

---

REPUBLIQUE DU SENEGAL

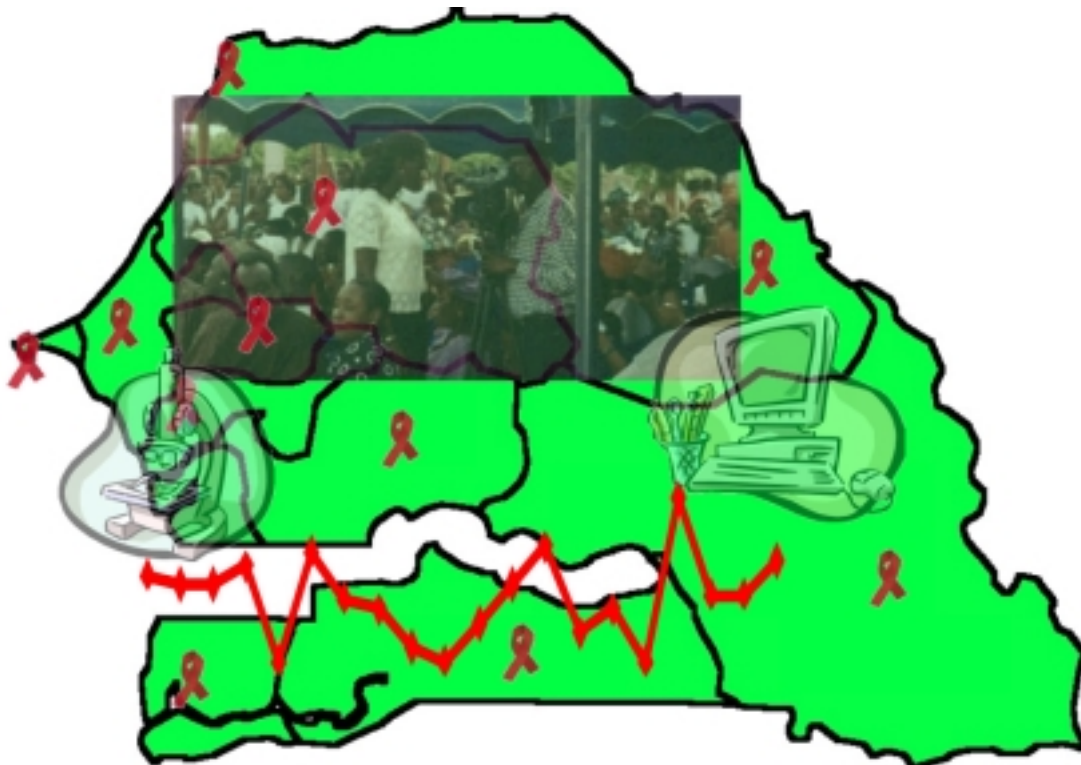
MINISTRE DE LA SANTE ET DE LA PREVENTION

CONSEIL NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE SIDA

Laboratoire de Bactériologie et de Virologie C.H.U. Le Dantec, Dakar-Sénégal



## BULLETIN EPIDEMIOLOGIQUE N° 9 DE SURVEILLANCE DU VIH/SIDA



MARS 2002

---



---

## RAPPORT PREPARE PAR

Prof. Souleymane MBOUP

Mr Papa Moussa NDOYE

Dr Astou GUEYE-GAYE

Laboratoire de Bactériologie et de Virologie du C.H.U. Le Dantec

BP 7325 Dakar - SENEGAL

Tel. : + (221) 822-59-19 / 821-64-20 Fax : + (221) 821-64-42

E-mail : [mboup@eci.harvard.edu](mailto:mboup@eci.harvard.edu) ; [pmndoye@eci.harvard.edu](mailto:pmndoye@eci.harvard.edu)



## Préface

Le système de surveillance sentinelle du VIH/SIDA constitue un outil important de suivi et d'évaluation de l'ampleur de la prévalence du VIH et de la syphilis au Sénégal. Le VIH et la syphilis restent des marqueurs essentiels des personnes infectées après exposition.

Le système national de surveillance sentinelle a été développé pour générer les informations annuelles sur la prévalence du VIH1, du VIH2 et de la syphilis dans les groupes sentinelles : femmes enceintes, prostituées, hommes-IST, tuberculeux et malades hospitalisés.

Le programme de surveillance sentinelle au Sénégal existe depuis 1989 avec l'initiative de l'OMS et continue de mener ses activités grâce à la priorité accordée par le programme national de lutte contre le SIDA et les organisations internationales (OMS, USAID/FHI, ONUSIDA, CDC, UE, HSPH, etc.). Les informations fournies servent pour la planification appropriée des interventions, de la prévention et du contrôle des IST et du VIH/SIDA.

Nous ne saurons jamais assez souligner que ce programme ne s'est pérennisé que grâce à l'implication des tous les acteurs au niveau national, régional et des sites sentinelles et à l'engagement des partenaires au développement dans la lutte ardue contre les IST et le VIH/SIDA et toute la communauté scientifique.

Les résultats présentés dans ce bulletin épidémiologique N°9 couvrent les années 1999, 2000 et 2001 ; deux mois après cette dernière enquête. Quelques insuffisances peuvent être notées du fait de l'essoufflement après 13 ans de fonctionnement.

Cependant le renforcement et la redynamisation de l'équipe donne un souffle nouveau au programme notamment :

1. Le renforcement de l'équipement et de l'équipe avec le recrutement d'un biologiste et d'un technicien.
2. Le déploiement sur de nouveaux sites sentinelles.
3. Et le soutien du CDC et de FHI dans la formation et le recyclage du personnel.



---

Le dynamisme est tel que les objectifs fixés ont été atteints et 3 autres régions seront couvertes en 2002 et la surveillance combinée connaîtra son démarrage.

Les estimations et projections n'ont pas beaucoup évolué par rapport à celles du bulletin précédent du fait de la stabilité de la prévalence chez les femmes enceintes en milieu urbain.

Enfin nous déplorons la disparition du professeur Badiane qui a été un des acteurs de ce programme.

**Le Responsable du programme**

Prof. Souleymane MBOUP



---

## Remerciements

**Responsable du programme** : Prof. Souleymane MBOUP.

**Rédaction** : Mr Papa Moussa NDOYE.

### **Statistiques, gestion et analyse des données épidémiologiques**

Mr Papa Moussa NDOYE, *Ingénieur Statisticien*.

Mr Papa Ousmane DI AW, *Analyste-Programmeur*.

### **Gestion de laboratoire**

Dr Astou GUEYE-GAYE, *Pharmacien-biologiste*.

Mr Abdoul Aziz DI ALLO, *DUT Analyses Biologiques*.

Mr Amadou Abdoulaye Fofana DI OP *Technicien en Biologie*.

**Comité de lecture** : Pr Souleymane MBOUP ; Mr Massaer Gueye ; Dr Christopher MURRILL ; Dr Jeffrey HANSON (*CDC/GAP*). Mme Ramatoulaye DIOUM (*USAID*) ; Dr Ndèye Seune NIANG ; Mme Fatimata SY (*FHI*).

**Comité scientifique** : Pr Souleymane MBOUP ; Mr Papa Moussa NDOYE ; Dr Astou GUEYE-GAYE ; Pr Salif BADIANE ; Pr Lamine DIAKHATE ; Pr Abdoul Almamy HANE ; Pr Doudou THIAM ; Mr Serigne Mor MBAYE ; Dr Aïssatou GUEYE-NDIAYE ; Pr Salif SOW ; Pr Aïssatou GAYE-DIALLO ; Dr Mamadou C. DIA ; Dr Ibrahima TRAORE ; Dr Ndèye C. TOURE-KANE ; Dr Ibra NDOYE.

**Ont collaboré à ce numéro** : Dr Ngoné D. SAMB-GUEYE ; Dr Marianne CISSE ; Dr Marième KANE-COULIBALY ; Mr Abdou Khadre NDI OUCK ; Dr Charles Patrick DIENE ; Mme Boury NIANG ; Dr Ibrahima SALL ; Dr Laïty NGING ; Mr Beydi DIOP ; Dr Mame Awa NDOUR-SECK ; Dr Aliou THIAM, Dr Ibrahima NDIR ; Mr Malick SY.

**Maquette et Composition** : Mr Papa Moussa NDOYE.

**Publié avec le financement de FHI/USAID/CDC**

**et le soutien de OMS/ONUSIDA/PNUD/U.E./H.S.P.H.**



---

## Table des matières

PREFACE -----	3
REMERCIEMENTS-----	5
LISTES DES ABREVIATIONS -----	8
LISTES DES TABLEAUX -----	10
LISTES DES FIGURES-----	11
SOMMAIRE-----	12
I. INTRODUCTION -----	13
II. CARACTERISTIQUES ECONOMIQUES ET SOCIO-DEMOGRAPHIQUES ---	14
III. OBJECTIFS -----	15
IV. METHODOLOGIE -----	16
1. Groupes sentinelles -----	16
2. Sites sentinelles -----	16
3. Organigramme du réseau de surveillance sentinelle -----	17
4. Echantillonnage-----	18
5. Période de sélection -----	18
6. Tests de laboratoire-----	19
7. Contrôle de qualité-----	19
8. Protocole de confidentialité -----	20
9. Gestion et analyse des données -----	20
10. Dissémination des données de surveillance -----	20



---

<b>V. RESULTATS</b> -----	<b>21</b>
1. Prévalences du VIH dans les sites sentinelles -----	21
2. Tendances de l'infection à VIH dans les principaux sites sentinelles -----	27
<b>VI. DISCUSSION</b> -----	<b>34</b>
1. Les femmes enceintes -----	34
2. Les prostituées -----	35
3. Les hommes-IST -----	35
4. Les tuberculeux et les malades hospitalisés -----	36
<b>VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b> -----	<b>37</b>
<b>ANNEXES</b> -----	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> -----	<b>42</b>



---

## Listes des abréviations

<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention
<b>DPS</b>	Direction de la Planification et de la Statistique
<b>ELISA</b>	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
<b>EDS</b>	Enquête de Démographie et de Santé
<b>FHI</b>	Family Health International
<b>HALD</b>	Hôpital Aristide Le Dantec
<b>HSPH</b>	Harvard School of Public Health
<b>IDC</b>	Intervalle de confiance
<b>IST</b>	Infection sexuellement Transmissible
<b>LIA</b>	Line Immuno Assay
<b>MST</b>	Maladie Sexuellement Transmissible
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONUSIDA</b>	Programme Conjoint des Nations Unies sur le VIH/SIDA
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PMI</b>	Protection Maternelle et Infantile
<b>CNLS</b>	Conseil National de Lutte contre le SIDA
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>RPR</b>	Rapid Plasma Reagent
<b>SIDA</b>	Syndrome d'Immuno-Déficiences Acquises
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Sciences
<b>TB</b>	Tuberculose
<b>TPHA</b>	Treponema Pallidum Haemagglutination Assay
<b>TR</b>	Test Rapide
<b>UE</b>	Union européenne
<b>USAID</b>	United States Agency for International Development
<b>VIH</b>	Virus de l'Immunodéficiences Humaines
<b>VIH-1</b>	Virus de l'Immunodéficiences Humaines 1
<b>VIH-2</b>	Virus de l'Immunodeficiency Humaine 2
<b>WB</b>	Western Blot







## Listes des tableaux

N° Tableau	Description	Page
1	La taille minimale des échantillons envisagée par groupe et par site	17
2	Prévalence du VI H chez les femmes enceintes en 1999	20
3	Prévalence du VI H chez les femmes enceintes en 2000	21
4	Prévalence du VI H chez les femmes enceintes en 2001	21
5	Prévalence du VI H chez les prostituées en 1999	22
6	Prévalence du VI H chez les Prostituées en 2000	23
7	Prévalence du VI H chez les Prostituées en 2001	23
8	Prévalence du VI H chez les malades hospitalisés en 1999	24
9	Prévalence du VI H chez les tuberculeux 1999 et 2000	24
10	Prévalence du VI H chez les Hommes-I ST de Dakar	25



## Listes des figures

N° Figure	Description	Page
1	Carte du Sénégal par région	13
2	Organigramme du réseau de surveillance sentinelle	16
3	Tendances du VIH chez les femmes enceintes de Dakar	26
4	Tendances du VIH chez les hommes-IST de Dakar	27
5	Tendances du VIH chez les prostituées de Dakar	28
6	Tendances du VIH chez les femmes enceintes de Kaolack	29
7	Tendances du VIH chez les prostituées de Kaolack	30
8	Tendances du VIH chez les femmes enceintes de Ziguinchor	31
9	Tendances du VIH chez les prostituées de Ziguinchor	32



---

## Sommaire

Les enquêtes sero-épidémiologiques du VIH sont conduites au Sénégal depuis 1989 suivant les guides de l'OMS sur la surveillance. Nous présentons ici les résultats des enquêtes réalisées en 1999, 2000 et 2001.

Les résultats de cette surveillance sentinelle, obtenus au Sénégal ont montré une prévalence faible dans les sites sentinelles, elle est autour de 1% chez les femmes enceintes et se situe entre 15% et 30% dans le groupe des prostituées enregistrées suivant les sites.

On note dans le groupe des femmes enceintes aucune évolution significative du VIH dans le temps. La tendance générale de l'infection du VIH reste stable dans les sites sentinelles au Sénégal.

D'autres groupes de surveillance comme les professionnelles du sexe, les hommes-IST, les malades hospitalisés et les tuberculeux, présentent une prévalence plus élevée que celle estimée chez les femmes enceintes en visite prénatale.

Le Sénégal est un pays à épidémie du VIH concentrée. La prévalence du VIH chez les femmes enceintes qui reflète la population générale sexuellement active varie entre 0,5% à et 1,5% selon le site sentinelle et est supérieure à 5% dans les autres groupes sentinelles.

Le Sénégal est caractérisé par la présence des deux types de virus VIH1 et le VIH2. Depuis le début de l'infection du VIH au Sénégal, la prévalence du VIH2 moins endémique et moins transmissible était généralement plus élevée que celle du VIH1 dans les groupes sentinelles ; mais depuis 1996 on observe une inversion des tendances.

Ces enquêtes épidémiologiques constituent une source d'information pour la planification des interventions de tous les secteurs du pays pour les actions de lutte contre le VIH/SIDA. Tous les secteurs doivent ainsi se mobiliser pour une meilleure réponse à l'épidémie du VIH à travers la stratégie nationale multi-sectorielle de lutte et ces secteurs doivent utiliser ces données et ces informations pour une meilleure organisation des interventions et allocation des ressources.



## I. Introduction

Vingt ans après le premier cas de SIDA reporté, cette maladie est devenue la quatrième grande cause de mortalité dans le monde. L'Afrique sub-saharienne reste la zone la plus affectée dans le monde, selon les estimations de l'ONUSIDA et l'OMS, 40 millions de personnes vivent avec le VIH/SIDA à la fin de l'année 2001.

Au Sénégal, les premiers cas de SIDA ont été déclarés à l'OMS en 1986. Les deux types de virus ont été identifiés dans la population générale, ce sont le VIH1 et le VIH2. La principale voie de transmission de l'épidémie au Sénégal est hétérosexuelle.

L'évaluation de l'étendue et de la progression de l'épidémie à VIH au Sénégal repose sur un système de surveillance continue. En effet, en 1989 avec l'appui de l'OMS, le pays a mis sur pied un programme de surveillance par sites sentinelles ; ce programme est soutenu depuis 1994 par l'USAID/FHI et la participation du CDC depuis 2001. Les résultats obtenus au Sénégal ont montré une prévalence faible et stable dans les sites sentinelles, elle est autour de 1% chez les femmes enceintes et se situe entre 15% et 30% dans le groupe des prostituées enregistrées dans les sites.

Plusieurs facteurs sont à l'origine de cette faiblesse de l'épidémie, notamment une situation structurelle favorable, une réponse publique précoce à l'épidémie, une réponse nationale élargie, un dialogue politique intense et un suivi et une évaluation continus des programmes de lutte.

Après une décennie de surveillance sentinelle classique, plusieurs évaluations et consultations d'experts, ont dégagé les points forts et les points faibles de ce système. Ces analyses ont permis d'initier un protocole pour la mise en place d'un système de surveillance « seconde génération » selon les recommandations de l'ONUSIDA et de l'OMS.

Le développement et le maintien d'un système de surveillance sont des éléments essentiels dans le contrôle de l'épidémie du VIH ; le système révisé va inclure des éléments de surveillance qui permettront suivant le niveau de l'épidémie du VIH, de déterminer les facteurs expliquant le degré de l'épidémie en combinant suivant les groupes surveillés (prostituées, travailleurs mobiles, migrants, hommes en tenues, etc.), la surveillance comportementale et la surveillance biologique.



## II. Caractéristiques économiques et socio-démographiques

Le Sénégal est un pays d'Afrique Occidentale avec une superficie de 196.722 km<sup>2</sup>. En 2000, sa population était estimée à 9.200.000 habitants. Le pays est subdivisé en 10 régions et 30 départements.

Le Sénégal est un pays pauvre avec un revenu annuel par tête d'habitant (PIB) inférieur à 600\$ US. Plus de 60% de la population vit en milieu rural et tire ses revenus de l'agriculture. La pêche et le tourisme sont les plus importantes sources du PNB.

Plus de 50% des sénégalais vivent en dessous du seuil de pauvreté. Le chômage (celui des jeunes en particulier) reste important. La population du Sénégal est en grande partie analphabète : le taux d'analphabétisme touche 56,1% des femmes et 28,5% des hommes. Le taux de scolarisation est aussi faible, il est de 44% pour les filles et 53% pour les garçons.

La population du Sénégal est très jeune : 57,7% ont moins de 20 ans. Les femmes représentent 52% de la population totale. L'espérance de vie à la naissance est estimée à 51 ans pour les hommes et à 53 ans pour les femmes.

Figure 1 : Carte du Sénégal par région





---

### III. Objectifs

Les principaux objectifs de la surveillance sentinelle sont de :

- Mesurer la prévalence annuelle du VIH et de la syphilis parmi les groupes sentinelles sélectionnés.
- Estimer les tendances évolutives des infections à VIH1 et VIH2 et de la syphilis parmi ces groupes.
- Faire des estimations sur le VIH/SIDA.
- Disséminer les informations (au niveau régional, national et international) afin de renforcer les mesures de contrôle et de prévention.



---

## IV. Méthodologie

La méthodologie adoptée depuis le début du programme tient compte du contexte épidémiologique existant.

### 1. Groupes sentinelles

Plusieurs groupes identifiables sont inclus dans la surveillance en fonction du risque.

- Les femmes enceintes : Toute femme enceinte se présentant à l'un des centres sélectionnés lors de la première visite prénatale est incluse dans ce groupe.
- Les prostituées : Toute femme inscrite au fichier sanitaire et social de la prostitution, venant consulter au centre MST lors de la première visite périodique du trimestre est incluse dans ce groupe.
- Les hommes-IST : Tout homme venant consulter dans le centre MST pour suspicion d'infections sexuellement transmissibles est inclus dans ce groupe. Seuls les hommes sont sélectionnés afin d'éviter tout biais de recrutement dû aux prostituées clandestines consultant dans les mêmes centres.
- Les tuberculeux et les malades hospitalisés : Tout malade tuberculeux ou hospitalisé dans les services des maladies infectieuses ou de médecine interne, est inclus dans la population sentinelle pour une période de 3 mois.

### 2. Sites sentinelles

Pour être retenu comme poste sentinelle, les sites doivent répondre aux normes suivantes :

- Une distribution géographique des sites, répartis dans différentes régions du pays.
- Une fréquentation des sites par une large part de la population pour offrir la possibilité de collecter un nombre de sérums suffisamment important de manière périodique.
- Une concentration des services de santé effectuant des prélèvements sanguins de façon routinière : centre IST, centre PMI, etc.

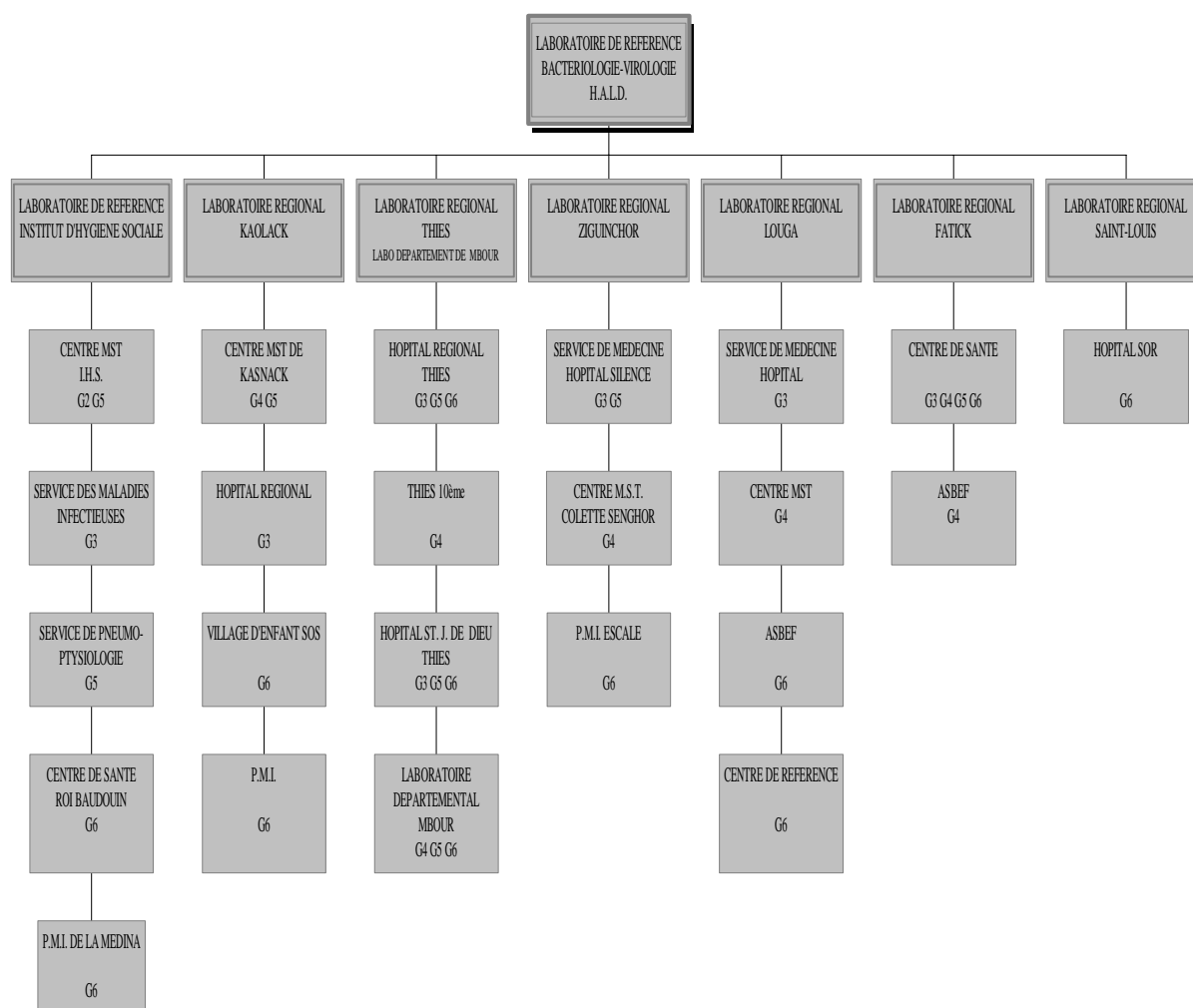




- Existence d'un laboratoire équipé en matériel et personnel suffisant pour les tests sérologiques.
- Accessibilité des sites à la population, au transport aisé des échantillons et à une supervision facile.

### 3. Organigramme du réseau de surveillance sentinelle

Figure 2 : Organigramme du réseau de surveillance sentinelle



**G2** : Hommes-I ST

**G3** : Malades Hospitalisés

**G4** : Prostituées

**G5** : Tuberculeux

**G6** : Femmes Enceintes

**HALD** : Hôpital Aristide Le Dantec



#### 4. Echantillonnage

L'idée générale de la taille de l'échantillon est d'être simple, facilement applicable au niveau de chaque site et de procurer un nombre de prélèvements suffisant pour l'analyse, sans surcharger les laboratoires.

Selon l'évaluation faite dans chaque site sélectionné, en fonction du recrutement et des possibilités de laboratoire, la taille minimale envisagée des échantillons est comme suit :

**Tableau 1** : La taille minimale des échantillons par groupe et par site

	Femmes Enceintes	Prostituées	Hommes-IST	Tuberculeux	Malades Hospitalisés
Dakar	600	300	300	300	300
Kaolack	600	150	X	300	300
Ziguinchor	600	150	X	300	300
Thiès	600	150	X	300	300
Mbour	600	150	X	300	300
Louga	600	X	X	300	300
Fatick	600	X	X	300	300
Saint Louis	600	150	X	300	300

#### 5. Période de sélection

La période de sélection est standardisé dans tous les sites sentinelles. La période commence le premier jour de travail d'un mois spécifique sur les instructions du coordinateur de la surveillance au niveau de HALD.

La période de sélection des individus est terminée lorsque la taille d'échantillon requise est atteinte.

Il est très important que la sélection des individus pour l'enquête dans un site soit continue et qu'elle suive les critères de sélection.



## 6. Tests de laboratoire

### a. Sérologie rétrovirale

Le *screening* est effectué en utilisant deux ELISA, le premier est effectué au niveau des sites alors que le deuxième est réalisé à Dakar pour tous les sérums positifs au premier ELISA.

Les tests de confirmation et de discrimination sont également effectués à Dakar. La confirmation se fait avec le Western Blot, alors que la discrimination se fait avec des LIA (Line Immuno Assay).

### b. Sérologie syphilitique

Les échantillons des groupes sélectionnés sont systématiquement testés en RPR et les échantillons trouvés réactifs à ce test seront confirmés par le TPHA.

## 7. Contrôle de qualité

Même si l'objectif de la surveillance n'est pas de rendre un résultat aux personnes prélevées, il est important d'obtenir des données très proches sinon conformes à la réalité. Pour cela il est nécessaire d'instaurer un contrôle de la qualité des résultats obtenus.

### a. Le contrôle de qualité interne

Il est important de bien caractériser ces échantillons car il peut s'agir d'échantillons de sujets en début de séroconversions, la mesure de la séro-prévalence (objectif majeur de la surveillance) doit tenir compte non seulement de cas chroniques mais également de nouveaux cas, ce qui donne une meilleure estimation de la tendance de l'épidémie dans le pays.

Un échantillon positif dans une épreuve de dépistage sera soumis à une nouvelle analyse. La vérification des résultats négatifs est également importante ; un pool de sérums représentatif de 10% tiré au hasard à partir des échantillons initialement négatifs et 5% des échantillons positifs sont soumis à une nouvelle analyse afin de s'assurer de la spécificité des tests.



---

## **8. Protocole de confidentialité**

### **b. Au niveau de l'individu**

Le système est strictement anonyme et non corrélé pour tous les groupes ciblés. Par souci d'un bon respect de la confidentialité et de l'anonymat, il n'est admis la tenue d'aucun registre ou support de résultats de sérologie rétrovirale tant au niveau local que régional. Le présent système de surveillance se faisant dans un strict anonymat, aucune possibilité de décryptage des résultats, pour tous les groupes, n'est acceptée à quelque niveau que se soit : du prélèvement des échantillons au laboratoire ou le service concerné.

### **c. Au niveau des données et des résultats des tests**

La confidentialité dans la gestion des données découle de la confidentialité au niveau des groupes cibles qui s'effectue d'abord dans les laboratoires. Ces laboratoires ont en charge l'assurance de la confidentialité et le report des informations socio-démographiques, des facteurs de risque d'exposition et autres variables.

## **9. Gestion et analyse des données**

Une fois collectées, les données sont entrées et sécurisées dans un système de base de données accessible seulement sur autorisation. Une vérification systématique des données manquantes permet de compléter et de mettre à jour les données collectées. La base de données est alors stockée et épurée pour l'analyse, l'interprétation et la dissémination des résultats. Les questionnaires sont saisis à l'aide du logiciel Epi Info ; le traitement est effectué avec Epi Info et SPSS.

## **10. Dissémination des données de surveillance**

Le système de surveillance sentinelle recueille organise et dissémine les informations sur les tendances de l'infection à VIH. Ces informations sont utilisées dans la planification des programmes et des politiques de prévention et de réduction de l'incidence de l'infection à VIH. Pour assurer la qualité des données, des organisations internationales appuient financièrement et techniquement les activités de suivi et d'évaluation. L'équipe de surveillance est activement sollicitée pour l'analyse, l'interprétation et la dissémination des résultats au niveau local, national et aussi international.



## V. Résultats

Les résultats des enquêtes de 1999, 2000 et 2001 du VIH et de la syphilis dans les groupes sentinelles (femmes enceintes, prostituées, Hommes-IST, tuberculeux et malades hospitalisés), sont présentés à travers deux grandes sections :

- les prévalences dans les sites sentinelles en 1999, en 2000 et en 2001
- les tendances du VIH chez les femmes enceintes, les hommes-IST et les prostituées depuis 1989 dans les principaux sites sentinelles.

### 1. Prévalences du VIH dans les sites sentinelles

#### a. Femmes enceintes

**Tableau 2** : Prévalence du VIH chez les femmes enceintes en 1999

Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH positif (prévalence %)	Syphilis positive (prévalence %)
Kaolack (2)	404	9 (2,2%)	0 (-%)
Saint-Louis (1)	1369	4 (0,3%)	1 (0,1%)
Ziguinchor (1)	736	9 (1,2%)	0 (-%)
Thiès (2)	226	2 (0,9%)	0 (-%)
Fatick (1)	753	7 (0,9%)	0 (-%)
Louga (2)	566	5 (0,9%)	0 (-%)

La prévalence du VIH chez les femmes enceintes en 1999 a varié de 0,3% à 2,2% dans les principaux sites sentinelles. Les prévalences les plus élevées ont été notées à Kaolack (2,2%) et à Ziguinchor (1,2%).

Ces prévalences sont restées inférieures à 1% dans les autres sites, avec 0,3% à Saint-Louis, 0,9% à Thiès, Fatick et Louga.

La surveillance sentinelle du VIH n'a pas été effectuée à Dakar et à Mbour en 1999. Dans le renforcement de la surveillance sentinelle à Dakar, le programme s'est étendu dans les PMI de Dakar et sa banlieue en 2001.

La prévalence de la syphilis est restée très faible dans les sites sentinelles. Un seul cas positif a été observé à Saint-Louis en 1999 chez les femmes enceintes.



**Tableau 3** : Prévalence du VIH chez les femmes enceintes en 2000

Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH positif (prévalence %)	Syphilis positive (prévalence %)
Kaolack (2)	601	7 (1,2%)	0 (-%)
Saint-Louis (1)	470	1 (0,2%)	1 (0,2%)
Ziguinchor (1)	540	10 (1,9%)	4 (0,7%)
Thiès (2)	472	7 (1,5%)	1 (1,5%)
Fatick (1)	303	0 (-%)	0 (-%)
Louga (2)	273	2 (0,7%)	0 (-%)

En 2000 les données épidémiologiques du VIH/SIDA ont été recueillies dans tous les sites sentinelles sauf à Mbour, où la taille d'échantillon était très faible.

Les prévalences observées, sont restées faibles dans les sites sentinelles. Elles ont varié de 0,2 à Saint-Louis à 1,9% à Ziguinchor ; et tournent autour de 1% dans les autres sites : 0,7% à Louga ; 1,2% à Kaolack et 1,5% à Thiès.

La prévalence de la syphilis est respectivement de 0,2% ; 0,7% et 1,5% dans les sites de Saint-Louis, Ziguinchor et Thiès.

**Tableau 4** : Prévalence du VIH chez les femmes enceintes en 2001

Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH positif (prévalence %)	Syphilis positive (prévalence %)
Dakar (2)	788	6 (0,8%)	16 (2,0%)
Kaolack (2)	629	7 (1,1%)	0 (-%)
Saint-Louis (1)	502	2 (0,4%)	0 (-%)
Ziguinchor (1)	331	10 (3,0%)	2 (0,6%)

En 2001 la surveillance sentinelle n'a pu être effectuée que dans les principaux sites urbains du pays Dakar, Kaolack, Saint-Louis et Ziguinchor.

Après deux ans d'interruption de la surveillance des femmes enceintes à Dakar, le programme s'est redéployé dans les sites de la P.M.I. de Médina et du Centre de santé



du Roi Baudouin à Guédiawaye. La prévalence observée à Dakar est de 0,8%, donc elle est restée stable dans ce site au cours du temps.

Dans les sites de Kaolack et de Ziguinchor la prévalence est respectivement de 1,1% et 3,0% ; avec une taille d'échantillon à Ziguinchor de 331 individus.

La prévalence de la syphilis est passé à 2,0% à Dakar, par contre elle reste faible dans les autres sites sentinelles avec un taux de 0,6% à Ziguinchor.

Entre 1999 et 2001, la prévalence du VIH dans les sites sentinelles est restée stable dans les sites sentinelles sauf à Ziguinchor où elle est passé de 1,2% en 1999 à 2,9% en 2001.

#### **b. Prostituées**

**Tableau 5 : Prévalence du VIH chez les prostituées en 1999**

<b>Régions (nombre de sites)</b>	<b>Nombre de sérums testés</b>	<b>VIH positif (prévalence %)</b>	<b>Syphilis positive (prévalence %)</b>
Dakar (1)	900	180 (20,8%)	147 (16,3%)
Saint-Louis (1)	74	13 (17,6%)	0 (-%)
Ziguinchor (1)	145	33 (22,8%)	6 (4,1%)

Les prostituées constituent le groupe le plus exposé au risque d'infection à VIH avec des prévalences tournant autour de 20% à Dakar et à Mbour et 30% habituellement dans les sites de Ziguinchor et Kaolack.

En 1999, cette prévalence a été évaluée dans 3 sites : Ziguinchor, Dakar et Saint-Louis ; avec des taux respectifs de 22,8%, 20,8% et 17,6%.

La prévalence de la syphilis est restée stable à Dakar avec un taux de 16,3% ; par contre à Ziguinchor elle est passée de 26% en 1998 à 4,1% en 1999.



**Tableau 6** : Prévalence du VIH chez les prostituées en 2000

Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH positif (prévalence %)	Syphilis positive (prévalence %)
Dakar (1)	952	180 (18,9%)	106 (11,1%)
Ziguinchor (1)	261	65 (24,9%)	12 (4,6%)
Mbour (1)	83	16 (19,3%)	0 (-%)

En 2000, la prévalence du VIH est restée stable à Dakar 18,9%. Dans les autres sites : Mbour (19,3%) et Ziguinchor (24,9%) ; bien que la taille des échantillons ne soit pas assez élevée les prévalences sont restées stables.

La syphilis reste toujours stable à Dakar avec une légère baisse en 2000 à 11,1% ; une prévalence similaire à celle de 1999 a été observée à Ziguinchor (4,6%), cette baisse reste à confirmer avec les prochaines enquêtes dans ce site à forts taux de prévalence de la syphilis dans les années antérieures.

**Tableau 7** : Prévalence du VIH chez les prostituées en 2001

Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH positif (prévalence %)	Syphilis positive (prévalence %)
Dakar (1)	966	179 (18,5%)	ND
Kaolack (1)	57	17 (29,8%)	2 (3,5%)
Mbour (1)	56	8 (14,3%)	0 (-%)

En 2001, la prévalence du VIH n'a été évaluée qu'à Dakar, Kaolack et Mbour et ces deux derniers présentaient des tailles d'échantillon peu appréciables ; cette prévalence est demeurée stable à Dakar avec 18,5%. Dans les sites de Mbour et de Kaolack, le taux de prévalence du VIH est respectivement de 14,3% et 29,8% en 2001.





### c. Malades hospitalisés et tuberculeux

Dans les groupes des malades hospitalisés et des tuberculeux la surveillance n'a pu être effectuée qu'en 1999 et 2000 à Kaolack, ceci est dû à quelques difficultés de recrutement dans les sites sentinelles.

Un renforcement de cette surveillance est nécessaire dans ces groupes pour améliorer le recrutement dans les sites sentinelles.

#### ➤ Malades hospitalisés

**Tableau 8** : Prévalence du VIH chez les malades hospitalisés en 1999

Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH1+ (%)	VIH2+ (%)
Ziguinchor (1)	58	9 (15,5%)	11 (19,0%)
Thiès (2)	211	29 (13,7%)	1 (0,5%)
Fatick (1)	70	5 (7,1%)	1 (1,4%)
Louga (1)	113	6 (5,3%)	2 (1,8%)

Dans le groupe des malades hospitalisés, le VIH1 reste prédominant avec une prévalence observée en 1999 de 13,7% à Thiès et respectivement 7,1% et 5,3% à Fatick et Louga. Par contre à Ziguinchor, le VIH2 reste prévalent avec un taux de 19,0% contre 15,5% pour le VIH1.

#### ➤ tuberculeux

**Tableau 9** : Prévalence du VIH chez les tuberculeux 1999 et 2000

Année	Régions (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH1+ (%)	VIH2+ (%)
1999	Dakar (1)	383	35 (9,1%)	12 (3,1%)
	Ziguinchor (1)	84	7 (8,3%)	2 (2,4%)
	Thiès (1)	78	7 (9,0%)	1 (1,3%)
2000	Kaolack (1)	99	6 (6,1%)	3 (3,0%)



Chez les tuberculeux la prévalence globale du VIH est restée stable autour de 10% dans les sites sentinelles ; elle est plus élevée à Dakar 12,3% et à Ziguinchor 10,7% avec des échantillons de taille appréciable. Dans les autres sites, on a noté un recrutement assez faible dans ce groupe notamment à Mbour, Fatick et Louga. Le VIH1 reste prédominant dans les sites sentinelles avec des taux de 9,1% à Dakar ; 8,3% à Ziguinchor ; 9,0% à Thiès et 6,1% à Kaolack en 2000.

#### d. Hommes-IST

Plusieurs difficultés ont été notées pour le recrutement des hommes présentant des infections sexuellement transmissibles sauf dans le site de Dakar où la surveillance s'est poursuivie.

**Tableau 10** : Prévalence du VIH chez les Hommes-IST de Dakar

Année (nombre de sites)	Nombre de sérums testés	VIH positif (prévalence %)	Syphilis positive (prévalence %)
1999	116	4 (3,4%)	4 (3,4%)
2000	115	5 (4,3%)	6 (5,2%)
2001	73	3 (4,1%)	2 (2,7%)

Dans ce groupe, on a noté une augmentation de la dynamique de l'infection à VIH qui s'est stabilisée autour de 4% depuis 1999.

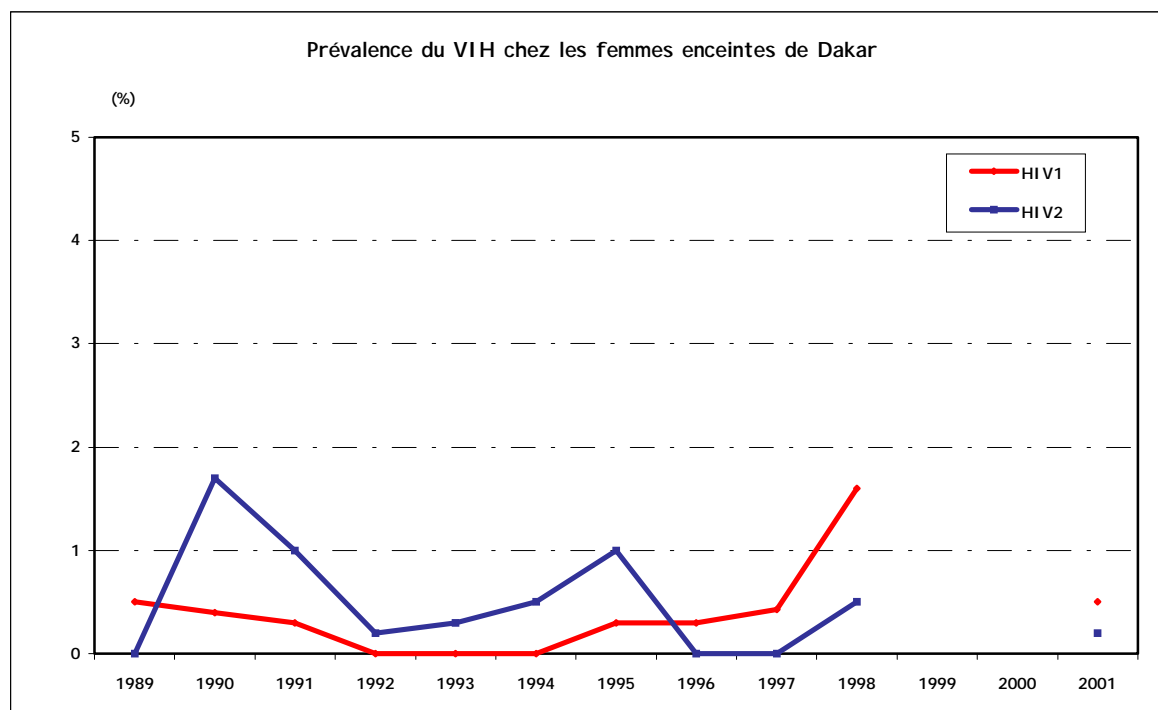
La prévalence de la syphilis qui était en baisse de puis 1994, a augmenté de 3,4% en 1999 à 5,2% en 2000 ; pour baisser à 2,7% en 2001.



## 2. Tendances de l'infection à VIH dans les principaux sites sentinelles

### a. Femmes enceintes de Dakar

Figure 3 : Tendances du VIH chez les femmes enceintes de Dakar



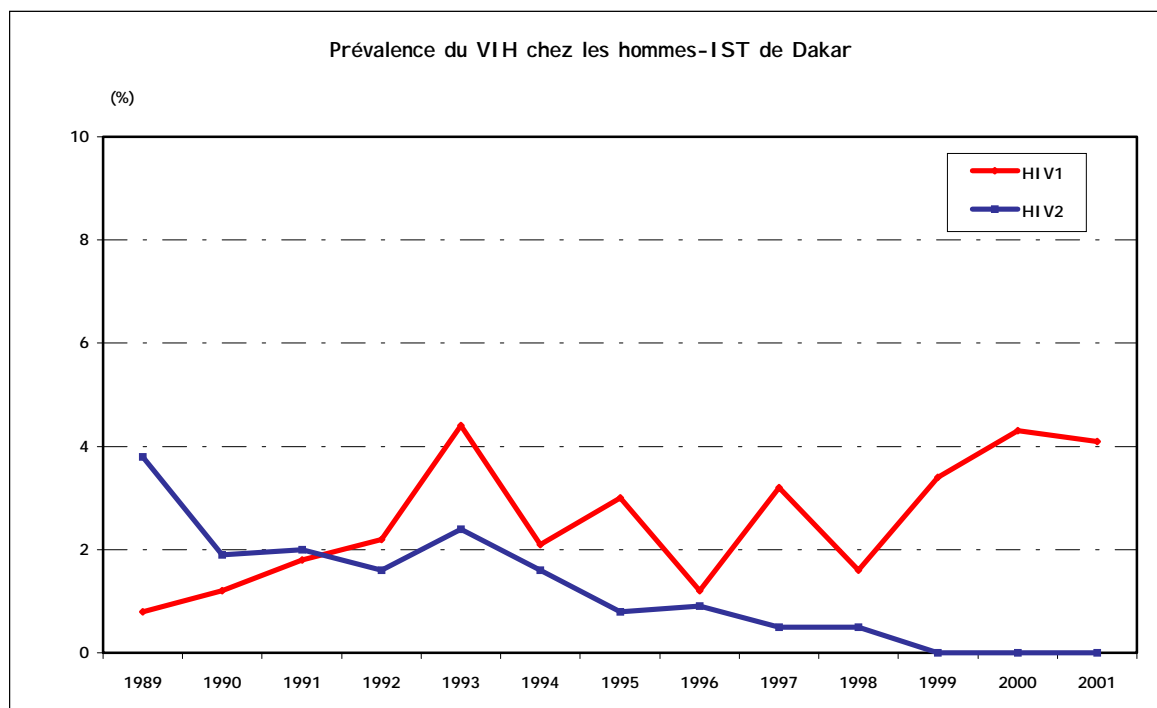
On note dans le groupe des femmes enceintes aucune évolution significative du VIH dans le temps. La tendance générale de l'infection reste stable dans ce site ( $\chi^2_{trend} = 1,3$  ;  $p=0,2$ ).

Les données n'ont pu être collectées en 1999 et 2000 pour cause de changement de sites de recrutement des femmes enceintes de Dakar.



## b. Hommes-IST de Dakar

Figure 4 : Tendances du VIH chez les hommes-IST de Dakar



Plusieurs difficultés ont été notées pour le recrutement des hommes présentant des infections sexuellement transmissibles sauf dans le site de Dakar où la surveillance se poursuit avec des tailles d'échantillon appréciables.

Dans ce groupe, on a noté une augmentation de la dynamique de l'infection à VIH1 qui s'est stabilisée à 4% depuis 1996.

Une baisse du VIH2 est observée avec une prévalence très faible entre 1999 et 2001.

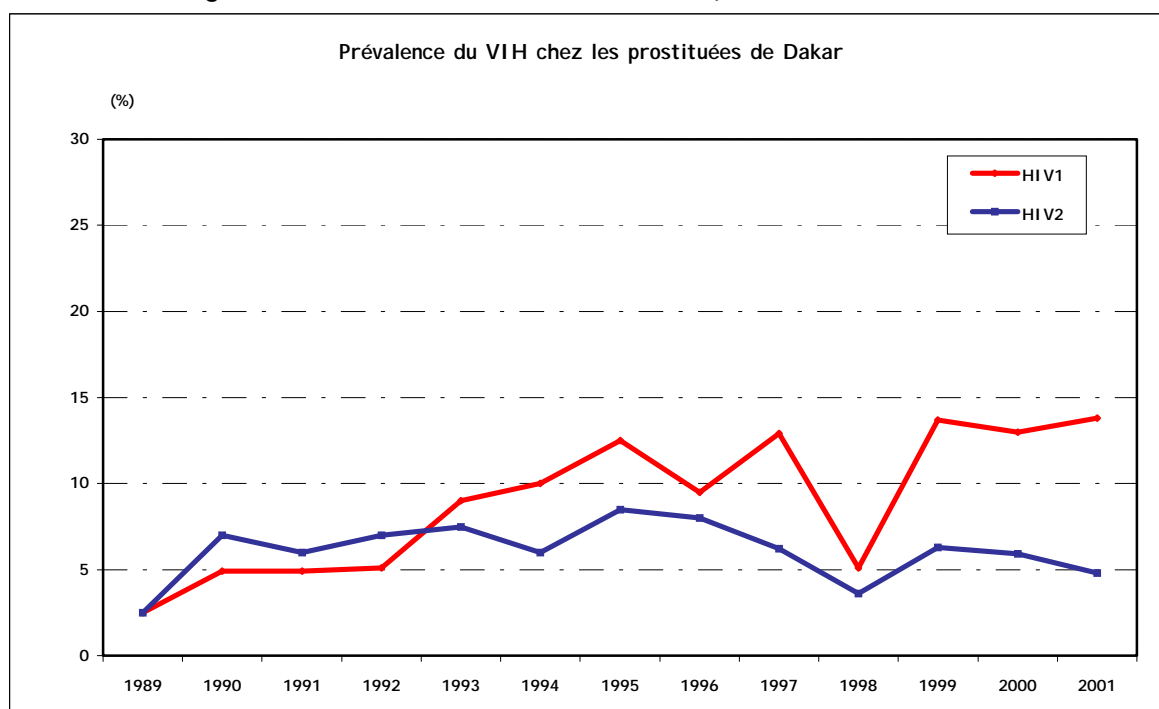
Cette évolution distincte des deux infections, a entraîné une stabilité de la tendance générale du VIH à Dakar chez les hommes présentant des infections sexuellement transmissibles.

La prévalence globale observée en 2001 est de 4,1 %.



### c. Prostituées de Dakar

Figure 5 : Tendances du VIH chez les prostituées de Dakar



Dans ce site de Dakar la tendance de l'infection à VIH est évolutive ( $\chi^2_{trend} = 12,0$  ;  $p < 0,01$ ) chez les prostituées, une baisse de la prévalence est observée en 1998, elle est de 9%.

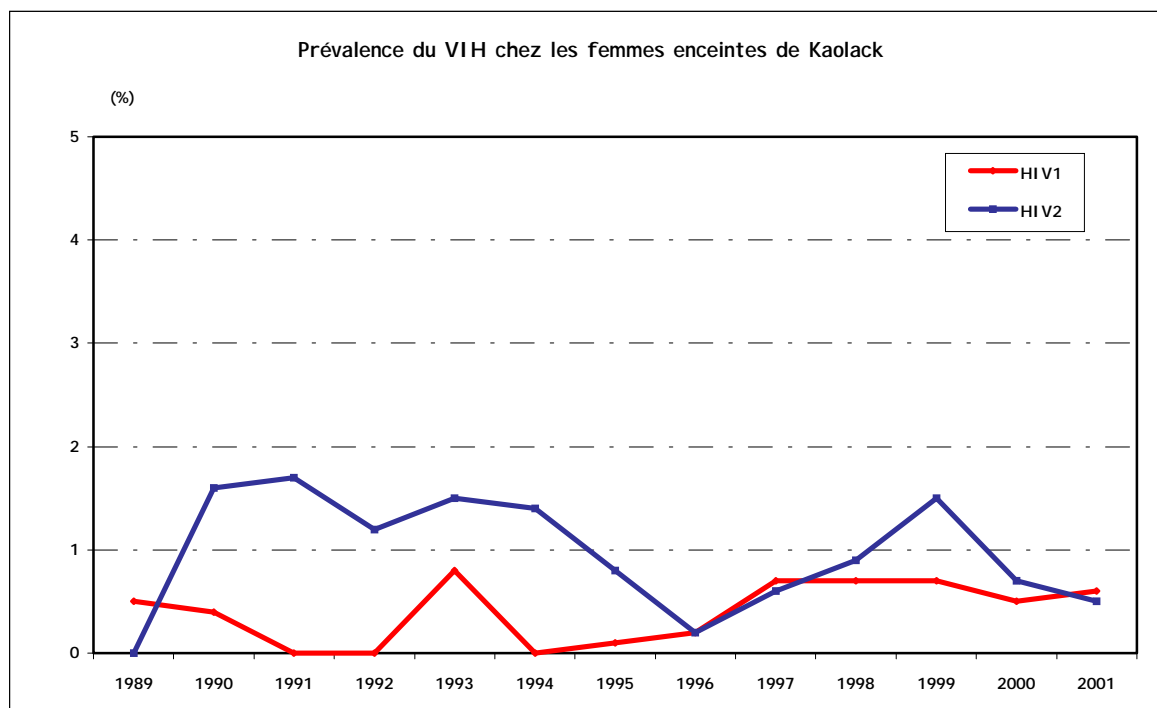
Les résultats de 1999, 2000 et 2001 montrent une prévalence globale stable autour de 19% ; la prévalence reste inférieure à 20 % au cours du temps dans ce site.

L'infection à VIH1 est en hausse ( $\chi^2_{trend} = 8,3$  ;  $p < 0,01$ ) jusqu'en 1997 mais commence à se stabiliser autour de 14%. Le VIH2 demeure stable dans ce site ( $\chi^2_{trend} = 1,2$  ;  $p = 0,3$ ) avec une baisse non significative.



#### d. Femmes enceintes de Kaolack

Figure 6 : Tendances du VIH chez les femmes enceintes de Kaolack



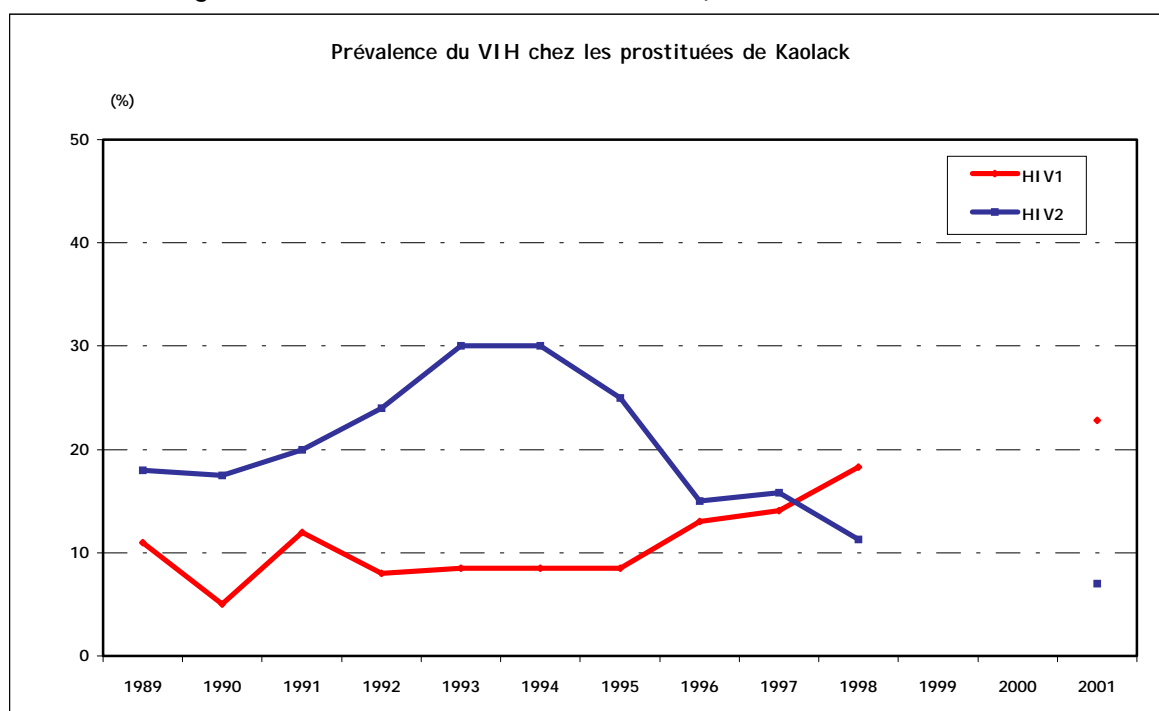
La prévalence chez les femmes enceintes à Kaolack est l'une des plus élevées au Sénégal. Mais cette prévalence reste inférieure à 2% dans le temps. La tendance du VIH1 est légèrement croissante et le VIH2 décroît depuis 1999. La dynamique générale de l'infection est stable ( $\chi^2_{trend}=0,8$  ;  $p=0,4$ ).

Une diminution de la prévalence globale du VIH dans ce site est observée en 2000 (1,2%) et en 2001 (1,1%) ; ceci reste à confirmer dans le temps.



## e. Prostituées de Kaolack

Figure 7 : Tendances du VIH chez les prostituées de Kaolack



Des taux de prévalence élevés ont été observés chez les prostitués dans ce site, ils sont généralement autour de 30%. La tendance de l'infection à VIH reste cependant stable ( $\chi^2_{trend}=0,4$  ;  $p=0,8$ ) avec des taux élevés notés en 1993 et 1994.

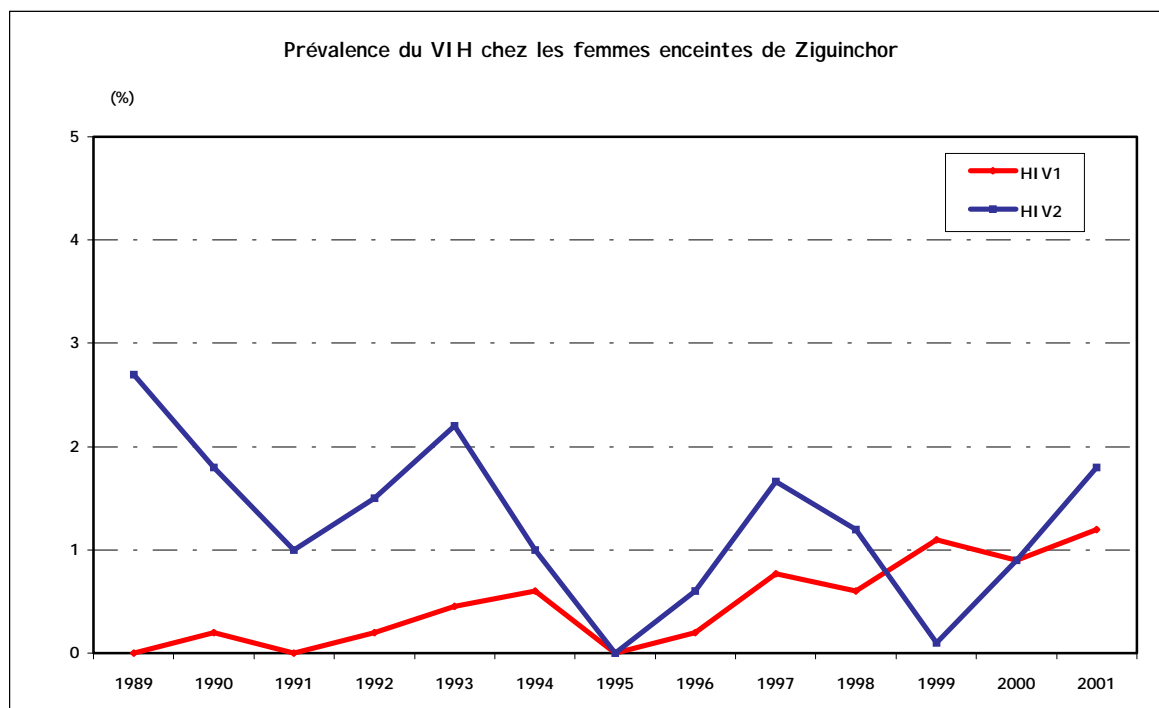
La prévalence du VIH1 est supérieure à celle du VIH2 qui était généralement plus élevée. Mais depuis 1996 on observe une inversion des tendances dans ce site.

La prévalence n'a pu être évaluée en 1999 et 2000 du fait du mouvement de personnel dans le site de recrutement de ces prostituées.



## f. Femmes enceintes de Ziguinchor

Figure 8 : Tendances du VIH chez les femmes enceintes de Ziguinchor



La prévalence dans ce site est inférieure à 2% en 1998 dans le site de Ziguinchor avec aussi une stabilité de l'infection depuis 1989. Une prévalence de 1,2% a été observée en 1999 ce qui traduit une baisse de la séroprévalence, mais en 2000 et 2001 les résultats obtenus ont montré une prévalence plus élevée avec respectivement 1,8% et 2,9% habituellement obtenue dans ce site.

Dans ce site une inversion des tendances entre le VIH1 et le VIH2 est observée depuis quelques années avec une évolution croissante du VIH1

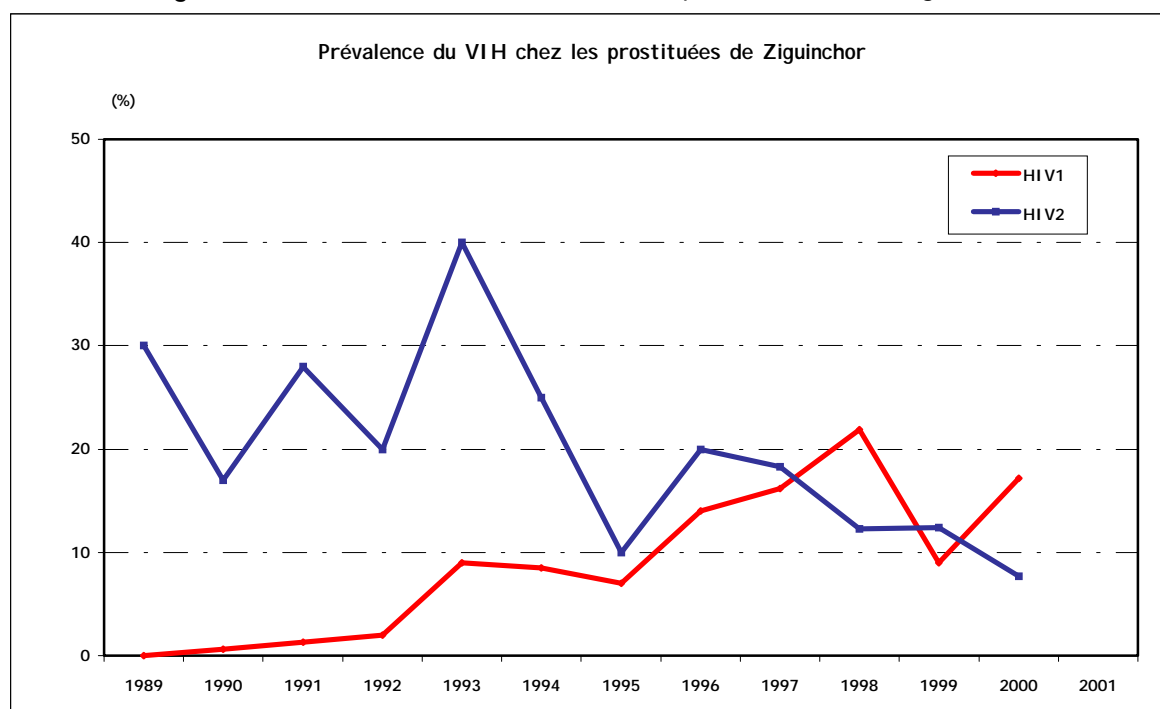
Ces prévalences traduisent la stabilité de l'infection à VIH dans une région où on a toujours obtenu les prévalences les plus élevés au Sénégal.





## g. Prostituées de Ziguinchor

Figure 9 : Tendances du VIH chez les prostituées de Ziguinchor



C'est dans ce site situé au sud du pays que l'on a enregistré les taux de prévalence les plus élevés chez prostituées. On a noté une évolution significativement croissante dans le temps. La prévalence globale s'est stabilisée autour de 30% depuis 1996 ; elle est de 26,8% en 2000.

La tendance évolutive croissante du VIH1 reste très significative ( $\chi^2_{trend}=43,0$  ;  $p<0,01$ ) et on a aussi noté dans ce site une inversion des tendances entre le VIH1 (17,2% en 2000) et le VIH2 (7,7% en 2000) qui était plus prévalent jusqu'en 1997.



## VI. Discussion

Les enquêtes sero-épidémiologiques sont conduites suivant les guides de l'OMS sur la surveillance. Nous discuterons des résultats de deux enquêtes consécutives réalisées en 1999, 2000 et 2001 dans les sites sentinelles.

Les échantillons recueillis sont testés utilisant des tests ELISA, confirmés par WB et discriminés par le LIA pour la sérologie VIH ; le RPR et le TPHA sont utilisés pour la syphilis. Les combinaisons des kits utilisés sont basées sur leur sensibilité et leur spécificité pour le dépistage et la discrimination.

Les résultats de la surveillance sentinelle, obtenus au Sénégal ont montré une prévalence faible et stable dans les sites sentinelles, elle est autour de 1% chez les femmes enceintes et se situe entre 15% et 30% dans le groupe des prostituées enregistrées suivant les sites.

### 1. Les femmes enceintes

Les prévalences du VIH chez les femmes enceintes ont varié autour de 1% dans les principaux sites sentinelles. Les prévalences les plus élevées ont été notées à Kaolack et à Ziguinchor. Ces prévalences sont restées inférieures à 1% dans les autres sites, Saint-Louis, Thiès, Dakar, Fatick et Louga. Entre 1999 et 2001, la prévalence dans les sites sentinelles a légèrement baissé dans les sites sentinelles sauf à Ziguinchor.

On note dans le groupe des femmes enceintes aucune évolution significative du VIH dans le temps. La tendance générale de l'infection du VIH reste stable dans les sites sentinelles au Sénégal. La tendance du VIH1 est légèrement croissante et le VIH2 décroît depuis 1996. Une diminution de la prévalence est observée en 2000 à Kaolack; ceci reste à confirmer dans le temps. Une inversion des tendances entre le VIH1 et le VIH2 est observée depuis quelques années avec une évolution croissante du VIH1.

Ces prévalences traduisent la faiblesse et la stabilité de l'infection à VIH chez les femmes enceintes dans les sites sentinelles au Sénégal.

La mesure de la prévalence selon l'âge n'a pu être établie selon les sites sentinelle du fait des échantillons peu élevés. Une étude de l'ensemble des femmes enceintes selon



l'âge a permis d'évaluer la prévalence chez les jeunes femmes en visite prénatale. La prévalence observée chez les femmes âgées de 15 à 25 ans est trois à quatre fois moins élevée, suivant l'année, que celle des femmes dont l'âge est supérieur ou égal à 25 ans. (voir annexe)

Pour l'enquête de surveillance 2002, le recrutement des jeunes femmes sera amélioré avec une augmentation de cet échantillon après l'obtention de la taille minimale requise chez les femmes enceintes.

## **2. Les prostituées**

Les prostituées constituent le groupe le plus exposé au risque d'infection à VIH avec des prévalences tournant autour de 20% à Dakar et à Mbour et 30% habituellement dans les sites de Ziguinchor et Kaolack. Dans le site de Dakar la tendance de l'infection à VIH est évolutive chez les prostituées ; les résultats de 1999, 2000 et 2001 montrent une prévalence stable autour de 19% ; la prévalence globale reste inférieure à 20 % au cours du temps dans ce site. L'infection à VIH1 est en hausse jusqu'en 1997 mais commence à se stabiliser autour de 14%. Le VIH2 demeure stable dans ce site avec une baisse non significative.

Les taux de prévalence observés chez les prostitués sont généralement autour de 30% à Kaolack et à Ziguinchor. La prévalence du VIH1 est supérieure à celle du VIH2 qui était généralement plus élevée. Mais depuis 1996 on observe une inversion des tendances. La tendance générale de l'infection à VIH reste cependant stable. On note aussi à Kaolack et à Ziguinchor une inversion des tendances entre le VIH1 et le VIH2, qui était plus prévalent jusqu'en 1997.

## **3. Les hommes-IST**

Plusieurs difficultés ont été notées pour le recrutement des hommes présentant des infections sexuellement transmissibles sauf dans le site de Dakar où la surveillance s'est poursuivie avec des tailles d'échantillon appréciables.

Dans ce groupe, on a noté une augmentation de la dynamique de l'infection à VIH1 qui s'est stabilisée autour de 4% depuis 1999.



---

#### 4. Les tuberculeux et les malades hospitalisés

Chez les malades hospitalisés et des tuberculeux la surveillance n'a pu être effectué qu'en 1999 et 2000, du fait des difficultés de recrutement dans les sites sentinelles.

Dans le groupe des malades hospitalisés, le VIH1 reste prédominant dans les sites de Ziguinchor, Thiès, Fatick et Louga.

Chez le tuberculeux la prévalence est restée stable autour de 10% dans les sites sentinelles ; elle est plus élevée à Dakar et à Ziguinchor avec des échantillons de taille appréciable. Dans les autres sites, on a noté un recrutement assez faible dans ce groupe notamment à Thiès, Fatick et Louga.

Un renforcement de cette surveillance est nécessaire dans ces groupes pour améliorer le recrutement dans les sites sentinelles.



---

## VII . Conclusion et recommandations

Le Sénégal est caractérisé par une épidémie concentrée. L'étendue et l'amplitude de la prévalence du VIH varient suivant les sous-groupes à risque et la situation géographique.

Les résultats de ces enquêtes ont montré une évolution du VIH1 par rapport au VIH2 dans groupes sentinelles.

Ces enquêtes ont montré que les groupes sentinelles sont exposés aux IST notamment la syphilis qui présente souvent des prévalences assez élevées dans les groupes cibles ; ce qui facilite la transmission de ces infections et favorise la propagation de l'infection à VIH dans la population générale.

Ces enquêtes épidémiologiques constituent une source d'information pour la planification des interventions de tous les secteurs du pays pour les actions de lutte contre le VIH/SIDA. Ces secteurs doivent utiliser ces données et ces informations pour une meilleure organisation des interventions et allocation des ressources.

Se basant sur les résultats de ces enquêtes des recommandations ont été annoncées :

1. Le renforcement des réseaux de ressources techniques et d'échange d'informations et d'expériences.
2. Les stratégies et activités menées au Sénégal avec un succès certain doivent être renforcées avec la seconde génération de surveillance avec la surveillance combinée (biologique et comportementale) dans les groupes passerelles comme les hommes en tenues, les migrants et les travailleurs saisonniers, les travailleurs mobiles (camionneurs, pêcheurs, etc.).
3. La conception et la mise en œuvre des politiques communes, de protocoles et de directives pour renforcer la réponse à l'épidémie du VIH/SIDA.
4. La disponibilité du traitement par les ARV et le traitement des infections opportunistes pour la réduction de la mortalité et la morbidité du VIH/SIDA.
5. Le développement des stratégies pour le renforcement de la surveillance de la sensibilité antimicrobienne.



## Annexes

### Annexe I

Données de prévalence chez les femmes enceintes 1999, 2000 et 2001.

Années	Sites	VIH-1	VIH-2	VIH-1/2	Négatif	Total testé
1999	Kaolack	3	6	0	395	404
	Saint-Louis	3	1	0	1365	1369
	Ziguinchor	8	1	0	727	736
	Thiès	2	0	0	224	226
	Fatick	3	4	0	746	753
	Louga	4	1	0	561	566
2000	Kaolack	3	4	0	594	601
	Saint-Louis	0	1	0	469	470
	Ziguinchor	5	5	0	530	540
	Thiès	7	0	0	465	472
	Fatick	0	0	0	300	303
	Louga	2	0	0	271	273
2001	Dakar	4	1	1	782	788
	Kaolack	4	3	0	622	629
	Saint-Louis	1	1	0	500	502
	Ziguinchor	2	6	2	321	331

Données de prévalence chez les femmes enceintes selon l'âge 1999, 2000 et 2001.

Années	Classe d'âge	Positif	Prévalence (%)	Négatif	Total testé
1999	15 à 24 ans	8	0,4%	1900	1908
	25 ans et plus	26	1,3%	1948	1974
2000	15 à 24 ans	3	0,3%	1179	1182
	25 ans et plus	12	1,0%	1202	1214
2001	15 à 24 ans	1	0,1%	757	758
	25 ans et plus	9	1,2%	736	745



## Annexe II

### Données de prévalence chez les prostituées en 1999, 2000 et 2001

Années	Sites	VIH-1	VIH-2	VIH-1/2	Négatif	Total testé
1999	Dakar	123	57	0	720	900
	Saint-Louis	11	2	0	61	74
	Ziguinchor	13	18	2	112	145
2000	Dakar	111	56	13	772	952
	Ziguinchor	41	20	4	196	261
	Mbour	9	4	3	67	83
2001	Dakar	120	46	13	787	966
	Kaolack	8	4	5	40	57
	Mbour	4	3	1	48	56

## Annexe III

### Données de prévalence chez les hommes-IST de Dakar en 1999, 2000 et 2001.

Années	Sites	VIH-1	VIH-2	VIH-1/2	Négatif	Total testé
1999	Dakar	4	0	0	112	116
2000	Dakar	5	0	0	110	115
2001	Dakar	3	0	0	70	73



#### Annexe IV

Données de prévalence chez les malades hospitalisés en 1999.

Années	Sites	VIH-1	VIH-2	VIH-1/2	Négatif	Total testé
1999	Ziguinchor	9	11	0	38	58
	Thiès	27	1	2	181	211
	Fatick	5	1	0	64	70
	Louga	5	2	1	105	113

#### Annexe V

Données de prévalence chez les tuberculeux en 1999 et 2000.

Années	Sites	VIH-1	VIH-2	VIH-1/2	Négatif	Total testé
1999	Dakar	30	12	5	336	383
	Ziguinchor	11	6	3	133	153
	Thiès	7	1	0	70	78
2000	Kaolack	8	3	1	129	141





## Annexe VI

### Données de prévalence de la syphilis dans les groupes sentinelles.

Groupe sentinelle	Années	Sites sentinelles	Syphilis		Total testé	
			Positif	Négatif		
Femmes Enceintes	1999	Kaolack	0	404	404	
		Saint-Louis	1	1369	1368	
		Ziguinchor	0	736	736	
		Thiès	0	226	226	
		Fatick	0	753	753	
		Louga	0	566	566	
	2000	Kaolack	0	772	601	
		Saint-Louis	1	196	470	
		Ziguinchor	4	536	540	
		Thiès	1	471	472	
		Fatick	0	196	303	
		Louga	0	67	273	
	2001	Dakar	16	772	788	
		Kaolack	0	629	629	
		Saint-Louis	0	502	502	
		Ziguinchor	1	330	331	
	Prostituées	1999	Dakar	147	753	900
			Saint-Louis	0	74	74
Ziguinchor			6	139	145	
2000		Dakar	106	746	952	
		Ziguinchor	12	249	261	
		Mbour	0	83	83	
2001		Dakar	ND	ND	ND	
		Kaolack	2	55	57	
		Mbour	0	56	56	
Hommes-IST	1999	Dakar	4	112	116	
	2000	Dakar	6	109	115	
	2001	Dakar	2	71	73	



---

## Bibliographie

1. UNAIDS/WHO : **AIDS Epidemic Update December 2001**. *UNAIDS 01.74 E - WHO/CDS/CSR/NCS/2001.2*.
2. World Health Organization/Global Programme on Aids : **Unlinked Anonymous Screening for the Public Health Surveillance of VIH infection - Proposed International Guidelines**. *Geneva: WHO; June 1989*.
3. Atlas du Sénégal, **Edition Jeune Afrique 2000**.
4. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°1**. *Juin 1990*.
5. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°2**. *Décembre 1990*.
6. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°3**. *Décembre 1991*.
7. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°4**. *Juin 1992*.
8. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°5**. *Décembre 1994*.
9. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°6**. *Décembre 1997*.
10. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°7**. *Juin 1999*.
11. Groupe épidémiologie PNLS : **Bulletin épidémiologique du VIH n°8**. *Janvier 2001*.
12. ONUSIDA : **Acting Early to Prevent AIDS : the Case of Senegal**. *UNAIDS June 1999*.
13. Nicolas Méda et coll : **Low and stable HIV infection rates in Senegal: natural course of the epidemic or evidence for success of prevention?** *AIDS 99, Vol 13 N°11*
14. ONUSIDA : **National AIDS programs a guide to monitoring and evaluation**. *ONUSIDA 00.17E June 2000*.
15. ONUSIDA/OMS : **Guidelines for Second Generation HIV Surveillance**. *ONUSIDA 00.03E - WHO/CDS/CSR/EDC/2000.5*.