

Partie IV : Analyse de l'espace Web du Sénégal

I. La constitution du corpus

La constitution du corpus est l'étape cruciale de notre étude. Notre objectif était de rassembler avec la manière la plus exhaustive possible l'ensemble des sites Web sénégalais. Pour des raisons techniques quant à la constitution de cette liste de sites et afin d'être beaucoup plus précis dans notre analyse, nous avons décidé de ne prendre que les sites avec le ccTLD *.sn*. Cette procédure mettra naturellement à côté les sites Web sénégalais enregistrés sous des gTLDs comme *.com*, *.org*, *.edu* (...) et même certains avec des codes de pays comme *.fr*, *.ca* ou autres.

Connaissant la limite des moteurs de recherche commerciaux notamment la limitation « volontaire » des résultats, nous avons contacté le Pr. Mike Thelwall de *The Statistical Cybermetrics Research Group*⁸⁴ de l'Université de Wolverhampton (voir page 49) pour voir s'il n'y a pas un moyen de constituer ce corpus, avec une très bonne exhaustivité. Malheureusement, le *crawler* dont il disposait n'a pu nous trouver que 79 sites correspondant à l'ensemble des sites composés au maximum de trois lettres (ex : www.xxx.sn). Passer à quatre lettres, à cinq et ainsi de suite demanderait beaucoup de temps car son programme procède en testant toutes les combinaisons possibles des noms de domaine avec le ccTLD *.sn*. Afin de compléter notre corpus, nous avons eu recours à Google avec la requête « **site:.sn** » et à Altavista avec « **domain:.sn** ». Avec le premier nous avons pu remonter jusqu'à 438 résultats bruts et à 1050 avec le second. Après traitement et nettoyage, le croisement entre le *crawl* du Pr. Thelwall et les résultats des deux moteurs a donné 333 sites, et après vérification de chaque adresse URL, il ne restait plus que 278 (voir la liste en Annexes) sites effectivement en ligne sur les 910 sites officiellement déclarés auprès de NIC Sénégal.

Cette liste de sites ainsi rassemblée n'est en fait qu'une étape vers le corpus final devant servir à l'analyse de l'espace Web du Sénégal. L'étape suivante a concerné d'une part, le choix et l'affectation de métadonnées devant permettre la description de chaque site, et d'autre part, la recherche des liens hypertextes. S'inspirant en grande partie de la typologie

⁸⁴ [Hhttp://cybermetrics.wlv.ac.uk/H](http://cybermetrics.wlv.ac.uk/H)

dressée par Prime-Claverie (2004)⁸⁵, nous avons choisi les champs suivants pour décrire chacun des sites Web Sénégalais :

- **NS (nom du site)** : c'est tout simplement l'adresse URL du site
- **TA (type d'autorité)** : c'est la personne morale ou physique qui est à l'origine de la création du site et qui en assure le fonctionnement et la mise à jour et est ainsi responsable du contenu. L'autorité peut ainsi être une **institution**, une **entreprise**, une **association** ou une **personne physique**.
- **TS (type de site)** : on distinguera dans ce champs quatre types de site : le **homeserveur** qui fait une présentation de l'autorité du site en question et donne les différents types d'information qui permettent de le décrire. C'est le type de site le plus fréquent. Ensuite nous avons le **site de recherche** qui, comme son nom l'indique permet d'accéder aux différentes ressources du Web. Il peut s'agir des moteurs de recherche ou les annuaires. Le troisième type de site est le **site de ressources** qui propose des ressources propres à l'exemple des bases de données ou les bibliothèques. Enfin, nous avons les **services web** *qui proposent des services liés à la vie sur le Web et l'Internet, comme des messageries, forums de news...*
- **DO (domaine d'activité du site)** :
- **LI (liens internes)** : nous entendons par là l'ensemble des liens hypertextes partant du site et pointant vers d'autres sites de l'ensemble (.sn). Le but étant d'étudier par la suite le degré de connectivité des sites sénégalais.
- **LE (liens externes)** : pour ce qui est des liens externes, c'est l'ensemble des liens partant du site et pointant vers d'autres ccTLDs autre que le (.sn) et vers les gTLDs.
- **TLD (Top Level Domain)** : ce champ fait en quelque sorte la récapitulation des différents TLDs (les génériques et les codes de pays) trouvés dans les champs LI et LE et permettra de répartir et d'analyser la présence de chacun d'eux dans le corpus global.

L'habillage des champs *Types d'autorité (TA)*, *Type de sites (TS)* et *Domaines (DO)*, a été effectué après une visite de chaque site afin de bien nous assurer de l'exactitude de ces

⁸⁵ Ibid.

données. Ainsi, après cette première affectation exécutée, la tâche principale de la constitution de ce corpus est la recherche des liens hypertextes. Nous avons choisi de ne pas utiliser les moteurs de recherche commerciaux pour des raisons évoquées plus haut. Notre choix s'est porté sur le robot **Soscibot**⁸⁶, développé et mis en libre utilisation en ligne par l'équipe du Pr. Thelwall pour faciliter en quelque sorte le travail des wébomètres et cybermètres. Cet outil, spécialement fait pour ces genres d'études est relativement facile à utiliser avec d'abord l'interface de recherche. Notons que le démarrage de l'opération de recherche nécessite au préalable la mention d'une adresse e-mail accompagnée d'un petit commentaire (sur les raisons du *crawl*) que le robot envoie aux sites parcourus pour les avertir qu'ils sont en train d'être aspirés. Question d'éthique !

The screenshot displays the SocSciBot3 web interface. At the top, there is a blue header with the logo and name 'SocSciBot3'. Below this, the interface is divided into several sections:

- Main Configuration:** Three input fields for: 1. The folder where web pages will be saved (C:\Documents and Settings\Propriétaire\Bureau\Nouveau dossier), 2. The URL of the home page (http://www.osiris.sn), and 3. A list of URLs to crawl (.osiris.sn). A 'Crawl Site' button is positioned to the right of these fields. A note states: 'The above three boxes should not be changed unless you are using advanced features of SocSciBot'.
- Instructions:** A paragraph explaining that the user should wait until the crawl is finished before ending the program, and that the title bar will record 'finished'. It also notes that SocSciBot must be shut down and restarted to start a new crawl. A 'View Current Page' button is present.
- ADVANCED SECTION:** Contains several checkboxes: 'Dont crawl any URLs containing a question mark' (unchecked), 'Ignore all URLs matching the list of regular expressions, e.g. containing "archive"' (checked), and 'Ignore BBS' (checked). Below this is a 'Banned list file' field with a path and a 'Pause and Ban URLs' button.
- Extra Info:** Includes a 'Preload start list start.txt' checkbox (unchecked) and a 'Maximum URLs to crawl per day (leave blank for full speed crawl)' dropdown menu set to '17280 (One per 5 secs)'. There are also fields for 'Link data file name' and 'Text data file name' with their respective paths.
- Footer:** Displays 'SocSciBot3 Version 1.9.146', a warning: 'THIS PROGRAM IS PROVIDED WITHOUT TECHNICAL SUPPORT AND FOR USE AT YOUR OWN RISK. CRAWLING OTHER PEOPLE'S WEB SITES USES THEIR COMPUTING TIME AND BANDWIDTH AND SO YOU SHOULD BE CAREFUL NOT TO DO IT TOO OFTEN AND NOT TO CAUSE THEM ANY PROBLEMS. USE OF THE PROGRAM SIGNIFIES ACCEPTANCE OF THESE CONDITIONS.', and a 'Go To Extra Advanced Options' button.

Figure 9 : Interface de recherche de Soscibot

⁸⁶ <http://soscibot.wlv.ac.uk>

Après l'étape de recherche qui peut durer de quelques secondes à plusieurs heures en fonction de la taille du site à aspirer, l'interface résultats nous offre un rapport complet sur le *crawl* avec le nombre de pages contenues dans le site, le nombre de liens trouvés, la répartition des noms de domaine, etc.

Matrix and Pajek tools - [SocSciBot Tools main menu C:\Documents and Settings\...]

File Advanced Help

SocSciBot Tools Main Reports

Version 1.3.347

This contains the most common type of information needed. Enable the advanced options with the menu above for more types of

PROJECT: osiris
OPTIONS: known links*
ADM: file
*Known links are links between crawled sites, unknown are links to uncrawled sites

Select an ADM and options
e.g. to include intra-site links

Common project reports for the whole project

Click report for more information

- page and link counts
- ADM count summary
- All external links
- directory document counts from-to
- domain document counts from-to
- file document counts from-to
- Known external links with counts
- Known external links
- site document counts from-to
- Unknown external links with counts
- Unknown external links

View report

All external links
=====
This lists ALL external links (site outlinks) from each site.
=====
The file format is for each site a tab-indented list of link URLs followed by the site URL -tab- 1.

Delete all project web pages Delete all project link structure files DATA CLEANSING: Eliminate URLs from the data

Figure 10 : Interface de restitution des résultats d'un *crawl* par Soscibot

Les liens hypertextes ainsi fournis vont subir un traitement avant leur affectation dans le corpus. Ainsi, nous avons procédé d'abord à une normalisation et à une réduction des liens à leur forme canonique (ex : le lien www.brvm.org/fr/marche/donnees/cours_obligations.htm deviendra www.brvm.org). Car, vu que notre objectif général est d'étudier le degré de connexion entre sites Web, conserver la forme complète des hyperliens trouvés n'augmenterait en rien à la pertinence de notre analyse et ne ferait qu'encombrer notre corpus.

Remarque :

Le moteur Soscibot, en dépit des nombreux avantages qu'il présente notamment la possibilité de remonter jusqu'à 5000 liens par site (alors que les moteurs de recherche commerciaux comme Google ne restituent pas plus de 300) mais aussi la restitution des résultats en différentes catégories bien classifiées et dans des formats exportables sur Excel, il comporte quelques limites. L'une de ses limites est l'impossibilité d'aspirer des sites dont la page d'accueil est une application Flash ou Java. Ainsi, nous avons une vingtaine de sites qui n'ont pas donné de résultats. Nous sommes obligés d'entrer par une page intérieure en espérant parcourir tout le site et de récupérer la totalité des liens. Par ailleurs, on note aussi la particularité du site de l'IRD (www.ird.sn). En fait, avec plusieurs tentatives, c'est le seul site que le robot n'a pu parcourir. Pourtant sa page d'accueil n'est ni en application Flash ni en Java. Peut-être est-il protégé des aspirations.

Une fois finie la recherche suivie des opérations de nettoyage, de normalisation et d'affectation des liens dans le corpus, voici un exemple de la forme que prendra notre corpus final :

```
NS- www.osiris.sn
TA- Association
TS- Site de ressources
DO- NTIC;
LI- .enda.sn; .cresp.sn; .isoc.sn;
LE- le-senegal.com; .funredes.org; .famafrique.org; .anais.org; .fdd.org;
.intracen.org; .unrisd.org;
TLD- .sn; .sn; .sn; .com; .org; .org; .org; .org; .org; .org;
```

Comme on le voit, la compilation du corpus a été effectuée sous la forme d'une référence bibliographique, et ceci dans le but d'avoir un format compatible avec le logiciel que l'on va utiliser pour l'exploitation et l'analyse de nos données, *Mathéo Analyzer*,⁸⁷ outil bibliométrique assez complet notamment avec les corpus volumineux.

Avant d'entrer dans la phase analyse, nous allons présenter d'abord dans le tableau suivant les grands chiffres de notre corpus :

⁸⁷ [Hhttp://www.matheo-software.com/H](http://www.matheo-software.com/H)

	Nb. d'URL	Nb. de sites	gTLDS	ccTLDS
Liens internes	706	273	-	1
Liens externes	3427	2527	10	96
TOTAL	4133	2800	10	97

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des grands chiffres du corpus

Comme nous l'avons signalé plus haut, les liens internes sont l'ensemble des liens vers les sites de l'ensemble (.sn). C'est pourquoi nous constatons une absence de gTLDS dans ce groupe et un ccTLD unique, le .sn.

Dans la partie suivante, nous tenterons d'approfondir et de détailler ces chiffres pour bien comprendre l'espace Web du Sénégal notamment la manière dont il est structuré et comment il s'ouvre au monde (le reste de la toile).

II. Comment est structuré cet espace Web ?

Etudier la structure de l'espace du Web du Sénégal, revient à essayer de voir quels sont les différents domaines d'activité qui sont présents en ligne dans les sites sénégalais, les différents acteurs, les différents types de site ainsi que la manière dont les sites de l'ensemble (.sn) se sont interconnectés.

II.1. Secteurs d'activité, types d'autorité et types de site

❖ Description des différents secteurs d'activité

Nous avons relevé 75 secteurs d'activité allant de l'informatique à l'artisanat en passant par la presse et la pêche. Dans les 278 sites sénégalais composant notre corpus de traitement, certains domaines sont très présents comme le montre la figure suivante :

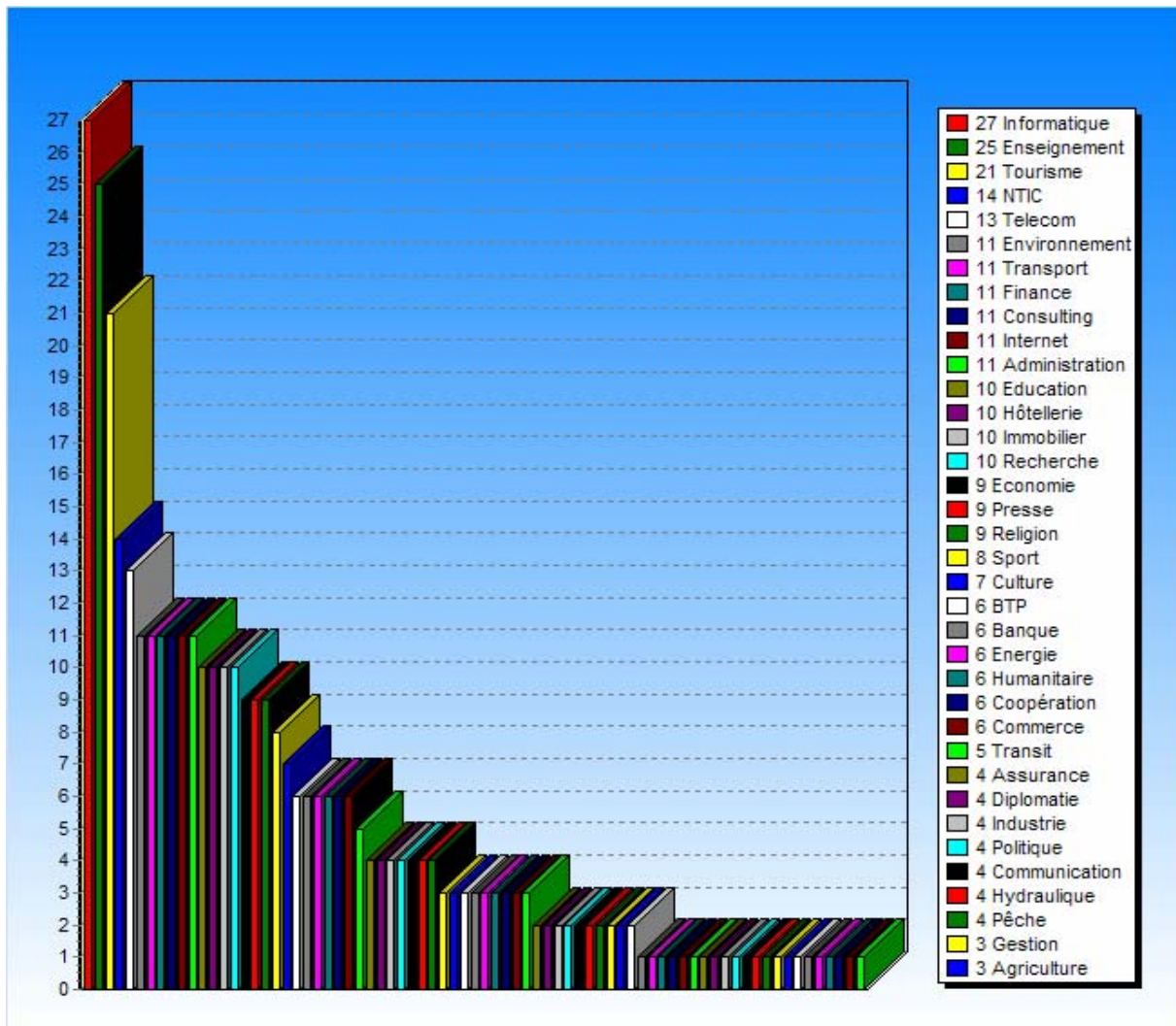


Figure 11 : Répartition des différents secteurs d'activités des sites sénégalais

Tout naturellement, on retrouve en tête des secteurs les plus présents, les activités dont Internet présente une excellente opportunité quant à leur développement et leur expansion. C'est le cas d'abord de l'informatique et de tous les domaines tournant autour des technologies de l'information. Ces domaines ont connu un regain d'intérêt grâce notamment à l'existence de formations d'assez bonne qualité. *Le Sénégal se place parmi les premiers pays du Tiers monde pour le nombre d'ingénieurs et de techniciens supérieurs par rapport à sa population (...). Le pays compterait 342 ingénieurs en informatique et 467 techniciens supérieurs par million d'habitants*⁸⁸. Ce qui n'a pas manqué de créer des vocations et de faire exploser ces domaines à travers la vitrine qu'offre le Web. Ensuite, l'enseignement et le

⁸⁸ CHÉNEAU-LOQUAY, Annie. Défis liés à l'insertion des technologies de l'information et de la communication dans les économies africaines : L'exemple d'Internet au Sénégal. In : Abdelkader Djeflat et Bruno Boidin, Ajustement et technologie en Afrique, Publisud, avril 2002, p 103

tourisme (avec l'immobilier et l'hôtellerie) occupent une place qui mérite d'être signalée. En effet, l'enseignement a toujours été aux avant-postes dans l'appropriation et la pénétration de l'Internet au Sénégal. Nous rappelons juste que le premier serveur Web d'Afrique de l'Ouest a été installé à Dakar par l'Agence Universitaire de la Francophonie en 1995 à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD), et les instituts et écoles de formation supérieures ont très vite adopté Internet et y ont assuré leur présence. Enfin, le secteur touristique est assez bien représenté, chose qui n'est pas surprenante quand on connaît l'importance que représente ce secteur pour l'économie sénégalaise. La vitrine d'exposition internationale qu'offre Internet ne peut que tout naturellement attirer les acteurs de ce domaine. Notons aussi, les bonnes places du secteur de l'environnement (notamment sous l'impulsion des ONG internationaux et locaux), de la finance et du consulting et de l'administration avec les différentes institutions gouvernementales.

❖ Description des différents types d'autorité

Nous avons choisi pour la catégorisation de notre corpus trois types d'autorité, c'est à dire la personne physique ou morale responsable de la création du site : Une entreprise, une institution, une association ou une personne physique.

Sur les 278 sites du corpus, 153 sont des sites d'entreprises, 78 des sites d'institutions et 47 des sites d'associations et 0 pour les sites de personnes physiques.

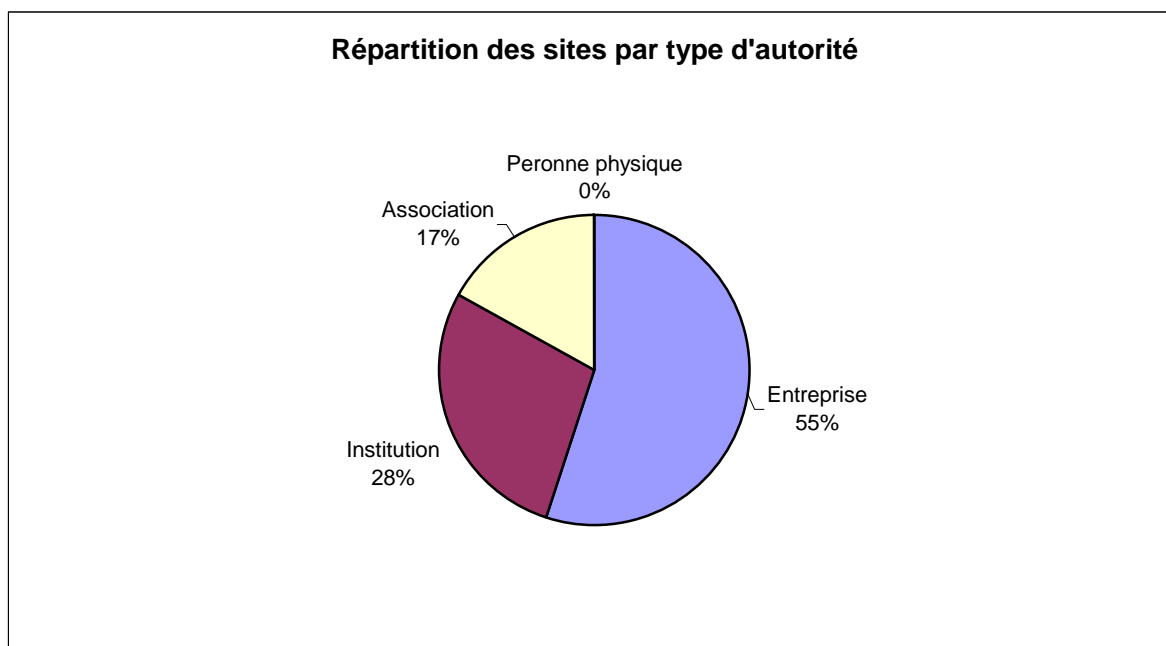


Figure 12 : Répartition des sites Web sénégalais par type d'autorité

L'absence assez remarquable de sites individuels est peut-être à chercher dans les prix assez prohibitifs de la création de site Web mais aussi d'acquisition et de gestion d'un nom de domaine (.sn). En dehors des entreprises, des institutions et de quelques associations, très peu de personnes individuelles oseraient investir dans un nom de domaine même si les prix appliqués par NIC Sénégal ont fortement baissé ces dernières années. Et puis, l'acquisition de nom de domaine à très bas prix et l'hébergement gratuit de sites personnels sont aujourd'hui très répandus sur le Web. A part cela, nous notons une forte présence des sites d'entreprise ; chose qui peut montrer une assez bonne appropriation de l'outil Internet par les entreprises sénégalaises. Sachant que l'e-commerce n'est qu'à ses premiers balbutiements avec quelques sites comme Trade Point Sénégal⁸⁹ qui jouent le rôle de pionnier, nous tenterons d'affirmer que cette présence des entreprises est surtout d'ordre publicitaire et de marketing notamment avec la vitrine qu'offre le Web. Les sites d'institutions sont dans leur grande majorité les sites des institutions et des directions gouvernementales, des universités, des écoles et instituts de formation supérieure mais aussi des grands organismes internationaux. Le gouvernement sénégalais s'est toujours investi pour assurer une assez bonne pénétration de cet outil dans les sphères administratifs. L'*e-gouvernement* initié par l'Etat sénégalais en janvier 2002 pour

⁸⁹ [Hwww.tpsnet.sn](http://www.tpsnet.sn)H

rendre accessibles, en ligne, aux citoyens les différents services de l'Etat en est une preuve⁹⁰. La présence assez importante de grands organismes internationaux au Sénégal avec leur portée mondiale en est aussi pour beaucoup dans le dynamisme de cette catégorie de sites. Le mot dynamisme est aussi ce qui peut caractériser les sites d'associations, même s'ils ne représentent qu'une petite partie des sites composants le corpus. Les ONG nationales, principaux acteurs de ce secteur, sont très actives dans le développement et l'appropriation de l'Internet comme l'a bien abordé Caroline Dulau⁹¹.

Pour bien approfondir notre compréhension des différents types d'autorité, essayons de les analyser avec les différents secteurs d'activité à travers un réseau asymétrique.

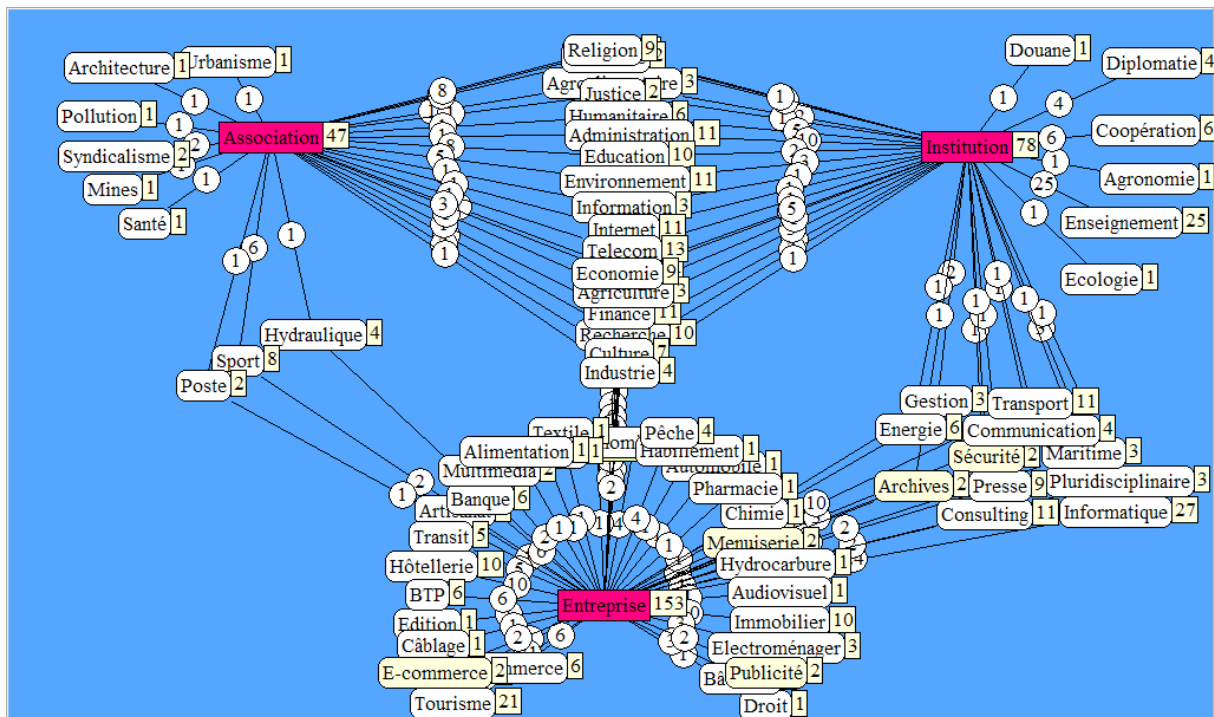


Figure 13 : Réseau asymétrique entre type d'autorité et secteur d'activité

Il apparaît dans cette figure que, à part quelques domaines comme le syndicalisme, la santé, la coopération, la douane, l'enseignement (...) les entreprises touchent à peu près à tous les secteurs d'activité ; ce qui est normal quand on sait que les sites d'entreprises représentent plus de la moitié des sites recensés. Dans les sites d'institutions, nous rencontrons aussi un

⁹⁰ Le quotidien Walfadjri, 11/04/2005. Entretien avec Monsieur Thierno Ousmane Sy, conseiller du Président chargé des nouvelles technologies. Disponible aussi sur l'URL : http://www.walf.sn/interview/?id_inter=136H

⁹¹ DULAU, Caroline. L'Internet au Sénégal : modes d'insertion, différents usages et réseaux de communication mis en place par les ONG Dakaraises. Mémoire de DEA, Université Bordeaux III, 2002, 100p.

nombre assez important et varié de secteurs d'activité dont certains se retrouvent aussi dans les sites d'entreprise et dans les sites d'association et d'autres qui lui sont exclusifs comme l'enseignement, la diplomatie, la coopération, la douane, etc. Les sites d'association, moins nombreux, touchent presque normalement peu de domaines d'activité. Notons juste qu'il y a aussi des secteurs qui leur sont exclusifs comme par exemple le syndicalisme.

❖ Description des différents types de site

Les 278 sites sénégalais, classés par type de site, se répartissent de la manière suivante :

Homeserveur	Site de ressources	Site de recherche	Services Web
137	128	10	3

Tableau 2 : Répartition des sites en type de site

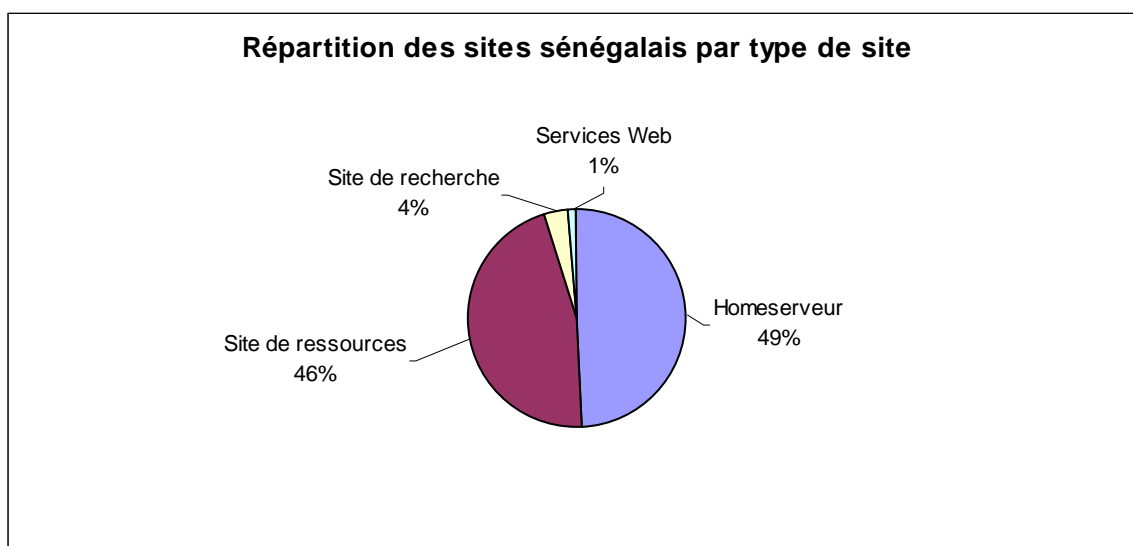


Figure 14 : Répartition des sites Web sénégalais par type de site

Nous voyons que les homeserveurs sont les plus présents avec presque la moitié des sites recensés ; ce qui est dans « l'ordre normal » des choses quand on sait que ce type de site reste le plus nombreux sur Internet. Les sites de ressources occupent aussi une place assez important. Voir que 46% des sites sénégalais développent et proposent des ressources propres sur des domaines divers et variés montre qu'il y a un réel travail effectué sur le contenu. Ce qui est une excellente chose ; car, à notre avis, il ne s'agit pas seulement d'être sur le net, encore faudrait-il y exister et surtout y apporter du contenu sur les richesses notamment socio-culturelles du pays. Mais, compte tenu du phénomène d'extraversion du contenu des sites

sénégalais (du contenu qui concerne beaucoup plus l'extérieur que le Sénégal) constaté par Thomas Guignard⁹², cette présence assez remarquable des sites de ressources est peut-être à aborder avec quelques réserves. Etant donné que notre méthodologie d'analyse n'est pas portée sur l'étude du contenu des pages Web mais plutôt sur les hyperliens, nous verrons plus loin s'il existerait ce même phénomène dans les habitudes de « *sitations* » entre sites sénégalais. Les sites de recherche qui représentent 4% de l'ensemble des sites du corpus sont presque des sites portails donnant accès à des ressources du Web.

Comme pour les types d'autorité, nous allons faire une analyse réseau asymétrique des différents types de sites avec les secteurs d'activité.

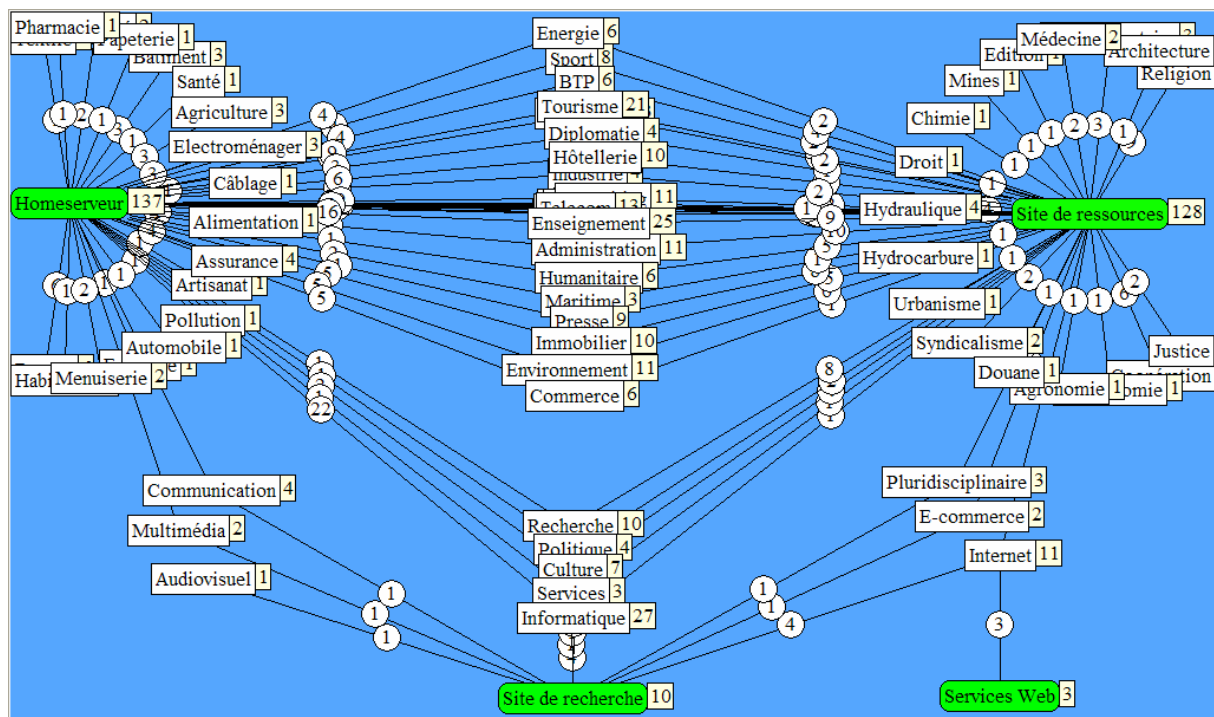


Figure 15 : Réseau asymétrique entre type de site et secteurs d'activité

Nous constatons dans cette figure, une quasi égale répartition des secteurs d'activité entre les homeserveurs et les sites de ressources qui, par ailleurs, représentent respectivement 49% et 46% des 278 sites recensés. Nous constatons aussi que sur les 75 domaines relevés, seuls 5 secteurs se retrouvent à la fois dans les homeserveurs, dans les sites de ressources et dans les sites de recherche. Il s'agit de l'informatique, de la politique, de la culture, de la recherche et des services. On remarque « l'isolement » de la catégorie services Web avec trois

⁹² Idem.

sites et un seul secteur d'activité ; ceci est normal puisque ce type de sites proposent des services liés seulement à la vie du Web.

Pour compléter cette partie consacrée à la description du corpus à travers les principales caractéristiques comme le type d'autorité, le type de site et les secteurs d'activité, une analyse réseau entre types de site et types d'autorité s'impose. Ceci va nous permettre de cerner l'importance de chaque type de site en fonction de l'organisme qui est à l'origine de sa création ; et inversement de comprendre la place de chaque type d'autorité à travers du ou des type(s) de site qu'il a créé(s).

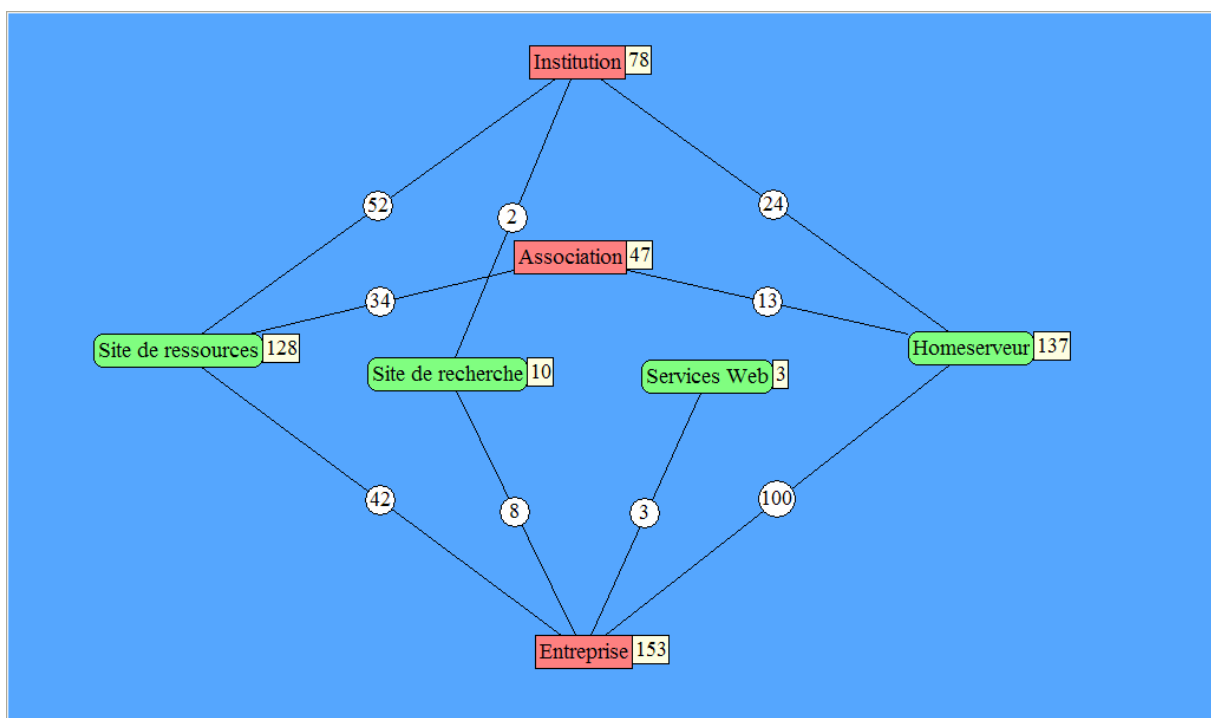


Figure 16 : Réseau asymétrique entre type d'autorité et type de site

Nous voyons que parmi les trois types d'autorité, les sites des entreprises sont les seuls où nous rencontrons tous les types de sites. Si la grande majorité des sites d'entreprise sont des homeserveurs, chez les sites d'institutions, nous remarquons une nette prédominance des sites de ressources avec une importance accordée à la création de contenu. Ce qui est une très bonne chose car il y va tout simplement du rayonnement de l'espace Web du Sénégal. Dans la même lancée, nous retrouvons aussi les sites d'association qui, avec seulement 17% de l'ensemble des sites recensés, représentent près de 27% des sites de ressources. Par ailleurs, nous notons que la totalité des services Web sont des sites d'entreprises. Les sites de

recherche, composés dans la plupart de portail, sont aussi dans leur majorité des sites d'entreprise.

II.2. Le degré d'interconnexion dans l'ensemble (.sn)

Cette partie représente une importance de premier ordre. Car après avoir effectué la description de notre corpus à travers les différents secteurs d'activité, les types d'autorité et les types de site, analyser le degré d'interconnexion dans l'ensemble (.sn) est nécessaire pour voir les « affinités » entre sites, les sites qui « *sitent* » le plus et ceux qui reçoivent plus de « *sitations* » (...), avant d'entamer l'étude de leur « *l'externalisation* » vers le reste du Web.

Nous avons rassemblé dans un même champ (LI : liens internes), l'ensemble des liens émis par les sites de l'ensemble (.sn) vers cette même ensemble. Ceci à l'avantage de nous permettre d'avoir à la fois, la liste des sites qui émettent des liens mais aussi ceux qui en reçoivent. On pourra ainsi bien cerner les degrés de visibilité et de rayonnement des différents sites.

Les liens internes sont au total 706 liens très inégalement répartis entre les sites. Car, sur les 278 sites composant le corpus, ces liens ainsi dénombrés sont seulement le fait de 138 sites. Ce qui revient à dire qu'il y a 140 sites, donc plus que la moitié, qui n'ont émis aucun lien sortant vers l'ensemble (.sn). La première conclusion qu'on peut tirer de ce constat, en attendant d'y voir plus clair, est que, d'une part, l'ensemble (.sn), du point de vue de son degré d'interconnexion, est très dispersée au niveau de sa « périphérie » et même des sites qui sont carrément en dehors. D'autre part, il y a un noyau constitué de quelques sites et qui émettent le plus de « *sitations* ». Pour approfondir notre analyse, nous allons prendre parmi ces 138 sites « *sitants* » (sites qui émettent des liens vers d'autres sites), les 30 premiers que nous avons représentés dans le tableau suivant :

Nom sites	Nb. de liens émis	TA	TS
www.sentoo.sn	44	Entreprise	Site de recherche
www.gouv.sn	43	Institution	Site de ressources
www.homeviewsenegal.sn	30	Entreprise	Site de recherche
www.dakarville.sn	24	Institution	Site de ressources
www.refer.sn	23	Institution	Site de recherche
www.arc.sn	22	Entreprise	Homeserveur
www.revedafrique.sn	20	Entreprise	Homeserveur
www.obs-industrie.sn	19	Institution	Site de ressources
www.emploi.sn	14	Entreprise	Site de recherche
www.imedia.sn	14	Entreprise	Homeserveur
www.technisoft.sn	13	Entreprise	Homeserveur
www.art.sn	12	Institution	Site de ressources
www.panos.sn	11	Institution	Site de recherche
www.enda.sn	10	Institution	Site de ressources
www.gainde2000.sn	10	Institution	Site de ressources
www.infoconseil.sn	10	Entreprise	Site de ressources
www.komkom.sn	10	Entreprise	Site de ressources
www.rts.sn	10	Institution	Site de recherche
www.sncds.sn	10	Entreprise	Homeserveur
www.sodefitec.sn	10	Entreprise	Homeserveur
www.minfinances.sn	9	Institution	Site de ressources
www.siagro.sn	9	Association	Site de ressources
www.capicom.sn	8	Entreprise	Site de recherche
www.cnp.sn	8	Association	Site de ressources
www.festivalthies.sn	8	Association	Site de ressources
www.spids.sn	8	Association	Site de ressources
www.2b1.sn	7	Entreprise	Homeserveur
www.arconline.sn	7	Entreprise	Site de recherche
www.education.sn	7	Institution	Site de ressources
www.fnuap.sn	7	Institution	Site de ressources
TOTAL	437	14 E ; 12 I ; 4 A	15 RS ; 8 RC ; 7 HS

Notation : E= Entreprise ; I= Institution ; A= Association

RS= Site de ressource ; RC= Site de recherche ; HS= Homeserveur

Tableau 3 : Liste des 30 plus grands sites « sitants »

Nous voyons que ces 30 sites ont émis 437 des 706 liens internes globaux, soit plus de 60%. Ces sites sont en grande majorité, des sites d'entreprises et des sites d'institutions. Ces derniers, qui sont tous des sites d'institution administratives et d'organismes internationaux, montrent ici tout leur dynamisme quand on sait qu'ils ne représentent que 28% de l'ensemble des sites du corpus comparé au 55% des sites d'entreprise. Du fait aussi qu'ils soient dans leur grande majorité des sites de ressources, avec le souci de développer du contenu notamment local, c'est donc en toute évidence qu'ils soient ouverts aux sites sénégalais donc la création de liens vers eux. Pour les sites d'entreprises,

(généralement connus pour être plus « *introvertis* » avec les homeserveur qui se cantonnent souvent à une présentation descriptive de l'entreprise), on peut dire que leur bonne place dans les sites « *sitants* » est due en partie à la présence de la quasi totalité des sites de recherche (ils sont 10 dans le corpus, et sur les 8 retrouvés sur cette liste, 6 sont des portails d'entreprise).

Pour approfondir notre compréhension du degré d'interconnexion dans l'ensemble (.sn), après avoir décrit les « *sitants* », nous allons étudier les « *sités* », c'est à dire les sites qui reçoivent des liens de la part d'autres sites). Et comme pour les premiers, nous allons choisir les 30 premiers sites « *sités* ».

Nom sites	Nb. de Liens reçus	TA	TS
.gouv.sn	40	Institution	Site de ressources
.lesoleil.sn	25	Entreprise	Site de ressources
.walf.sn	22	Entreprise	Site de ressources
.ucad.sn	18	Institution	Site de ressources
.sudonline.sn	18	Entreprise	Site de ressources
.imedia.sn	14	Entreprise	Homeserveur
.arc.sn	14	Entreprise	Homeserveur
.refer.sn	12	Institution	Site de recherche
.primature.sn	12	Institution	Site de recherche
.enda.sn	10	Institution	Site de ressources
.sentoo.sn	10	Entreprise	Site de recherche
.lequotidien.sn	10	Entreprise	Site de ressources
.bicis.sn	10	Entreprise	Homeserveur
.osiris.sn	9	Association	Site de ressources
.metissacana.sn	9	Entreprise	Site de ressources
.lobservateur.sn	9	Entreprise	Site de ressources
.apix.sn	9	Institution	Site de ressources
.sonatel.sn	8	Entreprise	Site de ressources
.obs-industrie.sn	7	Institution	Site de ressources
.aps.sn	7	Institution	Site de ressources
.rts.sn	7	Institution	Site de recherche
.ird.sn	7	Institution	Site de recherche
.isoc.sn	6	Institution	Homeserveur
.laposte.sn	6	Entreprise	Homeserveur
.esp.sn	6	Institution	Site de recherche
.homeviewsenegal.sn	5	Entreprise	Site de recherche
.ugb.sn	5	Institution	Site de ressources
.nic.sn	5	Institution	Site de ressources
.ssi.sn	5	Entreprise	Homeserveur
.ita.sn	5	Entreprise	Homeserveur
TOTAL	330	15 E ; 14 I ; 1A	16 RS ; 7RC ; 7 HS ;

Tableau 4 : Liste des 30 plus grands sites « *sités* »

Ici aussi nous constatons à peu près le même phénomène d'inégale répartition des liens entre un cœur (avec peu de sites rassemblant un grand nombre de liens) et une « périphérie » (regroupant un grand nombre de sites avec peu de liens). Sur les 278 sites, ils ne sont que 155 à être « *sités* ». Cependant, la tendance de l'influence du « cœur » par rapport à la « périphérie » est beaucoup moins importante. Car, les trente premiers sites « *sités* » n'ont reçu que 330 liens sur les 706, soit près de 47% comparé au 60% des 30 premiers sites « *sitants* ».

Les sites d'entreprise et les sites d'institution, comme type d'autorité, se partagent presque équitablement ce tableau. Pour ce qui est de types de site, les sites de ressources sont les plus nombreux comme ce fût le cas dans le tableau précédent, ce qui montre encore une fois leur importance dans l'espace Web sénégalais.

Afin de mieux affiner notre compréhension de l'interconnexion dans l'ensemble (.sn), nous avons fusionné ces deux tableaux. Le tableau issu de cette fusion nous a ainsi livré une liste de 9 sites et que l'on peut considérer comme les plus grands sites « *sitants* » et « *sités* » de l'espace Web du Sénégal.

Nom sites	Nb. de liens émis	Nb. liens reçus	TA	TS
www.sentoo.sn	44	10	Entreprise	Site de recherche
www.gouv.sn	43	40	Institution	Site de ressources
www.homeviewsenegal.sn	30	5	Entreprise	Site de recherche
www.refer.sn	23	12	Institution	Site de recherche
www.arc.sn	22	14	Entreprise	Homeserveur
www.obs-industrie.sn	19	7	Institution	Site de ressources
www.enda.sn	10	10	Institution	Site de ressources
www.rts.sn	10	7	Entreprise	Site de recherche
TOTAL	201	105	4 E ; 4 I	4 RC ; 3 RS ; 1 HS

Tableau 5 : Liste des plus grands sites « *sitants* » et « *sités* » de l'espace (.sn)

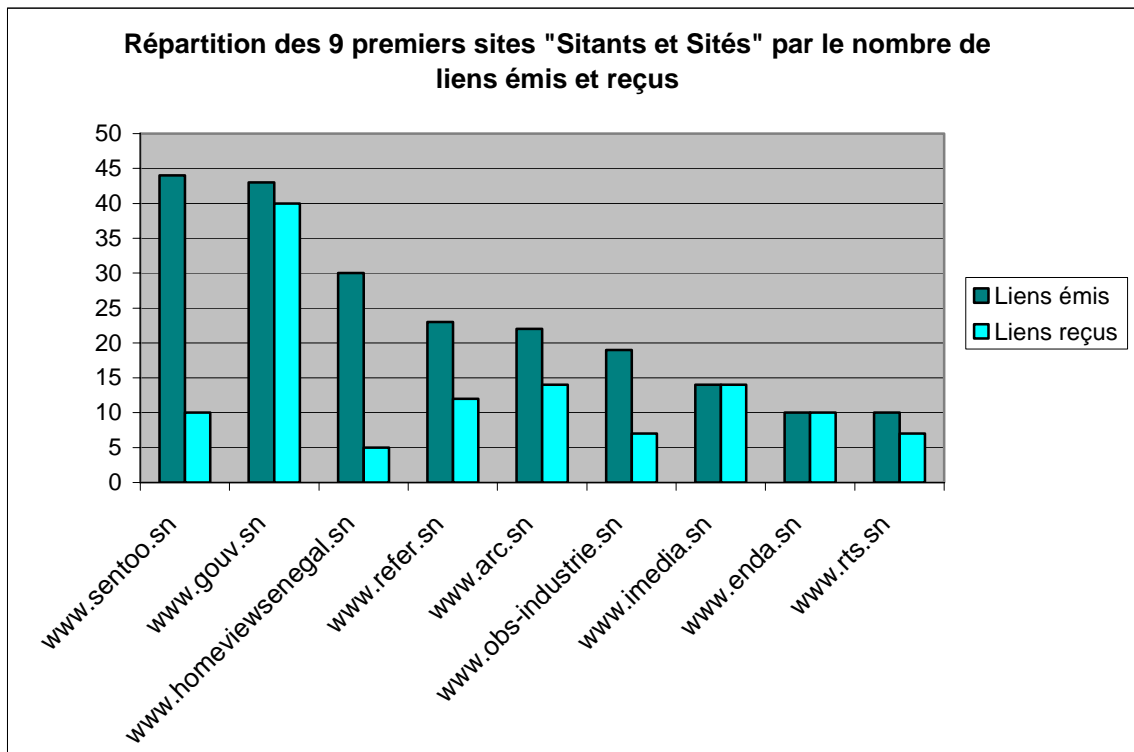


Figure 17 : Histogramme des plus grands sites « sitants » et « sités »

Ces 9 sites que nous pouvons considérer comme le « noyau » de l'espace Web du Sénégal et qui acquièrent de ce fait, une visibilité et un rayonnement assez important grâce au nombre de « citations » émis et reçus, sont connus pour être des sites d'envergure, c'est à dire des sites très importants par leur taille et par l'institution, l'entreprise ou l'organisme qui en sont la responsabilité. Par exemple, nous avons parmi ces sites, la vitrine Internet de l'Etat du Sénégal (.gouv.sn), les trois plus grands sites portail et de recherche (.sentoo.sn, .homeviewsenegal.sn, .refer.sn) de l'ensemble (.sn) et enfin le site de l'un des plus dynamiques organismes internationaux installés au Sénégal, Enda Tiers-Monde (.enda.sn).

A l'opposé de ces sites qui jouent des rôles actifs dans l'espace Web sénégalais, nous trouvons des sites qui ne sont ni « sitants », ni « sités », donc qui sont complètement déconnectés de l'ensemble. Nous en avons dénombrés 88, soit plus de 30% du corpus ; ce qui est assez énorme.

Nous avons résumé ce que nous venons développer sur l'interconnexion dans le tableau suivant :

	Nb. de sites	%
Seulement « <i>Sitants</i> »	35	12,5
Seulement « <i>Sités</i> »	52	18,8
« <i>Sitants</i> » et « <i>Sités</i> »	103	37
Ni « <i>Sitants</i> » ni « <i>Sités</i> »	88	31,7
TOTAL	278	100

* NB : Voir les listes de ces ensembles en Annexes

Tableau 6 : Tableau récapitulatif du degré de connectivité des sites sénégalais

En nous inspirant de la théorie du « Nœud Papillon » « Bow Tie » Theory (voir page 58) élaboré par Border et al. (2000) pour montrer la complexité de la connectivité du Web et qu'il n'est pas aussi densément connecté comme l'ont affirmé Albert, R et al. (1999) (voir page 58), nous avons essayé de représenter la connectivité de l'espace Web du Sénégal.

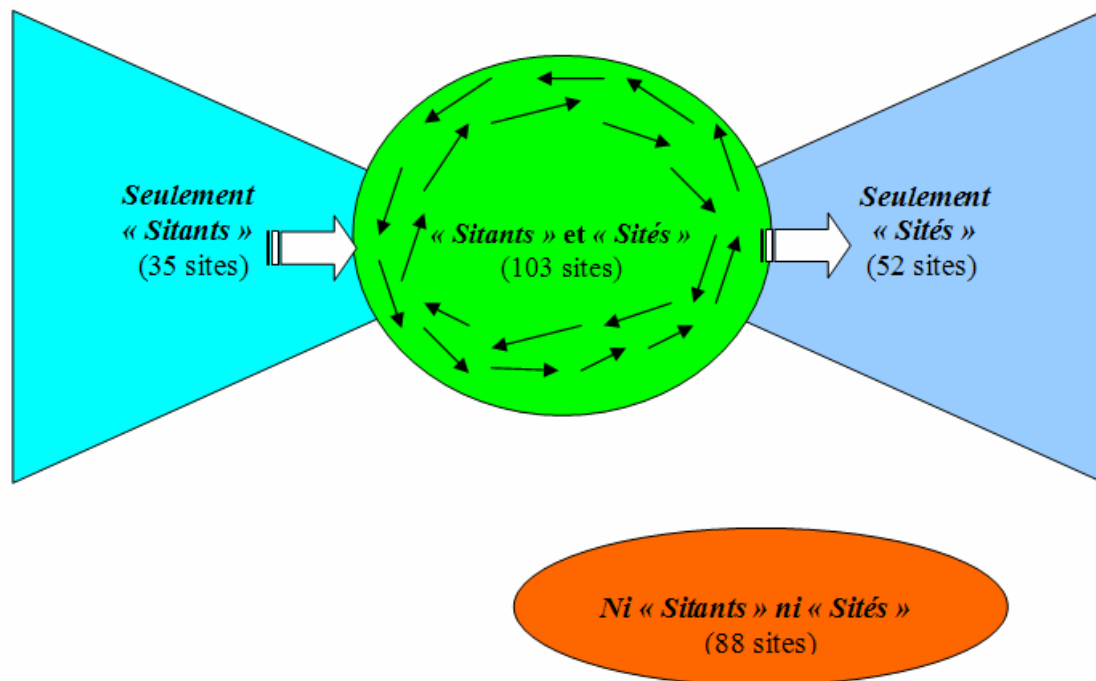


Figure 18 : Représentation de la connectivité de l'espace Web du Sénégal en « Bow-Tie »

Evidemment, notre objectif dans cette représentation n'est pas de mesurer le diamètre de l'espace Web du Sénégal encore moins de calculer la distance moyenne, en nombre de clicks, entre tel et tel site. En plus, nous ne travaillons pas sur des pages Web comme les auteurs de cette théorie, mais sur des sites. Ce que nous voulons c'est de montrer simplement que, à l'instar de l'image du Web démontrée par Border et al., l'espace Web du Sénégal est

aussi très loin du concept de « Small world » fortement connecté. Ainsi, l'entité « *Sitants* » regroupe l'ensemble des sites qui ont émis des liens vers l'ensemble (.sn) sans en recevoir aucun. L'entité « *Sités* » rassemble les sites qui ont reçu des liens de la part d'autres sites (.sn) sans en émettre aucun. Toutes ces deux entités sont intrinsèquement liées au cœur de ce système qui englobe les sites qui émettent et reçoivent à la fois des liens. Nous précisons que, dans l'étude de Border et al., cette entité centrale qu'ils appelaient *Strongly Connected Component* (Composants Fortement Connectés) est la seule où toutes les pages sont reliées les unes aux autres par un chemin. Nous ne pouvons faire ce parallélisme en émettant la même conclusion dans notre cas, car encore une fois, notre but n'est pas de calculer le chemin entre les sites. Nous affirmons juste que, dans notre étude, les sites de ce cœur servent de passage obligé pour passer d'un site de l'entité « *Sitants* » vers un site de l'entité « *Sités* » même s'il n'est pas à exclure pour certains cas un chemin « *Sitants* »-« *Sités* » sans passer par le cœur. Enfin, il y a une entité qui est carrément déconnectée du reste de l'ensemble (.sn), sans liens émis encore moins reçus. La taille de cette entité est assez importante, près du tiers du corpus ; ce qui confirme encore une fois la dispersion de l'espace Web du Sénégal. Nous avons essayé d'en comprendre un peu mieux sur ces sites en étudiant par exemple quels types de sites ils sont :

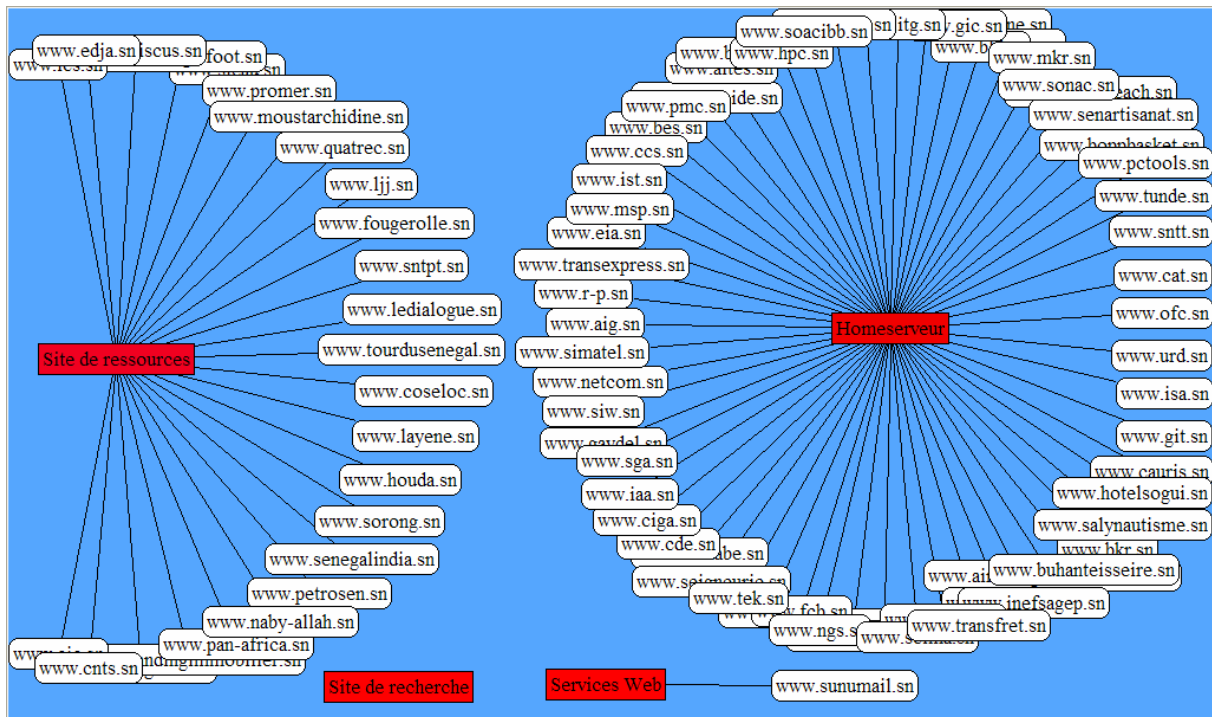


Figure 19 : Réseau asymétrique entre les sites « *Ni sitantst, ni Sités* » et les types de sites

Comme on s'y attendait, les sites complètement déconnectés de l'espace Web sénégalais sont en majorité des homeserveurs. Ils s'opposent aux sites de recherche qui sont complètement absents dans cet ensemble. Pour ce qui est des sites de ressources (25 sites sur 88) leur présence dans cet ensemble déconnecté paraît un peu paradoxale compte tenu notamment de leur caractéristique et de leur nature plus ancrées sur le développement de contenu. Peut-être, sont-ils orientés vers des sites hors espace Web du Sénégal. Quoiqu'il en soit, vu la taille assez importante de cet ensemble déconnecté, ajouté à la présence de sites de ressources, nous avons tendance à confirmer les constats de Thomas Guignard (2002) sur l'extraversion des sites sénégalais. Cependant, la forte prééminence du « noyau » avec 37% des sites du corpus, est là pour montrer que l'espace Web du Sénégal présente un degré d'interconnexion assez raisonnable.

Qu'en est-il maintenant de ses liens externes et de ses connexions avec les sites hors ensemble (.sn) ?

III. Etude des hyperliens externes

Après l'étude du degré d'interconnexion interne des sites sénégalais, c'est dans cette phase que nous entamons véritablement « l'extériorisation » de ces sites et la manière dont ils se lient au reste de la toile mondiale. Cette partie est divisée en deux points : Le premier point va concerner l'analyse des liens externes des sites sénégalais vers les noms de domaine génériques (.com, .edu, .org, ...) et le deuxième point abordera l'étude des liens externes vers les ccTLDs à travers une approche géographique.

III.1. L'espace Web sénégalais et les gTLDs

Les noms de domaine génériques trouvés dans notre corpus sont au nombre de 9 :

- **.com** : ce sont les sites à usage économique et commerciale et sont souvent utilisés pas les entreprises et les sociétés.
- **.org** : ce nom de domaine est réservé aux organisations à caractère non commercial et aux associations à but non lucratif.
- **.net** : son usage est réservé aux organisations qui offrent des services Internet ou de téléphonie à une très grande échelle.
- **.edu** : usage à caractère éducatif, ce nom de domaine est utilisé par exemple par les écoles et les universités.

- **.int** : réservé à un usage international.
- **.gov** : c'est un nom de domaine réservé aux institutions gouvernementales, notamment aux Etats-Unis ; le **.gouv** est ce qui le plus souvent utilisé ailleurs.
- **.info** : réservé aux organisations évoluant dans le domaine de l'information.
- **.aero** : réservé aux institutions s'activant dans le domaine de l'aéronautique.
- **.press** : usage réservé aux agences et services de presse.

La totalité des liens vers ces neuf gTLDs est de 2353 correspondant à 1636 sites différents. Ces « citations » vers ces noms de domaines génériques représentent 68% de l'ensemble des liens externes. Et voici comment ils se répartissent :

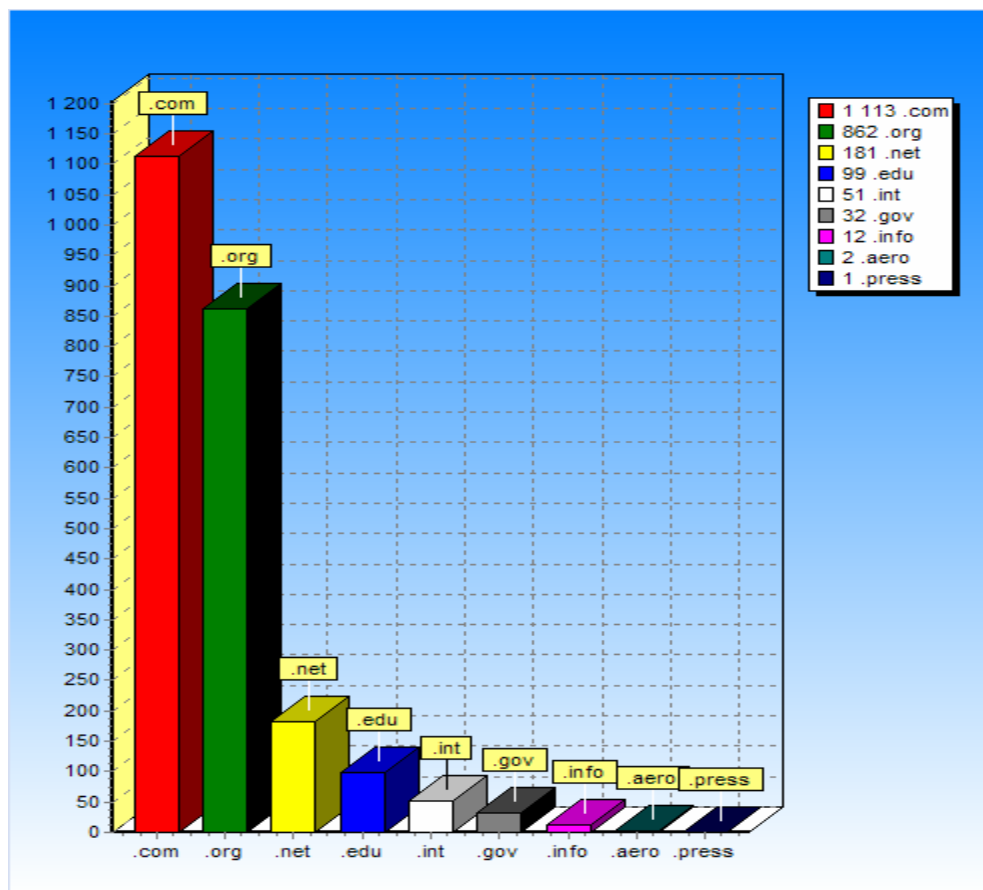


Figure 20 : Répartition des liens externes par noms de domaine génériques (gTLDs)

Cette « préférence » vers les noms de domaine génériques peut s'expliquer en partie par le fait que la plupart de ces noms de domaines, particulièrement les .com, sont de loin les sites les plus présents sur le Web. Sur cette graphique, la prédominance des .com et .org saute à l'œil avec à eux deux près de 84% des liens vers gTLDs. Mais, à part l'aperçu général qu'ils

nous donnent, ces chiffres ne nous aident pas pour autant dans la compréhension de la manière dont l'espace Web du Sénégal s'ouvre au reste du net. Ainsi nous faudrait-il aborder ces liens vers les gTLDs d'abord sous l'angle des quatre entités développées plus haut dans le « Bow-Tie » et ensuite à travers les différents types d'autorité et types de site :

	.com	.org	.net	.edu	.int	TOTAL
Sitants et Sités (103 sites)	710	687	146	66	42	1651
Seulement Sitants (35 sites)	218	74	21	20	7	340
Seulement Sités (52 sites)	44	28	9	8	1	90
Ni Sitants ni Sités (88 sites)	73	14	6	0	0	93
TOTAL	1045	803	182	94	50	2174

Tableau 7 : Répartition des liens vers les gTLDs (.com, .org, .net, .edu, .int) par les sites sénégalais

Comme on l'a vu plus haut, ces quatre entités sont les catégories qui se sont dégagées de notre classement des sites sénégalais en fonction de leur niveau d'émission et de réception de liens. Il s'agit ici de liens internes c'est à dire les liens effectués dans l'ensemble (.sn).

Les liens externes émis vers ces cinq noms de domaines génériques par les différentes entités se répartissent comme suit :

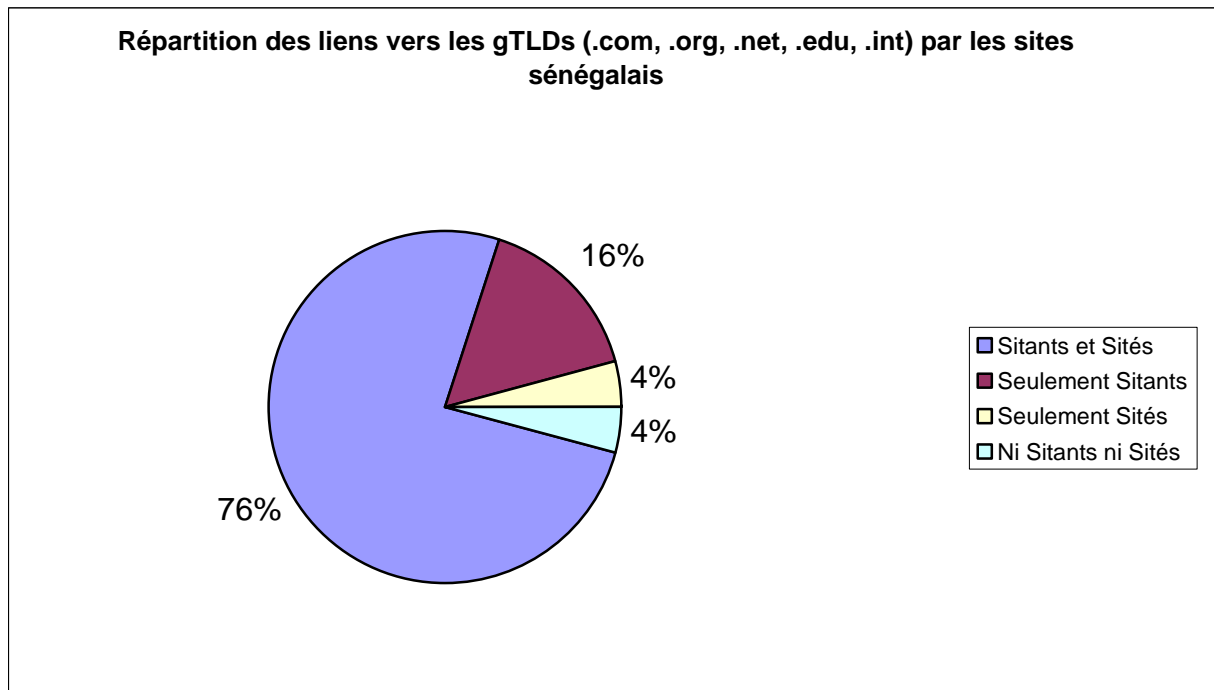


Figure 21 : Répartition des liens vers les gTLDs (.com, .org, .net, .edu, .int) par les sites sénégalais

L'entité « *Sitants et Sités* », constituée de 103 sites, était le noyau autour duquel gravitait le reste des sites (à part les sites déconnectés, « *ni Sitants ni Sités* »). Ce sont les seuls sites qui ont à la fois émis et reçu des liens, d'où l'importance de leur rôle dans l'interconnexion de l'espace Web sénégalais. Vu cette figure, nous voyons une continuation de l'importance et du dynamisme de ces sites dans « l'extériorisation » de l'espace Web du Sénégal notamment vers les noms de domaine génériques, en attendant d'aborder les ccTLDs. La figure suivante illustre bien cette ouverture des sites « noyau » du corpus par rapport aux autres sites :

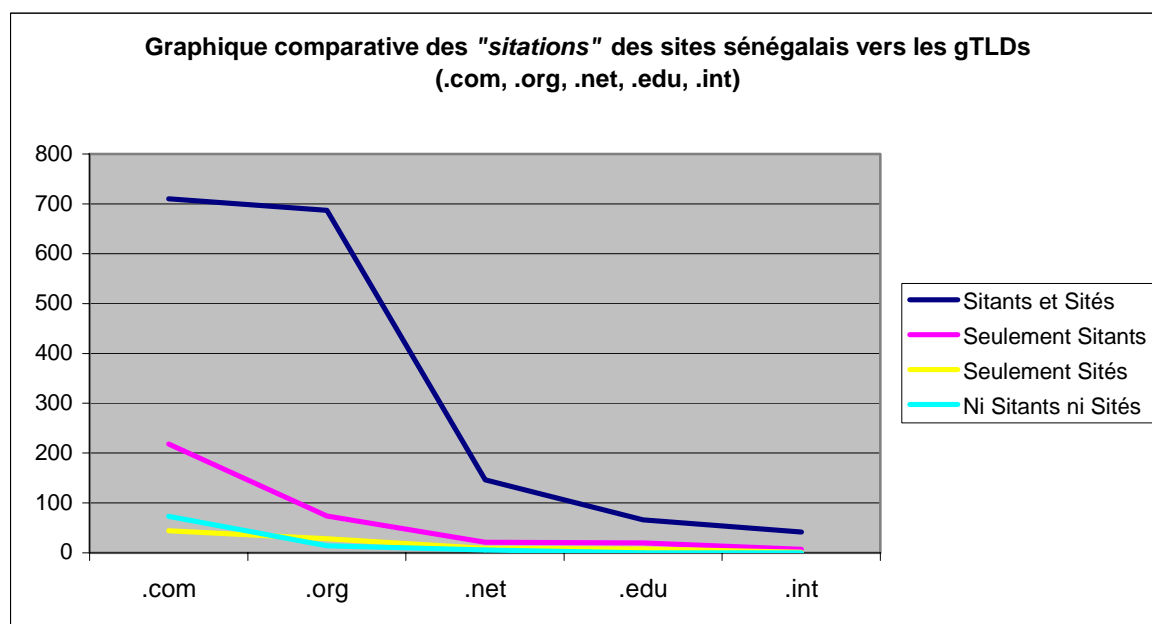


Figure 22 : Graphe comparative des sites sénégalais vers les gTLDs (.com, .org, .edu, .net, .int)

Les sites qui ont émis des liens internes sans en recevoir aucun sont aussi assez présents avec 16% des liens vers ces gTLDs. Par ailleurs, si on regarde la faiblesse des « *sitations* » des sites qui n'ont fait que recevoir de liens de l'ensemble (.sn) sans en émettre aucun mais aussi des sites qui n'en ont émis ni reçus, on est tenté de dire que les sites trouvés dynamiques à l'intérieur de l'espace (.sn) pour l'émission de liens sont aussi ceux qu'on retrouve très présents dans les « *sitations* » émises vers les noms de domaine génériques. Cette conclusion, appelle une autre hypothèse : le fait que la moitié du corpus (140) n'aie pas émis de liens vers les autres sites sénégalais n'est peut-être pas dû à une « extraversion » dans leurs « *sitations* » qui se tournerait plus vers l'extérieur que vers l'espace Web du Sénégal. Il peut tout simplement être le fait que ces sites dans leur grande majorité se satisfont d'une simple présence sur le Web sans éprouver le besoin de se lier à d'autres sites. Nous allons continuer à

observer ces sites dans l'étude des ccTLDs pour voir si on aura le même phénomène. En attendant, continuons à approfondir les liens vers les gTLDs à travers les types d'autorité et les types de site :

		.com	.org	.net	.edu	.int	TOTAL
Types d'autorité	Entreprise	500	123	48	50	3	724
	Institution	464	560	120	39	40	1223
	Association	81	120	14	5	7	227
TOTAL		1045	803	182	94	50	2174
Types de sites	homeserveur	315	110	33	8	0	466
	Sites de ressources	506	529	104	51	38	1228
	Sites de recherche	223	163	45	35	6	472
	Services Web	1	1	0	0	6	8
TOTAL		1045	803	182	94	50	2174

Tableau 8 : Répartition des cinq gTLDs (.com, .org, .edu, .net, .int) par types d'autorité et par types de sites

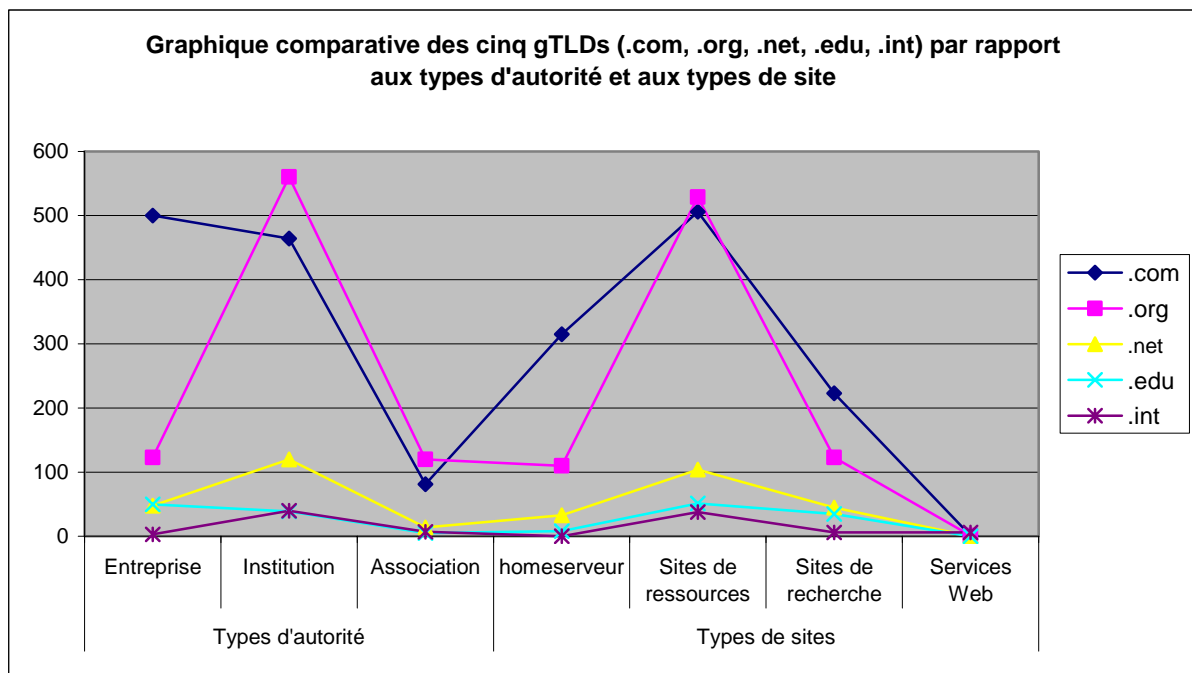


Figure 23 : Comparaison des cinq gTLDs (.com, .org, .net, .edu, .int) par rapport aux types d'autorité et aux types de site

Le premier enseignement qu'on peut tirer de ce tableau (matérialisé par cette graphique), et que, entre les sites d'entreprise et les sites d'institution, nous pouvons presque dire que leur nombre de « citations » vers les gTLDs est inversement proportionnel à leur poids dans le corpus en terme de nombre de sites. Avec seulement 28% du corpus, les sites d'institution émettent presque autant de liens vers les .com et les .edu que les sites

d'entreprise qui composent pourtant 55% du corpus. Et pour ce qui est des liens vers les autres noms de domaine génériques, nous constatons une nette prédominance des sites d'institution surtout vers les .org avec près de 70% des liens ; ce qui montre tout simplement le dynamisme de ces sites mais aussi leur ouverture aux autres sites d'organismes internationaux et d'association du Web avec qui ils ont beaucoup plus d'affinité et de centres d'intérêts. Donc l'existence de liens devient presque naturelle. La bonne performance des sites d'association est peut-être aussi à classer dans cette optique. Ces sites ont émis vers les .org à peu près autant de liens que les sites d'entreprises alors qu'ils ne représentent que 17% du corpus.

Concernant les types de sites, dans les cinq noms de domaines génériques, les sites de ressources ont émis 48% des liens vers les .com, 66% vers les .org, 57% vers les .net, 54% vers les .edu et 76% vers les .int. C'est chiffres contrastent presque avec ceux des homeserveurs surtout quand on sait qu'ils constituent la moitié du corpus. Ceci s'explique par le fait que, les sites de ressources, plus soucieux avec le contenu et les informations proposées, sont naturellement plus ouverts en terme de « *sitations* » que les homeserveurs souvent cantonnés dans la description de leur organisme créateur. Ce même souci du contenu et de la richesse des informations proposées explique aussi la place des sites de recherche qui font même mieux que les homeserveurs.

La conclusion que l'on peut tirer est que, le dynamisme constaté au niveau des « *sitations* » internes (vers les sites sénégalais) pour les sites d'institution mais aussi pour les sites de recherche se retrouve ici au niveau des « *sitations* » externes (précisément vers les gTLDs) pour ces mêmes types de site. On verra si on aura le même constat au niveau des liens émis vers les ccTLDs.

III.2. Approche géographique des liens émis par les sites sénégalais

Après l'étude des liens vers les gTLDs, cette partie est le deuxième point de l'analyse consacrée aux liens externes émis par les sites sénégalais. Les « *sitations* » émises vers les ccTLDs sont au nombre de 1236 correspondant à 899 sites différents et à 86 pays. Nous avons réparti ces pays en 3 zones géographiques : Afrique, Europe-Amérique du Nord et Reste du Monde. Chacune de ces zones géographiques fera l'objet d'une analyse plus détaillée, avec l'identification des pays « *sités* » par les sites sénégalais. Mais, voyons maintenant comment se répartissent les « *sitations* » vers les ccTLDs.

Zone géographique	Nb. de pays	Nb. de "Sitations" reçus	%
Afrique	27	156	12,7%
Europe-Amérique du Nord	30	1029	83,2%
Reste du monde	29	51	4,1%
TOTAL	86	1236	100%

Tableau 9 : Répartition des liens vers les ccTLDs par zones géographiques

La figure suivante est une parfaite illustration de ce tableau et schématise le déploiement des « *sitations* » émises par les sites sénégalais à travers le monde selon nos trois zones géographiques préalablement identifiées.

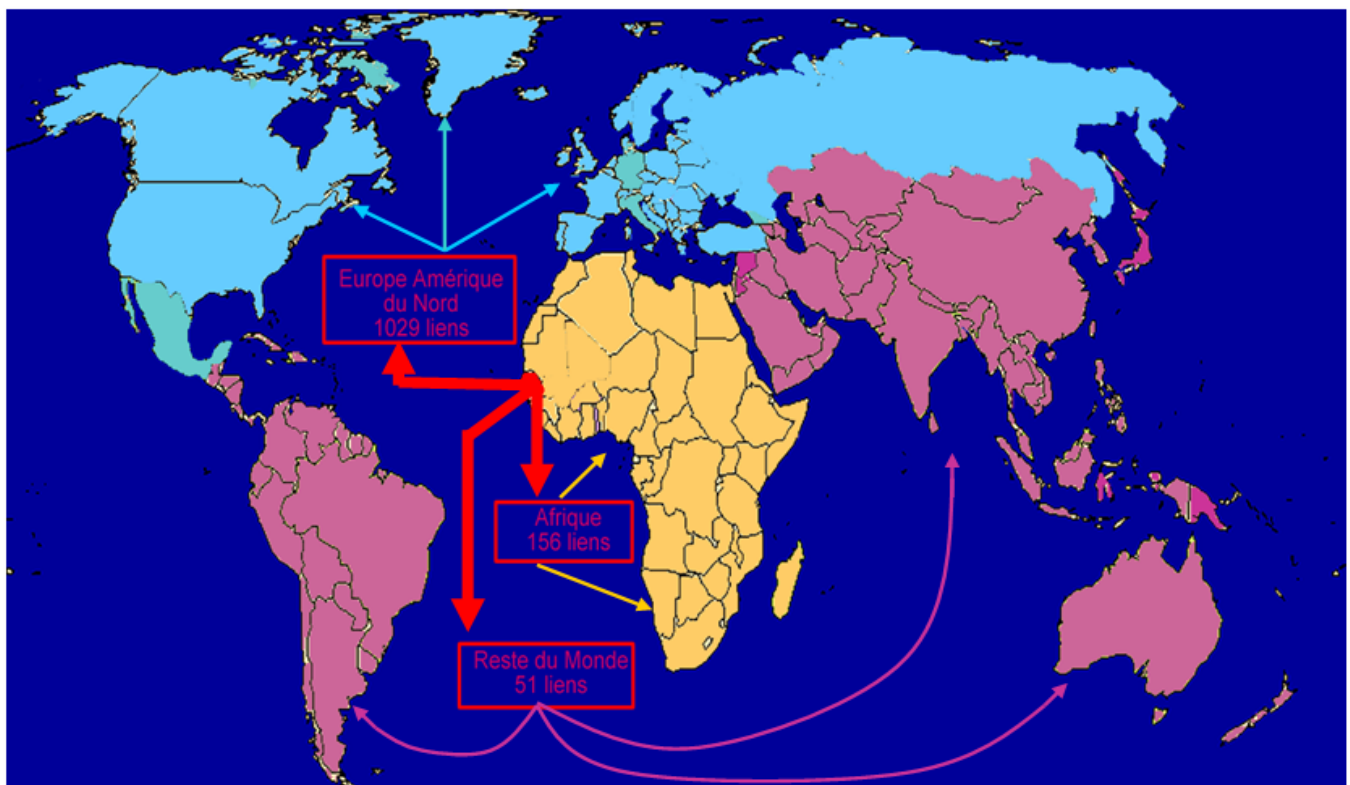


Figure 24 : Déploiement des liens émis par les sites sénégalais à travers le monde

Si le nombre de pays recevant des liens de la part des sites sénégalais est quasiment égal dans chaque zone géographique (27 pour l'Afrique, 30 pour l'Europe et 29 pour le Reste du Monde), le nombre de liens émis vers ces zones est très inégalement réparti. La zone Europe-Amérique du Nord à elle seule reçoit plus de 83% des liens externes vers les ccTLDs. La zone

Afrique et surtout la zone Reste du Monde se manifestent par la faiblesse des « *sitations* » reçues de la part des sites sénégalais. On y reviendra plus loin. Voyons maintenant la répartition de ces liens par types d'autorité et par types de site.

Types d'autorité	Nb. de liens vers les ccTLDs	%
Institution	735	60%
Entreprise	424	34%
Association	77	6%
TOTAL	1236	100%

Tableau 10 : Répartition des liens vers les ccTLDs par types d'autorité

Les sites d'institution qui ne représentent que 28% du corpus sont les plus actifs quant à la création de liens vers les ccTLDs. Ceci n'est qu'une confirmation du dynamisme de ces sites déjà constaté dans l'interconnexion dans l'ensemble (.sn) et dans les « *sitations* » vers les noms de domaine génériques. A l'opposé de ces sites, nous avons les sites d'entreprise qui, pourtant avec près de 55% du corpus, n'ont émis que 34% des liens vers les ccTLDs. Et comme on l'avait constaté au niveau des noms de domaine génériques, le caractère introverti de ces sites fait qu'ils ne sont pas aussi dynamiques dans l'émission de liens externes que les sites d'institution par exemple. La portée des sites d'association reste aussi très limitée.

Types de sites	Nb. de liens vers les ccTLDs	%
Sites de ressources	678	55%
Sites de recherche	322	26%
Homeserveur	236	19%
TOTAL	1236	100%

Tableau 11 : Répartition des liens vers les ccTLDs par types de site

Comme on s'y attendait vu leur dynamisme dans les liens internes et vers les gTLDs, les sites de ressources montrent ici encore une fois leur ouverture au Web pour parler de manière plus générale. Mais ce qui est remarquable dans ce tableau, c'est surtout le nombre de liens externes émis par les sites de recherche. Rappelons que ces sites ne sont que 10 dans le corpus. Comparé aux 137 homeserveurs recensés dans le corpus, il apparaît donc clairement que ces sites sont largement ouverts sur l'extérieur en plus de leur assez bonne présence dans l'espace Web sénégalais. Pour les homeserveurs, comme constaté dans les noms de domaine

génériques, leur poids dans le corpus contraste souvent avec leur influence dans l'émission de liens.

Pour finir cette description générale des liens vers les ccTLDs, et comme on l'avait effectué pour les gTLDs, nous allons analyser ces « *sitations* » sous l'angle des quatre catégories de sites que nous avons identifiées, selon leur degré d'émission ou de réception de liens internes (c'est à dire à l'intérieur de l'ensemble .sn).

Entités	Nb. de liens vers les ccTLDs	%
Sitants et Sités	835	68%
Seulement Sitants	228	18%
Seulement Sités	54	4%
Ni Sitants Ni Sités	119	10%
TOTAL	1236	100%

Tableau 12 : Répartition des liens vers les ccTLDs par entités (« Sitants et Sités », « Seulement Sitants », « Seulement Sités », « Ni Sitants, Ni Sités »)

Les sites « Sitants et Sités » qui sont le noyau de notre corpus ont émis la grande partie des liens externes vers les ccTLDs. Nous avons vu plus haut que ces mêmes sites avaient émis 76% des liens externes vers les gTLDs. Leur dynamisme ne se limite donc pas à l'intérieur de l'ensemble (.sn). Ils sont aussi en première ligne quant à l'ouverture de l'espace Web du Sénégal vers le reste de la toile. Ils sont suivis tout naturellement par les sites qui n'ont fait qu'émettre des liens vers les autres sites sénégalais sans en recevoir. Mais ce qu'on note le plus dans ce tableau c'est le nombre de « *sitations* » émises par les sites déconnectés (qui n'ont ni émis ni reçu de liens internes c'est à dire dans l'espace Web du sénégalais). Sachant d'un côté qu'ils sont complètement déconnectés du reste de l'ensemble (.sn) et d'un autre côté les voir émettre d'abord vers les gTLDs 4% des 2353 liens et puis vers les ccTLDs 10% des 1236 liens, cela montre une sorte d'extraversion volontairement tournée vers l'extérieur que vers les sites de l'espace Web sénégalais.

III.2.1 Vers la zone Afrique

Nous commençons l'étude du déploiement géographique des liens externes émis par les sites sénégalais par la zone Afrique. La totalité des « *sitations* » vers l'Afrique est de 156 réparties entre 27 pays comme le montre la figure suivante :

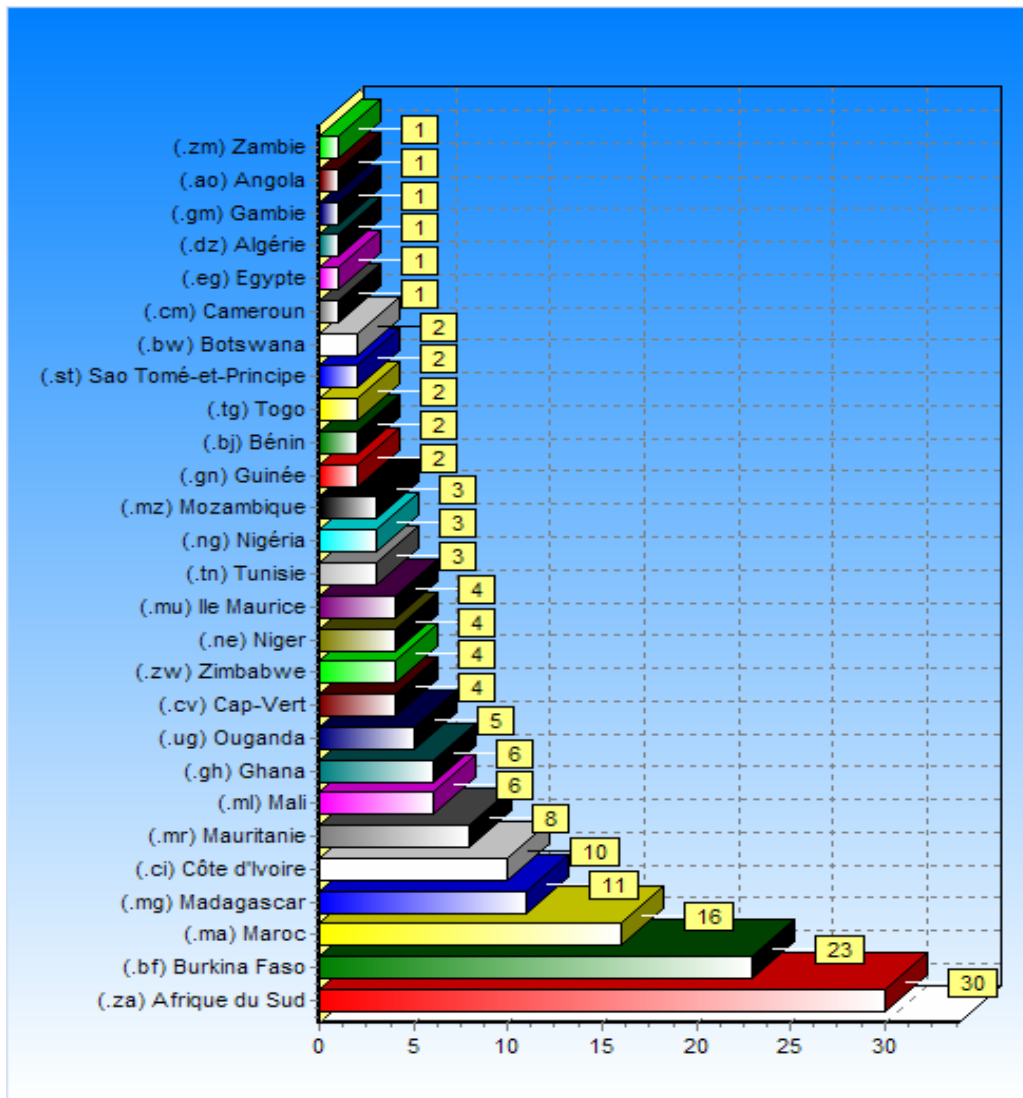


Figure 25 : Répartition des liens émis par les sites sénégalais vers la zone Afrique

Comparé au nombre de liens émis en direction de l'Europe et vers l'Amérique du Nord, ces chiffres de l'Afrique paraissent très insignifiants. Encore plus fort, la seule France reçoit quatre fois plus de liens (594) que les 27 pays africains réunis. Ceci est d'autant plus frappant qu'il s'agit ici de pays évoluant dans les mêmes structures sous-régionales pour certains et continentales pour d'autres que le Sénégal. Ainsi, vu les réalités politiques, économiques et sociales qui les unissent, on devrait s'attendre à une traduction plus nette sur le Web de ces relations, donc à un nombre de « *sitations* » plus important que ce qui est constaté ici ; ce qui est une vraie extraversion, au niveau continental, des sites Web sénégalais plus « proches » du reste du monde (particulièrement de l'Europe) que des pays du continent africain. Ce qui confirme peut-être, mais sur une autre échelle, l'extraversion du contenu des sites sénégalais constatée par Guignard (2002). On peut essayer de comprendre ce phénomène à travers une

étude de Chéneau-Loquay (1999)⁹³ concernant le degré de communication téléphonique entre pays africains. D'après elle, « l'Afrique se distingue par un niveau moyen du trafic international sortant, parmi les plus élevés du monde (75 mns par an et par abonné en France, 200 mns en Afrique) avec de profondes disparités ». Ceci peut s'expliquer par l'importance de l'émigration, l'extraversion des économies et la forte présence des organismes internationaux. Ce niveau élevé d'appels internationaux contraste avec une communication intra-africaine assez faible notamment dans la façade maritime de l'Afrique de l'Ouest. N'est-on pas donc en train d'assister à la même configuration concernant le Web ?

La carte suivante nous renseigne sur la manière dont les « *sitations* » externes des sites sénégalais se déploient sur le continent africain.

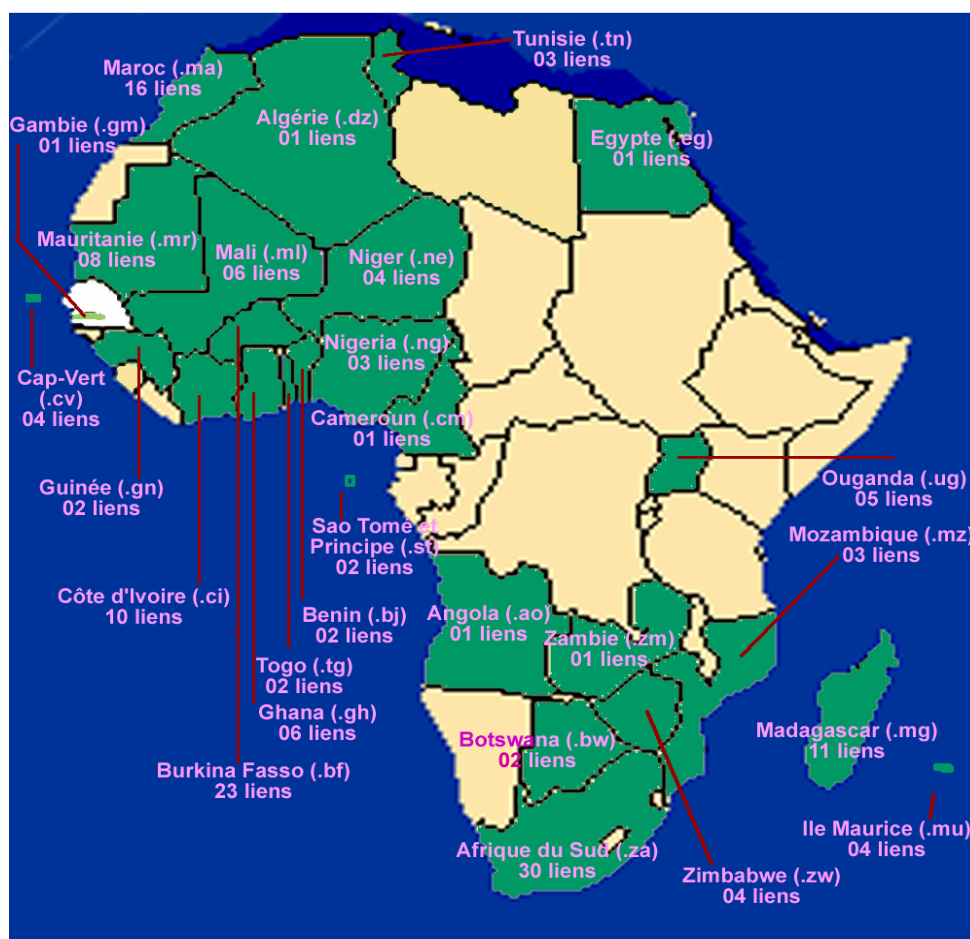


Figure 26 : Déploiement géographique des « *sitations* » des sites sénégalais vers les pays africains

⁹³ CHENEAU-LOQUAY, Annie. [site visité le 07/03/05]. Quelle insertion de l'Afrique dans les réseaux mondiaux ? Une approche géographique. Disponible sur l'URL : [Hhttp://www.africanti.org/resultats/documents/cheneauloquay/ACL-entier.htm](http://www.africanti.org/resultats/documents/cheneauloquay/ACL-entier.htm)

Il apparaît dans cette carte que l'Afrique de l'Ouest, c'est à dire les pays qui sont très proches du Sénégal (géographiquement, économiquement et politiquement à travers l'Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest) est la zone la plus présente dans les « *sitations* » des sites sénégalais sur le continent. L'influence évidente de la proximité géographique sur les liens entre universités démontrée par Mike Thelwall (2002)(voir page 19) s'applique peut-être ici. Quoiqu'il en soit, 71 des 156 liens émis vers le continent se dirigent vers l'Afrique de l'Ouest et touchent la quasi totalité des pays de la sous-région. L'Afrique Australe est la seconde région la plus visée avec en tête l'Afrique du Sud qui est le pays le plus « *sité* » en Afrique (30 liens). Son poids politique et économique sur le continent en est peut-être pour quelque chose.

Avant de terminer cette partie, nous allons brièvement voir la répartition des 27 pays « *sités* » en fonction des types d'autorité et des types de site.

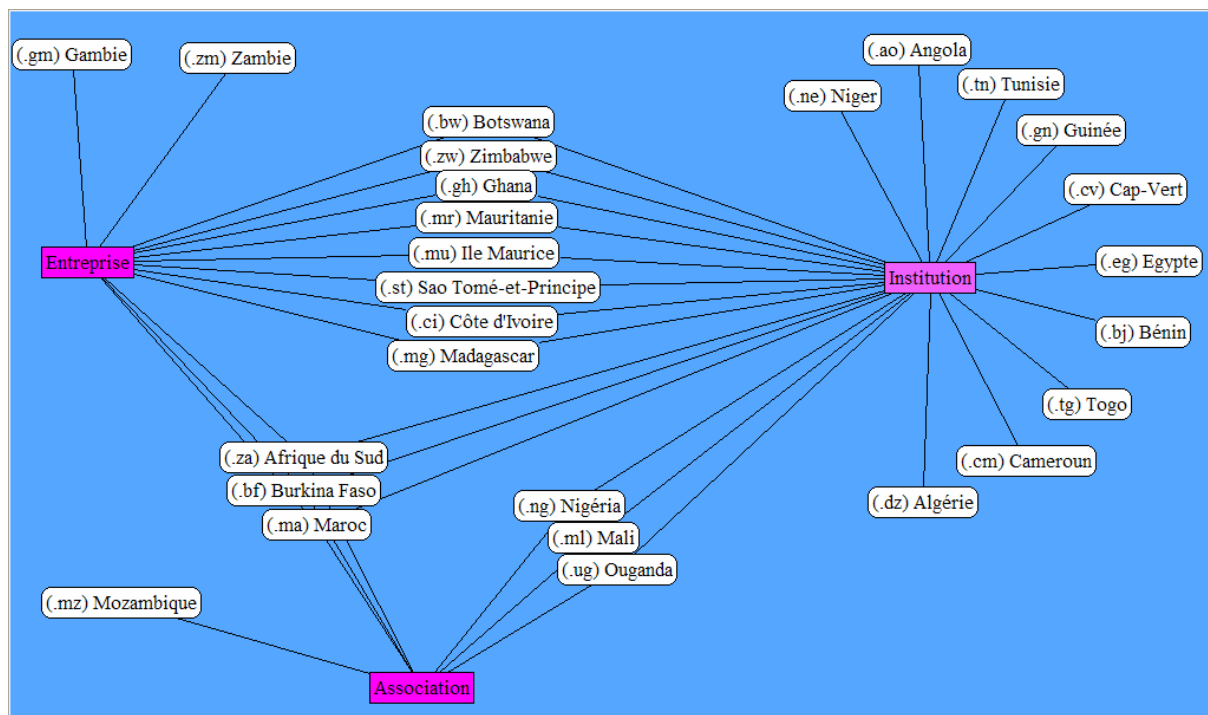


Figure 27 : Répartition des 27 pays africains « sités » en fonction des types d'autorité

Les sites d'institution apparaissent comme le type d'institution qui touche le plus grand nombre de pays (24 sur 27). Ce constat rejoint ceux que nous avons faits plus haut au niveau de l'interconnexion dans l'ensemble (.sn) et des liens externes sur le dynamisme, l'ouverture et la portée de ces sites. Le fait que Dakar abrite, par exemple, les sièges sous-régionaux de la plupart des organismes internationaux en est pour beaucoup dans l'importance de ces sites.

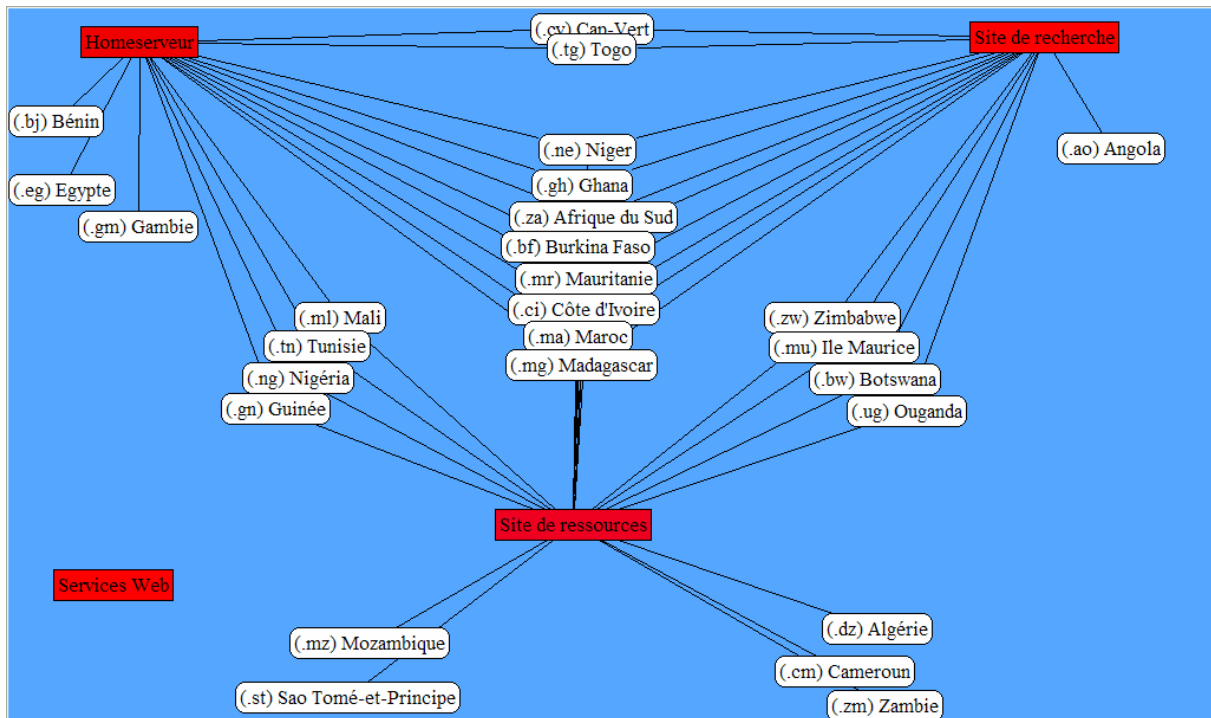


Figure 28 : Répartition des 27 pays africains « sites » en fonction des types de site

Ce qu'il faut retenir dans cette figure c'est la confirmation de l'importance des sites de ressources d'abord dans l'espace Web du Sénégal mais aussi de leur ouverture vers le reste de la toile et particulièrement vers la zone Afrique. 21 pays africains ont reçu des liens de ce type de site. L'autre type de site qui mérite aussi d'être signalé est le site de recherche. Ils ne sont que 10 dans le corpus, et pourtant leur dynamisme dépasse celui des homeserveurs (14 fois plus nombreux) aussi bien au niveau des liens internes qu'externes.

III.2.2 Vers la zone Europe - Amérique du Nord

C'est la zone qui a reçu la grande partie des liens externes émis vers les ccTLDs par les sites sénégalais, 1029 des 1236 liens, soit plus de 83%. Ces liens sont inégalement répartis entre les 30 pays concernés dans cette zone :

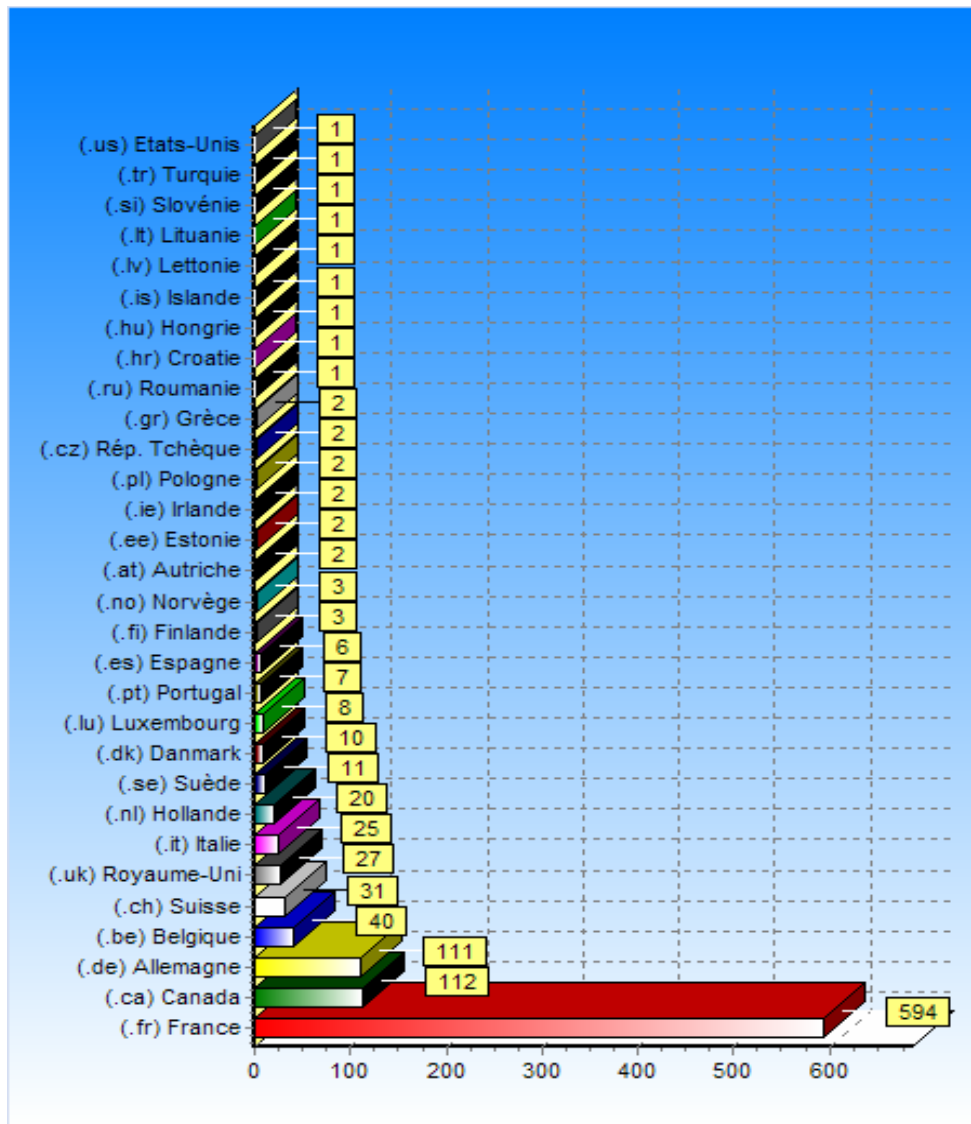


Figure 29 : Répartition des liens émis par les sites sénégalais vers l'Europe-Amérique du Nord

C'est le nombre de « *sitations* » reçues par la France qui frappe dans cette figure. Cela représente plus de 57% des 1029 liens émis vers cette zone, et meilleur encore, cela fait 48% de l'ensemble des liens vers les 86 pays touchés par les sites sénégalais. Les relations assez privilégiées entre la France et le Sénégal explique le fait que l'hexagone soit la destination préférée des « *sitations* » des sites sénégalais. Ancien colonisateur du Sénégal, la France est le premier investisseur et premier client du Sénégal et est présente dans les capitaux des grandes entreprises sénégalaises. Elle accueille la plus importante communauté étudiante étrangère du Sénégal sans compter les immigrés. Ces relations politico-économiques privilégiées se sont donc naturellement traduites « virtuellement » d'où la forte présence du (.fr) dans l'espace Web sénégalais. On remarque aussi un autre pays qui entretient avec le Sénégal des relations bilatérales multiples et diverses, le Canada. Aussi bien au niveau de la protection de

l'environnement, de la lutte contre la pauvreté et enfin du développement des NTIC à travers par exemple le projet Acacia, la coopération canadienne est une réalité au Sénégal. Qu'il se place en deuxième rang des pays les plus « *sités* » par les sites sénégalais n'est donc pas une surprise. Ce qui est par contre surprenant, c'est la place de l'Allemagne. Elle n'est pas assez présente au Sénégal pour pouvoir attirer autant de liens de la part des sites sénégalais. Une vérification de notre corpus nous a révélé qu'une bonne partie de ces liens vers l'Allemagne (84 liens plus précisément) est émise par l'ambassade d'Allemagne au Sénégal (www.ambassade-allemande.sn). Sinon, la quasi totalité des pays européens a été touchée par les sites sénégalais, de l'Europe occidentale à l'Europe centrale en passant par la Scandinavie et les pays Baltes.

Voyons maintenant la répartition de ces pays en fonction des types d'autorité et types de site :

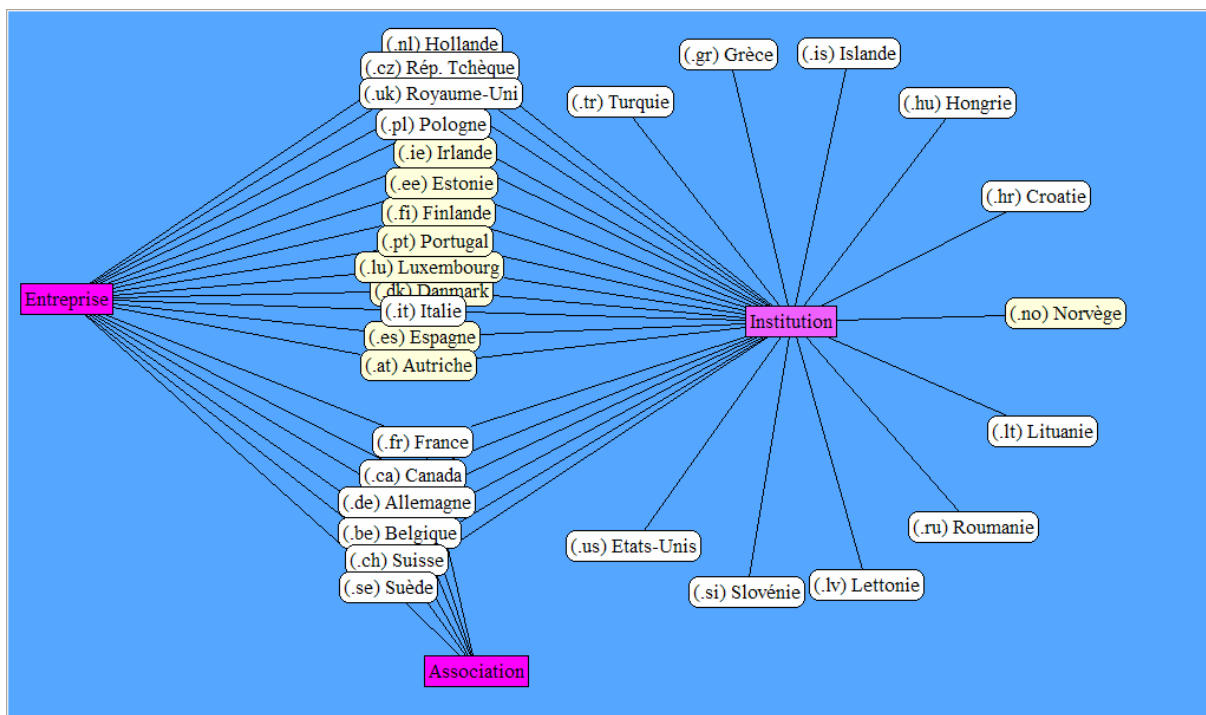


Figure 30 : Répartition des 30 pays européens-nord américains « *sités* » en fonction des types d'autorité

Les sites d'institution, comme ce fût le cas dans la zone Afrique, sont les sites qui touchent le plus de pays. Et on ne répétera jamais assez leur dynamisme et le rôle qu'ils jouent dans « l'extériorisation » du Sénégal via le Web. Les sites d'entreprise montrent aussi une forte présence et semblent bien ouverts aux pays européens.

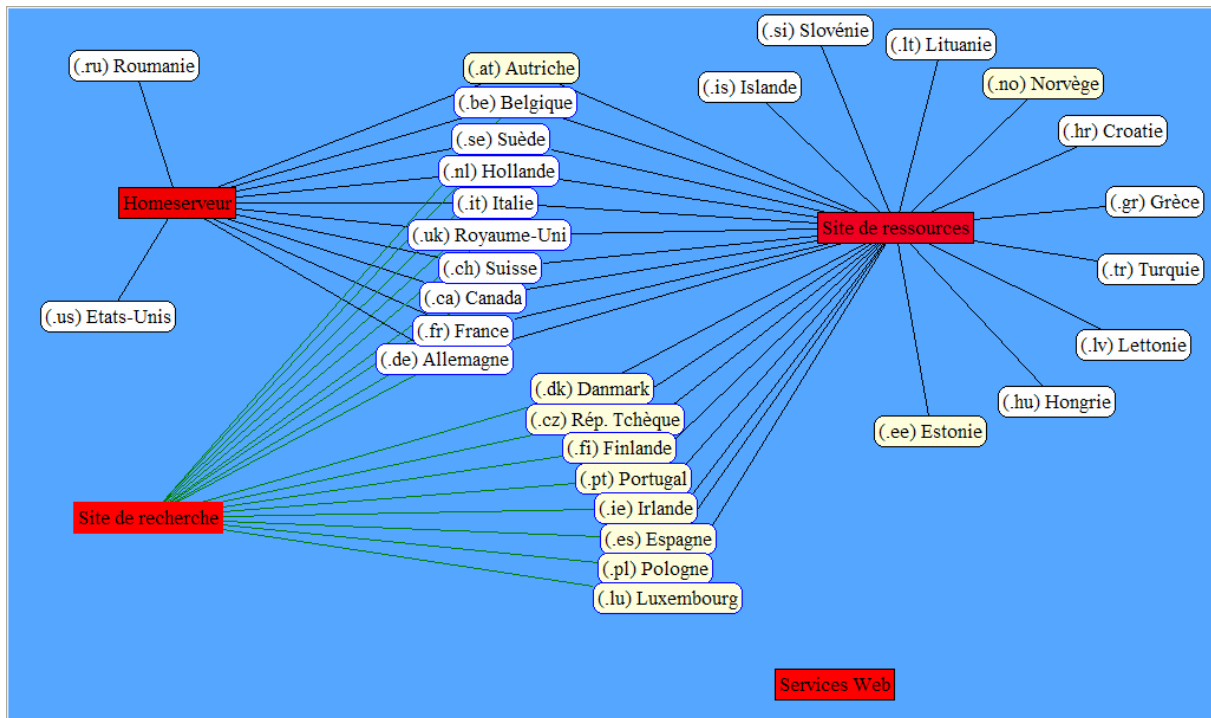


Figure 31 : Répartition des 30 pays européens-nord américains « sités » en fonction des types de site

Nous notons ici presque la même configuration que dans la zone Afrique. Ce sont les sites de ressources qui sont les plus ouverts, notamment à cause de l'effort déployé sur les informations fournies et le contenu. Ils sont suivis par les sites de recherche malgré leur petit nombre. Et enfin, nous avons les homeserveurs qui n'ont « sités » que 12 pays dans cette zone en dépit de leur nombre assez important dans le corpus. Et comme toujours, les services Web ne sont liés à aucun pays ni dans la zone Afrique ni dans celle-ci.

III.2.3 Vers le reste du monde

Afin d'éviter le morcellement en de petites zones géographiques sans importance dans l'analyse, nous avons regroupé dans l'appellation « Reste du Monde » tous les pays qui n'appartiennent ni à la zone Afrique ni à la zone Europe-Amérique du Nord. Ainsi, 29 pays ont été identifiés comme ayant reçu des liens venant des sites sénégalais. Voici comment ils se répartissent :

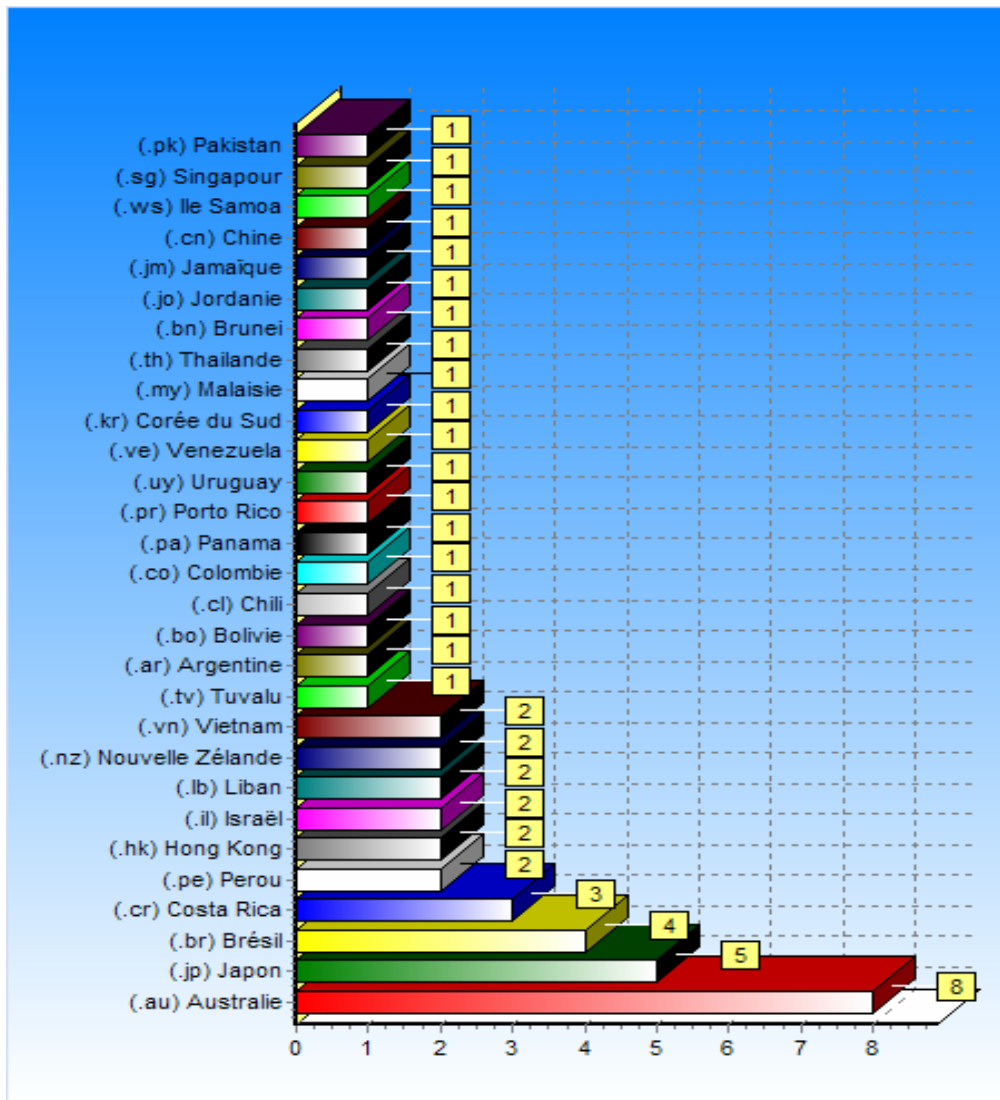


Figure 32 : Répartition des liens émis par les sites sénégalais vers la zone Europe-Amérique du Nord

Cette zone géographique, malgré ses 29 pays, a reçu très peu de « *sitations* » de la part des sites sénégalais, 56 au total, soit 10 fois moins que la seule France. C'est l'Amérique du Sud et centrale, avec 12 pays « *sités* », qui est la zone la plus présente suivie par l'Asie du Sud-Est. Si nous ne voyons pas de raison évidente qui justifie la place occupée par l'Australie, nous comprenons parfaitement les rangs du Japon et du Brésil même si nous trouvons leurs niveaux de « *sitations* » assez faibles par rapport à leur présence assez dynamique au Sénégal surtout pour la coopération japonaise.

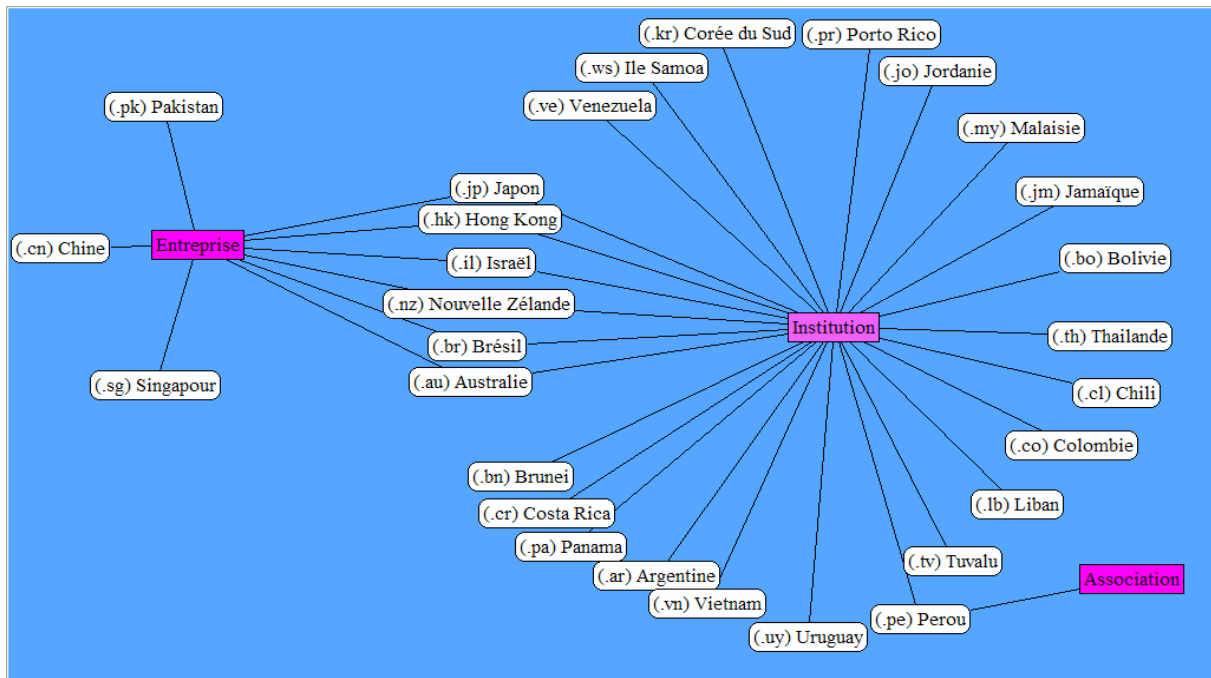


Figure 33 : Répartition des 29 pays du Reste du Monde « sites » en fonction des types d'autorité

Encore une fois, les sites d'institution montrent ici plus qu'ailleurs l'importance de leur place dans l'espace Web sénégalais et leur aptitude à s'ouvrir au reste du Web. Aussi bien au niveau des liens internes qu'externes (vers les gTLDs et vers ccTLDs), on voit une grande différence, dans les « citations », entre ces sites et les sites d'entreprise plus nombreux dans le corpus. Ils ont ainsi touché 26 des 29 pays recensés dans cette zone.

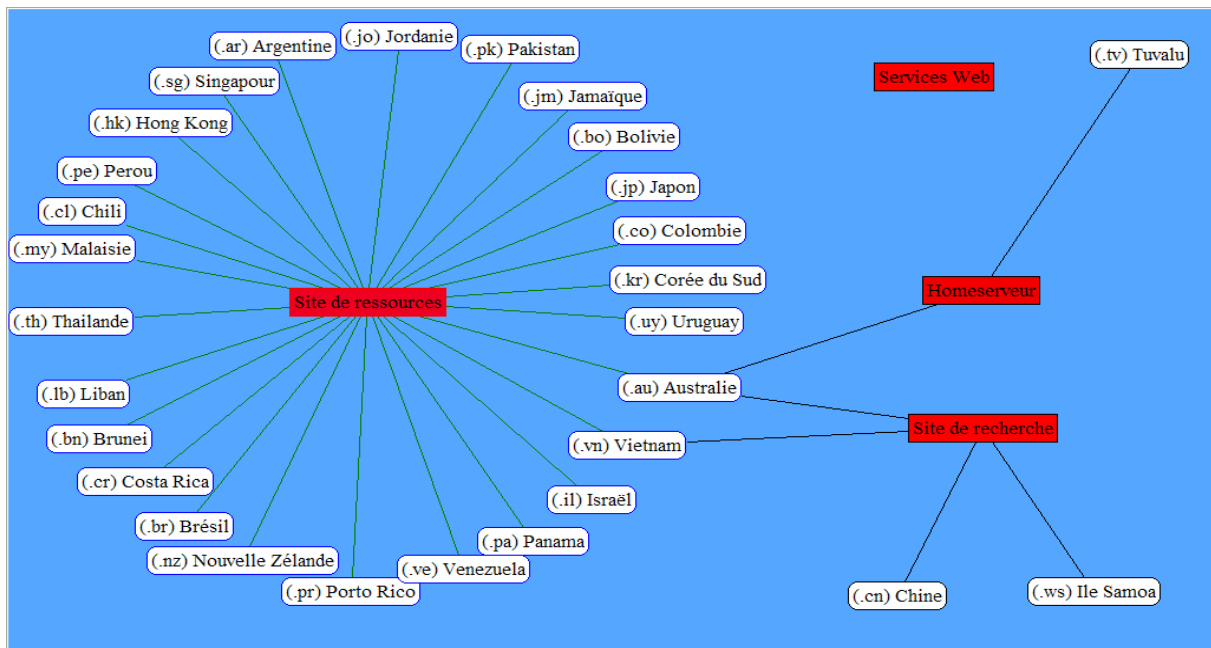


Figure 34 : Répartition des 29 pays du Reste du Monde « sites » en fonction des types de site

Au niveau des types de site, comme dans les points précédents, nous retrouvons au cœur les sites de ressources qui touchent ici la presque la totalité des pays. Mais ce qui change dans ce cas de figure c'est la quasi absence des homeserveurs et des sites de recherche avec seulement trois pays « *sités* ». Ceci montre encore une fois le rôle que jouent ces sites dans l'ouverture de l'espace Web du Sénégal au reste de la toile mondiale.

Conclusion

Notre objectif dans ce travail était d'aborder le degré d'interconnexion de l'espace Web du Sénégal, de voir sa structure, sa connectivité interne et la manière dont il s'ouvre au reste du monde. Le corpus final que nous avons constitué pour faire cette étude regroupait 278 sites (.sn). Par rapport au nombre de sites sénégalais déclarés (plus de 900 environ), ce chiffre paraît très correct car selon Thomas Guignard (2002), en 2001, alors qu'il y avait que 672 sites déclarés au niveau du NIC Sénégal, seulement 160 était effectivement en ligne.

Concernant sa structure interne, nous avons vu que l'espace Web du Sénégal est riche de 75 domaines d'activité touchant presque tous les secteurs de la vie. L'informatique, l'enseignement, le tourisme et les NTIC sont les plus présents. Pour ce qui est des types d'autorité, nous avons l'inexistence de sites perso, 55% provenant d'entreprises, 28% d'institutions et 17% d'association. Et les types de sites se répartissent comme suit : 49% de homeserveurs, 46% de sites de ressources, 4% de sites de recherche et 1% de services Web. Pour l'interconnexion dans l'ensemble (.sn), nous avons vu que le nombre de liens internes émis par les sites sénégalais vers d'autres sites sénégalais est de 706 alors que par exemple les liens vers la seule France sont de 594. Vu sur ce plan, le nombre de « *sitations* » à l'intérieur de l'espace Web sénégalais est très minime. Ceci est d'autant plus frappant que ces « *sitations* » ne sont émises que par 138 sites ; ce qui revient à dire que plus de la moitié des sites sénégalais n'a émis aucun lien vers l'ensemble (.sn). Cette extraversion ne serait pas préoccupant si une large majorité des sites avait été « *sités* ». Mais au lieu de cela, nous avons constaté que seuls 155 sites avaient reçu des liens de la part d'autres sites sénégalais. Ce qui nous donne à la fin 88 sites qui n'ont ni émis, ni reçu de « *sitations* » à l'intérieur de l'ensemble (.sn). Ils sont opposés aux 103 sites qui sont à la fois « *sitants* » et « *sités* » et qui constituent ainsi le cœur de l'espace Web du Sénégal. Toujours dans la connexion interne, nous avons vu que ce sont les institutions qui sont les plus actives comme type d'autorité suivies des entreprises, et pour ce qui est des types de sites, ce sont les sites de ressources et les sites de recherche que l'on voit le plus. Ces constats se sont aussi vérifiés lorsqu'on a abordé les « *sitations* » externes. En parlant de ces liens externes, nous avons d'abord commencé par les gTLDs où nous avons constaté que, sur les 9 noms de domaines recensés, ce sont les .com et les .org qui ont le plus attiré de liens (84% à eux deux sur les 2353 liens globaux). Là, nous retrouvons un vrai dynamisme des sites d'institutions et d'entreprises mais aussi comme types de sites, les sites de ressources et les sites des recherche comme toujours.

Concernant les ccTLDs, la zone Europe-Amérique du Nord est de loin la destination préférée des « *sitations* » sénégalaise : 1029 liens avec 30 pays, contre 156 vers l'Afrique avec 27 pays et 56 vers le reste de la planète avec 29. Sur ces 86 pays, les liens qui visent la France représentent plus de 48% de tous les liens. Une préférence qui trouve une justification dans les relations privilégiées entre le Sénégal et l'hexagone. La surprise de ce déploiement géographique des « *sitations* » émises par les sites sénégalais est le nombre très faible de liens reçus par l'Afrique. On peut parler d'extraversion à l'échelle continentale. Mais à bien y voir, ce n'est pas totalement une surprise quand on apprend que, sur un autre domaine, les communications téléphoniques, l'Afrique effectue beaucoup d'appels sortant (parmi les plus élevés au monde) d'une part, et d'autre part, dans pas mal de zone notamment la façade maritime Ouest africaine, les appels interafricains sont relativement faibles (Annie Chéneau-Loquay, 1999). Sinon, l'étude de Mike Thelwall (2002) sur une possible influence de la proximité géographique sur les habitudes de « *sitations* » se vérifie bien en Afrique. Car ce sont les pays de l'Afrique de l'Ouest qui sont les plus visés par les sites sénégalais.

Voilà en gros, ce que nous ont révélé les 278 sites sur la composition et la connectivité interne de l'espace Web du Sénégal mais aussi de son ouverture vers les autres sites du Net. Cette étude exploratoire, nous l'espérons, aura permis de mieux cerner la position du Sénégal sur le Web mais aussi de sa participation à cette révolution numérique. Mais, nous pensons que, une autre étude qui aborderait l'espace Web du Sénégal à partir des liens qui pointent vers lui, compléterait notre compréhension de la visibilité et du rayonnement des sites sénégalais.

Bibliographie

- ABRAHAM, Ralph H., [site consulté le 13/01/05]. Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web.
Disponible sur l'URL : <http://www.ralph-abraham.org/vita/redwood/vienna.html>
- AGUILLO, Isidro F. (2002). "Cybermetrics : definitions and methods for an emerging discipline". Séminaires de l'ADEST, Paris, 14 February, 2002.
Disponible sur l'URL: <http://www.upmf-grenoble.fr/adest/seminaires/ISIDRO/Cybermetrics.ppt>
- ALBERT, R., JEONG, H., BARBARASI, A.-L.. (1999). Diameter of the World Wide Web. In : *Nature* 401:130-131, September 1999
- ALMIND, Thomas. C., INGWERSEN, Peter (1996). Informetric analysis on the World Wide Web : *A methodological approach to "Webometrics"*. In : *Journal of Documentation*, Vol. 53, N° 4, september 1997.
- ARCHAMBAULT, Eric, VIGNOLA G., Étienne (2004). L'utilisation de la bibliométrie dans les sciences sociales et les humanités. *Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH)*. Rapport final, août 2004.
- BAR-ILAN, J. (2001). "How much information the search engines disclose on links to a web page? – A case study of the 'Cybermetrics' home page." Proceedings of the 8th international Conference on Scientometrics and Informetrics, 1, 63-73.
- BARTHELEMY Marc, GONDRAN Bernard, GUICHARD Eric. Spatial structure of the Internet traffic. In : *Physica A: statistical mechanics and its applications*, vol. 319, 2003, p.633-642.
Disponible aussi sur l'URL : <http://fr.arxiv.org/abs/cond-mat/0208553> [page consultée le 23/02/05]
- BERNARD, Eric. Le déploiement des infrastructures Internet en Afrique de l'Ouest. Thèse Doctorat : Université Montpellier III, (version corr. 2004), 426p.
- BIDOLI, Marina. Africans now do it for themselves. Financial Mail, 07 juin 2002.
Disponible aussi sur l'URL : <http://free.financialmail.co.za/report/telkomcable/btelkom.htm>
[site visité le 07/03/05]
- BJÖRNEBORN, L. (2001). Small-world linkage and co-linkage. In : Proceedings of the 12th ACM Conference on Hypertext and Hypermedia (pp. 133-134). New York: ACM Press.
- BJÖRNEBORN, Lennart. (2004). Small-world link structures across an academic web space : a library and information science approach. PhD dissertation. Copenhagen: Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science, 2004. xxxvi, 399 p.
- BJÖRNEBORN, Lennart, INGWERSEN, Peter (2001). "Perspectives of webometrics". In : *Scientometrics*, Vol. 50, N°1, pp. 65-82.
- BJÖRNEBORN, L. & Ingwersen, P. (in press). Towards a basic framework of webometrics, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, special issue on webometrics

- BOSSY, Marcia J. (1995). 'The last of the litter: "Netometrics"'. Dans dossier : "Les sciences de l'information : bibliométrie, scientométrie, infométrie". In *Solaris*, n° 2, Presses Universitaires de Rennes, 1995
Disponible aussi sur l'URL : <http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d02/2bossy.html>
[visité le 13/01/05]
- BRIN, S. and PAGE, L. (1998). The Anatomy of a large scale hypertextual web search engine. In : *Computer Networks and ISDN Systems*, 30(1-7), 107-117.
- BRODER, Andrei et al.. [site visité le 20/01/05]. Graph structure in the Web.
Disponible sur l'URL : <http://www.almaden.ibm.com/cs/k53/www9.final/>
- BROOKES, B. C.. Biblio-, sciento-, info-métrics ??? What are we talking about? First International *Conférence* on bibliometrics and theoretical aspects of information retrieval, August 24-28, Belgium, 1987
- BRUN, Christophe. Un bref historique de l'Internet au Sénégal , IRD, juillet 2001. Disponible aussi sur l'URL : <http://www.orstom.sn/intersen/histo.shtml> [consulté le 01/03/05]
- BRUN, Christophe, HUTER Steven. Topologie de l'Internet au Sénégal. Université of Oregon, NSRC, janvier 2000.
- CAILLIAU, Robert (1995). "A little history of the World Wide Web : from 1945 to 1995". In : *World Wide Web Consortium*.
Disponible sur l'URL : <http://www.w3.org/History.html>
- CASE, D., HIGGINS, G. (2000). How can we investigate citation behavior ? a study of reasons for citing literature in communication. In : *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 51, N°7, pp. 635- 645.
- CHAKRABARTI, et al. [site visité le 06/01/05]. "The structure of broad topics on the Web". *WWW2002 Conference*.
Disponible sur l'URL : <http://www2002.org/CDROM/refereed/338/>
- CHÉNEAU-LOQUAY, Annie. Défis liés à l'insertion des technologies de l'information et de la communication dans les économies africaines : L'exemple d'Internet au Sénégal. In : Abdelkader Djeflat et Bruno Boidin, *Ajustement et technologie en Afrique*, Publisud, avril 2002, p 103.
- CHÉNEAU-LOQUAY, Annie. Entre local et global quel rôle de l'État africain face au développement des réseaux de télécommunications : Exemples du Mali et du Sénégal. In : *Afrique Contemporaine*, Numéro spécial, n° 199, juillet-septembre 2001, p.36-46.
- CHÉNEAU-LOQUAY, Annie. Modes d'accès et d'utilisation d'Internet en Afrique : les grandes tendances. In : *Africa e Mediterraneo*, dossier Africa e il Digital Divide, n° 41, déc. 2002, p. 12-15
- CHÉNEAU-LOQUAY, Annie. [site visité le 07/03/05]. Quelle insertion de l'Afrique dans les réseaux mondiaux ? Une approche géographique.
Disponible sur l'URL : <http://www.africanti.org/resultats/documents/cheneauloquay/ACL-entier.htm>
- CHÉNEAU-LOQUAY, Annie, DIOUF, Pape N'Diaye. Disponibilités et usages des technologies de la communication dans les espaces de l'échange au Sénégal. In : *Enjeux des technologies de la*

- communication en Afrique, du téléphone à Internet, Annie Chéneau-Loquay (dir), Karthala, 2000, p247-280.
- CHU, H. (2004). Taxonomy of inlinked web entities : What does it imply for webometric research ?
In : *Library and Information Science Research : An International Journal*, (In press.).
- DULAU, Caroline. L'Internet au Sénégal : modes d'insertion, différents usages et réseaux de communication mis en place par les ONG Dakaroises. Mémoire de DEA, Université Bordeaux III, 2002, 100p.
- Enjeux des technologies de la communication en Afrique : Du téléphone à Internet. Sous la coordination d'Annie Chéneau-Loquay, Ed. Karthala, 2000.
Voir : <http://www.africanti.org/resultats/documents/enjeux.htm>
- GARFIELD, E. (1965). Can citation indexing be automated ? In Statistical association methods for mechanized documentation : In : *Symposium proceedings*, pages 189-192. Washington, DC
- GLOVER et al. [site consulté le 06/01/05]. Using Web Structure for Classifying and Describing Web Pages.
Disponible sur l'URL : <http://www2002.org/CDROM/refereed/504/>
- GUIGNARD, Thomas. Internet au Sénégal : une émergence paradoxale. DEA Sciences de l'information et de la communication, Université Lille 3, 180p.
- HEEKS Richard. [site visité le 07/03/05]. La fracture numérique surestimée.
Disponible sur l'URL : <http://www.africanti.org/resultats/breves/fracturenum.htm>
- HORN, David. [site consulté le 23/02/05]. La cybergéographie : éléments pour une approche socio-spatiale de l'Internet. Essai bibliographique.
Disponible sur l'URL : <http://barthes.ens.fr/atelier/geo/biblio/index.html> [consulté le 23/02/05]
- How much informtion. [site consulté le 25/01/05] .
Disponible sur l'URL : <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/internet.html>
- InfoVis.net : entretien avec Martin Dodge.
Disponible sur l'URL : <http://www.infovis.net/printMag.php?num=98&lang=2> [consulté le 23/02/05]
- INGWERSEN, Peter (1998). "The calculation of Web impact factors". In : *Journal of Documentation*, 54 (2): 236-243.
- Initiation à la bibliométrie. [site consulté le 13/01/05].
Disponible sur l'URL : <http://www.pasteur.fr/infosci/biblio/formation/metrie/>
- Internet au Sénégal : Liste des fournisseurs d'accès Internet.
Disponible sur l'URL : <http://www.orstom.sn/intersen/isp.html> [site visité le 29/03/05]
- JENSEN, Mike. [site visité le 28/02/05]. African Internet Connectivity.
Disponible sur l'URL : <http://www3.sn.apc.org/africa/afrmain.htm>

- JENSEN, Mike. [site visité le 07/03/05]. L'Internet africain : un état des lieux. Eric Bernard (traduction).
Disponible sur l'URL : <http://www.africanti.org/resultats/documents/afstatfr.htm>
- KATZ, J.S., HICKS, D. (1998). Indicators for Systems of Innovation - a bibliometrics-based approach. IDEA paper.
- LAFOUGE, Thierry, BOUKACEM, Boucif. Application des lois infométriques en sciences de l'information : dualité, champ infométrique d'usage et de production. In : *ISDM*, N°17, juin 2004 – article n°165
- LAINÉ, Audrey. Réseaux de communication et réseaux marchands en Afrique de l'Ouest : premiers éléments sur l'accès et les usages des NTIC dans le domaine du commerce en Guinée et au Sénégal. Mémoire de DEA, Université Bordeaux IV, IEP, CEAN, 1999, 124p.
- LAWRENCE, Steve., GILES, C. Lee. (1998). Searching the World Wide Web. In : *Science*, Avril, pp.98-100.
- LAWRENCE, Steve; GILLES, C. Lee. (1999). « Accessibility of information on the web ». In : *Nature*, 8 july 1999, vol.400, p.107-109.
- LE COADIC, Yves François. [site consulté le 13/01/05]. Infométrie mathématique et infométrie statistique.
Disponible sur l'URL : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/03/63/sic_00000363_03/sic_00000363.htm
1
- Le quotidien Walfadjri, 11/04/2005. Entretien avec Monsieur Thierno Ousmane Sy, conseiller du Président chargé des nouvelles technologies.
Disponible aussi sur l'URL : http://www.walf.sn/interview/?id_inter=136
- Le Sénégal décuple sa bande passante. [site visité le 07/03/05].
Disponible sur l'URL : <http://www.africanti.org/resultats/breves/SN42Mbps.htm>
- LOUSTAU, Guillaume. Le développement d'Internet en Afrique à travers l'exemple du Sénégal : identification des acteurs, des infrastructures et des sites Web. Mémoire de maîtrise, 2001
- McKIERNAN, G. CitedSites(sm): Citation Indexing of Web resources.
Disponible sur l'URL : <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/Cited.htm>
- MEADOWS, A. J. "Theory in information science". In : *Journal of Information Science*, vol. 16, n° 1, 1990, p. 59-63
- MORA, André. [site visité le 30/03/05]. Internet au Sénégal : les zones rurales sont délaissées. (janv 2003).
Disponible sur l'URL : <http://www.novethic.fr/novethic/site/dossier/index.jsp?id=31547>
- NOYER, Jean-Max. Scientométrie, infométrie : pourquoi nous intéressent-elles ?. Dans dossier : "Les sciences de l'information : bibliométrie, scientométrie, infométrie". In *Solaris*, n° 2, Presses Universitaires de Rennes, 1995
Disponible aussi sur : http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d02/2noyer_1.html
[visité le 15/01/05]

- NORUZI, Alireza. [site visité le 09/02/05]. The Web Impact Factor: Advantages and disadvantages. Disponible sur l'URL : http://cybermetrics.wlv.ac.uk/AoIRASIST/Noruzi_full.htm
- PARKER, Han Woo (2003). Hyperlink Network Analysis: A New Method for the Study of Social Structure on the Web. In : *Connections*, Vol 25, N°1, pp. 49-61
- PARKER, Han Woo, THELWALL, Mike. [site visité le 24/12/04]. Hyperlink Analyses of the World Wide Web : A Review. Disponible sur l'URL : <http://www.ascusc.org/jcmc/vol8/issue4/park.html>
- PINSKI, G. and NARIN, F. (1976). Citation influence for journal aggregates of scientific publications: Theory, with application to the literature of Physics. In : *Information Processing and Management*, 12: 297-312.
- POLANCO, Xavier. Aux sources de la scientométrie. Dans dossier : "Les sciences de l'information : bibliométrie, scientométrie, infométrie". In *Solaris*, n° 2, Presses Universitaires de Rennes, 1995 Disponible aussi sur : <http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d02/2polanco1.html> [visité le 15/01/05]
- PRICE, D. S. (1970). Citation measures of hard science, soft science, technology, and non-science. In: Nelson, C. and Pollock, D., editors, *Communication among scientists and engineers*, pages 3-22, Massachusset
- PRIME-CLAVERIE, C., BEIGBEDER, M., and LAFOUGE, T. (2002). Clustérisation du web en vue d'extraction de corpus homogènes. In : *Actes du 20^{ème} congrès INFORSID*, pages 229_242, Nantes.
- PRIME-CLAVERIE, C. Vers une prise en compte de plusieurs aspects des besoins d'information dans les modèles de recherche documentaire : Propagation de métadonnées sur le World Wide Web. Thèse de Doctorat. Saint-Etienne : Université Jean Monnet, Ecole Nationale Supérieure des Mines, 2004, IX-172.
- PRITCHARD, A. (1969). Statistical bibliography or Bibliometrics ? In : *Journal of Documentation*, 25(4) : 348_349.
- RALLET Alain, ROCHELANDET Fabrice. La fracture numérique : une faille sans fondement ? In : *Dossier sur La fracture numérique. Réseaux*, vol 22, n°127-128, 2004
- RENAUD, Pascal. Quand le high-tech réduit le fossé numérique. In : *Futur(e)s*, n°4, mars 2001. Disponible aussi sur l'URL : <http://www.africanti.org/resultats/documents/renaud-futur.htm> [consulté le 10/03/05]
- RENAUD Pascal. Vers la désertification technologique du Sud ? In : *Enjeux des technologies de la communication en Afrique*, Annie Chéneau-Loquay (dir), Karthala, 2000
- ROSTAING, Hervié. Le Web et ses outils d'orientation. In : *Bulletin des Bibliothèques de France*. Paris, 2001, t. 46, n° 1, p. 68-77. Disponible aussi sur l'URL : http://bbf.enssib.fr/bbf/html/2001_46_1/2001-1-p68-rostaing.xml.asp [site visité le 13/01/05]
- ROUSSEAU, Donald. [site visité le 06/01/05]. Situations : an exploratory study. Disponible sur l'URL : <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v1i1p1.html>

- SECK, Mouhamed Tidiane. Insertion d'Internet dans les milieux de la recherche scientifique en Afrique de l'Ouest. In : Enjeux des technologies de la communication en Afrique, Annie Chéneau-Loquay (dir), Karthala, 2000
- TAGUE-SUTCLIFFE, Jean (1992). "An introduction to informetrics". In : *Information Processing & Management*, 28(1): 1-3.
- THELWALL, Mike. A Free Database of University Web Links: Data Collection Issues. In : *Cybermetrics Issues Contents* : Vol. 6/7 (2002/3) : Paper 2, 11p.
Disponible aussi sur l'URL : <http://www.cindoc.csic.es/pruebas/v6i1p2.htm> [visité le 23/12/04].
- THELWALL, Mike. (2002). An initial exploration of the link relationship between UK university web sites. In : *ASLIB Proceedings*, 54(2), 118-126.
- THELWALL Mike. Evidence for the existence of géographique trends in université web site interlinking. In : *Journal of Documentation*, 58(5), 2002.
- THELWALL, Mike. (2001). Extracting macroscopic information from web links. In : *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52 (13), 1157-1168.
- THELWALL, Mike. What is this link doing here? Beginning a fine-grained process of identifying reasons for academic hyperlink creation. In : *Information Research*, Vol. 8 No. 3, April 2003.
Disponible aussi sur l'URL : <http://informationr.net/ir/8-3/paper151.html> [visité le 23/12/04].
- THELWALL, M., WILKINSON, D. (2002). Graph Structure in Three National Academic Webs : Power Laws with Anomalies. In : *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(8), 706-712.
- ZOOK, Matthew. Etre connecté est une affaire de géographie. Traduit par Eric Bernard. In : *Networker*, septembre 2001, Vol 5, n°3, pp.13-17.
Disponible aussi sur l'URL : <http://www.zooknic.com/info/Zook-netWorker-2001.pdf>
[consulté le 09/03/05]

www.cybergeography.org

http://mappa.mundi.net/maps/maps_016/ [site visité le 28/02/05]

<http://www.osiris.sn>

Centres Multimédias Communautaires : Ouvrir le monde rural à l'Internet. OSIRIS, revue de presse 2004.

Disponible sur l'URL : <http://www.osiris.sn/article1349.html> [site visité le 04/04/05]

Fête de l'internet : 30 minutes de connexion gratuite, mais un bilan mitigé. OSIRIS, revue de presse 2005.

Disponible sur l'URL : <http://www.osiris.sn/article1673.html> [site visité le 05/04/05]

La vitesse de la bande passante Internet Sonatel portée à un demi Gigabits par seconde. OSIRIS : Revue de presse 2004.

Disponible sur l'URL : <http://www.osiris.sn/article1410.html> [site visité le 04/04/05]

Trois millions d'élèves et étudiants bientôt à l'école de l'Internet. OSIRIS, revue de presse 2004.

Disponible sur l'URL : <http://www.osiris.sn/article1373.html> [site visité le 05/04/05]

<http://www.sonatel.sn>

Innovation majeure en Afrique : SONATEL expérimente la Télévision numérique et la vidéo à la demande via la ligne téléphonique. Communiqué de presse Sonatel, décembre 2004.

Disponible sur l'URL : <http://www.sonatel.sn/communike/tvnum.htm> [site visité le 21/03/05]

SONATEL introduit la technologie ADSL au Sénégal. Communiqué de presse SONATEL, 26 février 2003.

Disponible sur l'URL : <http://www.sonatel.sn/communike/adsl.htm> [site visité le 21/03/05]

SONATEL Rapport annuel 2003

Annexes

Liste des 278 sites du corpus

1. www.2b1.sn	50. www.cesag.sn
2. www.aes.sn	51. www.cfi-soserca.sn
3. www.afi.sn	52. www.cgfbourse.sn
4. www.africaclean.sn	53. www.chaka.sn
5. www.africanet.sn	54. www.cifas.sn
6. www.africatel.sn	55. www.ciga.sn
7. www.agrecol-afrique.sn	56. www.civisme.sn
8. www.aig.sn	57. www.clm.sn
9. www.airliquide.sn	58. www.cncas.sn
10. www.airsenegalinternational.sn	59. www.cnp.sn
11. www.aldiana-senegal.sn	60. www.cnts.sn
12. www.alize.sn	61. www.congad.sn
13. www.alt.es	62. www.cosec.sn
14. www.amasenegal.sn	63. www.coseloc.sn
15. www.ambamad.sn	64. www.courdescomptes.sn
16. www.ambassade-allemande.sn	65. www.creditlyonnais.sn
17. www.ambitaliadakar.sn	66. www.cresp.sn
18. www.annonces.sn	67. www.cr-saintlouis.sn
19. www.apix.sn	68. www.crse.sn
20. www.aps.sn	69. www.cr-thies.sn
21. www.arc.sn	70. www.cse.sn
22. www.arcades.sn	71. www.cti.sn
23. www.archivesdusenegal.sn	72. www.dakarmedical.sn
24. www.arconline.sn	73. www.da-kart.sn
25. www.art.sn	74. www.dakarville.sn
26. www.ascosen.sn	75. www.dcl.sn
27. www.aselfae.sn	76. www.dcm.sn
28. www.ati.sn	77. www.defccs.sn
29. www.atm.sn	78. www.dfi.sn
30. www.awa.sn	79. www.dit.sn
31. www.bernabe.sn	80. www.douanes.sn
32. www.bes.sn	81. www.dwl.sn
33. www.bhs.sn	82. www.ebad.ucad.sn
34. www.bicis.sn	83. www.edja.sn
35. www.bkr.sn	84. www.education.sn
36. www.bld.sn	85. www.eia.sn
37. www.bodybest.sn	86. www.eic.sn
38. www.boppbasket.sn	87. www.emploi.sn
39. www.bst.sn	88. www.enda.sn
40. www.buhanteisseire.sn	89. www.ens.ucad.sn
41. www.cabinetazizdiey.sn	90. www.esmt.sn
42. www.capicom.sn	91. www.esp.sn
43. www.caplast.sn	92. www.espace.sn
44. www.cat.sn	93. www.etoiledulac.sn
45. www.cauris.sn	94. www.everyday.sn
46. www.ccbm.sn	95. www.examen.sn
47. www.cciad.sn	96. www.fcb.sn
48. www.ccs.sn	97. www.festivalthies.sn
49. www.cde.sn	98. www.fnuap.sn

99.	www.forumcivil.sn	151.	www.lequotidien.sn
100.	www.fougerolle.sn	152.	www.lesbolongs.sn
101.	www.fpe.sn	153.	www.lesoleil.sn
102.	www.francophonie.sn	154.	www.ljj.sn
103.	www.fsps.sn	155.	www.lobservateur.sn
104.	www.fsvoile.sn	156.	www.lse.sn
105.	www.futuris.sn	157.	www.luxmission.sn
106.	www.gainde2000.sn	158.	www.mairie-thies.sn
107.	www.gaydel.sn	159.	www.manobi.sn
108.	www.gendarmerie.sn	160.	www.minfinances.sn
109.	www.gic.sn	161.	www.metissacana.sn
110.	www.git.sn	162.	www.mkr.sn
111.	www.gouv.sn	163.	www.moustarchidine.sn
112.	www.hertz.sn	164.	www.msp.sn
113.	www.hibiscus.sn	165.	www.naby-allah.sn
114.	www.homeviewsenegal.sn	166.	www.netcom.sn
115.	www.hotelsogui.sn	167.	www.next.sn
116.	www.houda.sn	168.	www.ngs.sn
117.	www.hpc.sn	169.	www.nic.sn
118.	www.htcom.sn	170.	www.nitnet.sn
119.	www.iaa.sn	171.	www.obs-industrie.sn
120.	www.iam.sn	172.	www.ofc.sn
121.	www.ica.sn	173.	www.omnet.sn
122.	www.ics.sn	174.	www.optic.sn
123.	www.ilico.sn	175.	www.ordredesarchitectes.sn
124.	www.imedia.sn	176.	www.osiris.sn
125.	www.inefsagep.sn	177.	www.paillote.sn
126.	www.infoconseil.sn	178.	www.pan-africa.sn
127.	www.ird.sn	179.	www.panos.sn
128.	www.isa.sn	180.	www.pasteur.sn
129.	www.ised.sn	181.	www.pctools.sn
130.	www.isi.sn	182.	www.petrosen.sn
131.	www.ism.sn	183.	www.pfizer.sn
132.	www.isoc.sn	184.	www.phenixsomone.sn
133.	www.isra.sn	185.	www.plt.sn
134.	www.issic.sn	186.	www.pmc.sn
135.	www.ist.sn	187.	www.portdakar.sn
136.	www.ita.sn	188.	www.primature.sn
137.	www.itg.sn	189.	www.projetmangrove.sn
138.	www.iupa.sn	190.	www.promer.sn
139.	www.jade.sn	191.	www.quatrec.sn
140.	www.jokkoo.sn	192.	www.rag.sn
141.	www.kirene.sn	193.	www.refer.sn
142.	www.komkom.sn	194.	www.revedafrique.sn
143.	www.lagunabeach.sn	195.	www.r-p.sn
144.	www.lagune.sn	196.	www.rts.sn
145.	www.laposte.sn	197.	www.sae.sn
146.	www.layene.sn	198.	www.sagam.sn
147.	www.lcs.sn	199.	www.sagef.sn
148.	www.lecourrierdujour.sn	200.	www.salynautisme.sn
149.	www.ledialogue.sn	201.	www.sanctuaire-poponguine.sn
150.	www.lemessenger.sn	202.	www.sapco.sn

203.	www.sarenebeach.sn	241.	www.sonatel.sn
204.	www.sas.sn	242.	www.sones.sn
205.	www.savana.sn	243.	www.sorong.sn
206.	www.sceam-dakar.sn	244.	www.spids.sn
207.	www.scima.sn	245.	www.ssi.sn
208.	www.seigneurie.sn	246.	www.standingimmobilier.sn
209.	www.semis.sn	247.	www.ste.sn
210.	www.senado.sn	248.	www.stradex.sn
211.	www.senartisanat.sn	249.	www.sudinfo.sn
212.	www.senbotin.sn	250.	www.sudlangues.sn
213.	www.sencomane.sn	251.	www.sudonline.sn
214.	www.sendec.sn	252.	www.sunumail.sn
215.	www.senegalfoot.sn	253.	www.supdeco.sn
216.	www.senegalhotel.sn	254.	www.synergies.sn
217.	www.senegalindia.sn	255.	www.tabala.sn
218.	www.senegalyellowpages.sn	256.	www.taco.sn
219.	www.senelec.sn	257.	www.technisoft.sn
220.	www.sentel.sn	258.	www.tek.sn
221.	www.sentoo.sn	259.	www.tourdusenegal.sn
222.	www.sga.sn	260.	www.tourismesinesaloum.sn
223.	www.sgbs.sn	261.	www.tpsnet.sn
224.	www.siagro.sn	262.	www.trainmar.sn
225.	www.sicap.sn	263.	www.transexpress.sn
226.	www.sieau.sn	264.	www.transfret.sn
227.	www.siggiljigeen.sn	265.	www.transsene.sn
228.	www.simatel.sn	266.	www.tunde.sn
229.	www.sip.sn	267.	www.uael.sn
230.	www.sipres.sn	268.	www.ucad.sn
231.	www.siup.sn	269.	www.ugb.sn
232.	www.siw.sn	270.	www.um-goree.sn
233.	www.sncds.sn	271.	www.unfpa.sn
234.	www.sntpt.sn	272.	www.unis.sn
235.	www.sntt.sn	273.	www.urd.sn
236.	www.soacibb.sn	274.	www.viavoyages.sn
237.	www.socomaf.sn	275.	www.vieirasa.sn
238.	www.sodefitex.sn	276.	www.waame.sn
239.	www.someone-online.sn	277.	www.walf.sn
240.	www.sonac.sn	278.	www.webhosting.sn

Listes des sites « *Sitants* » et « *Sités* »

1. www.afi.sn	53. www.isi.sn
2. www.africanet.sn	54. www.ism.sn
3. www.alize.sn	55. www.isra.sn
4. www.apix.sn	56. www.ita.sn
5. www.arc.sn	57. www.jokkoo.sn
6. www.arcades.sn	58. www.laposte.sn
7. www.archivesdusenegal.sn	59. www.lcs.sn
8. www.arconline.sn	60. www.lecourrierdujour.sn
9. www.art.sn	61. www.lesbolongs.sn
10. www.ascosen.sn	62. www.lesoleil.sn
11. www.ati.sn	63. www.lse.sn
12. www.bhs.sn	64. www.mairie-thies.sn
13. www.bicis.sn	65. www.metissacana.sn
14. www.bst.sn	66. www.minfinances.sn
15. www.capicom.sn	67. www.nitnet.sn
16. www.caplast.sn	68. www.obs-industrie.sn
17. www.ccbm.sn	69. www.optic.sn
18. www.cciad.sn	70. www.osiris.sn
19. www.cesag.sn	71. www.paillote.sn
20. www.cncas.sn	72. www.panos.sn
21. www.cnp.sn	73. www.portdakar.sn
22. www.cosec.sn	74. www.refer.sn
23. www.courdescomptes.sn	75. www.sagef.sn
24. www.creditlyonnais.sn	76. www.sceam-dakar.sn
25. www.cresp.sn	77. www.semis.sn
26. www.cr-saintlouis.sn	78. www.senado.sn
27. www.crse.sn	79. www.sencomane.sn
28. www.cr-thies.sn	80. www.sentoo.sn
29. www.cse.sn	81. www.sgbs.sn
30. www.dakarville.sn	82. www.siagro.sn
31. www.douanes.sn	83. www.sip.sn
32. www.ebad.ucad.sn	84. www.sncds.sn
33. www.education.sn	85. www.socomaf.sn
34. www.emploi.sn	86. www.sodefitex.sn
35. www.enda.sn	87. www.sonatel.sn
36. www.esmt.sn	88. www.spids.sn
37. www.esp.sn	89. www.ssi.sn
38. www.etoiledulac.sn	90. www.stradex.sn
39. www.examen.sn	91. www.sudlangues.sn
40. www.festivalthies.sn	92. www.sudonline.sn
41. www.fnuap.sn	93. www.supdeco.sn
42. www.forumcivil.sn	94. www.technisoft.sn
43. www.fsps.sn	95. www.tourismesinesaloum.sn
44. www.futuris.sn	96. www.transsene.sn
45. www.gainde2000.sn	97. www.rael.sn
46. www.gouv.sn	98. www.ucad.sn
47. www.hertz.sn	99. www.unfpa.sn
48. www.homeviewsenegal.sn	100. www.viavoyages.sn
49. www.iam.sn	101. www.vieirasa.sn
50. www.imedia.sn	102. www.walf.sn
51. www.infoconseil.sn	103. www.webhosting.sn
52. www.ised.sn	

Liste des sites seulement « *Sitants* »

1. www.2b1.sn
2. www.aes.sn
3. www.africatel.sn
4. www.agrecol-afrique.sn
5. www.amasenegal.sn
6. www.ambamad.sn
7. www.cabinetazizdiey.sn
8. www.civisme.sn
9. www.clm.sn
10. www.da-kart.sn
11. www.dcm.sn
12. www.ens.ucad.sn
13. www.fpe.sn
14. www.fsvoile.sn
15. www.ica.sn
16. www.issic.sn
17. www.kirene.sn
18. www.komkom.sn

19. www.luxmission.sn
20. www.manobi.sn
21. www.next.sn
22. www.ordredesarchitectes.sn
23. www.pfizer.sn
24. www.plt.sn
25. www.projetmangrove.sn
26. www.revedafrique.sn
27. www.rts.sn
28. www.sanctuaire-poponguine.sn
29. www.sas.sn
30. www.senegalyellowpages.sn
31. www.sudinfo.sn
32. www.synergies.sn
33. www.taco.sn
34. www.trainmar.sn
35. www.unis.sn

Liste des sites seulement « *Sités* »

1. www.africaclean.sn
2. www.ambitaliadakar.sn
3. www.annonces.sn
4. www.aps.sn
5. www.atm.sn
6. www.cgfbourse.sn
7. www.cifas.sn
8. www.congad.sn
9. www.dakarmedical.sn
10. www.dcl.sn
11. www.defccs.sn
12. www.dfi.sn
13. www.dwl.sn
14. www.espace.sn
15. www.everyday.sn
16. www.francophonie.sn
17. www.gendarmerie.sn
18. www.htcom.sn
19. www.ilico.sn
20. www.ird.sn
21. www.isoc.sn
22. www.iupa.sn
23. www.jade.sn
24. www.lagunabeach.sn
25. www.lemessenger.sn
26. www.lequotidien.sn

27. www.lobservateur.sn
28. www.nic.sn
29. www.omnet.sn
30. www.pasteur.sn
31. www.phenixsomone.sn
32. www.primature.sn
33. www.rag.sn
34. www.sae.sn
35. www.sapco.sn
36. www.savana.sn
37. www.senbotin.sn
38. www.sendec.sn
39. www.senegalhotel.sn
40. www.senelec.sn
41. www.sentel.sn
42. www.sicap.sn
43. www.siggiljigeen.sn
44. www.sipres.sn
45. www.siup.sn
46. www.somone-online.sn
47. www.sones.sn
48. www.ste.sn
49. www.tabala.sn
50. www.tpsnet.sn
51. www.ugb.sn
52. www.waame.sn

Liste des sites ni « *Sitants* » ni « *Sités* »

1. www.aig.sn	46. www.layene.sn
2. www.airliquide.sn	47. www.ledialogue.sn
3. www.airsenegalinternational.sn	48. www.ljj.sn
4. www.aldiana-senegal.sn	49. www.mkr.sn
5. www.altes.sn	50. www.moustarchidine.sn
6. www.ambassade-allemagne.sn	51. www.msp.sn
7. www.aselfae.sn	52. www.naby-allah.sn
8. www.awa.sn	53. www.netcom.sn
9. www.bernabe.sn	54. www.ngs.sn
10. www.bes.sn	55. www.ofc.sn
11. www.bkr.sn	56. www.pan-africa.sn
12. www.bld.sn	57. www.pctools.sn
13. www.bodybest.sn	58. www.petrosen.sn
14. www.boppbasket.sn	59. www.pmc.sn
15. www.buhanteisseire.sn	60. www.promer.sn
16. www.cat.sn	61. www.quatrec.sn
17. www.cauris.sn	62. www.r-p.sn
18. www.ccs.sn	63. www.sagam.sn
19. www.cde.sn	64. www.salynautisme.sn
20. www.cfi-soserca.sn	65. www.sarenebeach.sn
21. www.chaka.sn	66. www.scima.sn
22. www.ciga.sn	67. www.seigneurie.sn
23. www.cnts.sn	68. www.senartisanat.sn
24. www.coseloc.sn	69. www.senegalfoot.sn
25. www.cti.sn	70. www.senegalindia.sn
26. www.dit.sn	71. www.sga.sn
27. www.eia.sn	72. www.sieau.sn
28. www.eic.sn	73. www.simatel.sn
29. www.edja.sn	74. www.siw.sn
30. www.fcb.sn	75. www.sntpt.sn
31. www.fougerolle.sn	76. www.sntt.sn
32. www.gaydel.sn	77. www.soacibb.sn
33. www.gic.sn	78. www.sonac.sn
34. www.git.sn	79. www.sorong.sn
35. www.hibiscus.sn	80. www.standingimmobilier.sn
36. www.hotelsogui.sn	81. www.sunumail.sn
37. www.houda.sn	82. www.tek.sn
38. www.hpc.sn	83. www.tourdusenegal.sn
39. www.iaa.sn	84. www.transexpress.sn
40. www.ics.sn	85. www.transfret.sn
41. www.inefsagep.sn	86. www.tunde.sn
42. www.isa.sn	87. www.um-goree.sn
43. www.ist.sn	88. www.urd.sn
44. www.itg.sn	
45. www.lagune.sn	