



BADGE

EN REGULATION DES TELECOMMUNICATIONS

Promotion 2014-2016

IMPORTANCE ET CARACTERISATION DES NOMS DE DOMAINE BURKINABE

Présenté par :
Monsieur ZOUNGRANA Aristide
Ramondegwindé

Sous la direction de :
Professeur Laurent GILLE



Page laissée intentionnellement vide

SOMMAIRE

1	DEDICACE	6
2	REMERCIEMENTS	6
3	LISTE DES TABLEAUX	7
4	LISTES DES FIGURES	9
5	SIGLES ET ABBREVIATIONS.....	10
6	INTRODUCTION GENERALE	12
6.1	INTRODUCTION.....	12
6.2	PROBLEMATIQUE.....	13
6.3	HYPOTHESES	14
6.4	OBJECTIFS	15
6.4.1	OBJECTIF GENERAL.....	15
6.4.2	OBJECTIFS SPECIFIQUES	15
6.5	RESULTATS ATTENDUS	15
6.6	INTERET DE L'ETUDE	15
6.7	METHODOLOGIE DE L'ETUDE	16
7	PREMIERE PARTIE : COMPREHENSION DU SECTEUR D'INTERNET ET DES NDD.....	18
7.1	INTERNET DANS LE MONDE ET AU BURKINA	18
7.2	LES NOMS DE DOMAINE DANS LE MONDE	23
7.3	LES NOMS DE DOMAINE AU BURKINA	34
7.3.1	Historique des noms de domaine « .bf »	34
7.3.2	Statistiques sur les noms de domaine « .bf »	40
8	DEUXIEME PARTIE : IMPORTANCE ET CARACTERISATION DE NOMS DE DOMAINE	43
8.1	CARACTERISATION DES NOMS DE DOMAINES « .BF » DE 1993 A 2016	43
8.1.1	Analyse de la structure lexicographique des noms de domaine « .bf »	44
8.1.2	Analyse des contacts (titulaire, administratif, technique).....	53
8.1.3	Analyse des prestataires de noms de domaine « .bf »	56
8.1.4	Analyse des opérations sur les noms de domaines	58
8.1.5	Analyse des délais de traitement des demandes de NDD à l'ARCEP.....	59
8.1.6	Analyse des serveurs faisant autorité	61

8.1.7	Analyse des usages web	67
8.1.8	Analyse des usages mail	71
8.1.9	Analyse économique pour les noms de domaine « .bf ».....	72
8.2	CARACTERISATION DE NOMS DE DOMAINE AUTRES QUE « .BF ».....	74
8.2.1	Des termes utilisés dans les noms de domaine autres que « .bf ».....	74
8.2.2	Des extensions de noms de domaines autres que « .bf »	75
8.2.3	Analyse des usages web pour les noms de domaines autres que « .bf ».....	75
8.2.4	Analyse des usages mail pour les noms de domaine autres que « .bf »	78
8.2.5	Des sites Internet présentés lors des Semaines Nationales de l'Internet (SNI).	80
8.2.6	Analyse économique simplifiée pour les noms de domaine autres que « .bf »	82
8.3	MISE EN ŒUVRE D'UNE ENQUETE SUR LES NOMS DE DOMAINE	84
8.3.1	Présentation du cadre méthodologique de l'enquête.....	84
8.3.2	Le formulaire d'enquête.....	85
8.3.3	Présentation et visualisation des résultats	89
8.3.4	Analyse des résultats.....	96
9	CONCLUSION GENERALE.....	98
9.1	DES ENSEIGNEMENTS MAJEURS A TIRER	98
9.1.1	Au plan du traitement des demandes de NDD	98
9.1.2	Au plan économique	98
9.1.3	Au plan de la structure lexicographique des noms de domaine « .bf »	99
9.1.4	Pour ce qui concerne les contacts (titulaire, administratif, technique)	100
9.1.5	Pour ce qui concerne les prestataires de noms de domaine « .bf ».....	100
9.1.6	Au plan des serveurs faisant autorité	100
9.1.7	Au plan des usages web	101
9.1.8	Au plan des usages mail	102
9.1.9	Au plan de la communication et du marketing.....	102
9.2	RECOMMANDATIONS.....	103
9.2.1	Recommandations d'ordre technique	103
9.2.2	Recommandations d'ordre économique	104
9.2.3	Recommandations dans le domaine de la communication et du marketing ..	105
9.2.4	Recommandations diverses	107
9.3	CONCLUSION	108

—

10	BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	109
11	ANNEXES	114
12	TABLES DES MATIERES	115

1 DEDICACE

Le présent document est dédié à mon épouse, à ma fille, à mes parents, à tous mes frères et sœurs qui n'ont cessé de me soutenir et de m'encourager.

2 REMERCIEMENTS

Nous rendons un vivant remerciement à l'ARCEP, et à son Président, qui a, dans le cadre de la formation continue des agents, accepté que nous présentions notre candidature à cette formation BADGE. Merci pour l'accompagnement dans la production de ce rapport.

Nos remerciements vont également au P^r Laurent GILLE, qui n'a ménagé aucun effort pour la réussite de notre formation. Nous sortons de cette formation, grandi et prêt à relever les nouveaux défis du secteur des communications électroniques.

Merci à tous ceux qui de près ou de loin ont permis à ce projet d'aboutir.
Que Dieu vous rende au centuple tout le bien que nous avons bénéficié.

3 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Sigles et abréviations	10
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des changements de gestionnaires du « .bf »	37
Tableau 3 : Tableau récapitulatif des équipes et acteurs dans la gestion du « .bf »	39
Tableau 4 : Tableau des NDD à déléguer aux structures en question	45
Tableau 5 : Tableau de quelques propositions possibles de réécriture de noms de domaine	47
Tableau 6 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, en langues locales burkinabè ou sous forme de patronymes	49
Tableau 7 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, sous forme de prénoms.....	49
Tableau 8 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, sous forme de termes en lieu avec la géographie.....	49
Tableau 9 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la décentralisation et de la communalisation intégrale	50
Tableau 10 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine des télécommunications, de l'informatique et des postes	50
Tableau 11 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la culture, du tourisme, du sport et des loisirs.....	50
Tableau 12 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la jeunesse, de l'éducation et de l'enseignement.....	51
Tableau 13 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la religion et de l'ésotérisme	51
Tableau 14 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la santé et de l'humanitaire	52
Tableau 15 : Répartition par pays et par année, du nombre de contacts « titulaires » des demandes validés par l'ARCEP suivant leurs pays d'origine (top 4 des pays)	54
Tableau 16 : Répartition par types de « structures » des contacts « titulaires »	55
Tableau 17 : Liste des 85 prestataires de NDD recensés du 30/01/2014 au 09/12/2016.....	56
Tableau 18 : Liste des prestataires de NDD les plus importants, recensés du 30/01/2014 au 09/12/2016.....	57
Tableau 19 : Répartition des opérations de création et de modification, suivant le pays des contacts « titulaires »	59
Tableau 20 : Répartition annuel des délais de traitement des demandes NDD, de 2014 à 2016	60
Tableau 21 : Nombre de serveurs de noms par nom de domaine	62
Tableau 22 : Nombre de serveurs de noms réellement actifs par nom de domaine	64
Tableau 23 : Top 10 des serveurs DNS autoritaires	64
Tableau 24 : Classement des pays hébergeant des serveurs de noms autoritaires actifs pour le « .bf ».....	65
Tableau 25 : Classement des pays hébergeant des serveurs de noms autoritaires actifs uniques pour le « .bf »	65

Tableau 26 : Répartition des extensions de noms de domaine dans le nom des serveurs DNS actifs uniques pour le « .bf »	66
Tableau 27 : Données statistiques sur les usages web des domaines « .bf ».....	67
Tableau 28 : Données statistiques sur les serveurs web des domaines « .bf ».....	69
Tableau 29 : Données statistiques sur les serveurs de traitement dynamique de pages web des domaines « .bf ».....	69
Tableau 30 : Pays d'hébergement des serveurs web des domaines « .bf »	70
Tableau 31 : Nombre de serveurs mail déclarés par nom de domaine	71
Tableau 32 : Extensions des noms de domaine autre que « .bf »	75
Tableau 33 : Données statistiques sur les usages web des domaines autres que « .bf »	76
Tableau 34 : Données statistiques sur les serveurs web des domaines autres que « .bf ».....	77
Tableau 35 : Pays d'hébergement des serveurs web des domaines autres que « .bf ».....	77
Tableau 36 : Nombre de serveurs mails déclarés par nom de domaine autre que « .bf »	78
Tableau 37 : Répartition des extensions de NDD aux compétitions de sites web des SNI.....	81
Tableau 38 : Répartition globale des extensions de NDD aux compétitions de sites web des SNI	81
Tableau 39 : Répartition des sexes des personnes enquêtées	89
Tableau 40 : Répartition des tranches d'âge des personnes enquêtées	89
Tableau 41 : Répartition des niveaux d'instruction des personnes enquêtées.....	89
Tableau 42 : Répartition des professions des personnes enquêtées	90
Tableau 43 : Répartition des lieux de résidence des personnes enquêtées.....	90
Tableau 44 : Résultats de la question B1 du questionnaire	90
Tableau 45 : Résultats de la question B1 du questionnaire (analyse croisée).....	91
Tableau 46 : Résultats de la question B2 du questionnaire.....	91
Tableau 47 : Résultats de la question B2 du questionnaire (analyse croisée).....	91
Tableau 48 : Résultats de la question B3 du questionnaire.....	91
Tableau 49 : Résultats de la question C1 du questionnaire	92
Tableau 50 : Résultats de la question C2 du questionnaire	92
Tableau 51 : Résultats de la question C2 du questionnaire (analyse croisée).....	92
Tableau 52 : Résultats de la question C3 du questionnaire	93
Tableau 53 : Résultats de la question C4 du questionnaire	93
Tableau 54 : Résultats de la question D1 du questionnaire	94
Tableau 55 : Résultats de la question D1 du questionnaire (analyse croisée)	94
Tableau 56 : Résultats de la question D2 du questionnaire	94
Tableau 57 : Résultats de la question D4 du questionnaire	94
Tableau 58 : Résultats de la question E1 du questionnaire	95
Tableau 59 : Résultats de la question E2 du questionnaire	95
Tableau 60 : Résultats de la question E2 du questionnaire (analyse croisée).....	95
Tableau 61 : Résultats de la question E3 du questionnaire	96
Tableau 62 : Résultats de la question E4 du questionnaire	96

4 LISTES DES FIGURES

Figure 1: Taux de pénétration d'Internet dans le monde (en couleur verte), estimé pour 2016 par l'UIT.	19
Figure 2: Pourcentage d'individus non connectés à Internet, estimé pour 2016 par l'UIT.	20
Figure 3: Taux de ménages utilisant Internet, estimé pour 2016 par l'UIT.	20
Figure 4: Pourcentage d'internautes dans le monde, estimé pour 2016 par l'UIT.....	21
Figure 5: Evolution de 2008 à 2013 du parc global d'Internet au Burkina Faso.	22
Figure 6: Evolution du nombre de TLDs délégués dans la zone racine, de 1985 à 2015.	27
Figure 7: Nombre d'enregistrements total des TLDs et des ccTLDs, de 1992 à 2015.	28
Figure 8: Evolution comparée/combinée des TLDs et des ccTLDs, de 1992 à 2015.....	29
Figure 9: Croissance des nTLDs de 2014 à 2016	29
Figure 10: Taux de croissance des TLDs et ccTLDs, par trimestre et par an, de 2007 à 2015.	30
Figure 11: Liste de noms de domaine IDNs en 2014.....	31
Figure 12: Représentation des pays du monde en fonction de la taille de leurs noms de domaine pays.	32
Figure 13: Statistiques d'enregistrement de noms de domaine « .bf », de 2010 à 2016.....	41
Figure 14: Longueur des noms de domaine « .bf » suivant le nombre de caractères.....	45
Figure 15: Groupes de chiffres et leur répétition dans les noms de domaine	46
Figure 16: Nombre de tirets et fréquence d'apparition dans les noms de domaine	46
Figure 17: Nombre de termes ou de mots connus dans un nom de domaine	48
Figure 18: Répartition des 1168 termes classés par thématiques.....	52
Figure 19: Répartition des contacts « titulaires » des demandes validés par l'ARCEP, suivant leurs pays d'origine	53
Figure 22: Répartition suivant les continents, des serveurs autoritaires actifs uniques	66
Figure 23: Comparaison des usages web pour les domaines « .bf » et autres que « .bf »	76
Figure 24: Comparaison des usages mail pour les domaines « .bf » et autres que « .bf »	79
Figure 25: Analyse croisée pour la réponse à la question C3	93
Figure 26: Analyse pour la réponse à la question E1	95

5 SIGLES ET ABBREVIATIONS

Tableau 1 : Sigles et abréviations

2G	Second-generation wireless telephone technology
2R	Registry-Registrant. Modèle de fonctionnement de registre où les clients dialoguent directement avec le dit registre
3G	Third generation of wireless mobile telecommunications technology
3R	Registry-Registrar-Registrant. Modèle de fonctionnement de registre où les clients dialoguent avec des bureaux d'enregistrement ou « prestataires » de noms de domaine
AfTLD	African Top Level Domains Organization
ANPTIC	Agence Nationale de Promotion des TIC
ARCE	Autorité de régulation des communications électroniques
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
CCI-BF	Chambre de Commerce et d'Industrie du Burkina Faso
ccNSO	Country Code Names Supporting Organisation
ccTLD	Country Code top-level domain ou domaine de premier niveau pays
CENATRIN	Centre national de traitement de l'information
CIS	« Commonwealth of Independent States »
CZDS	Centralized Zone Data Service
DELGI	Délégation Générale à l'Informatique
DOC	Département de commerce américain
DNS	Domain Name System ou Système de noms de domaine
DSI	Direction des services informatiques / ARCEP
dSIND	Département des Systèmes d'informations et des noms de domaines / ARCEP
ESI	Ecole Supérieure d'Informatique
gTLD	Generic top-level domain ou domaine de premier niveau générique
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers ou Société pour l'attribution des noms de domaine et des numéros sur Internet
IDN	Internationalized domain name
IP	Internet Protocol
IRD	Institut de recherche pour le développement
ISOC	Internet Society
LDCs	« Least developed countries », ou Pays les moins développés
« Loi DNS »	Loi n° 011-2010/AN du 30 mars 2010 portant réglementation de la gestion des noms de domaine sous le domaine de premier niveau .bf
« Loi télécom »	Loi n°61-2008/AN portant règlementation des réseaux et services de communications électroniques au Burkina Faso
LTE	Long Term Evolution
M2M	Machine To Machine

MDENP	Ministère du Développement de l'Economie numérique et des Postes
MPTIC	Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication
NDD	Nom de domaine
NIC	Network Information Center
NOC	Network Operations Center ou centre d'opérations du réseau
NS	Name serveur ou serveur de nom de domaine
NSI	Network Solutions Inc.
NTIA	National Telecommunications and Information Administration
nTLD	New top-level domain, ou new gTLD
ONATEL-SA	Office national des telecommunications
ONU	Organisation des Nations Unies
OPT	Office des Postes et Télécommunications
ORSTOM	Office de la recherche scientifique et technique outre-mer
RFC	Request for comments, ou demande de commentaires
TCP/IP	TCP (Transmission Control Protocol) et IP (Internet Protocol)
TIC	Technologie de l'information et de la communication
TLD	Top Level Domain ou domaine de premier niveau (exemple : le « .bf ») ¹
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNI	Semaine Nationale de l'Internet
sSIND	Service en charge des Systèmes d'information et des noms de domaine /ARCEP
UIT	Union Internationale des Télécommunications

¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_domaines_Internet_de_premier_niveau dernière visite le 20 juillet 2016

6 INTRODUCTION GENERALE

6.1 INTRODUCTION

Internet², le réseau mondial des réseaux, est né du besoin des hommes de communiquer et d'échanger des informations de manière plus qualitative et quantitative, et aussi de manière plus intelligente et intuitive. C'est un vaste projet qui a vu son déploiement sur le terrain d'abord aux Etats-Unis autour des années 1960 pour embrasser tout le monde entier aujourd'hui.

A à l'instar d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso ne connaîtra ses premières connexions Internet qu'à partir des années 1989, avec un « réseau local TCP/IP de 5 ordinateurs »³. Le rapport annuel 2015 de l'ARCEP fait ressortir un nombre d'abonnés Internet via opérateurs mobiles de 2 765 511 contre 1 664 262 en 2014⁴, 1 516 069 en 2013, et 519 498 en 2012, pour une population de plus de 17 millions d'habitants⁵ ; soit environ 16%, ce qui est très faible.

Par ailleurs, comment faire pour retrouver facilement toutes ces ressources Internet (page web, audio, vidéo, courriel, etc.) réparties un peu partout dans le monde entier, et dont la volumétrie ne fait que s'accroître chaque jour de manière exponentielle ? Il est pratiquement « déraisonnable » de nos jours de continuer d'y accéder directement en saisissant directement une adresse IP. La solution qui a rencontré le plus grand succès jusqu'à nos jours est sans doute le système DNS. Que de chemins parcourus donc depuis l'idée de John Postel⁶ de substituer sur Internet les adresses numériques par des adresses mnémoniques en 1983, jusqu'à nos jours où la gestion des identifiants de ces principales ressources Internet est assurée par l'ICANN et sa fonction IANA.

Il existe plusieurs noms de domaine dans le monde, et la latitude est donnée à chacun d'enregistrer celui de son choix, dans le respect des conditions définies.

Du fait de la rareté d'un certain nombre de ressources Internet, et pour une meilleure gestion de ces ressources, pour les générations actuelles et futures, une gouvernance, tant mondiale que locale est assurée. Pour ce qui concerne le Burkina Faso, la loi n°011-2010/AN portant « règlementation de la gestion des noms de domaine sous le domaine de premier niveau .BF » a été promulgué par le Président du Faso le 21 avril 2010, puis publié dans le Journal officiel

² <https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet> dernière visite le 20 juillet 2016

³ L'Internet au Burkina Faso en 2002 : situation, enjeux et perspectives. De Emmanuel Lacroix. Voir la bibliographie en fin de page.

⁴ http://www.arce.bf/IMG/pdf/Rapport_annuel_2014_ARCEP.pdf dernière visite le 20 juillet 2016

Le rapport 2015 a été rendu disponible en interne le 20 décembre 2016, alors que nous étions très avancés dans nos travaux.

⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9mographie_du_Burkina_Faso dernière visite le 20 juillet 2016

http://donnees.banquemondiale.org/pays/burkina-faso#cp_wdi dernière visite 20 juillet 2016

⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/Jon_Postel dernière visite le 20 juillet 2016

—

du Faso n°25 du 24 juin 2010, permettant ainsi au pays de disposer de documents en matière de modernisation de la gestion des domaines « .bf ».

A la faveur de cette loi, tout citoyen burkinabè et du monde entier peut se faire enregistrer un nom de domaine « .bf », ce qui n'était auparavant autorisé avant la promulgation de cette loi, que pour les personnes morales résidant au Burkina Faso. Cette loi n'interdit pas l'enregistrement par les burkinabè, d'autres noms de domaines génériques tels les « .com », « .net », « .org ». Cela ouvre donc la voie à tous d'accéder à l'ère du numérique burkinabè ; en effet, un nom de domaine enregistré, quel que soit son extension, permettra de rendre disponible un site web, de communiquer avec le monde entier via les courriels ou messageries électroniques, d'ouvrir une boutique en ligne, etc.

Malgré l'avènement d'Internet au Burkina Faso et de l'engouement grandissant pour les usages (navigation sur les réseaux sociaux, e-commerce, e-learning, e-gouvernement, e-santé, etc.), nous pensons que les internautes burkinabè ne prennent pas assez connaissance et conscience des enjeux des noms de domaines « .bf » pour leurs identités numériques propres. Le nombre d'enregistrement, selon les statistiques publics de l'ARCEP Burkina Faso est très faible (voir rapport 2014 de l'ARCEP cité plus haut). C'est ainsi que, certains, même des officiels de l'Etat en fonction, continue de ne jurer que sur des adresses de type Yahoo, Google ou Outlook, en dépit des efforts qui sont faits pour l'utilisation du « .bf ». L'utilisation de site web en « .bf » non plus n'est pas en reste, et le même constat demeure.

6.2 PROBLEMATIQUE

Aujourd'hui, après environ six (6) années de gestion des noms de domaines « .bf » par l'ARCEP, il est indéniable que ces noms de domaine ne rencontrent pas l'engouement voulu auprès du public cible, en termes d'usages. Tout ceci nous emmène à nous interroger sur la valeur réelle du « .bf » pour les burkinabè et les internautes du monde entier, Internet n'ayant pas de frontières et le « .bf » existant pour tous.

Pourquoi un faible usage et un peu d'engouement pour le « .bf » ? Ce faible usage est-il dû à un manque d'informations sur les possibilités offertes par l'enregistrement d'un « .bf », à une mauvaise qualité de service rendue par l'ARCEP et les partenaires techniques (ONATEL-SA, ANPTIC), ou simplement à une forte concurrence opérée par les autres extensions de nom de domaines comme les « .com », « .org », « .net » ?

L'idée d'une forte concurrence semble faire l'unanimité. Très peu d'études ont été réalisées sur ce sujet pour confirmer ou infirmer ce constat. Cependant, l'apport de l'Internet pour le développement du pays n'est plus à douter. Certaines personnalités, comme Mme Hadja OUARTARA/SANON, experte sur les questions de TIC au profit du Ministère en charge des TICs,

—

défend d'ailleurs l'existence d'une corrélation entre le développement (économique) d'un pays et le nombre de noms de domaines pays⁷.

Pour répondre à la problématique énoncée plus haut, les réponses aux questions suivantes vont nous guider tout au long du document, afin qu'à la fin nous puissions tirer les conclusions qui s'imposent :

- Quelle est la proportion des sites burkinabè sous l'extension « .bf » et sous les autres extensions de noms de domaine génériques ?
- Pour quel usage un internaute réserve-t-il un nom de domaine sous l'extension « .bf » et sous les autres extensions génériques ?
- Pourquoi les internautes s'intéressent-ils ou délaissent-ils le « .bf » pour d'autres extensions DNS ? Quelles sont leurs motivations ?
- Quels coûts sont-ils prêts à payer pour en acquérir un nom de domaine « .bf » ?
- Quels services s'attendent-ils à trouver lors du processus d'enregistrement ou de modification de nom de domaine ?
- Quelles sont les perspectives de développement possible pour le « .bf » ?
- Les noms de domaine « .bf » peuvent-ils être un levier de développement de l'économie numérique ?

Nous entendons par « sites », les services Internet notamment : les sites et applications web, la messagerie électronique, le transfert de fichier...

Pour répondre aux questions ci-dessus, nous organiserons notre réflexion autour des hypothèses suivantes, dont le développement est fait dans la section suivante.

6.3 HYPOTHESES

Les hypothèses que nous formulons sont les suivantes :

1. La durée de traitement des dossiers semble être la principale raison du délaissement des noms de domaine « .bf » ;
2. Le coût élevé des services d'enregistrement et de modification ne facilitent pas l'acquisition par l'internaute ;
3. L'inondation du marché par les autres extensions qui rivalisent mieux avec le « .bf », est la principale raison du délaissement, en termes d'usages, du « .bf ».

⁷ http://www.cirt.bf/documents/bf_domain_name.pdf dernière visite le 20 juillet 2016

6.4 OBJECTIFS

Les hypothèses formulées au point 6.3 visent les objectifs suivants :

6.4.1 OBJECTIF GENERAL

L'objectif général de l'étude est de caractériser les usages des sites burkinabè, que ces sites soient en « .bf », ou réservés par des burkinabè sous notamment les extensions génériques, afin de mettre en exergue les opportunités et les disparités d'usages, et de dégager des perspectives pour le développement effectif du « .bf ».

L'étude permettra au passage de faire quelques analyses sur les implications économiques et sociales de l'utilisation faite des noms de domaine, par les burkinabè, ou dans les sites ayant trait au Burkina Faso.

6.4.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES

En termes d'objectifs spécifiques, l'étude permettra :

- Déterminer les différents usages des noms de domaines réservés par les burkinabè ou ayant trait au Burkina Faso ;
- Dégager les conditions de choix de l'extension « .bf » et des extensions génériques par les internautes traitant du Burkina Faso ;
- Dégager les profils économiques et sociales des clients du « .bf » ;
- Dégager les changements à opérer par le registre pour une meilleure intégration du nom de domaine « .bf » dans le quotidien des burkinabè et « amis » du Burkina Faso.

6.5 RESULTATS ATTENDUS

Cette étude nous permettra d'atteindre les résultats suivants :

- Les différents usages faits sur les sites traitant du Burkina Faso est connu ;
- Les conditions techniques, économiques et sociales, qui influencent le choix du « .bf » sont connues ;
- Les propositions d'orientation sont faites au registre en charge du « .bf ».

6.6 INTERET DE L'ETUDE

Pour le registre en charge du « .bf » :

- Satisfaire la demande, en comprenant mieux de quoi la clientèle a besoin. Ceci permettra d'affiner la politique de gestion, le plan stratégique pour les noms de domaine « .bf » en cours d'élaboration, de revoir les processus de gestion du « .bf » ;
- Mieux convaincre les futurs prestataires ou registraires, de l'intérêt et des avantages à vendre le « .bf » ;

- Faciliter la mise en place prochaine d'un observatoire pointue sur les noms de domaine « .bf » et des sites burkinabè ;
- L'ARCEP doit migrer en 2017 (date prévisionnelle actualisée en fin décembre 2016) les serveurs en charge des noms de domaine « .bf » ; étant donné qu'elle ne dispose pas d'un état exhaustif des propriétaires de nom de domaines, le recensement que nous allons opérer dans notre étude lui permettra certainement d'effectuer une migration mieux maîtrisée, en disposant d'informations (tels les contacts administratifs et techniques, les serveurs DNS) beaucoup plus à jour.

Pour les futurs registraires ou bureaux d'enregistrement de noms de domaines « .bf » :

- Les futurs prestataires auront des éléments d'études de base, qui leur permettront de mieux orienter leurs actions marketing et commercial en direction de leur clientèle.

Pour le grand public :

- Un des intérêts est de rassurer le grand public d'internautes que le « .bf » fait partie de leur avenir numérique. Ce rapport constituera également un moyen de sensibilisation pour une prise de conscience d'une ressource nationale qu'il faut éviter de brader ou de céder à des tiers, car cette ressource peut se « vendre » aussi cher que « l'ord blanc » (le coton) ou « l'or jaune ».

6.7 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Pour parvenir aux résultats assignés à la présente étude, nous adopterons trois moyens de recherches complémentaires.

Le premier moyen de recherche passe par une analyse globale du secteur d'Internet et des noms de domaine, pour nous permettre de mieux cerner le contexte international et régional dans lequel évolue le « .bf ».

Le deuxième moyen de recherche passe d'abord par une fouille documentaire approfondie permettra de présenter l'état des lieux des noms de domaine « .bf » au Burkina Faso notamment les caractéristiques du marché des noms de domaine (prestataires, tarifs, statistiques, politiques, études existantes traitant du même sujet, etc.). Nous exploiterons aussi les gisements de données brutes pour en tirer de nouvelles informations importantes pour l'avenir du « .bf ». Nous nous aiderons pour ce faire de programmations informatiques.

Nous allons par la suite caractériser également les noms de domaine autres que « .bf », afin de faire des analyses comparatives avec les noms de domaine « .bf ».

Le troisième moyen de recherche consiste à l'administration d'un sondage, afin de compléter notre analyse sur les usages faits des sites « .bf ». Pour ce faire, cette partie sera assortie d'une

—

enquête interrogeant notamment des résidents au Burkina Faso pour savoir les connaissances sur le « .bf », via la méthode de sondage dite « volontaire » aléatoire.

Pour ce qui concerne les revues de littérature, nous mettrons l'accent sur la documentation au niveau de l'ARCEP, les recherches sur Internet, les entretiens, la visite des bibliothèques des centres de recherches et des universités de la place, l'exploitation des résultats d'enquêtes statistiques de l'INSD, etc.

La méthode de sondage, de saisie et de traitement des données seront détaillées au niveau du point 8.3. Les résultats seront présentés sous formes de tableaux et de graphiques.

Nous aborderons dans cette étude, en première partie, l'état des lieux des noms de domaine « .bf » et dans la deuxième nous traiterons de l'importance et de la caractérisation des sites en « .bf » et autres que « .bf ». Nous terminerons cette deuxième partie par une analyse croisée via un sondage.

Nous croiserons pour terminer les données recueillies grâce aux trois (3) moyens pour en tirer des enseignements et recommandations enrichissants et nouveaux.

7 PREMIERE PARTIE : COMPREHENSION DU SECTEUR D'INTERNET ET DES NDD

Nous commencerons par traiter d'abord d'Internet dans le monde et au Burkina Faso ; l'objectif visé étant de mieux situer le contexte des noms de domaine parmi les services d'Internet. Dans un deuxième temps, nous traiterons de l'état des lieux des noms de domaine en général et surtout du « .bf ». Pour ce faire, notre travail s'appuiera sur une fouille documentaire pour arriver au résultat escompté.

7.1 INTERNET DANS LE MONDE ET AU BURKINA

Pourquoi traiter d'Internet dans ce rapport ? Parce que les noms de domaine de façon globale font partie intégrante d'Internet, et une meilleure connaissance des évolutions majeures d'Internet nous permettront certainement de mieux comprendre l'état des lieux du « .bf ».

Nous notons que les statistiques présentées ici dans toute la partie « 7 » et dans tout le document n'auront pas forcément les mêmes dates de comparaison du fait notamment des sources de collecte différentes et de la difficulté de collectes ; ceci n'enlève en rien à l'appréciation des tendances faites à l'analyse de ces données. Le terme « internaute » que nous employons à la suite doit être compris suivant les définitions données par les différents sites web :

- Selon la définition de Wikipedia⁸, un internaute est « une personne de plus de 2 ans, qui s'est connectée durant les 30 derniers jours » ;
- Selon (Internet World Stats, s.d.)⁹, nous notons la disparition dans la définition, de la limite d'âge et de la fréquence de connexion, pour ne s'intéresser qu'au paramètre « accès à Internet ». Nous citons la traduction française suivante : c'est « un individu qui a accès à Internet à la maison » ;
- Le dictionnaire Larousse¹⁰ a la définition la plus large possible en supprimant la notion de « Internet à la maison » ;
- Selon la traduction française de la définition de « HH7 ... individuals using the Internet » donnée par l'UIT¹¹ sur son site web, c'est « une personne qui utilise Internet, quel que soit le type/moyen d'accès, durant les trois (3) derniers mois ». L'UIT dispose d'un autre indicateur pour mesurer la proportion de ménages utilisant Internet à la

⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet_dans_le_monde dernière consultation le 8 juin 2016

⁹ <http://www.internetlivestats.com/internet-users/#definitions> dernière consultation le 8 juin 2016

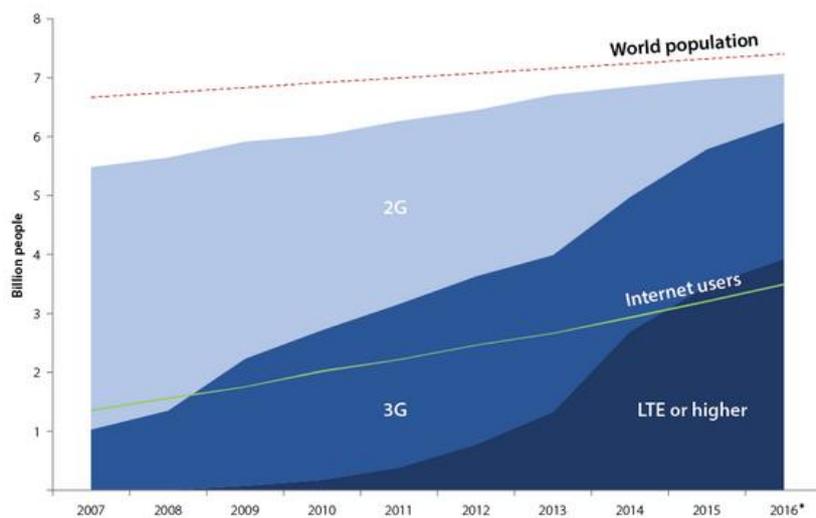
¹⁰ <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/internaute/43773> dernière consultation le 13 juillet 2016

¹¹ <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/coreindicators/default.aspx> et http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators_March2016.pdf dernière consultation le 13 juillet 2016

maison : « HH6 .. households with Internet ». Les indicateurs de l'UIT sont les plus fiables selon nous. L'UIT est aussi un de nos partenaires privilégiés dans le domaine de la régulation des communications électroniques.

Quel que soit la définition faite sur chaque site web, nous notons qu'il n'existe pas une très grande différence entre les données en matière de chiffres et d'évolution de ces chiffres dans le temps.

L'ouverture au public international et la phase de commercialisation d'Internet n'a réellement commencé qu'autour des années 1990. Il faut noter en passant que les premières versions du « World Wide web » ou WWW¹² que nous connaissons tous aujourd'hui n'a été rendu public qu'en 1991. En 1995, le taux de pénétration d'Internet était à moins de 1% sur le plan mondial. Toujours selon l'UIT, en l'an 2000, nous étions environ 400 millions d'internautes dans le monde. En 2016, les estimations de l'UIT nous donnent environ 3.4 milliards d'internautes (environ 47% de la population mondiale, soit une progression de 4% par rapport à 2015), pour une population mondiale d'environ 7.4 milliards.



Source : ww.itu.int, juillet 2016

Figure 1: Taux de pénétration d'Internet dans le monde (en couleur verte), estimé pour 2016 par l'UIT.

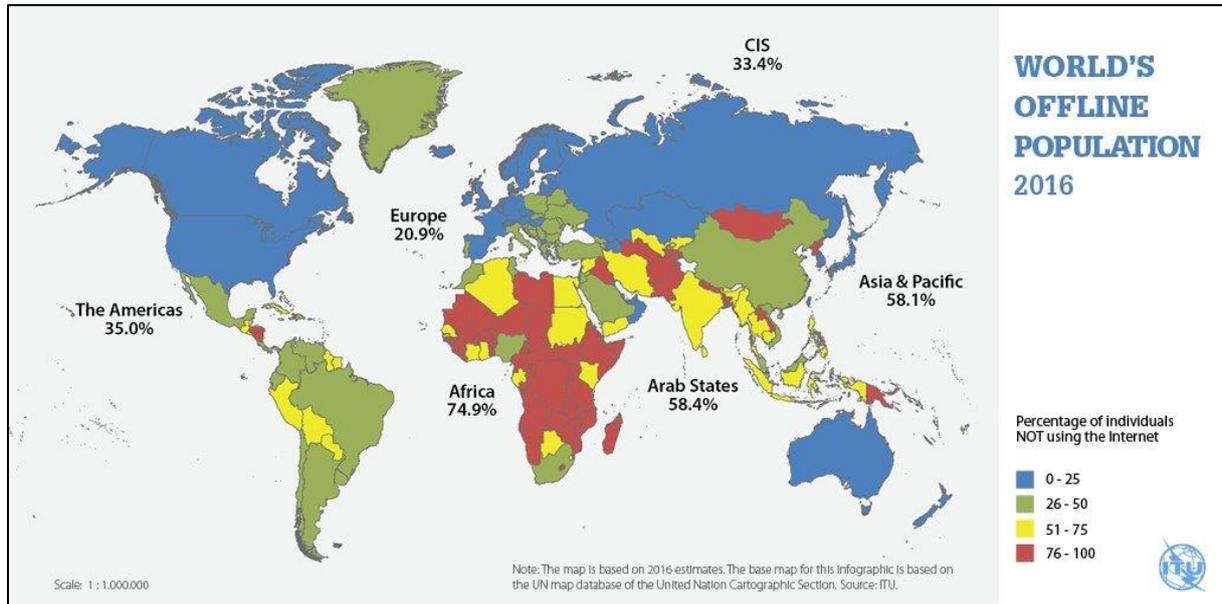
La croissance du nombre d'internautes dans le monde est de type linéaire, en témoigne la figure 1, provenant du site web de l'UIT¹³. Cette croissance est tirée en grande partie par le secteur du mobile avec notamment les souscriptions de type large bande (3G, LTE, etc.) en constante croissance. En effet, près de 95% de la population mondiale a accès à la technologie

¹² https://fr.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web dernière visite le 14 juillet 2016

¹³ <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf> dernière consultation le 13 juillet 2016

http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/30.aspx dernière visite le 23 juillet 2016 (le rapport venait juste de sortir)

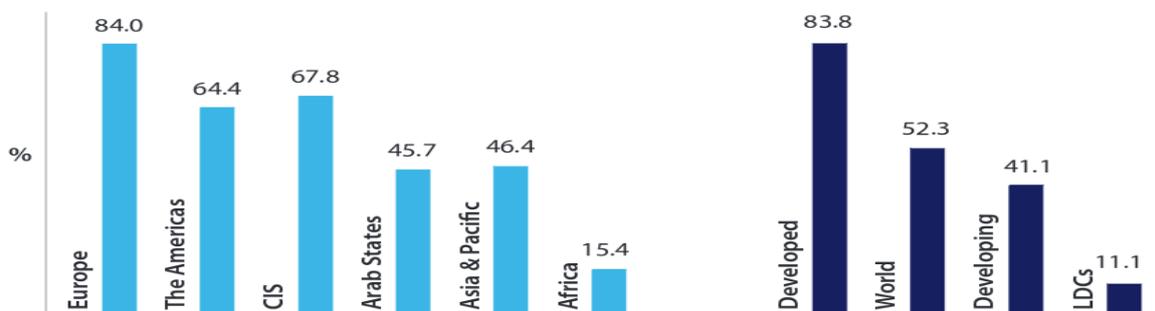
mobile 2G, contre 84% pour les technologies de type 3G. 53% de la population mondiale ont accès aux technologies de type LTE.



Source : ww.itu.int, juillet 2016

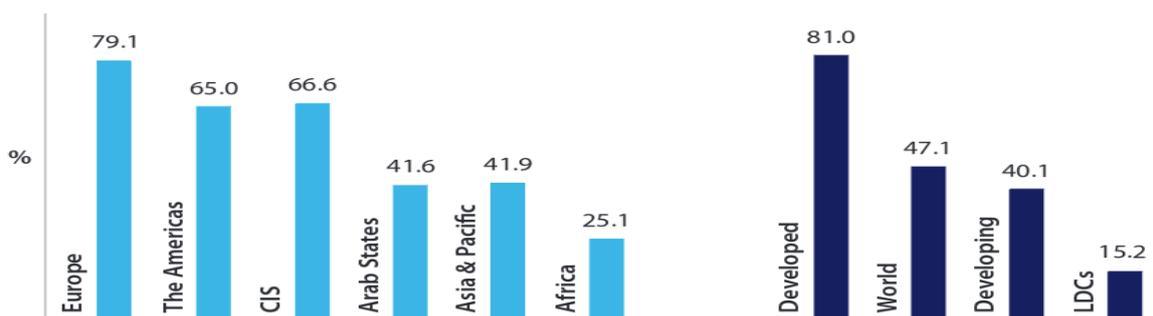
Figure 2: Pourcentage d'individus non connectés à Internet, estimé pour 2016 par l'UIT.

De la figure 2 ci-dessus, nous notons selon les données de l'UIT que près de 53% de la population mondiale est non connectée, contre près de 75% de la population africaine qui n'a pas accès à Internet. L'Afrique est ainsi le continent le moins connecté à Internet. Dans la plupart des continents, les hommes sont plus connectés que les femmes ; les différences sont toutefois inférieures à 10%. Nous observons aussi une très grande disparité entre pays développés et pays en voie de développement en matière d'accès à Internet, mais aussi entre populations urbaines et rurales.



Source : ww.itu.int, juillet 2016

Figure 3: Taux de ménages utilisant Internet, estimé pour 2016 par l'UIT.



Source : ww.itu.int, juillet 2016

Figure 4: Pourcentage d'internautes dans le monde, estimé pour 2016 par l'UIT.

De la figure 4 ci-dessus, l'Afrique est le moins bien classée en matière de taux de pénétration. Elle occupe en effet un taux de pénétration de 25.1% pour une moyenne mondiale de 47.1%. En d'autres termes, environ une (1) personne sur quatre (4) en Afrique utilise Internet. L'Afrique a encore un très grand potentiel à développer et à exploiter.

Il est ressorti dans plusieurs rapports de VeriSign sur les noms de domaine (dont nous ferons cas à la suite du document), que quelques services Internet les plus utilisés en termes de nombre et de fréquence, par les internautes, sont : la messagerie instantanée, les réseaux sociaux, le courrier électronique. La population la plus remarquable concerne la tranche des jeunes (moins de 35 ans).

En faisant des recherches complémentaires sur (Internet World Stats, s.d.), et si nous nous intéressons de près aux pays africains, pour l'année 2015, nous observons également de grande disparité. Le Burkina a un taux de pénétration 9.4% en 2014 (les données de 2015 ne sont pas encore disponibles), soit 1 779 578 internautes pour une population estimée à environ 18 millions. Quelques pays moins classés que le Burkina Faso en termes de taux de pénétration en Afrique sont : le Burundi (4.9%), le Tchad (2.7%), le Liberia (8.3%), le Mali (7%), le Niger (2%), le Togo (5.7%). L'Internet Society classe¹⁴ d'ailleurs le Burkina 167^e pays sur 180 pays, en matière de taux de pénétration Internet.

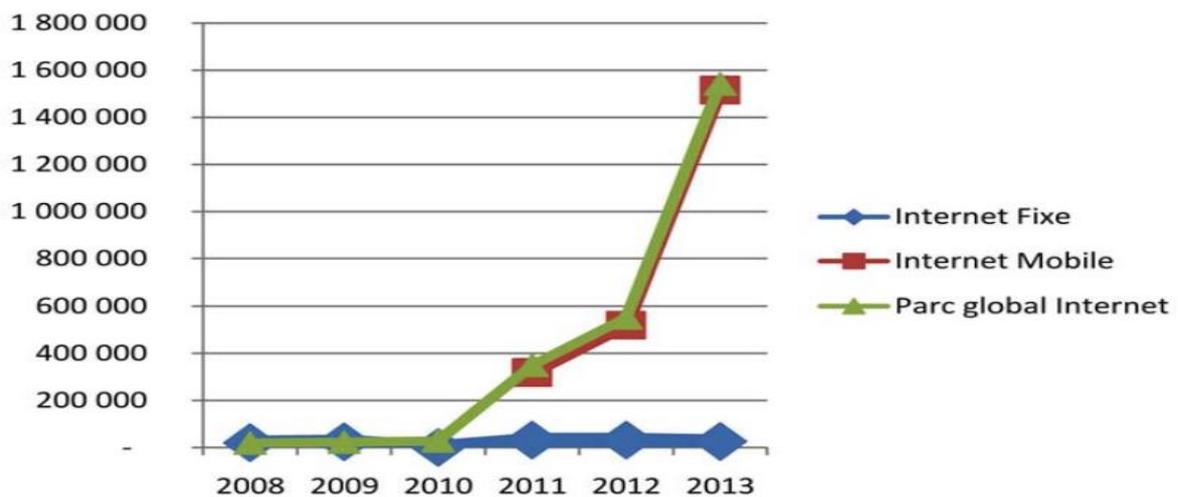
Nous notons en passant qu'il faut une collaboration étroite entre l'ARCEP et les organisations internationales pour que les données statistiques du Burkina Faso soient toujours actualisées. A titre d'illustration, le nombre d'internautes concernant notre pays a toujours été estimé¹⁵ par l'UIT depuis les années 2008, alors que le régulateur burkinabè des communications

¹⁴ <http://www.internetsociety.org/map/global-internet-report/?gclid=CLGG3N-58M0CFdEy0wodOY0FaQ#global-internet-penetration> dernière consultation le 13 juillet 2016

¹⁵ [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/Individuals Internet 2000-2015.xls](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/Individuals%20Internet%202000-2015.xls) dernière consultation le 13 juillet 2016

électroniques a certainement la possibilité de corrélérer les données sur la base notamment du nombre d'abonnés Internet.

Attardons-nous maintenant sur les chiffres Internet fournis par le régulateur burkinabè des communications électroniques. Le rapport annuel 2013¹⁶ de l'ARCEP note une « forte croissance constatée à partir de 2011 » dû en grande partie au segment mobile. Ce constat reste toujours de rigueur pour le rapport 2015.



Source : www.arcep.bf, juillet 2014

Figure 5: Evolution de 2008 à 2013 du parc global d'Internet au Burkina Faso.

Il faut noter en passant qu'en matière d'Internet, l'ouverture au public a été effective le 19 mars 1997. Voir « L'Internet au Burkina Faso en 2002 »¹⁷ de Emmanuel Lacroix, mais aussi sur Reseauafricanet.org¹⁸.

Les services de noms de domaine sont d'une importance capitale pour les autres services d'Internet. Chaque fois que nous visitons notamment un site web, consultons notre messagerie, nous faisons appel de manière invisible et certaine aux noms de domaine. Il nous importe de réfléchir maintenant sur l'évolution des noms de domaine dans le monde, avant de revenir sur le cas du Burkina Faso.

¹⁶ http://www.arcep.bf/download/publications-rapports-annuels/Montage_arcep_2013.pdf dernière consultation le 13 juillet 2016

¹⁷ Voir Bibliographie : (Lacroix, 2004).

¹⁸ <http://www.reseauafricanet.org/anais/ARTICLES/ARTICLE116.HTML> et <http://www.reseauafricanet.org/anais/ARTICLES/ARTICLE115.HTML> dernière visite le 26 juillet 2016

7.2 LES NOMS DE DOMAINE DANS LE MONDE

Selon Wikipedia¹⁹, un nom de domaine est « un identifiant de domaine internet » ou encore en terme très simplifié « un masque sur une adresse IP ». Un nom de domaine est la « première vitrine numérique de l'entreprise, de la marque, voire d'une personne »²⁰. « Le chiffres est la langue maternelle de l'informatique » mais pas celui des humains ; il a fallu donc trouver un système pour permettre aux deux de communiquer plus facilement. Et un « domaine » est « un ensemble d'ordinateurs reliés à Internet et possédant une caractéristique commune ».

Pour mieux comprendre les évolutions opérées en matière de noms de domaine, nous proposons de revenir sur certains points importants pour nous, de l'histoire de l'industrie des noms de domaine :

- L'utilisation d'un « masque » pour faciliter la mémorisation des ressources Internet a été pensé progressivement, dès le début des progrès informatiques ; nous notons l'apparition autour des années **1970**, des centres d'informations du réseau (en anglais Network Information Center, abrégé NIC ²¹), en collaboration avec les centres d'opérations du réseau (en anglais, Network opérations center, abrégé NOC) ; nous notons une nette accélération de la mise en réseau des ordinateurs vers les années 1970, de l'ARPANET²², l'ancêtre d'Internet ; voir notamment le RFC 200²³ qui résume la liste des RFC de l'époque.
- **1973** : par les RFC 606²⁴ et 608, une proposition est faite de centraliser les informations de « masques » dans un fichier nommé « HOSTS.TXT », copié à travers tous les autres ordinateurs pour garder le système de nommage des noms d'ordinateurs dans un état cohérent ; cette même année marque l'interconnexion de la Norvège ²⁵ et de l'Angleterre à ARPANET initialement par liaison satellite.
- **1982** : le système « HOSTS.TXT » montre ses limites (notamment la taille grandissante du fichier, avec des difficultés progressives de mise à jour, et des problèmes de synchronisation) et des propositions sont faites pour son remplacement dont des modèles décentralisés de Xerox jugés trop compliqués ; on note cette année la naissance notamment d'un protocole mail nommé « Simple Mail Transfer Protocol » ou SMTP, qui vient lui aussi remplacer d'autres systèmes de communication. Le fichier « HOSTS.TXT », légèrement renommé et presque vidé de son contenu, continue

¹⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Nom_de_domaine dernière consultation le 13 juillet 2016

²⁰ <http://www.histoire-cigref.org/page/7/?cpage=1> dernière visite le 14 juillet 2016

²¹ <http://archive.computerhistory.org/resources/access/text/2012/11/500001010-05-01-acc.pdf> dernière visite le 14 juillet 2016

²² <https://fr.wikipedia.org/wiki/ARPANET> dernière visite le 14 juillet 2016

²³ <https://tools.ietf.org/html/rfc200> dernière visite le 14 juillet 2016

²⁴ <https://tools.ietf.org/html/rfc606> dernière visite le 14 juillet 2016

²⁵ https://www.nordu.net/history/TheHistoryOfNordunet_simple.pdf dernière visite le 14 juillet 2016

toutefois d'exister de nos jours au sein de nos systèmes d'exploitation (Linux, Windows...).

- **1983** : finalement c'est le protocole « Domain Name System » ou DNS qui triomphe via la RFC 882²⁶ et RFC 883²⁷ ; s'amorce alors une transition entre les deux systèmes ; on note en passant que « le réseau ARPANET adopte le 1er janvier 1983 la suite de protocoles TCP/IP qui sera la base d'Internet » (TC/IP était cependant proposé depuis l'année 1974 et TCP depuis 1973) ; Il y avait à cette période environ 300 enregistrements dans le fichier « HOSTS.TXT ».
- **1987** : le fichier HOSTS.TXT contient 5 500 enregistrements, contre environ 20 000 pour le système DNS.
- **1988** : Création de l' « Internet Assigned Numbers Authority » ou IANA²⁸, administré par Jon Postel²⁹ ; l'IANA était responsable de l'allocation des ressources Internet de l'époque.
- **1993** : la structure InterNIC (service public américain) qui assurait la gestion du DNS, privatise une partie de ses prérogatives de registre et de registraire à « Network Solutions Inc. » ou NSI³⁰. NSI avait débuté ses activités DNS en 1992. NSI assurait une gestion exclusive pour le « .com », « .net », « .org ». Les activités de registre de NSI seront transférées à VeriSign en l'an 2000.
- **1995** : la réservation d'un nom de domaine est conditionnée par le paiement d'un montant, dont 30% est réservé pour faire avancer les infrastructures Internet publiques.
- **1998** : mise en place de l'ICANN³¹ ; NSI était accusé de fixer des charges importantes pour la réservation de noms de domaine, et aussi accusé de monopole sur la gestion des noms de domaine en tant que registre et registraire, ce qui a milité entre autres à ce que le NTIA signe en fin de compte un contrat avec la société à but non lucratif dénommée ICANN ; ce qui a permis d'ouvrir partiellement l'industrie des noms de domaines à la compétition, NSI ayant toujours le monopole pour les 3 noms de domaines cités plus haut mais en tant que registraire ; l'année 1998 marque aussi le début du transfert des fonctions IANA à l'ICANN ; ce qui fut effectif en janvier 1999.
- **2005** : publication du standard DNSSEC. Plus de 10 ans après, le nombre de noms de domaine ayant adopté cette technologie reste très faible mais il y a en ce moment un réel engouement observé.
- **Juin 2011** : « l'ICANN a annoncé la fin des restrictions sur les domaines de premier niveau génériques (comme .com, .gov et .edu) : les compagnies et les organisations pourront désormais obtenir leur propre suffixe, à condition de déboursier 185 000 \$ US pour soumettre leur candidature et 25 000 \$ par année pour le conserver. Pour la

²⁶ <https://tools.ietf.org/html/rfc882> dernière visite le 14 juillet 2016

²⁷ <https://tools.ietf.org/html/rfc883> dernière visite le 14 juillet 2016

²⁸ <http://tools.ietf.org/html/rfc1083> et <https://tools.ietf.org/html/rfc1174> dernière visite le 14 juillet 2016

²⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Jon_Postel dernière visite le 14 juillet 2016

³⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Network_Solutions dernière visite le 14 juillet 2016

³¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/ICANN> dernière visite le 14 juillet 2016

première fois, l'utilisation de caractères non latins (cyrillique, arabe, chinois, etc.) sera également permise » à la racine du DNS ; il faut noter toutefois que les caractères IDN étaient déjà utilisés pour les noms de domaine de second niveau (autour de 2008). 2011 marque aussi la prise de contrôle total de la zone « in-addr.arpa » par l'ICANN.

- **2014** : l'initiative NetMundial³² demande à ce que l'ICANN s'émancipe de la tutelle américaine, pour une gouvernance internationale de l'Internet ; la même année, le Département de commerce américain (DOC) annonce son intention de céder entièrement le contrôle de l'ICANN et de l'IANA à la communauté internationale, tout en précisant ses conditions (notamment que la nouvelle organisation ne doit pas être une institution de type ONU pour ne pas avoir une mainmise d'un certain nombre de gouvernements qui convoitent la monopolisation du DNS).
- **Mars 2016** : lors de la rencontre ICANN 55³³ à Marrakech au Maroc, la communauté internationale arrive à s'entendre sur un nouveau mode de gouvernance³⁴ de l'ICANN répondant aux conditions du DOC ; le 10 Mars 2016, l'ICANN et le DOC signe un accord historique en vue de l'indépendance totale de l'ICANN ; cette approbation doit avoir lieu avant la fin du contrat de l'ICANN avec le DOC qui expire en septembre 2016 ; nous sommes toujours dans ce processus et le planning³⁵ est respecté pour une nouvelle organisation de gestion des noms de domaine : révision des statuts de l'ICANN, etc. Le programme sur les nouveaux gTLD ou nTLDs est aussi en cours de révision.

Nous présentons le résumé suivant de la création des noms de domaines de premier niveau :

- **1984** : introduction des noms de domaine « .com », « .edu », « .gov », « .mil », « .org », « .arpa » via la RFC 920³⁶; le « .arpa » temporaire à l'époque était créé pour assurer la transition entre les noms d'hôtes ARPANET et le nouveau système DNS ; ce dernier domaine est utilisé de nos jours pour d'autres fonctions.
- **1985** : deux (2) ans après la mise en place du DNS en 1983, la base de données DNS enregistre seulement 8 noms de domaine génériques. Ce sont dans l'ordre du premier arrivé³⁷ : nordu.net (en tant que nœud du premier root serveur en Europe), symbolics.com, bbn.com, think.com, mitre.org, mcc.com, dec.com et northrop.com ; on note aussi l'apparition des premières extensions pays : « .us », « .uk » et « .il » pour Israël ; les créations d'extension pays vont s'enchaîner les années qui suivent.
- **1987** : 20 000 noms de domaine enregistrés au total (5 ans après la mise en place du DNS).

³² <https://www.netmundial.org/fr/les-bases-de-linitiative> dernière visite le 14 juillet 2016

³³ <https://meetings.icann.org/en/marrakech55> dernière visite le 14 juillet 2016

³⁴ <https://www.icann.org/news/announcement-2016-03-10-fr> dernière visite le 15 juillet 2016

³⁵ <https://www.icann.org/stewardship> et <https://www.icann.org/sites/default/files/assets/iana-stewardship-draft-transition-timeline-16jul15-en.pdf> dernière visite le 15 juillet 2016

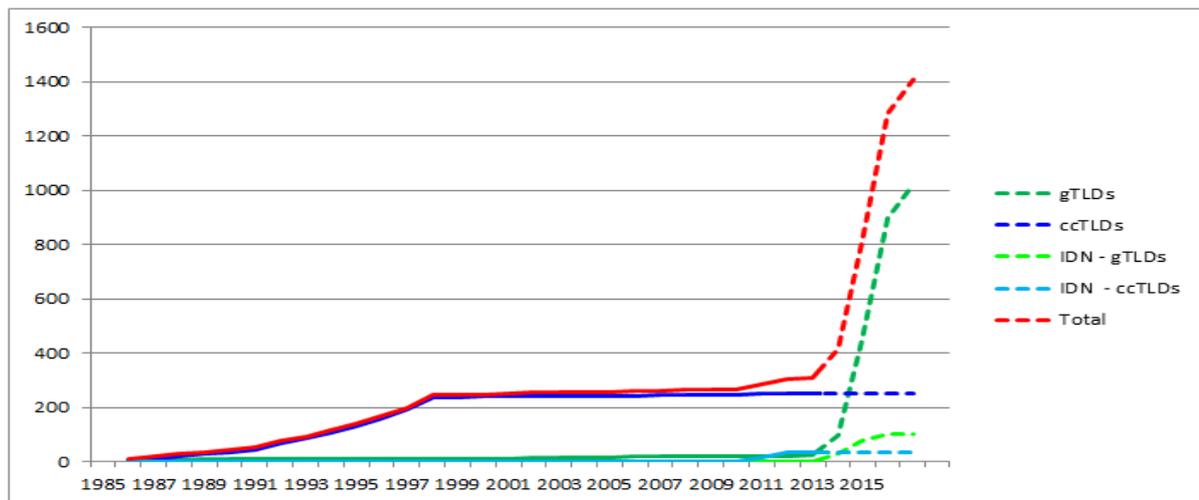
³⁶ <https://tools.ietf.org/html/rfc920> dernière visite le 14 juillet 2016

³⁷ <http://blog.cozic.fr/wp-content/uploads/2011/01/historique-informations-noms-de-domaine.jpg> dernière visite le 15 juillet 2016

- **1988** : instruction de dossier pour la création du nom de domaine « .int ».
- **2000** : plus de 23 millions de noms de domaines sont enregistrés dans le monde.
- **2001** : activation des noms de domaine « .info », « .museum » et « .biz ».
- **2002** : activation des noms de domaine « .name », « .coop », « .pro », « .aero ».
- **2004** : approbation par l'ICANN des noms de domaine « .asia », « .cat », « .jobs », « .mobi », « .tel » et « .travel ».
- **2005** : activation des noms de domaine « .eu », « .asia », « .travel », « .jobs », « .mobi », « .cat », « .jobs » et « .travel ».
- **2011** : le nom de domaine dédié aux sites à caractère pornographique « .xxx » est approuvé par l'ICANN.
- **2012** : introduction du « . post » ; l'année 2012 marque aussi l'instruction du programme des noms de domaines nTLD ; l'ICANN reçoit ainsi 1 930 dossiers dont 751 sont déjà contestés ; à titre d'illustration, Google a déposé 101 dossiers, Amazon 76, et Microsoft 11.
- **2013** : du programme des nouveaux gTLD, l'ICANN autorise 4 nouveaux gTLD à Durban en Afrique du Sud ; il existe en 2013 plus de 260 millions de noms de domaine dans le monde.
- **2014** : 730 nouveaux gTLD sont délégués³⁸ ; on note l'introduction des noms de domaine comme « .kiwi », « .paris » et « .xyz » ; cette introduction record de nouveaux noms de domaines de premier niveau a semé plus d'une confusion au sein de la communauté des internautes, à tel point que certaines applications ne reconnaissaient pas à l'époque tous ces nouveaux noms de domaine.

Cette extension des noms de domaine de premier niveau a sans doute contribuer à relancer l'activité des noms de domaine génériques. La figure suivante résume l'augmentation du nombre de TLDs dans la zone racine. Il n'y a pas d'ajouts significatifs (pour ce qui est du nombre) de nouveaux TLDs, dans la période des années 2000 à 2010.

³⁸ <http://newgtlds.icann.org/> et <https://www.icann.org/resources/pages/listing-2012-02-25-en> dernière visite le 14 juillet 2016



Sources : AFNIC, Fiches IANA³⁹, dates d'insertion dans la racine DNS.

Figure 6: Evolution du nombre de TLDs délégués dans la zone racine, de 1985 à 2015.

Il faut noter qu'en règle générale, un nom de domaine « ne peut être acheté à vie, mais seulement loué ». Chaque enregistrement, renouvellement ou transfert, fait l'objet généralement de paiement, ce qui génère un cash assez important pour les plus gros registraires. Intéressons-nous maintenant aux chiffres⁴⁰ en matière de réservation de noms de domaine dans le monde.

Pour connaître le nombre total de noms de domaine d'une extension donnée, il faut prendre le nom de noms de domaines existants, à cela il faut ajouter les nouveaux enregistrements et soustraire les domaines expirés. Les données proviennent de plusieurs sources et sont basées essentiellement sur les chiffres de Zooknic⁴¹, de VeriSign, de nTLDstats⁴² et de Centralized Zone Data Service⁴³ (CZDS) de l'ICANN pour les nouveaux gTLDs. VeriSign souligne d'ailleurs que les données présentées dans ses rapports sont celles qui étaient disponibles à la date de production des dits rapports ; mais permettent d'avoir une bonne idée de l'évolution des noms de domaine. Notre travail a consisté à récolter ces données et de les confronter avec d'autres sources s'il y a lieu, pour en tirer des informations pertinentes qui permettront de mieux situer plus tard le contexte du « .bf ». Ces données sont donc à prendre comme des tendances et non comme données exactes (à la virgule près) provenant de tous les TLDs délégués au niveau de la zone racine.

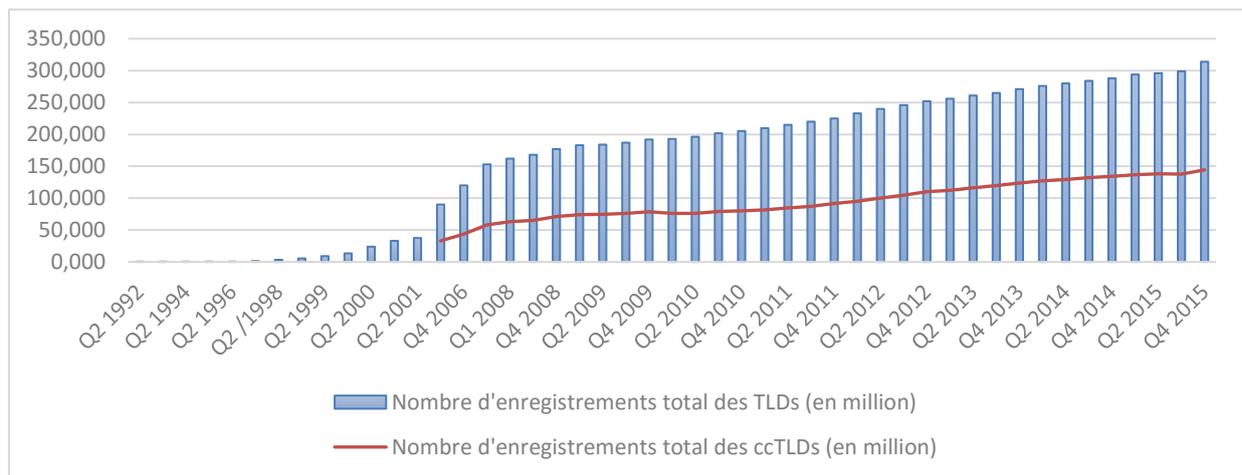
³⁹ <http://www.iana.org/domains/root/db> dernière consultation le 21 juillet 2016

⁴⁰ https://www.verisign.com/en_US/innovation/dnib/index.xhtml dernière visite le 15 juillet 2016

⁴¹ <http://www.zooknic.com> et sous-pages. Dernière visite le 15 juillet 2016

⁴² <https://ntldstats.com/> Dernière visite le 20 juillet 2016

⁴³ <https://www.icann.org/resources/pages/czds-2015-11-17-fr> et <https://czds.icann.org/en/reports> dernière visite le 19 juillet 2016



Sources : Compilation (par trimestre) de plusieurs sources dont Zouknic.com, verisign.com, juillet 2016. Certaines données sont manquantes, mais avec ce que nous avons sous la main, nous observons des tendances.

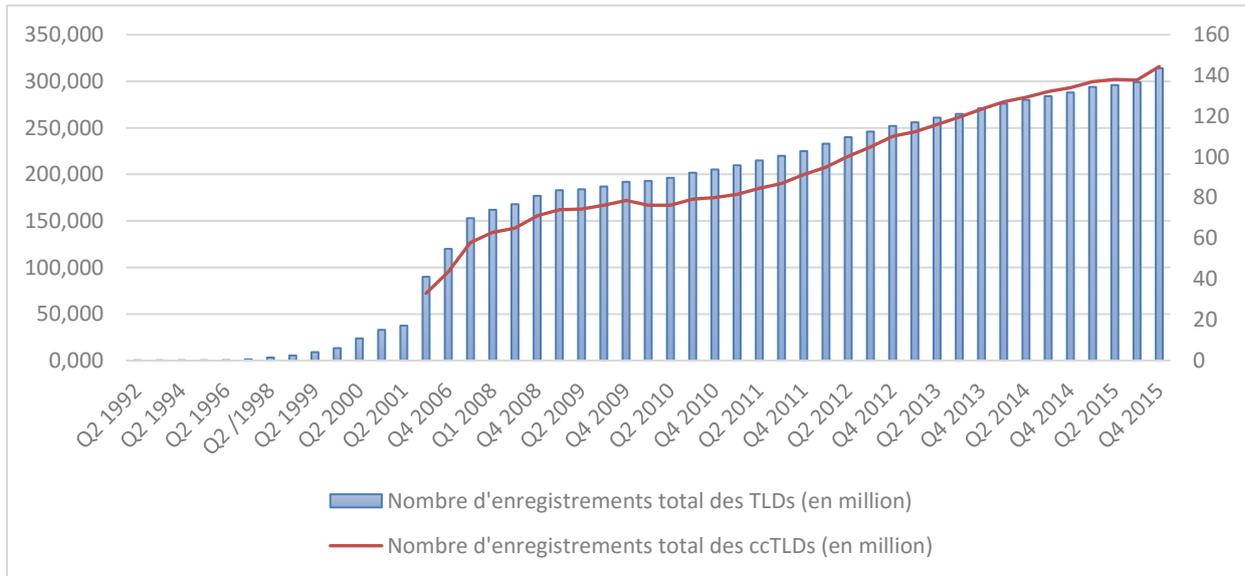
Figure 7: Nombre d'enregistrements total des TLDs et des ccTLDs, de 1992 à 2015.

Les noms de domaine de premier niveau qui ont figuré dans le top 10 de l'ensemble des TLDs, de 2007 à 2015, sont : « .com », « .de », « .net », « .cn », « .uk », « .org », « .tk », « .info », « .nl », « .ru », « .eu », « .biz ».

Les noms de domaine de premier niveau qui ont figuré dans le top 10 des ccTLDs, de 2007 à 2015 sont : « .de » de l'Allemagne, « .cn » de la Chine Populaire, « .uk » de la Grande Bretagne, « .eu » de l'Europe, « .nl » du Pays-Bas, « .ar » de l'Argentine, « .it » de l'Italie, « .us » des États-Unis, « .br » du Brésil, « .ch » de la Suisse, « .au » de l'Australie, « .ru » de la Russie, « .pl » de la Pologne, « .tk » du Tokelau, « .fr » de la France. On observe que le continent africain a toujours été absent du top 10 des ccTLDs depuis 2007 (les données que nous avons concernent la période de 2007 à 2015).

On observe par ailleurs que les chiffres d'enregistrements de noms de domaine de dix (10) des plus grands ccTLDs sur près de 289 ccTLDs, constituent plus de 60% des enregistrements, et cela depuis 2007 (les données que nous avons concernent la période de 2007 à 2015). Nous notons aussi que le .be (de la Belgique) avait au dernier trimestre de 2014 le meilleur taux d'adoption de IPv6, parmi la liste des ccTLDs.

On note aussi que de façon globale pour tous les TLDS, une progression des internautes qui redirigent leur nom de domaine vers des pages de réseaux sociaux (Facebook, Twitter, etc.).



Sources : Compilation de plusieurs sources dont Zouknic.com, verisign.com, juillet 2016.

Figure 8: Evolution comparée/combinée des TLDs et des ccTLDs, de 1992 à 2015.

En corrélation avec la croissance globale d’Internet vu plus haut, la croissance globale des enregistrements de noms de domaine se révèle aussi de type linéaire. Nous observons que pour l’instant, le nouveau programme nTLDs avec près de 1000 noms de domaines de premier niveau délégués dans la zone racine, n’a pas encore produit le « séisme » escompté en rapport avec le nombre d’enregistrements (qui sont déjà inclus dans les deux dernières figures 7 et 8 ci-dessus).

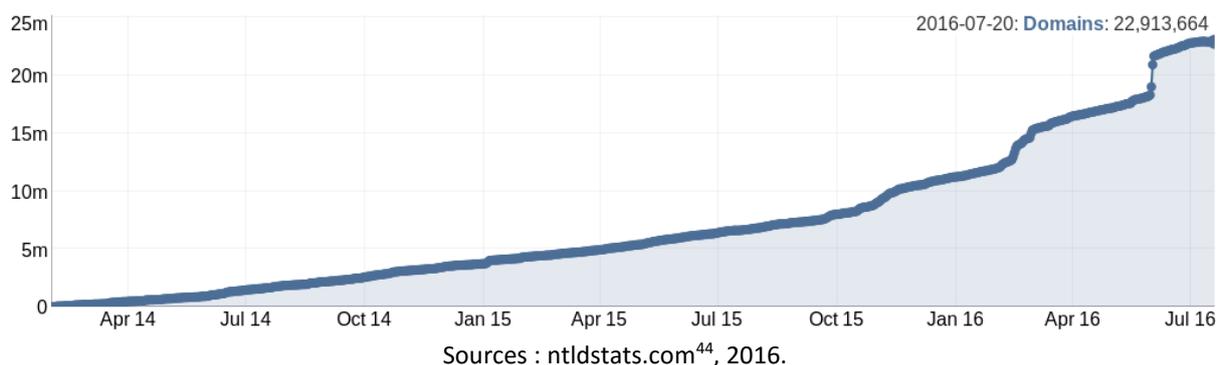


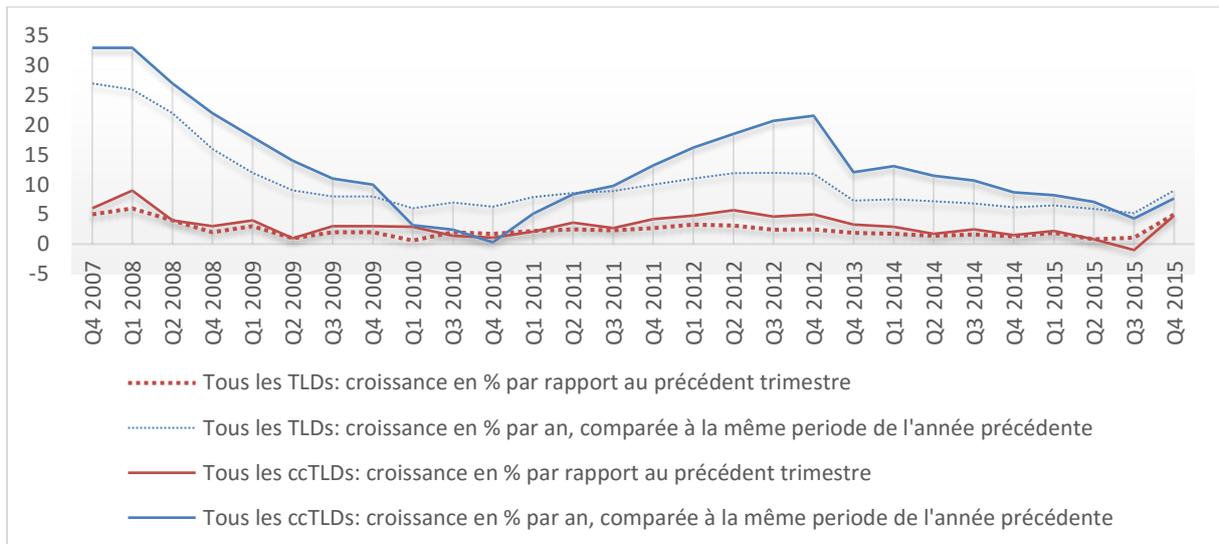
Figure 9: Croissance des nTLDs de 2014 à 2016

Nous enregistrons à la date du 20 juillet 2016, plus de 22 millions de noms de domaines de type nTLDs pour 1093 nTLDs délégués à la racine DNS, avec une croissance toujours soutenue. En matière de registrants (clients de noms de domaine) pour le programme nTLD, la Chine

⁴⁴ <https://ntldstats.com/tld> dernière consultation le 21 juillet 2016

arrive en tête avec plus de 10 millions de noms de domaine nTLDs, suivi entre autres par les Etats-Unis d'Amérique avec plus de 2 millions de noms de domaines nTLDs, en fin juillet 2016. Le nouveau programme des nTLDs devrait toutefois marquer positivement le taux de croissance générale dans les années à venir.

Qu'en est-il du taux de croissance des TLDs et ccTLDs ?



Sources : Compilation de plusieurs sources dont Zouknic.com, verisign.com, juillet 2016. Certaines données sont manquantes, mais avec ce que nous avons sous la main, nous observons des tendances.

Figure 10: Taux de croissance des TLDs et ccTLDs, par trimestre et par an, de 2007 à 2015.

Nous observons de façon globale, de 2007 à 2015, que même si le nombre total de noms de domaines est toujours en constante progression, le taux de croissance, que ce soit par trimestre ou par an, ont une tendance à la baisse. Nous notons particulièrement le taux de croissance négatif (-1%) pour ce qui concerne l'ensemble des données agrégées des ccTLDs, pour le troisième trimestre de l'année 2015. Nous n'avons pas trouvé de statistiques sur le nombre de noms de domaines de troisième niveau (exemple de nom de domaine : montroisieme.mondeuxieme.bf), mais nous pensons qu'il se pourrait qu'il y ait une réelle croissance à ce niveau si on tient compte des réflexions et actions pratiques menées dans le domaine de l'Internet des objets⁴⁵ (notamment du « Machine To Machine » ou M2M⁴⁶) et de l'IPv6, notamment dans les pays développés.

⁴⁵ <http://www.i-o-t.org/> et <http://www.gs1.org/epcis/epcis-ons/latest> dernière visite le 26 juillet 2016

⁴⁶ <http://www.bouyguetelecom-entreprises.fr/m2m/applications-metiers-machine-to-machine> dernière visite le 26 juillet 2016

nombre d'investissements pour connecter les 4 îles à Internet ; seulement depuis 2013, les ressources financières du « .tk » se font plus en plus rares⁵¹ malgré la croissance toujours soutenue de ce ccTLD.

- Quatre des ccTLDs africains sont dans le top 5 africain quant au nombre d'enregistrement ; ce sont : le « .ga » du Gabon, le « .ml » du Mali, le « .cf » de la Centrafrique, et le « .gq » de la Guinée Equatoriale ; pourtant leur accès à Internet et leur économie n'ont pas suivi le même progrès. Avec le .tk (Tokelau⁵² en Océanie), ils forment le lot des ccTLDs à fonctionnement particulier : nom de domaine gratuit qui n'expire pas mais pas (en général) de propriété sur le nom de domaine et donc pas de transfert. Après un délai de non renouvellement, le domaine est utilisé pour passer de la publicité ; leur modèle est donc basé sur la publicité avec pour conséquence négative d'être des ccTLDs avec un moyen classement en termes de cyber sécurité⁵³ et de cybercriminalité. En effet, les cybercriminels cherchent des noms de domaine moins chers qui pourront leur servir de base pour infecter les internautes, et ils n'hésitent pas à s'enregistrer sur les noms de domaine gratuits, d'autant plus que les conditions d'enregistrement sont généralement allégés. Le rapport 2015 de BlueCoat⁵⁴ place d'ailleurs le « .gq » à la neuvième place du top 10, avec plus de 97% de sites douteux. Le « .cm » l'était avant dans les années 2009 et 2010⁵⁵. La politique de vente n'est d'ailleurs pas publiée car certains noms de domaine dits spéciaux se vendent assez cher avec Freenom⁵⁶. Il est dit pour le « .ml » et pour les noms de domaine gratuit, que « le Titulaire agit comme utilisateur du domaine, pas comme propriétaire ». Pour être propriétaire il faut l'acheter. C'est donc un modèle qui semble simple en apparence, mais qui dans la pratique n'est pas pour arranger certains utilisateurs d'Internet dans un contexte qui est local (coût de la procédure et le temps pour finaliser l'achat de tel nom de domaine notamment).
- Cette carte de la figure 12 s'intéresse uniquement au nombre d'enregistrements des ccTLDs, mais devrait aussi prendre en compte la valeur financière directe ou indirecte créée par ces ccTLD, par la vente de noms de domaine. Nous entendons par « directe » ce qu'un ccTLD facture à ses registraires ou à ses clients dans le cadre de ses activités régulières. Nous entendons par « indirecte » ce que les entreprises génèrent comme bénéfice financière par l'utilisation d'un nom de domaine donné (vente en ligne par

⁵¹ Point 199 du rapport <http://www.tokelau.org.nz/site/tokelau/Telecommunications%20Assessment%20Report.pdf> dernière visite le 21 juillet 2016

⁵² <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tokelau> dernière visite le 20 juillet 2016

⁵³ http://internetidentity.com/wp-content/uploads/2015/05/APWG_Global_Phishing_Report_2H_2014.pdf dernière visite le 21 juillet 2016

⁵⁴ <https://www.bluecoat.com/documents/download/895c5d97-b024-409f-b678-d8faa38646ab> dernière visite le 20 juillet 2016

⁵⁵ https://promos.mcafee.com/en-US/PDF/mtmw_report.pdf dernière visite le 20 juillet 2016

⁵⁶ <http://www.freenom.com/fr/support.html> et <http://www.freenom.com/en/pricechart.html> dernière consultation le 20 juillet 2016

exemple), mais aussi l'argent généré au niveau des marchés secondaires⁵⁷ de noms de domaine, de courtage ou de vente « aux enchères ». Le « z.com » a par exemple été vendu à plus de 6 millions⁵⁸ de dollar américain. Une des emblématiques place publique de marché secondaire des noms de domaine est SEDO⁵⁹. Pour les ccTLDs, nous n'avons pas trouvé de données financières retraçant toutes ces activités liées à l'utilisation ou à la revente de noms de domaine, les meilleures reventes étant toutefois enregistré sur les « .cn » de la Chine et le « .fr » de la France ; en effet certaines reventes de noms de domaine ne sont pas connues du public et il est parfois difficile de connaître les montants des transactions. Nous notons aussi que certaines politiques de gestion de noms de domaine pays interdisent dans la mesure du possible le parking de nom de domaine pour une revente ultérieure car génère une source de litige assez important (cas des politiques de gestion du « .bf » au Burkina Faso). Les rapports du second marché des noms de domaines peuvent être obtenu notamment sur DNJournal⁶⁰.

La grande réalité est que l'Afrique est insignifiant en matière d'industrie de noms de domaine en général et d'industrie DNS de type ccTLDs en particulier. A l'instar d'Internet ou l'Afrique détient la dernière place, elle doit redoubler aussi d'ardeur pour remonter la pente, car rien n'est insurmontable pour ce qui concerne Internet, à condition de bien définir les plans stratégiques et opérationnels qu'il faut.

Intéressons maintenant au cas spécifique du Burkina Faso.

7.3 LES NOMS DE DOMAINE AU BURKINA

Nous allons traiter d'abord du parcours historique de la gestion du « .bf », avant de revenir sur les données de gestion.

7.3.1 HISTORIQUE DES NOMS DE DOMAINE « .BF »

A l'heure de la modernisation de la gestion des noms de domaine « .bf », il nous est paru nécessaire, pour la postérité, de retracer en un seul endroit le parcours historique du ccTLD burkinabè ; mais nous avons noté qu'il n'y a pas assez de données sur le « .bf » :

⁵⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Second_march%C3%A9_des_noms_de_domaine dernière visite le 21 juillet 2016

⁵⁸ <http://business.lesechos.fr/entrepreneurs/web/6251446-les-nouveaux-records-du-second-marche-des-noms-de-domaine-202065.php> dernière visite le 21 juillet 2016

⁵⁹ <https://sedo.com/fr/> dernière visite le 21 juillet 2016

⁶⁰ <http://www.dnjournal.com/domainsales.htm> dernière visite le 20 juillet 2016

- L'histoire des télécommunications, de l'Informatique et de l'Internet au Burkina Faso est bien relatée par les quelques sites que nous avons visités, notamment : la SONAPOST⁶¹, Google⁶², la Banque Mondiale⁶³, l'IRD⁶⁴, etc. Il n'est certainement pas étonnant qu'une partie du début de notre histoire avec les télécommunications se retrouve au niveau des pays limitrophes (notamment la Côte d'Ivoire) du fait du démantèlement et reconstruction de la Haute-Volta au fil du temps (notamment de 1932 à 1946). Toutefois, on peut affirmer que notre histoire avec les télécommunications date véritablement des années **1940** ; cette période est aussi marquée par l'interconnexion de toute l'Afrique de l'Ouest les années qui suivirent. On note cependant que les services initialement gérés par la France seront cédés progressivement à une structure de droit voltaïque : l'Office des Postes et Télécommunications (OPT) en 1968.
- **1970** : Le CENATRIN⁶⁵ est créé, avec pour objectif « d'assurer la maîtrise et la vulgarisation de l'outil informatique au Burkina Faso. ». Le CENATRIN s'occupait aussi des logiciels de traitement des salaires des fonctionnaires.
- **En 1989**⁶⁶, le Burkina Faso démarre ses premières connexions Internet par le soutien de l'ex Office de la recherche scientifique et technique outre-mer ou l'ORSTOM⁶⁷ (maintenant Institut de recherche pour le développement ou IRD depuis 1998). Le Burkina s'interconnecte alors au réseau USENET qui était considéré par certains comme la version plus lite et indépendante de ARPANET dans les années 1980.
- **29 mars 1993** : le nom de domaine « .bf » est créé grâce au soutien de l'ORSTOM et la gestion est assurée avec les moyens de bord par la toute nouvelle Ecole Supérieure d'Informatique (ESI), basée à Bobo-Dioulasso. Il faut noter toutefois que le « .hv » pour Haute-Volta, avait initialement été réservé dans les années 1985, mais non utilisé, en suivant l'ISO 3166-1 alpha-2 (l'ISO date de 1974) ; cette décision a initialement été codifiée dans la RFC 920⁶⁸ de 1984. Il faut aussi rappeler que le « .bf » a été le dixième

⁶¹ <http://www.sonapost.bf/index.php/la-sonapost/qui-sommes-nous/historique> dernière visite le 26 juillet 2016

⁶² https://books.google.bf/books?id=C4rmCwAAQBAJ&pg=PA144&lpg=PA144&dq=telecommunications+et+haut+e+volta&source=bl&ots=I-JchmUE6g&sig=9AvVMZJqVaJ8setnR-XSmeZ9YmE&hl=fr&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=telecommunications%20et%20haute%20volta&f=false dernière visite le 26 juillet 2016

⁶³ http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2002/07/03/000178830_98101902202198/Rendered/PDF/multi0page.pdf et http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/03/09/000178830_98101901031748/Rendered/PDF/multi_page.pdf et http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1990/11/30/000009265_3960925084217/Rendered/PDF/multi_page.pdf dernière visite le 26 juillet 2016

⁶⁴ <http://www.tic.ird.fr/spip0d02.html?article177> dernière visite le 26 juillet 2016

⁶⁵ Ordonnance n° 070/060/PRES/MFC en date du 09 décembre 1970

⁶⁶ L'internet au Burkina Faso en 2002 : situation, enjeux et perspectives

[\[http://www.bobodioulasso.net/ntic/memoire.pdf\]](http://www.bobodioulasso.net/ntic/memoire.pdf) à partir de la page 17. Site consulté le 27 mai 2015.

⁶⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_de_recherche_pour_le_developpement dernière visite le 26 juillet 2016

⁶⁸ <https://tools.ietf.org/html/rfc920> dernière visite le 26 juillet 2016

ccTLD à être créé sur le continent africain respectivement après les domaines africains⁶⁹ suivants : 1990 : « .za » de l’Afrique du Sud, « .eg » de l’Egypte ; 1991 : « .na » de la Namibie, « .tn » de la Tunisie, « .zw » de la Zimbabwe ; 1992 : « .mz » de la Mozambique ; 1993 : « .ls » du Lesotho, « .bw » du Botswana, « .sn » du Sénégal et le « .bf ».

- **En 1994**, le « .bf » est délégué à l’Université Ouagadougou et géré par l’ORSTOM. En effet, la RFC 1591⁷⁰ de mars 1994 obligeait le contact administratif des ccTLDs à être non seulement résident dans le pays en question mais aussi un représentant localement bien connu et accepté de toute la communauté ; toutefois, les vérifications n’étaient aussi au point que de nos jours (cas du « .ly » de la Libye, usurpé par une compagnie britannique par l’utilisation d’une adresse de résidence libyenne), et le premier arrivé était le premier servi ; c’est ainsi que plusieurs ccTLDs africains étaient initialement réservés par des contacts hors d’Afrique (ca du « .cd »). C’est ainsi donc que le contact administratif quittera la France pour le Burkina Faso.
- **En 1997** : Internet est ouvert au grand public. La base de données du « .bf » quitte alors Montpellier en France pour l’ONATEL à Ouagadougou au mois de mars. Elle reste cependant sous la responsabilité de la DELGI nouvellement créée⁷¹. On apprend aussi de la volonté de créer une association dénommée ABNIC⁷², chargé de la gestion du « .bf », et jusqu’à ce jour cette association n’existe toujours pas selon la loi sur les associations au Burkina. Le premier site web à être créé sous le « .bf » est « fespaco.bf ». Les autres sont (liste non ordonnée): « onatel.bf », « fasonet.bf », « delgi.bf », « cenatrin.bf », « liptinfor.bf », « univ-ouaga.bf », « presidency.bf », « primature.bf », et « orstom.bf ». Le bloc d’adresse utilisé par les serveurs du DNS « .bf » (nahouri.onatel.bf, 206.82.130.195) date également de cette année. Les noms de domaine « .bf » était gratuit à cette époque, pour permettre à un plus grand nombre de structure d’avoir une identité numérique qui leur est propre.
- **En 2006** : cette année est marquée par le transfert de l’actif de la DELGI au DG-CPTIC du Ministère en charge des TICs (MPTIC). Il faut noter qu’à l’époque de la DELGI, les demandes étaient imputées au département « DICIM » (en attente de confirmation) qui assurait la validation et elles étaient retournées au Secrétariat qui préparait les bordereaux pour leur transmission à l’ONATEL. Dans la chaîne de l’opération on retrouvait : 1 : le service courrier relevant du Secrétariat du Délégué général : pour la réception, l’enregistrement et la transmission des bordereaux d’envois ; 2 : le Délégué général pour les imputations et peut être la signature des bordereaux d’envoi ; 3 : le Chef de département qui a reçu l’imputation (en l’occurrence le DICIM) et son personnel.

⁶⁹ <http://www.ccwhois.org/ccwhois/cctld/ccTLDs-by-date.html> dernière visite le 26 juillet 2016

⁷⁰ <https://tools.ietf.org/html/rfc1591> dernière visite le 26 juillet 2016

⁷¹ par KITI (Décret) No AN VII-0088/FP/PF du 6 novembre 1990 réactualisé par le Décret no 97-159 PRES/PM du 17 avril 1997

⁷² www.itu.int/itudoc/itu-t/workshop/cctld/survey/85046_ww9.doc dernière visite le 26 juillet 2016

- **En 2008** : La loi n°61-2008/AN (aussi appelé « Loi telecom ») portant réglementation des réseaux et services de communications électroniques au Burkina Faso crée l'ARCEP. Elle est désignée comme le régulateur des télécoms et comme le gestionnaire officiel du « .bf » en son article (Titre X , Chapitre II).
- **En 2010** : Cependant, il faut attendre l'arrivée de la loi n°011-2010/AN portant réglementation de la gestion des noms de domaine sous le domaine de premier niveau .bf, pour que l'ARCEP devienne véritablement le gestionnaire du « .bf ». L'article 3 de cette loi désigne l'ARCEP comme étant le registre officiel du ccTLD « .bf ». L'article 5 précise que le registre gère le domaine .bf selon les principes entre autres adoptés par l'ICANN (Re-délégation, Gestion, Litiges). Avec cette loi, les personnes physiques peuvent désormais enregistrés un nom de domaine « .bf ».
- **En 2011** : le Burkina Faso réussit la relégation de la DELGI à l'ARCE (maintenant ARCEP). Le « .bf » adhère⁷³ le 27 octobre 2011 au ccNSO. On note aussi la création par la décision n°2011-000043/ARCE/CR en mars 2011, d'une association dénommée NIC Burkina, structure associative réunissant tous les acteurs du secteur d'Internet et des noms de domaine. On note aussi la rédaction d'une nouvelle charte de nommage.
- Le « .bf » est aussi membre du Collège International⁷⁴ de l'AFNIC, et aussi de l'association AFTLD⁷⁵ qui regroupe tous les ccTLDs africains. D' Serge SANOU, est d'ailleurs élu dans le bureau de l'AfTLD en 2016.

M. Pierre OUEDRAOGO, un des premiers contacts techniques du « .bf », a été reconnu au niveau international avec le Prix Jonathan Postel qui lui a été décerné en 2012 par l'Internet Society.

Les différents administrateurs⁷⁶ des noms de domaine .BF depuis sa création sont :

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des changements de gestionnaires du « .bf »

Période	Organisme de soutien	Contact administratif	Contact technique 1	Contact technique 2	Serveurs DNS
29 mars 1993		OSRTOM	Joachim Tankoano Directeur de l'École supérieure d'Informatique (ESI) (Université de Ouaga en son temps)		
mars 1994		Université de Ouagadougou (plus précisément l'ESI à cette date)	OSRTOM à Montpellier en France		

⁷³ <http://ccnso.icann.org/applications/archive/msg00317.html> et <http://ccnso.icann.org/it/node/27783> dernière visite le 27 juillet 2016

⁷⁴ <https://www.afnic.fr/fr/l-afnic-en-bref/fonctionnement/college-international/presentation-du-college-6.html> dernière visite le 27 juillet 2016

⁷⁵ <http://aftld.org/> dernière visite le 27 juillet 2016

⁷⁶ <http://www.ccwhois.org/ccwhois/snapshots/> et <https://tools.ietf.org/html/rfc1032> dernière visite le 26 juillet 2016. <http://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> 27 mai 2015

10 septembre 1997 ⁷⁷ D'autres modifications mineures ont été faites le 06 avril 1999 ⁷⁸ , le 17 juin 1999 ⁷⁹ , le 23 avril 2003 ⁸⁰	DELGI (Délégation Générale à l'Informatique) BP 1332 OUAGADOUGO U, BURKINA FASO, rattachée au Premier Ministère	Tankoano, Joachim (JT5) tankoano@DELGI.BF +226 32 48 88 (FAX) +226 31 83 50	Ouedraogo, Pierre (PO679) po@ONATEL.BF +226 338871 (FAX) +226 310764		nahouri.onatel.bf 206.82.130.195 orstom.rio.net 192.33.151.1 castor.teleglobe.net 199.202.55.2
05 décembre 2006 ⁸¹	DELGI Delegational Generale Informatique BP 1332 Ouagadougou 01 Burkina Faso Ou plus exactement la DGCP TIC (La DELGI est transformée en 2006 en DG-CPTIC du MPTIC)	Joachim Tankoano DELGI Delegation Generale Informatique BP 1332 Ouagadougou 01 Burkina Faso Email: joachim.tankoano@delgi.gov.bf Voice: +226 50 31 48 88 Fax: +226 50 31 07 64	Ali Drissa Badiel ONATEL (Office National des Telecommunications) 01 BP 10000 Ouagadougou 01 Burkina Faso Email: badiel@onatel.bf Voice: +226 50 33 88 71 Fax: +226 50 31 17 76 Nous avons noté une contradiction dans la base de données archivée de l'IANA ⁸² , pour les contacts techniques, et nous avons une des versions, après recoupement par échanges mails.		05/12/2006 : castor.teleglobe.net 199.202.55.2 nahouri.onatel.bf 206.82.130.195 ns1.ird.fr 193.50.53.3 19/04/2010 : nahouri.onatel.bf 206.82.130.196 ns1.ird.fr 193.50.53.3 ns1.as6453.net 66.198.145.55 45.55 ns2.as6453.net 66.198.145.55
07 février 2011	ARCE ⁸³ -Autorité de Régulation des Communications Electroniques 01 BP 6437	Serge Roland Sanou ARCE-Autorité de Régulation des Communications Electroniques 01 BP 6437 Ouagadougou 01 Burkina Faso	Emmanuel Guigma ONATEL SA - Office National des Télécommunications 01 BP 10000 Ouagadougou 01		nahouri.onatel.bf 206.82.130.196 ns1.ird.fr 193.50.53.3 ns1.as6453.net 66.198.145.55

⁷⁷ http://www.ccwhois.org/ccwhois/nsi/nsi_20020428.dn.new.html dernière visite le 27 juillet 2016

⁷⁸ <https://web.archive.org/web/19991109040903/http://www.networksolutions.com/cgi-bin/whois/whois?bf-dom> dernière visite le 29 juillet 2016

⁷⁹ <https://web.archive.org/web/20001017175312/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm> dernière visite le 29 juillet 2016

⁸⁰ <https://web.archive.org/web/20030621080325/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm> dernière visite le 29 juillet 2016

⁸¹ <https://web.archive.org/web/20081204071728/http://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> dernière visite le 29 juillet 2016 et http://magazindomenov.com/cctld_bf_domain_bf_registrature-english.html dernière visite le 27 mai 2015

⁸² <https://web.archive.org/web/20071023155035/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm> et <https://web.archive.org/web/20080516004809/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm> dernière visite le 29 juillet 2016

⁸³ <http://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> dernière visite le 27 mai 2015

	Ouagadougou 01 Burkina Faso	Email: serge.sanou@arce.bf	Burkina Faso Email: guigma@onatel.bf		ns2.as6453.net 66.198.145.99
--	-----------------------------------	----------------------------	--	--	---------------------------------

Les équipes et les acteurs ayant intervenus dans la gestion du « .bf » :

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des équipes et acteurs dans la gestion du « .bf »

Année	Contact administratif	Contact technique
1997	<p>Les membres de l'équipe ONATEL :</p> <ul style="list-style-type: none"> Joachim Tankoano (DELGI à l'époque, puis Ministre par la suite) 	<p>Les membres de l'équipe ONATEL :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pierre OUEDRAOGO : Chef d'équipe DNS et Chef de Département Onatel Victor VALIAN : chef de service Ali Drissa BADIEL : ingénieur principal Emmanuel GUIGMA et Abdoul Malick TRAORE (ont rejoint l'ONATEL en 1997) : analyste-programmeur Adama DIALGA (https://www.linkedin.com/in/adama-dialga-11237b48, a rejoint l'équipe en 1998) et Abdoul Karim GANAME, en tant qu'ingénieurs des travaux
2006	<p>Les membres de l'équipe de la DELGI :</p> <ul style="list-style-type: none"> Joachim TANKOANO, délégué général à l'informatique de 1997 à 2006, puis Ministre des Postes et des TIC de 2006 à 2008 Allassani OUEDRAOGO, actuel Directeur de Cabinet du Ministre MDENP (2016) Hamadé OUEDRAOGO, Chef de Département DICIM (département des infrastructures de communication informatique et de la maintenance) de la DELGI. Actuel SP Organisation de la SNI Issouf DIALLO, actuel DPTIC/MDENP Alfred SAWADOGO, actuel DG/ANPTIC Ahmed BOUDA, Directeur/ANPTIC Mme ZIGANI Bibata, secrétaire de DELGI puis du MPTIC entre 2000 et 2012, Actuellement à la DGTMM (Direction Générale des Transports Terrestres et Maritimes) Mme KANO Chantal, secrétaire DICIM/DEP/DMP entre 2000 à nos jours. Actuellement secrétaire à la DMP/MDENP Mme SANOU Clarisse, secrétaire DEI/DGCPTIC entre 2000 à 2014 (à confirmer). Actuellement secrétaire à la Direction des archives/MDENP 	
2010	<p>Les membres de l'équipe ARCEP :</p> <ul style="list-style-type: none"> Serge SANOU : Directeur et contact administratif Aristide ZOUNGRANA (rejoint l'équipe en 2011 en tant qu'ingénieur informaticien) : Chef de Département Antoine YAMEOGO (rejoint l'équipe en 2015 en tant qu'ingénieur informaticien) : Chef de service 	<p>Les membres de l'équipe ONATEL :</p> <ul style="list-style-type: none"> Emmanuel GUIGMA COULIBALY Drissa

—

Les archives web de la DELGI peuvent être trouvés ici : https://web.archive.org/web/20070701000000*/http://delgi.gov.bf (dernière consultation le 20 juillet 2016).

Nous avons par ailleurs écrit aux anciens gestionnaires (administratifs et techniques) du « .bf » pour la mise à disposition de données d'archives. Les informations demandées sont notamment :

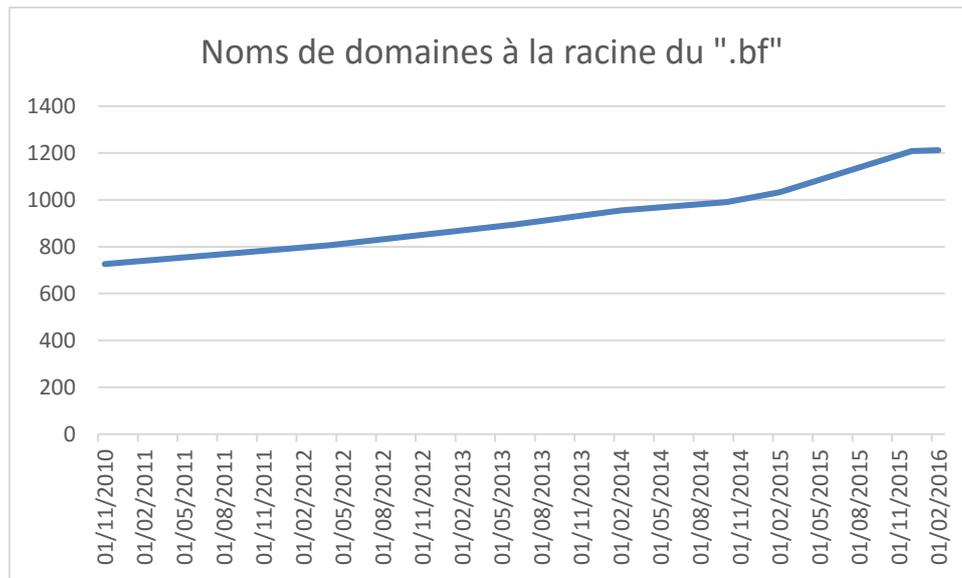
- Les tarifs de vente appliqués les premières années ;
- Le personnel de la DELGI, du Ministère en charge des TICs et de l'ONATEL qui assurait la gestion du « .bf »: nom, prénoms, fonction et contacts s'il y a lieu ;
- Les (10) premiers noms de domaine enregistrés dans la base dans les années 1993, le premier site web étant « fespaco.bf » dans les années 1997 ; nous sommes aussi intéressés par les (10) premiers sites webs burkinabè en « .bf » ;
- La mise à disposition de statistiques d'enregistrements dans la période 1993-200X, s'il existe des documents d'archives qui en parlent ;
- La mise à disposition de tout document utile ou de mails d'échange, pour les archives (publiques ou privées) du « .bf » et pour la postérité.

Nous voudrions dans le futur site web du « .bf », honorer tous ceux qui ont apporté leur contribution à la bonne marche du « .bf ».

Les mails ont été envoyés en juillet 2016 à tous les contacts administratifs ou techniques, connus, et des réponses très pertinentes nous ont permis de contacter d'autres personnes et de compléter cette partie du rapport.

7.3.2 STATISTIQUES SUR LES NOMS DE DOMAINE « .BF »

Les statistiques d'enregistrements de noms de domaine « .bf » suivent de 2010 à début 2016, une courbe de type linéaire (figure 13).



Sources : Onatel-SA et ARCEP (gestionnaire du .bf).

Figure 13: Statistiques d’enregistrement de noms de domaine « .bf », de 2010 à 2016.

Pour ce qui concerne le « .gov.bf », un domaine sectoriel délégué au Ministère en charge des TICs, les données que nous disposons datent de 09 février 2015, avec 153 noms de domaine enregistrés.

A la date du 19 février 2016, nous pouvons affirmer que le nombre de noms de domaine sous le « .bf » est de 1365, sous réserve du changement des chiffres par l’ANPTIC/MDENP pour ce qui concerne le « .gov.bf ». Cela nous fait donc 1 nom de domaine « .bf » pour plus de 10 000 habitants au Burkina Faso. Ce qui n’est pas acceptable.

Sur le plan international, le « .bf » est classé 37^e sur 54 ccTLDs africains par Nominet⁸⁴ et 188 sur 211 ccTLDs en 2014 par l’Internet Society⁸⁵.

Nous notons que la loi sur les noms de domaine de 2010 désigne comme nouveau registre du « .bf » l’ARCEP, mais cette dernière n’a pas reçu les archives de gestion (dossier d’enregistrement, etc.) du « .bf », malgré des relances. Les données d’avant 2010 proviennent donc de fouilles documentaires. Les données ne sont pas régulièrement mis à jour à date régulière, mais l’équipe administrative de gestion est toujours en discussion avec les anciens gestionnaires, avec l’ONATEL-SA et le Ministère en charge des TICs (pour le « .gov.bf ») pour la tenue régulière des statistiques. Nous notons en passant qu’il n’existe pas de contrat formel qui lie l’organisation sponsor (ARCEP) et le gestionnaire technique du « .bf » (ONATEL-SA).

⁸⁴ <http://www.nominet.uk/wp-content/uploads/2016/03/Map-Of-The-Online-World.jpg> dernière visite le 20 juillet 2016

⁸⁵ <http://www.internetsociety.org/map/global-internet-report/?gclid=CLGG3N-58M0CFdEy0wodOY0FaQ#cctld-domains> dernière visite le 27 juillet 2016

—

L'équipe de gestion actuelle du « .bf » s'est d'ailleurs engagé dans le renouveau de la gestion du « .bf », et une partie de la nouvelle infrastructure, qui vise à moderniser le « .bf », a été livré au début du mois de juillet 2016. Les installations techniques se poursuivent.

Au-delà de cette première partie qui nous permet de bien cerner le contexte, nous allons dans une deuxième partie analyser plus en profondeur les données notamment d'enregistrement sur les noms de domaine « .bf » et autres que « .bf ». Nous allons compléter cette analyse par un sondage, avant de tirer les conclusions qui s'imposent à la suite.

8 DEUXIEME PARTIE : IMPORTANCE ET CARACTERISATION DE NOMS DE DOMAINE

8.1 CARACTERISATION DES NOMS DE DOMAINES « .BF » DE 1993 A 2016

Cette partie consiste à analyser en profondeur les 1365 noms de domaines (NDD) « .bf » actuellement enregistrés dans la base de données DNS du « .bf », à la date du 19 février 2016, de même que les données de traitement des demandes d'enregistrement de noms de domaines disponibles à l'ARCEP, pour mieux les caractériser. Les NDD « .bf » proviennent de la liste fournie par l'ONATEL-SA et par l'ANPTIC (pour le « .gov.bf »). Il n'y a pas d'opérations de suppression, ce qui fait que nous avons toute la base de données DNS depuis 1993, date de la création du « .bf ».

A l'heure où beaucoup d'internautes burkinabè utilisent des adresses de type « @yahoo.fr », « @gmail.com », « hotmail.com », « live.com », « facebook.com » etc., il nous revient d'analyser en profondeur les données pour savoir si entre autres les noms de domaines « .bf » sont « bien ou mal » configurés ; s'ils sont « mal configurés », cela réduit du même coup l'attrait par rapport à d'autres extensions de noms de domaine (comme « .com », « .net »...) qui fonctionneraient peut-être mieux tous les jours. C'est un ensemble de facteurs souvent négligés par les acteurs (registre, prestataire, clients, informaticiens, etc.) mais qui ont toutes leur importance dans le choix qu'un internaute fera lors de l'acquisition de son nom de domaine.

Nous avons suivi le plan de travail suivant :

1. Définir les catégories d'indicateurs ;
2. Pour chaque catégorie d'indicateurs, définir les indicateurs et les décrire, préciser la méthodologie de collecte des informations ;
3. Une fois les informations ci-dessus connues, modéliser une base de données chargés de stocker les données brutes issues de l'analyse détaillée de chaque indicateur ; c'est sur la base de ces données que les traitements et agrégations seront faits ; Pour cette étude, nous nous limiterons pour aller vite, aux bases de données Excel, MariaDb ou Mysql ; ces bases seront transférées plus tard vers PostgreSQL ; notre objectif à moyen terme est de créer une base de données décisionnelles, que l'on va greffer plus tard à la base de données opérationnelle du « .bf » ; nous ne traiterons pas dans ce rapport des aspects de modélisation, d'installation, de configuration, qui nous a pris du temps, mais qui n'est pas l'objet principal de notre travail ;
4. Concevoir des requêtes (sous le langage Python) pour interroger les données qu'on peut automatiser, et le cas contraire, concevoir des interfaces web pour la saisie des données manuelles (notamment la partie sur les contacts) ;

-
5. Une fois les données agrégées, créer des figures pour mieux interpréter les données, et en tirer des informations pertinentes pour l'avenir du « .bf ».

Les catégories d'indicateurs sur lesquels nous nous attardons sont :

- Analyse de la structure lexicographique des noms de domaine « .bf » ;
- Analyse des contacts (titulaire, administratif, technique) ;
- Analyse des prestataires de noms de domaine « .bf » ;
- Analyse des opérations sur les noms de domaines ;
- Analyse des temps de traitement des demandes de NDD à l'ARCEP ;
- Analyse des serveurs faisant autorité ;
- Analyse des usages web ;
- Analyse des usages mail.

Chaque indicateur sera détaillé dans les paragraphes ci-dessous. D'autres indicateurs sont hors du champ d'études, du fait du manque d'informations pertinentes à ce jour, notamment :

- Analyse du second marché des noms de domaine ;
- Analyse des litiges : pas de litiges constatés à ce jour ;
- L'âge moyen d'un nom de domaine « .bf » : les noms de domaine « .bf » ne s'expirant pas à ce jour.

Il y aurait certainement des biais statistiques, du fait que c'est la toute première fois qu'une étude de ce genre est menée sur le « .bf », avec en plus un certain nombre de données manquantes ; mais cette étude a le mérite de poser un certain nombre d'interrogations à prendre en compte par l'équipe de gestion du « .bf ».

8.1.1 ANALYSE DE LA STRUCTURE LEXICOGRAPHIQUE DES NOMS DE DOMAINE « .BF »

Les indicateurs que nous avons choisis pour cette catégorie sont :

- La conformité du nom en rapport avec la politique actuelle de gestion ;
- La longueur des noms de domaine en termes de nombre de caractère ;
- Les chiffres utilisés dans les noms de domaine « .bf » ;
- Les tirets utilisés dans les noms de domaine « .bf » ;
- Les termes ou mots utilisés.

8.1.1.1 DE LA CONFORMITE DES NOMS DE DOMAINE EN RAPPORT AVEC LA POLITIQUE DE GESTION

Pour la définition de la conformité, nous nous appuyons sur la « loi DNS » du Burkina, et sur la charte de nommage.

Il ressort de l'analyse, qu'un certain nombre de noms de domaine ne respectent pas toutes les conditions pour être créée à la racine du « .bf » ou du « .gov.bf ». Ce sont :

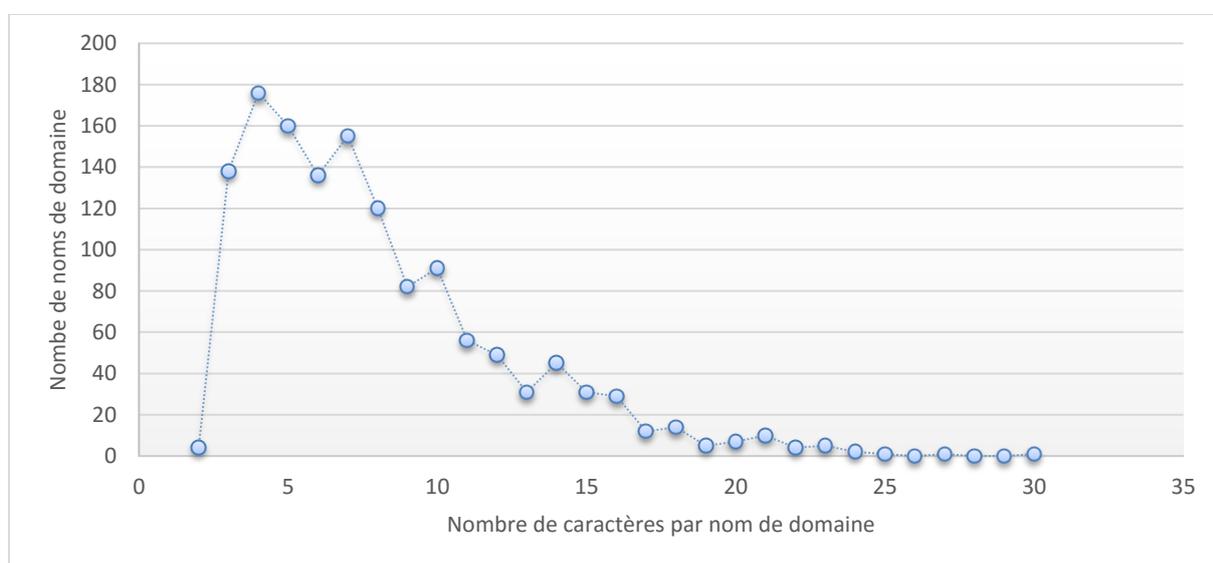
Tableau 4 : Tableau des NDD à déléguer aux structures en question

N°	Nom de domaine	Commentaires
1	iard.uab.bf	Noms de domaine de troisième niveau, enregistrés à la racine du « .bf ». Ceci n'est pas interdit techniquement, mais la base données racine devrait se contenter des noms de domaine de deuxième niveau pour plus de clarté dans la gestion. La délégation de ces noms de domaine devrait être faite par les structures ou sociétés en question, ou leurs prestataires, et non par le registre technique du « .bf ».
2	univ-ouaga.igedd.bf	
3	vie.uab.bf	
4	lasalle.ao.bf	
5	bingo.itconsult.bf	
6	amani.africangallery.bf	
7	btcctb.burkina.bf	

Il importe dans la mise en place du modèle 3R, de prendre les mesures pour que les sociétés ou structures en question déploient leur propre serveur DNS pour gérer les enregistrements qui leurs sont propres.

8.1.1.2 DE LA LONGUEUR DES NOMS DE DOMAINE SUIVANT LE NOMBRE DE CARACTERE

Pour ce qui est de la longueur des noms de domaine, le nom de domaine le plus court est de 2 caractères, et le plus long de 30 caractères, contre 63 autorisés par niveau. La répartition du nombre de caractères est la suivante :



Sources : Onatel-SA, ANPTIC et ARCEP (gestionnaire du .bf).

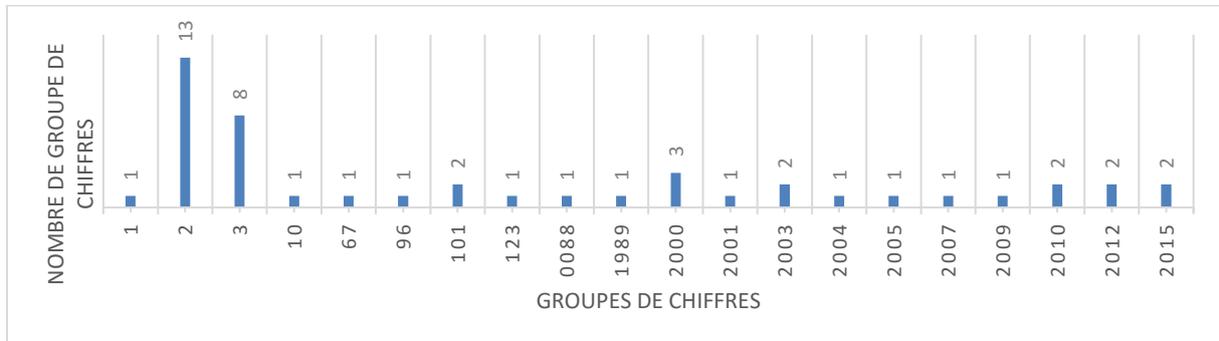
Figure 14: Longueur des noms de domaine « .bf » suivant le nombre de caractères

On observe que près de 2/3 des noms de domaine « .bf » ont entre 4 et 8 caractères.

8.1.1.3 DES CHIFFRES UTILISES DANS LES NOMS DE DOMAINE « .BF »

Pour ce qui est des chiffres utilisés dans les noms de domaines, 45 noms de domaines « .bf » possèdent au moins un chiffre, sur 1365 noms de domaine ; soit un ratio de 3.2%. A l'analyse de ces noms de domaine, 44 noms de domaine sont composés d'un seul groupe de chiffres,

contre un seul (« ouaga2004plus10.bf »), composé de deux (2) groupes de chiffres. Les groupes de chiffres que nous observons sont : 1, 2, 3, 10, 67, 96, 101, 123, 0088, 1989, 2000, 2001, 2003, 2004, 2005, 2007, 2009, 2010, 2012, 2015. La répartition suivant la fréquence d'apparition dans les noms de domaine est la suivante :



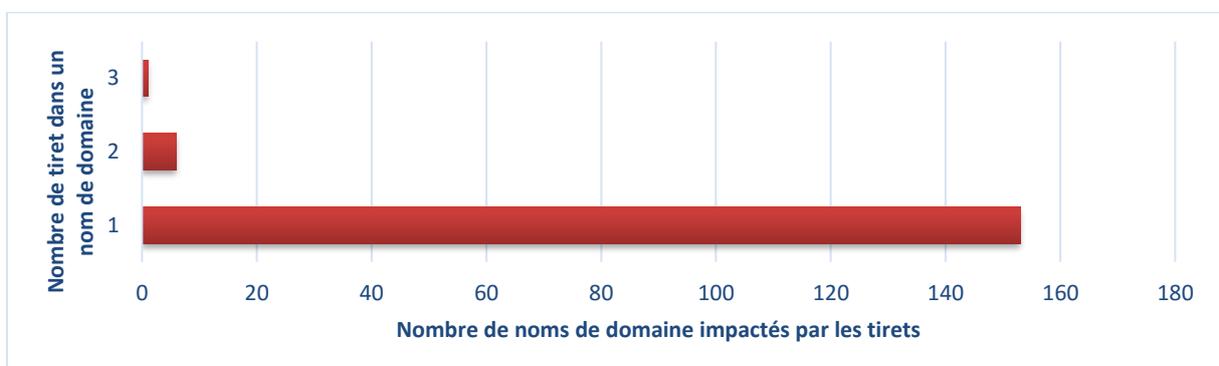
Sources : Onatel-SA, ANPTIC et ARCEP (gestionnaire du .bf).

Figure 15: Groupes de chiffres et leur répétition dans les noms de domaine

Des données, du ratio global de chiffres et de la figure 15 ci-dessus, nous observons que le « .bf » n'est pas utilisée pour l'évènementiel, hors ceux ayant trait notamment aux élections présidentielles, législatives et municipales de 2010, 2012 et 2015. Nous savons tous que le pays regorge pourtant d'évènements d'envergure nationale ou internationale, organisés de manière périodique. Il est important que les archives de ces évènements soient visibles sur Internet. Les futurs bureaux d'enregistrements devront tenir compte de ce point pour augmenter les enregistrements, à travers des actions marketing et commerciales ciblées. Si la politique est un domaine qui passionne les burkinabè et leurs amis, sur Internet, il faudrait peut-être commencer par là en incitant les partis politiques à investir sur leur identité numérique à travers les noms de domaine « .bf ».

8.1.1.4 DES TIRETS UTILISES DANS LES NOMS DE DOMAINE « .BF »

La tendance actuelle est d'utiliser le moins possible de tirets tant que cela est possible ; voyons ce qu'il en est pour le « .bf » :



Sources : Onatel-SA, ANPTIC et ARCEP (gestionnaire du « .bf »).

Figure 16: Nombre de tirets et fréquence d'apparition dans les noms de domaine

Le nombre total de noms de domaine contenant au moins un tiret est de 160 sur 1365 noms de domaine, soit un ratio de 11.72% ; ce qui est tolérable pour une base de données n'ayant pas connu de suppression notée depuis sa création. En analyse plus fine, nous trouvons toutefois que la plupart des noms de domaines avec tiret gagneraient en simplicité pour être plus tendance ; l'objectif visé est de faciliter la mémorisation et le travail de saisie de l'internaute. Nous notons en passant que les moteurs de recherche actuels sont bien capables de comprendre le sens des mots même en absence de tiret ; et donc les internautes trouveront toujours le bon site lors d'une recherche web. Voici un aperçu de juste 10 noms de domaine qui devraient être réécrits, ou qui devraient avoir au moins une variante sans tiret :

Tableau 5 : Tableau de quelques propositions possibles de réécriture de noms de domaine

Ancien nom	Proposition de nouveau nom	Ancien nom	Proposition de nouveau nom
cga-bf.bf	cga.bf	onatel-sa.bf	onatel.bf
christianaid-org.bf	christianaid.bf	pacific-hotel.bf	pacifichotel.bf
itie-bf.gov.bf	itie.gov.bf	pst-2.bf	pst2.bf
lycee-nelson.bf	lyceenelson.bf	uap-burkina.bf	uapburkina.bf
mairie-yako.bf	mairieyako.bf	univ-ouaga.bf	univouaga.bf

8.1.1.5 LES TERMES OU MOTS UTILISES

Nous entendons par terme, les mots trouvés dans les différentes langues (français, anglais, etc.), et présentes dans les dictionnaires officiels. Dans cette première étude, nous ne serons toutefois pas strictes ; aussi nous incluons notamment les abréviations courantes (net pour internet par exemple), les mots réduits (plast pour plastic), les déformations de mots connus (muzik pour musique), les patronymes connus, les noms géographiques, etc. Et ceci dans la mesure où les moteurs de recherche sont capables, dans une certaine mesure, de les comprendre dans leur vrai sens en analysant tous les mots d'un nom de domaine donné.

Dans la classification dans les thèmes ou catégories, nous ne tenons compte dans la mesure du possible que la signification des termes, sans considération du sens formé dans le nom de domaine. En exemple : « lobservateur.bf » est un organe de presse, mais le terme « observateur » n'a pas été classé dans la catégorie « presse ».

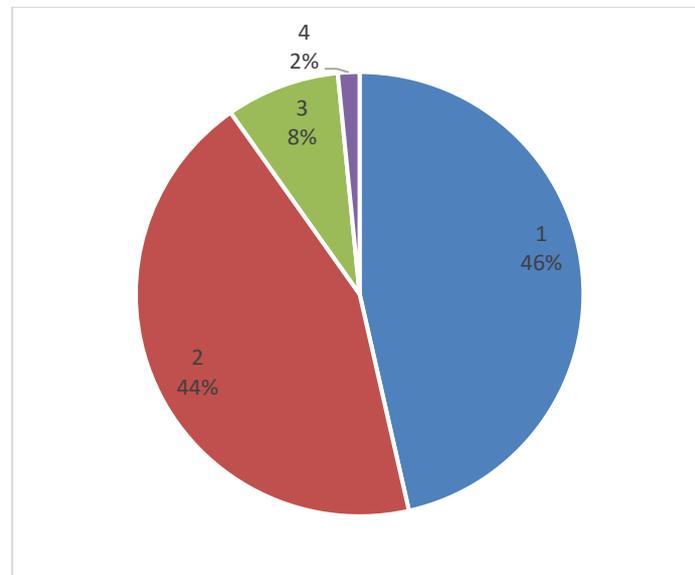
Cette première étude sur les termes ou mots utilisés doit être considérée comme un début d'analyse très partielle, qui sera perfectionné certainement dès le passage au modèle 3R. Les termes de dictionnaire doivent être connus et enregistrés dans une base de données pour un traitement automatisé.

De l'analyse de la structure des noms de domaine, il ressort ce qui suit ci-après.

Sur 1365 noms de domaine « .bf », 706 possèdent au moins un terme pouvant faire partie d'un terme de dictionnaire connu ou courant ; soit un ratio d'environ 52%. Une grande partie des noms de domaines « .bf » est formée certainement par les sigles de structures

administratives ; cela pourrait s'expliquer par le fait que la possibilité pour les personnes physiques de réserver un nom de domaine « .bf » est intervenue suite à l'adoption de la « loi DNS » en 2010. Les personnes morales avaient donc la priorité d'enregistrement de nom de domaine « .bf ».

La répartition du nombre de terme connus, par nom de domaine est la suivante :



Sources : Onatel-SA, ANPTIC et ARCEP (gestionnaire du .bf).

Figure 17: Nombre de termes ou de mots connus dans un nom de domaine

De la figure 17, sur les 706 noms de domaine, 46% ont un seul terme connu dans le nom de domaine, 44% : deux termes connus, 8% ont 3 termes connus, et 2% ont 4 termes. Ce qui nous fait pour cet essai 1168 termes à analyser à la suite. Avec 1365 noms de domaine, il reste encore énormément de combinaisons possibles, nous plaçant loin de la saturation et de la pénurie de noms de domaine formés d'un seul terme. Cette première analyse étant subjective en partie et à 100% réalisée par opération manuelle, nous avons choisi quelques thématiques ou catégories pour notre essai.

Pour ce qui est des termes en langues locales ou de patronymes connus (du Burkina Faso ou d'ailleurs), nous en comptons 65 termes uniques, pour un total en nombre de termes de 82, dont 7 patronymes d'origine non burkinabè (ce sont notamment : hage, abadie, aina). Nous observons l'utilisation presque systématique du nom de famille pour deux notaires enregistrés (notairezoure.bf, notairekaki.bf) ; ce qui nous fait dire qu'il reste encore beaucoup de notaires sans noms de domaine « .bf ».

Tableau 6 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, en langues locales burkinabè ou sous forme de patronymes

paramanga	5	gulmu	2
yonli	5	kabore	2
compaore	3	weoogo	2
hage	3	zoure	2
bangr	2	abadie	1

Pour ce qui est des prénoms connus, nous en comptons 17 prénoms uniques, pour un total de 25. Les prénoms d'hommes politiques et économiques de premier plan arrivent en tête (voir tableau ci-dessous), mais là encore, beaucoup d'hommes politiques à la recherche de la Présidence du Faso sont simplement absents dans tout le parc de nom de domaines « .bf ». En France par exemple, chaque campagne électorale fait l'objet d'enregistrement de sites, comme « alainjuppe2017.fr », « fillon2017.fr », « sarkozy.fr », etc.

Tableau 7 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, sous forme de prénoms

blaise	3	rock	2
ernest	3	aziz	1
aliz	2	bernard	1
curie	2	emmanuel	1
marie	2	hugo	1

Pour ce qui est des termes géographiques, nous en comptons 42 termes uniques, pour un nombre total de 166 termes. A ce niveau aussi, nous notons que le Burkina Faso compte 13 régions et 45 provinces, sans parler des communes et villages notamment. Pourtant cela ne se ressent pas au niveau du « .bf ». A titre illustratif, de quelques localités, nous ne listons que : Ouagadougou (20 termes, y compris le terme « ouaga »), Bobo-Dioulasso (4 termes), Koudougou (5 termes y compris « kdg »), Hounde (2 termes), Koubri (1 terme), Manega (1 terme), Yako (1 terme), etc. Pourtant, bien de sites ou d'activités hors de Ouagadougou ne serait-ce que culturelles gagnerait à avoir une visibilité sur Internet ; cela a des avantages certains en termes de tourisme et donc d'économies. Les termes « libya » et « canada » pour ne citer que ces deux, devancent bien des termes géographiques d'origine burkinabè.

Tableau 8 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, sous forme de termes en lieu avec la géographie

burkina	48	bobo	4
faso	35	koudougou	4
ouaga	18	bf	3
africa	9	libya	3
afrique	6	canada	2

Pour les termes ayant un lien avec la décentralisation, notamment les conseils régionaux, les municipalités, nous en comptons exactement 10 termes uniques, pour 18 termes au total. Pour un pays qui s'est lancé de manière intensive dans la décentralisation et la communalisation intégrale⁸⁶ depuis maintenant près de 10 ans, nous observons une absence presque totale sur Internet, pour valoriser davantage l'identité propre de chaque commune. A titre illustratif, le terme « mairie » ou « mairi » n'apparaît que 9 fois dans tout le parc de noms de domaine « .bf » ; le terme « region » n'apparaît qu'une fois avec le nom de domaine « regions.bf » qui est le site de l'« Association des régions du Burkina Faso (ARBF) ».

Tableau 9 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la décentralisation et de la communalisation intégrale

mairie	8	mairi	1
municipale	2	mairie	1
collectivites	1	municipales	1
communale	1	municipalites	1
decentralisation	1	regions	1

Pour les termes qui font référence aux télécommunications, à l'informatique et à la poste, nous en comptons 51 termes uniques pour 101 termes au total. Les 10 premiers sont précisés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine des télécommunications, de l'informatique et des postes

net	12	it	3
com	10	soft	3
cyber	5	tech	3
media	4	tel	3
web	4	tic	3

Pour les termes en relation avec l'immobilier et le logement, nous en comptons 16. Pour les termes en relation avec la culture, le sport, le tourisme, ou les loisirs, nous comptons 39 termes uniques pour 79 termes au total.

Tableau 11 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la culture, du tourisme, du sport et des loisirs

hotel	7	promo	3
art	5	pub	3
tourisme	5	radio	3
tv	4	achat	2

⁸⁶ http://base.afrique-gouvernance.net/docs/etu19_comintbf_diawara.pdf dernière visite le 01/11/2016

club	3	ball	2
------	---	------	---

Pour les termes dans le domaine du commerce, de l'élevage, de l'agriculture, des industries, des services, du conseil, de la formation, nous en comptons 74 uniques pour 115 au total.

Pour les termes dans le domaine de la jeunesse, de l'éducation, de l'enseignement, nous en comptons 26 uniques pour 43 au total. Les plus significatifs sont :

Tableau 12 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la jeunesse, de l'éducation et de l'enseignement

univ	11	education	2
jeunes	3	lycee	2
academie	2	children	1
academy	2	college	1
cours	2	ecoles	1

Le terme « univ » apparaît 11 fois (prise en compte des enregistrements avec ou sans tiret « - »..), mais en réalité nous avons noté 9 universités du Burkina avec le terme « univ » dans le nom de domaine, ce qui est déjà une avancée majeure. Là aussi, des efforts sont à faire pour le secteur de la jeunesse, de l'éducation et de l'enseignement, quand on sait que la jeunesse représente une part importante dans la pyramide des âges du Burkina Faso. C'est un des secteurs à stimuler certainement, avec une politique tarifaire intéressante, notamment pour les élèves et étudiants, qui une fois les études finies, auront acquis une facilité pour la réservation de noms de domaine.

Pour les termes en relation avec la religion et l'ésotérisme, nous comptons 12 termes uniques pour 13 termes au total. Les plus significatifs sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la religion et de l'ésotérisme

sunnite	2	christian	1
bissmillahi	1	croix	1
cathedrale	1	hadj	1
catholique	1	islam	1
chretien	1	rose	1

Dans le domaine de la santé et de l'humanitaire, nous comptons 13 termes uniques pour 16 au total.

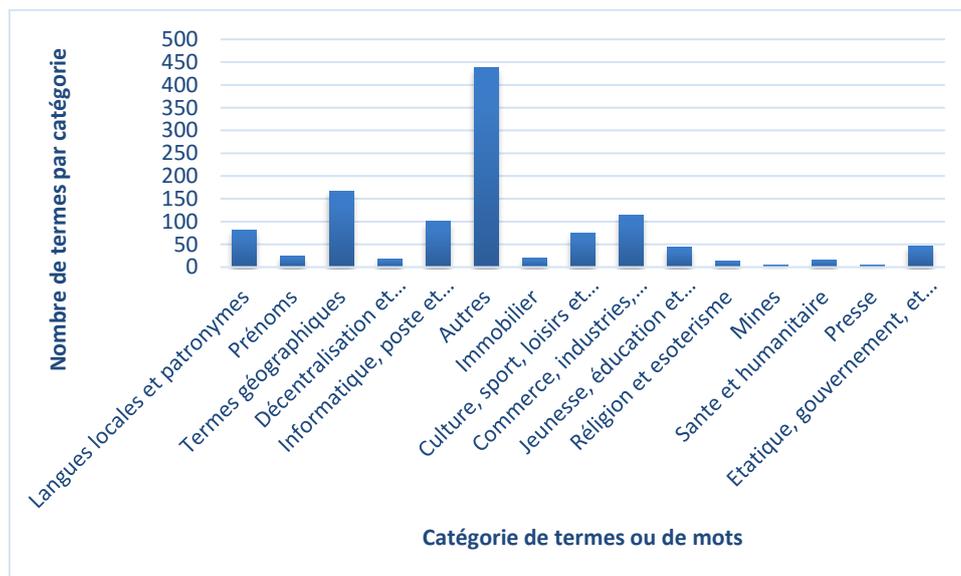
Tableau 14 : Tableau des dix (10) premiers termes uniques, dans le domaine de la santé et de l'humanitaire

aid	2	laboratoire	1
clinique	2	medecin	1
pharma	2	medical	1
bio	1	polyclinique	1
labo	1	samu	1

Pour finir, dans le domaine de la gouvernance, du gouvernement, de la diplomatie étatique, nous comptons 36 termes uniques, pour 47 termes au total. Nous pensons que les démembrements de l'Etat devront certainement faire des efforts, si l'on veut un jour permettent aux citoyens de bénéficier pleinement de la e-administration, avec des services en ligne tels pour l'état civil.

Il nous reste 438 termes que nous n'avons pas pu classer dans les catégories que nous avons étudiées.

En résumé, voici à la suite une figure qui résume le nombre de termes par catégorie :



Sources des données de noms de domaine : Onatel-SA, ANPTIC et ARCEP (gestionnaire du .bf).

Figure 18: Répartition des 1168 termes classés par thématiques

En termes de classement, les trois (3) premières catégories sont : les termes géographiques, les termes en relation avec le commerce et l'industrie, et les termes informatiques.

8.1.2 ANALYSE DES CONTACTS (TITULAIRE, ADMINISTRATIF, TECHNIQUE)

Nous nous limiterons pour cette première étude aux contacts dits titulaires.

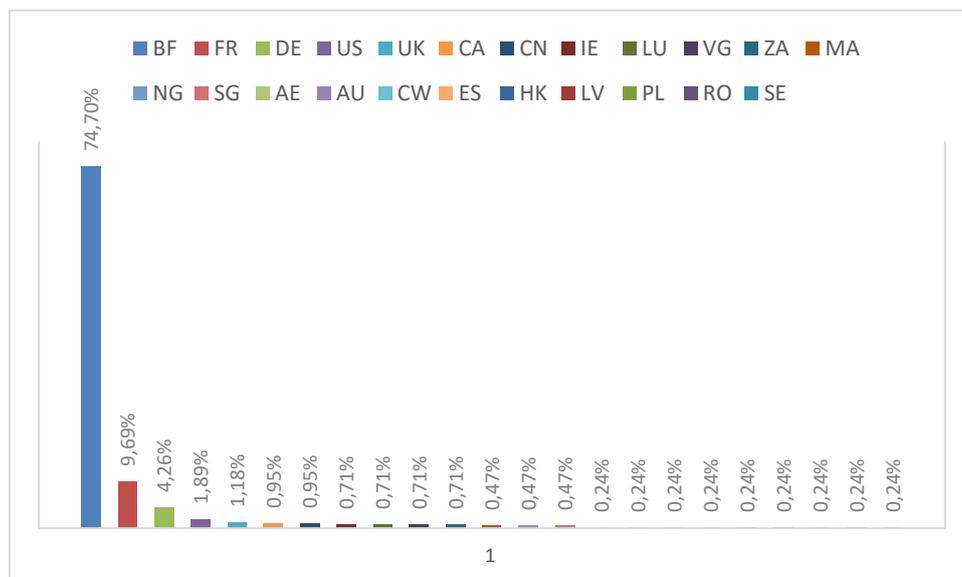
Les informations collectées proviennent de la liste des noms de domaines enregistrés uniquement à travers l'ARCEP depuis le transfert de la gestion par la « loi DNS ». Nous nous appuyerons sur les données brutes du 30 janvier 2014 au 09 décembre 2016, rendus disponibles par la Direction des Services Informatiques (DSI) de l'ARCEP. Il faut noter que ce n'est qu'une partie de ces noms de domaines validés chaque jour par l'ARCEP qui se retrouvent effectivement créés ou modifiés dans la base de données officielles à l'ONATEL-SA.

Les indicateurs sont :

- La répartition des contacts « titulaires » suivant leurs pays d'origine, des demandes validés à l'ARCEP ;
- La répartition par pays et par année, du top 4, du nombre de contacts « titulaires » des demandes validés par l'ARCEP suivant leurs pays d'origine ;
- La répartition par types de structures des contacts « titulaires » ;
- Le ratio par année des nationalités et des types de structures des contacts « titulaires ».

Dans cette section, les pays des contacts dits « titulaires » seront matérialisés par leur code pays suivant l'ISO 3166.

La répartition des contacts « titulaires » des dossiers validés par l'ARCEP, suivant leurs pays d'origine est la suivante :



Sources des données de noms de domaine : ARCEP (gestionnaire du .bf), de 2014 à 2016.

Figure 19: Répartition des contacts « titulaires » des demandes validés par l'ARCEP, suivant leurs pays d'origine

Les contacts dits « titulaires » du Burkina Faso sont les plus nombreux, suivis par ceux de la France, de l'Allemagne, et des Etats-Unis. A cela il faut ajouter le fait que depuis sa création dans la base de données « IANA » jusqu'au transfert de la gestion à l'ARCEP (voir la « Loi DNS »), il était difficile pour une personne physique de réserver un nom de domaine « .bf ».

Il faut cependant réduire à leur juste valeur les pourcentages obtenues, car des contacts situés dans d'autres pays se font représentés par procuration, par un prestataire de nom de domaines.

Cette répartition devrait interpeller l'équipe de gestion du « .bf », dans le choix des langues autre que le français, dans la communication avec les clients : en plus de l'anglais (pour les pays cités comme les Etats-Unis d'Amérique, la Grande Bretagne, le Nigeria, l'Afrique du Sud, etc.), il faudrait dès 2017 prendre en compte le support de l'allemand. Cette recommandation reste valable pour le site web dédié à la gestion du « .bf ».

En analysant les données de plus près, les pays (des contacts « titulaires ») ayant obtenu un enregistrement ou une modification chaque année, d'au moins un nom de domaine « .bf » sont :

Tableau 15 : Répartition par pays et par année, du nombre de contacts « titulaires » des demandes validés par l'ARCEP suivant leurs pays d'origine (top 4 des pays)

BF	316	DE	18
2014	101	2014	11
2015	106	2015	4
2016	109	2016	3
FR	41	US	8
2014	10	2014	2
2015	14	2015	2
2016	17	2016	4

Il n'y a pas de top 5, car tous les autres répartitions ne sont pas consécutives de 2014 à 2016.

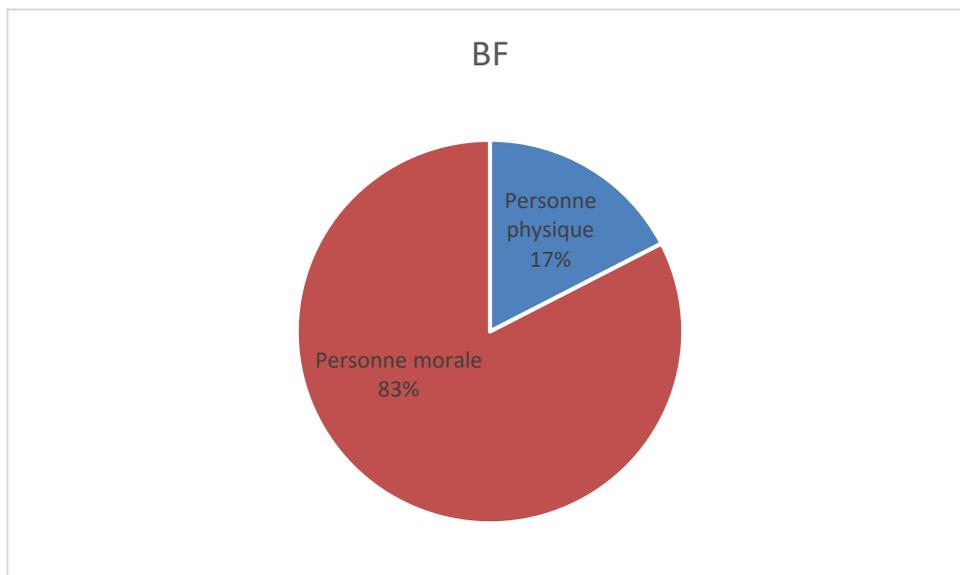
Tableau 16 : Répartition par types de « structures » des contacts « titulaires »

Pays	Personne physique	Association	Société (SARL, SA, etc.)	Etablissement public
AE			1	
AU	1			
BF	55	45	178	38
CA			4	
CN	1		3	
CW			1	
DE	2		16	
ES			1	
FR	3	1	37	
HK			1	
IE			3	
LU			3	
LV			1	
MA			2	
NG			2	
PL			1	
RO			1	
SE			1	
SG			2	
UK			5	
US			8	
VG			3	
ZA			3	
Total général	62	46	277	38
En pourcentage	15%	11%	65%	9%

Du tableau 16 ci-dessus, il devient clair que ce sont les sociétés qui ont le plus enregistré des noms de domaine « .bf », quel que soit le pays de provenance des contacts dits titulaires. Ce constat est d'ailleurs plus prononcé pour ce qui concerne les contacts titulaires provenant du Burkina Faso. Cependant, « le fichier NERE ⁸⁷de la CCI-BF recense fin 2010 environ 15 000 entreprises » ; la plupart des entreprises burkinabè n'ont pas de nom de domaine « .bf », même si certains ont une présence Internet à travers les extensions génériques « .com », « .net », « .org », et mais aussi les réseaux sociaux de type Facebook.

Le ratio personne physique / personne morale est le suivant, pour les contacts titulaires provenant du Burkina Faso :

⁸⁷ <http://www.apexb.bf/download/Formalites/Politique.pdf> dernière consultation le 13 décembre 2016



Sources des données de noms de domaine : ARCEP (gestionnaire du .bf), de 2014 à 2016.

Figure 20: Répartition des contacts « titulaires » des demandes validées par l'ARCEP, pour ceux provenant du Burkina Faso

8.1.3 ANALYSE DES PRESTATAIRES DE NOMS DE DOMAINE « .BF »

Les informations collectées proviennent de la liste des noms de domaines enregistrés uniquement à travers l'ARCEP depuis le transfert de la gestion par la « loi DNS ». Nous nous appuyons sur les données brutes du 30 janvier 2014 au 09 décembre 2016, rendus disponibles par la Direction des Services Informatiques (DSI) de l'ARCEP. Il faut noter que ce n'est qu'une partie de ces noms de domaines validés chaque jour par l'ARCEP qui se retrouvent effectivement créés ou modifiés dans la base de données officielles à l'ONATEL-SA.

Dans le formulaire d'enregistrement de nom de domaine, un champ permet de matérialiser clairement le prestataire de nom de domaine. Sur la base de ce champ, nous en dénombrons 85 prestataires dont la liste est présentée ci-dessous.

Tableau 17 : Liste des 85 prestataires de NDD recensés du 30/01/2014 au 09/12/2016

101 Domains	DPNTIC	Label Qualité	PSI-USA Inc
ADAGE SARL	E-c	Lompo M. Patrick	Rapidenet.ca
Afrik LONNYA	EDIFICE	M@NSYS SARL	Rich Media
Afriregister	Edirect Tunisie	MAILCLUB	RIVER TELECOM
AIR BURKINA	Elan Technology	MARCARIA.COM	SafeBrands
AKA PRODUCTION SARL	EXOCA	MDENP/ANPTIC	SEMTRA
ANPTIC	e-Ziri	Meyer & Partenaires	SETI

ARCEP	FASOWEB	MONAROBASE	SMILE BF
Begotech Burkina	GANDI SAS	NAMESHIELD	SOBUTEC
BENIT/ICONCEPT	GROUPE FADOUL	Netnames	Switch Maker Sarl
CERIB	HOSTOWEB	Next's	Système Intégration Globale
CETSI	HOSTPAPA INC	Nikiema SARL	Systonic Prodomaines
CIRT	HURRICANE ELECTRIC	NOVAFRIQ	Telia Informatique
Clic.com	Indalweb	NTD Consultancy Services	Topnetworks e.K
CloudFlare	Infomaniak Network SA	Onatel-SA	Unisys.bf
CSC Corporate Domains, Inc	INGENIA-CONSULTING	OP3FT	Vonazo
CVP SARL	Intrapole	OUAGALAB	WEBLOGY
DADHSOFT S.A.R.L.	Invent It	OVH	WETICA
DEZMONDE	iPage	Oxito	Yam-Pukri
Diwal	IS-Fun Internet Services Gmbh	Planethoster	YESBO SARL
Djam's Informatique	Kheuweul	Protech Africa	ZONGOTECH
DomainInfo AB			

Les prestataires de NDD ayant au moins trois (3) noms de domaine « .bf » sont au nombre de vingt (20).

Tableau 18 : Liste des prestataires de NDD les plus importants, recensés du 30/01/2014 au 09/12/2016

Prestataires	Nombre de NDD	Pays des clients des prestataires par ordre d'importance décroissante
Non spécifié	161	BF DE FR IE US AE UK
Onatel-SA	59	BF
Prestataires à 1 NDD	54	BF FR DE CN ES SE UK
Prestataires à 2 NDD	28	BF FR MA
ADAGE SARL	21	BF
101 Domains	19	US VG NG SG ZA AU CA CN CW HK PL RO
OVH	15	BF
MAILCLUB	11	FR
MARCARIA.COM	11	US CN FR DE LV UK ZA
GANDI SAS	6	FR BF LU
GROUPE FADOUL	5	BF

Switch Maker Sarl	5	BF
ZONGOTECH	5	CA BF
CSC Corporate Domains, Inc	4	FR UK
Elan Technology	4	BF
CETSI	3	FR
CloudFlare	3	DE BF
IS-Fun Internet Services Gmbh	3	LV UK
NAMESHIELD	3	FR
Oxito	3	BF
TOTAL GENERAL	423	

8.1.4 ANALYSE DES OPERATIONS SUR LES NOMS DE DOMAINES

Les informations collectées proviennent de la liste des noms de domaines enregistrés uniquement à travers l'ARCEP depuis le transfert de la gestion par la « loi DNS ». Nous nous appuyerons sur les données brutes du 30 janvier 2014 au 09 décembre 2016, rendus disponibles par la Direction des Services Informatiques (DSI) de l'ARCEP. Les données spécifiques sur les créations et les modifications existent à partir de 2011, mais nous avons voulu garder le même référentiel de date de comparaison avec les autres indicateurs. Il faut noter que ce n'est qu'une partie de ces noms de domaines validés chaque jour par l'ARCEP qui se retrouvent effectivement créés ou modifiés dans la base de données officielles à l'ONATEL-SA.

C'est l'occasion de rappeler ici, que du fait du traitement manuel des demandes, il a été décidé de matérialiser deux types d'opérations sur les noms de domaine : la création et la modification. La modification inclue notamment les opérations de :

- modification des informations administratives ;
- modification de la configuration technique d'un nom de domaine ;
- changement de bureau d'enregistrement ;
- suppression d'un nom de domaine ;
- transmission (volontaire ou forcée) d'un nom de domaine (changement de propriétaire/titulaire) ;
- suspension de nom de domaine (dans le cas d'un litige par exemple) ;
- restauration de nom de domaine (pendant la période de rédemption déclenchée par l'opération de suppression).

Il n'y a pas eu d'opération de suppression à ce jour, depuis le transfert de gestion à l'ARCEP par la « Loi DNS ».

Tableau 19 : Répartition des opérations de création et de modification, suivant le pays des contacts « titulaires »

Pays	Création	Modification	Total	En pourcentage
AE	1		1	0,2
AU	1		1	0,2
BF	253	63	316	74,7
CA	2	2	4	0,9
CN	4		4	0,9
CW	1		1	0,2
DE	13	5	18	4,3
ES	1		1	0,2
FR	31	10	41	9,7
HK	1		1	0,2
IE	3		3	0,7
LU	3		3	0,7
LV	1		1	0,2
MA	2		2	0,5
NG	2		2	0,5
PL	1		1	0,2
RO	1		1	0,2
SE	1		1	0,2
SG	2		2	0,5
UK	5		5	1,2
US	7	1	8	1,9
VG	3		3	0,7
ZA	3		3	0,7
Total général	342	81	423	
En pourcentage	81%	19%	100%	

Du tableau ci-dessus, nous observons que l'opération majoritaire est celle de la création (près de 81%). Les données agrégées de 2011 à 2016 présentent la même conclusion.

8.1.5 ANALYSE DES DELAIS DE TRAITEMENT DES DEMANDES DE NDD A L'ARCEP

Les informations collectées proviennent de la liste des noms de domaines enregistrés uniquement à travers l'ARCEP depuis le transfert de la gestion par la « loi DNS ». Nous nous appuyerons sur les données brutes du 30 janvier 2014 au 09 décembre 2016, rendus disponibles par la Direction des Services Informatiques (DSI) de l'ARCEP.

En rappel, les demandes de NDD sont reçues par le Standard de l'ARCEP, puis transférer à la Présidence/ARCEP, avant d'être redirigées vers la Direction des services Informatiques (DSI), et enfin au Service des systèmes d'informations et des noms de domaine (sSIND) via le Département des systèmes d'information et des noms de domaine (dSIND).

L'indicateur choisi est le temps moyen de traitement (en nombre de jours) au niveau de chaque niveau de traitement des courriers de demandes de NDD. Le temps moyen de traitement, dans la période concernée, est le suivant :

- De la réception au standard/ARCEP à l'envoi du dossier à la DSI : 1 jours ;
- De la DSI au service de traitement des NDD : 2 jours ;
- Temps dans le service de traitement des NDD : 3 jours.

Ce qui donne un temps moyen de traitement à l'ARCEP de 6 jours.

Faisant parti du service en charge du traitement des NDD, il faut noter qu'il n'existe pas une équipe dédiée au traitement des noms de domaine. L'équipe gère en plus des noms de domaine, le système d'information et les projets informatiques des Directions ARCEP, de même que la participation à des projets nationaux.

Il faut aussi noter que les délais suscités tiennent compte, après réception du dossier par le service de traitement des NDD, du retard pris par les clients pour compléter leurs dossiers en cas de formulaire rempli partiellement ou de pièce jointe manquante. Ce qui se traduit par des mails de relance.

La répartition du temps de traitement par année est la suivante :

Tableau 20 : Répartition annuel des délais de traitement des demandes NDD, de 2014 à 2016

	De la réception au standard/ARCEP à l'envoi du dossier à la DSI	De la DSI au service de traitement des NDD	Temps dans le service de traitement des NDD	Total de temps à l'ARCEP
2014	1 jour	2 jours	4 jours	7 jours
2015	2 jours	3 jours	4 jours	9 jours
2016	1 jour	0 jour	2 jours	3 jours

Des améliorations notables ont été opérées par le Secrétariat de la DSI, notamment l'envoi de copie numérique systématique des demandes de NDD, permettant ainsi au service de traitement des NDD de valider les NDD qu'elle soit en mission hors du service ou pas. Les demandes de NDD passent désormais et directement du Secrétariat de la DSI au Service sSIND, en mettant le Département dSIND en copie.

—

Nous notons aussi l'amélioration par les clients du remplissage du formulaire d'enregistrement et de modification de noms de domaine.

8.1.6 ANALYSE DES SERVEURS FAISANT AUTORITE

Les informations sur les noms de domaine proviennent de la liste des noms de domaines fournis par l'ONATEL-SA et par l'ANPTIC (pour le « .gov.bf »). Nous avons conçu des scripts pour interroger les serveurs de noms de domaine, en vue de collecter plus d'informations pour notre analyse.

L'analyse des serveurs faisant autorité se basera sur les indicateurs suivants :

- Le nombre de serveurs autoritaires par nom de domaine « .bf » ;
- Le pourcentage de serveurs faisant effectivement la résolution pour les noms de domaine « .bf » ;
- La répartition des pays et continent d'hébergement des serveurs autoritaires des noms de domaine du « .bf » ;
- La répartition des extensions pays dans le nom des serveurs DNS autoritaires.

Le résultat des tests présentés ci-dessous ont été réactualisés le 20 décembre 2016.

8.1.6.1 NOMBRE DE SERVEURS AUTORITAIRES PAR NOM DE DOMAINE « .BF » ,

Cet indicateur est obtenu en interrogeant les enregistrements de type « NS » puis de type « SOA » contenus dans les bases de données publiées (ONATEL-SA et MDENP) des noms de domaine « .bf ». Dans la pratique, tout nom de domaine n'est pas obligé de faire partie d'une zone DNS qui lui est dédiée. C'est le cas des noms de domaine de troisième niveau (exemple : www.arcep.bf). Cependant pour les noms de domaine de premier niveau (exemple : arcep.bf), chacun doit être gérée dans une zone dédié, par des serveurs autoritaires.

Les serveurs hébergeant officiellement cette base de données sont listés sur le site de l'ICANN ⁸⁸ dans la section « Name Servers ». Pour les résultats négatifs (absence d'informations pertinentes), nous avons interrogé manuellement les serveurs, et corriger dans nos fichiers Excel le cas échéant.

De l'interrogation des serveurs gérant les noms de domaine « .bf », nous notons 2159 serveurs DNS autoritaires pour 1365 noms de domaine « .bf ».

⁸⁸ <https://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> dernière consultation le 20 décembre 2016

Tableau 21 : Nombre de serveurs de noms par nom de domaine

Nombre de NS déclarés par NDD	Nombre de NDD	Nombre de NDD (en pourcentage)
0	2	0,1%
1	641	47,0%
2	673	49,3%
3	25	1,8%
4	23	1,7%
5	1	0,1%
Total	1365	100%

Curieusement, des noms de domaine sont déclarés dans la base de données, mais il n’y a pas de serveurs faisant autorité : « optima-rh.bf », « tourisme-burkina.bf ».

Les bonnes pratiques recommandent au minimum deux serveurs autoritaires par nom de domaine. Du tableau ci-dessus, nous constatons que 641 noms de domaine (près de 47%) ne font confiance qu’à un seul serveur de noms pour assurer leur présence sur Internet, quelques soient les aléas des liaisons Internet (coupure Internet, problèmes de serveur, etc.). Si on tient compte des deux noms de domaines qui n’ont pas de serveurs DNS, cela fait près de 47% des noms de domaine qui ne respectent pas les bonnes pratiques internationales.

Nous avons remarqué que le serveur DNS « ns.fasonet.bf », bien que toujours joignable, répond de manière aléatoire aux requêtes, pour les noms de domaine à sa charge. En exemple, pour le nom de domaine « presidence.bf », tantôt le serveur répond correctement, tant il répond, en ne fournissant pas les données demandées. Ceci implique un possible problème de synchronisation des enregistrements avec les serveurs DNS cache. Une des conséquences est que les internautes pourraient penser par exemple à une indisponibilité du site web, de la messagerie, etc., alors que le problème se trouve au niveau du DNS. Ce serveur héberge 265 noms de domaine, d’où l’importance des dégâts possibles sur les services implémentés.

```

oot@MyDeb:~# dig @ns.fasonet.bf residence.bf soa

<<>> DiG 9.9.5-9+deb8u8-Debian <<>> @ns.fasonet.bf residence.bf soa
(1 server found)
; global options: +cmd
; Got answer:
; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: REFUSED, id: 43373
; flags: qr rd; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
; WARNING: recursion requested but not available

; OPT PSEUDOSECTION:
EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; QUESTION SECTION:
residence.bf.                IN      SOA

; Query time: 5 msec
; SERVER: 206.82.130.198#53(206.82.130.198)
; WHEN: Wed Dec 21 12:09:54 GMT 2016
; MSG SIZE rcvd: 42

oot@MyDeb:~# dig @ns.fasonet.bf residence.bf soa

<<>> DiG 9.9.5-9+deb8u8-Debian <<>> @ns.fasonet.bf residence.bf soa
(1 server found)
; global options: +cmd
; Got answer:
; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 43207
; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 2
; WARNING: recursion requested but not available

; OPT PSEUDOSECTION:
EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; QUESTION SECTION:
residence.bf.                IN      SOA

; ANSWER SECTION:
residence.bf.                172800 IN      SOA      ns.fasonet.bf. hostmaster.fasonet.bf. 2016070500 28800 7200 1209600 10800

; AUTHORITY SECTION:
residence.bf.                172800 IN      NS       ns.fasonet.bf.

; ADDITIONAL SECTION:
s.fasonet.bf.                172800 IN      A       206.82.130.198

; Query time: 59 msec
; SERVER: 206.82.130.198#53(206.82.130.198)
; WHEN: Wed Dec 21 12:09:56 GMT 2016
; MSG SIZE rcvd: 130

```

Figure 21: Problème constaté sur le serveur « ns.fasonet.bf », dans sa réponse aux requêtes des clients

8.1.6.2 DES SERVEURS FAISANT EFFECTIVEMENT LA RESOLUTION POUR LES NOMS DE DOMAINE « .BF »

Cette partie affine davantage les résultats obtenus dans la section précédente.

Des 2159 serveurs de noms obtenus dans la section précédente, ceux faisant effectivement la résolution pour les noms de domaine à leur charge sont de 1306, soit 60%. Près de 40% des serveurs DNS ne répondent donc pas aux requêtes des clients. Ceci pourrait s'expliquer du fait que la base de données n'a pas été nettoyée depuis sa mise en place en 1993. Toutefois, cela est inadmissible pour un « .bf » qui veut aller à la conquête des internautes du monde entier.

Les 1306 serveurs font la résolution DNS pour exactement 905 noms de domaines, contre 1365 noms de domaines déclarés, soit un ratio de 66% de noms de domaine « .bf » potentiellement fonctionnels.

De ces 1306 serveurs autoritaires uniques actifs, la répartition du nombre de serveurs autoritaires par nom de domaine est indiquée au tableau 22 ci-après :

Tableau 22 : Nombre de serveurs de noms réellement actifs par nom de domaine

Nombre de NS réellement actifs par NDD	Nombre de NDD
1	540
2	341
3	13
4	10
5	1
Total	905

Comme souligné dans la section précédente, près de 540 noms de domaines, soit près de 60% font confiance à un seul serveur autoritaire : ce qui n'est pas recommandé en termes de bonnes pratiques. Ceci est inadmissible pour les administrateurs de ces noms de domaine.

8.1.6.3 DES SERVEURS AUTORITAIRES ACTIFS DOMINANTS

Nous comptons dans la base de données DNS du « .bf », 320 serveurs autoritaires actifs uniques. Le top 10 des serveurs DNS autoritaires est le suivant :

Tableau 23 : Top 10 des serveurs DNS autoritaires

N°	Serveur de nom de domaine	Nombre d'occurrence dans la base de données	Code pays de localisation du serveur
01	ns.fasonet.bf.	266	BF
02	oubri.gov.bf.	204	BF
03	ns1.afraid.org.	34	US
04	ns2.afraid.org.	32	US
05	ns1.infomaniak.ch.	27	CH
06	ns2.infomaniak.ch.	26	CH
07	ns1617.websitewelcome.com.	22	US
08	ns1618.websitewelcome.com.	22	US
09	sdns2.ovh.net.	22	FR
10	ns3302347.ovh.net.	16	FR
	Total	671	

Le « top 10 » des serveurs autoritaires uniques actifs représente 671 sur 1306 serveurs autoritaires actifs, soit près de 51%. Le sommet du « top 10 » est occupé par des serveurs hébergés au Burkina Faso, par deux acteurs majeurs : l'ONATEL-SA et l'ANPTIC (MDENP).

8.1.6.4 REPARTITION DES PAYS ET CONTINENT D'HEBERGEMENT DES SERVEURS AUTORITAIRES ACTIFS DES NOMS DE DOMAINE DU « .BF »

Pour la recherche des pays, nous utilisons la base de données nommée « GeoIP2⁸⁹ » en accès libre. Il existe des bases de données plus fournies mais payantes, mais celle utilisée contient toutes les informations dont nous avons besoin pour notre étude.

Tableau 24 : Classement des pays hébergeant des serveurs de noms autoritaires actifs pour le « .bf »

1	BF	509
2	US	305
3	FR	294
4	CH	77
5	CA	42
6	DE	35
7	GB	14
8	NL	11
9	MA	6
10	CN	3
11	Autres	3
12	DK	2
13	SG	2
14	VG	2
15	JP	1
Total		1306

Tableau 25 : Classement des pays hébergeant des serveurs de noms autoritaires actifs uniques pour le « .bf »

1	FR	113
2	US	98
3	BF	25
4	CA	22
5	DE	16
6	CH	10
7	GB	10
8	NL	8
9	MA	6
10	CN	3
11	DK	2
12	SG	2
13	VG	2
14	Autres	2
15	JP	1
Total		320

Les noms de domaines du « .bf » sont implémentés sur des serveurs repartis sur 15 pays dans le monde entier.

En tenant compte du nombre d'occurrences de serveurs autoritaires actifs dans les bases de données du « .bf », les serveurs autoritaires hébergés au Burkina Faso occupent le premier rang. Les plus grands sont « ns.fasonet.bf. » et « oubri.gov.bf. » avec 470 fois d'occurrence dans la base de données du « .bf ».

Toutefois, en tenant compte du nombre de serveurs autoritaires actifs uniques (dans ce cas et en exemple, « ns.fasonet.bf. » et « oubri.gov.bf. » ne comptent que pour deux), les serveurs autoritaires hébergés au Burkina Faso occupent le troisième rang avec 25 serveurs autoritaires actifs uniques. La France et les Etats-Unis sont les pays où on dénombre le plus grand nombre de serveurs DNS uniques.

⁸⁹ <http://dev.maxmind.com/geoip/geoip2/downloadable/> dernière consultation le 21 décembre 2016

La répartition suivant les continents, des serveurs autoritaires actifs uniques, est le suivant :

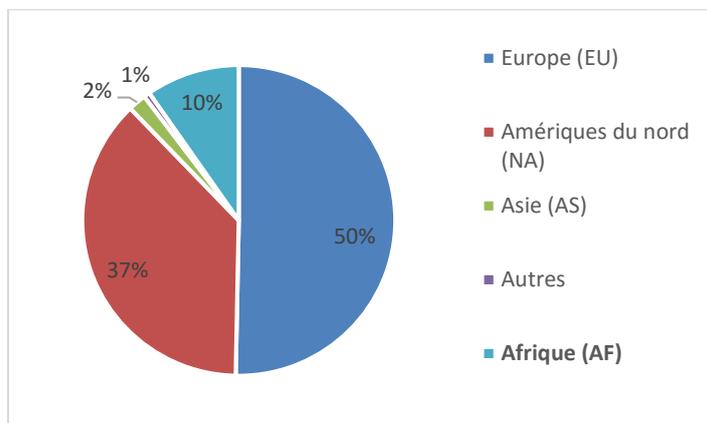


Figure 22: Répartition suivant les continents, des serveurs autoritaires actifs uniques

L’Afrique est classée troisième (avec 31 serveurs actifs uniques), loin derrière l’Europe (161) et l’Amérique du nord (120). L’Asie marque sa présence avec 6 serveurs actifs uniques.

Il faut préciser que le fait qu’un serveur autoritaire soit hébergé dans un pays n’empêche pas les services Internet (web, messagerie, etc.) indexé par ledit serveur de se faire hébergé dans d’autres pays. Nous allons d’ailleurs étudier les usages à la suite de notre document.

8.1.6.5 LA REPARTITION DES EXTENSIONS DE NOM DE DOMAINE DANS LE NOM DES SERVEURS DNS AUTORITAIRES.

Cet indicateur permet de mesurer la promotion des extensions de noms de domaine dans le nom des serveurs autoritaires. En effet, même si un serveur DNS est situé dans n’importe quel pays du monde, rien n’empêche de donner une extension pays « .bf » ou tout autre extension au choix de l’administrateur du service DNS. Il faut rappeler que près de 74% des contacts titulaires d’un « .bf » ont une adresse matérialisée au Burkina Faso.

L’analyse a porté sur les 320 serveurs autoritaires actifs uniques.

Tableau 26 : Répartition des extensions de noms de domaine dans le nom des serveurs DNS actifs uniques pour le « .bf »

1	.com	143	8	.ca	4
2	.net	86	9	.be	3
3	.bf	27	10	.jp	2
4	.fr	22	11	.dk	2
5	.ch	9	12	.biz	2
6	.eu	9	13	.de	1
7	.org	9	14	.us	1

De ce tableau ci-dessus, le constat est que les extensions de nom de domaine, dans le nom des serveurs autoritaires, les plus représentatifs sont le « .com » et le « .net ». En valeur absolue, le « .bf » dans le nom des serveurs autoritaires ne représente que 27 présence sur le 320 serveurs autoritaires actifs uniques.

8.1.7 ANALYSE DES USAGES WEB

La liste des 1365 noms de domaines est fournis par l'ONATEL-SA et par l'ANPTIC (pour le « .gov.bf »). Nous avons conçu des scripts pour interroger les serveurs web, en vue de collecter plus d'informations pour notre analyse. Les redirections (temporaires ou permanentes) web ont été prises en compte dans les résultats.

L'analyse des usages web se basera sur les indicateurs suivants :

- La proportion de noms de domaine implémentant un service web que ce soit HTTP ou HTTPS sans distinction ;
- Le pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTP ;
- Le pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTPS ;
- Les logiciels serveurs, de leur géolocalisation et des enjeux de sécurité web ;
- Les dates de modifications des pages d'accueil.

Le résultat des tests présentés ci-dessous ont été réactualisés du 23 au 31 décembre 2016.

8.1.7.1 DONNEES SUR L'IMPLEMENTATION DES PROTOCOLES HTTP OU HTTPS

Tableau 27 : Données statistiques sur les usages web des domaines « .bf »

Proportion de noms de domaine implémentant un service web que ce soit HTTP ou HTTPS sans distinction	606, soit environ 44%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTP, <u>sans</u> ajout de « www » au début de l'URL	478, soit environ 35%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTP, <u>avec</u> ajout de « www » au début de l'URL	592, soit environ 43%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTPS, <u>sans</u> ajout de « www » au début de l'URL	62, soit environ 5%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTPS, <u>avec</u> ajout de « www » au début de l'URL	64, soit environ 5%
Proportion de nom de domaine retournant le code HTTP 200, c'est-à-dire retournant effectivement une page web au client, sans erreur	551, soit environ 40%

—

Le web est généralement le premier service Internet implémenté dès l'achat de nom de domaine, car le plus simple à mettre en œuvre. Des résultats de notre analyse, le « .bf » est peu présent sur Internet, avec seulement 40% des noms de domaines implémentant correctement un service web. 168 noms de domaines font des redirections web.

Dans un passé récent, il était de coutume l'emploi du mot « www » dans les URLs ; en exemple « http://www.mon-domaine.bf ». Mais de nos jours, la tendance est de permettre d'accès aux pages web sans le terme « www ». Cela facilite la saisie et prend en compte les terminaux mobiles qui ont besoin de plus de simplicité. Nous observons que les noms de domaines « .bf » n'ont pas suivi cette tendance d'implémentation. En effet, près de 43% des noms de domaine « .bf » utilisent le terme « www » dans les URL HTTP ; contre 35% qui respectent la tendance décrite plus haut, pour les URL HTTP.

Pour ce qui est des noms de domaines implémentant des pages web en accès sécurisé, c'est-à-dire par l'utilisation de HTTPS, ils ne représentent qu'environ 5% ; ce qui est très faible. La tendance est de n'offrir des accès web qu'en HTTPS. Les pages web en HTTPS seront de plus en plus bien classées dans le moteur de recherche Google pour ne citer que celui-ci. De plus, les navigateurs Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, vont interdire progressivement l'affichage de page web en HTTP uniquement. Ceci dans l'optique d'introduire progressivement et certainement la version 2 du protocole HTTP, qui optimise mieux la navigation de l'internaute en termes de temps d'accès aux pages web, et en termes de sécurité des données.

Etant donné que le « .bf » ne dispose pas de services de Whois public, les demandes d'information sur les noms de domaine sont traitées manuellement. A ce titre, nous avons constaté un faible taux de demande de confirmation de propriété, pour les achats de certificats SSL/TLS de type Symantec (anciennement VeriSign). L'équipe de traitement des demandes a ainsi reçu deux (2) demandes en 2012 (rcpb.bf, corisbank.bf), deux (2) demandes en 2013 (onatel.bf, onatelsa.bf), et un (1) en 2015 (gov.bf). Pour des projets tels que les services en ligne (e-banking, etc.) qui veulent se conformer à la loi n° 045-2009/AN du 10 novembre 2009 portant réglementation des services et des transactions électroniques au Burkina Faso, avec des certificats pleinement qualifiés par exemple, il est recommandé que le nombre de demande de certificats SSL augmentent significativement.

Tableau 28 : Données statistiques sur les serveurs web des domaines « .bf »

Libellé de serveur	Nombre d'occurrence
Apache	480
ATLAS Platform	1
cloudflare-nginx	2
GSE	1
gws	1
JAS BHV3	1
LiteSpeed	8
Microsoft-IIS	21
Nginx	76
o2switch PowerBoost	1
openresty	1
PasteWSGIServer/0.5 Python/2.7.3	1

La domination du serveur web historique Apache est sans équivoque. Mais nous observons la montée du serveur Nginx, qui permet de mieux traiter en configuration par défaut, les pages webs, avec peu de mémoire RAM. C'est le serveur web qui monte de façon globale dans le monde entier, selon les statistiques Internet.

Nous notons toutefois qu'il existe toujours des serveurs Apache avec les versions suivantes « Apache/2.0.40 (Red Hat Linux) », « Apache/2.0.52 (Red Hat) », « Apache/2.0.59 (Unix) mod_ssl/2.0.59 OpenSSL/0.9.8g », « Apache/2.2 ». Les failles de sécurité (en termes de vulnérabilités) de ces versions sont connus. Il serait temps que ces serveurs passent à la version 2.4 du serveur web Apache.

Les logiciels de traitement dynamique des pages web sont les suivants :

Tableau 29 : Données statistiques sur les serveurs de traitement dynamique de pages web des domaines « .bf »

Logiciels	Nombre
ASP.NET	11
eZ Publish	2
JSF/2.0	15
None	358
PHP/4.4	1
PHP/5.2	21
PHP/5.3	44
PHP/5.4	64
PHP/5.5	23

PHP/5.6	32
PHP/7.0.14	3
Phusion Passenger 5.0.15	1
PleskLin	29
Servlet/3.0	2
Total général	606

La version de logiciel de traitement dynamique de pages web de la majorité des noms de domaine n'a pu être détecté. Mais de ce que nous avons pu détecter, seuls trois (3) noms de domaine sont à la dernière version de PHP (version 7). Nous notons des versions telles : « PHP 4.4 », qui ne sont plus d'actualités.

Les logiciels de gestion de contenu ou CMS que nous avons pu détecter est SPIP. Là aussi nous observons des versions de SPIP allant de 1.8.3 à 3.1.3. Là encore des sites web sont à la traine, en termes de mise-à-jour de CMS.

Enfin, la géolocalisation des serveurs web est la suivante :

Tableau 30 : Pays d'hébergement des serveurs web des domaines « .bf »

Pays	Nombre
BF	249
FR	162
US	82
DE	33
CH	32
CA	20
GB	8
NL	8
MA	3
IT	2
Non connu	2
BZ	1
CI	1
DK	1
HK	1
JP	1
Total général	606

Le pays qui obtient un fort taux en termes d'hébergement de pages web « .bf » est le Burkina Faso, suivi par la France, les Etats-Unis d'Amérique, l'Allemagne et la Suisse. En valeur absolue, la majorité des sites web actifs sont toutefois hébergés hors du Burkina Faso et hors de l'Afrique.

8.1.7.3 DATES DE MODIFICATIONS DES PAGES WEB

La plus ancienne date de modification de la page d'accueil, date de « Thu, 20 Jun 2002 14:53:30 GMT » pour le nom de domaine « eudelbfa.bf ». Cette page renvoie à une page par défaut du logiciel Apache datant de 13 octobre 2001.

8.1.8 ANALYSE DES USAGES MAIL

La liste des 1365 noms de domaines est fournis par l'ONATEL-SA et par l'ANPTIC (pour le « .gov.bf »). Nous avons conçu des scripts pour interroger les serveurs mail de type SMTP, en vue de collecter plus d'informations pour notre analyse.

L'analyse des usages mail se basera sur l'indicateur suivant :

- Le nombre de serveurs mail déclarés par nom de domaine ;
- La proportion de noms de domaine implémentant réellement un service mail.

Le résultat des tests présentés ci-dessous ont été réactualisés du 23 au 31 décembre 2016.

Nous notons la répartition suivante, en termes de nombre de serveurs mails déclarés dans la base DNS, par nom de domaine :

Tableau 31 : Nombre de serveurs mail déclarés par nom de domaine

Nombre de serveurs mail déclarés par nom de domaine	Nombre de noms de domaine
0	840
1	356
2	128
3	38
4	2
5	1
Total général	739 serveurs mail, pour 1365 noms de domaines « .bf »

Nous notons que 525 noms de domaines indiquent au moins l'adresse d'un serveur mail à contacter, soit 38%.

—

Des 525 noms de domaines théoriquement fonctionnels, près de 356 noms de domaine n'ont qu'un seul serveur mail déclaré (26% sur le nombre total de NDD de 1365), ce qui peut entraîner des plaintes des utilisateurs, dès qu'un problème survient sur le serveur ou sur le réseau. Les bonnes pratiques recommandent au moins deux serveurs déclarés dans la base DNS par nom de domaine.

Le nombre de noms de domaine semblant implémenter réellement un service mail est de 440 sur 1365 au total, soit 32%. Nous utilisons le terme « semblant », car nous avons vérifié seulement que les serveurs répondent à nos demandes de connexion TCP, sur les ports SMTP connus (port 25, port 465, port 587). Il est noté qu'un serveur peut répondre à nos requêtes, sans toutefois réellement implémenté le service mail pour un nom de domaine donné ; les services Internet étant soumis à des abonnements mensuels ou annuels, alors que les déclarations dans la base DNS sont « statiques » et donc inchangés dans le temps.

Après le web, le service mail est généralement le service le plus connu par les internautes, mais peu de service mail sont réellement fonctionnels sur le « .bf ».

8.1.9 ANALYSE ECONOMIQUE POUR LES NOMS DE DOMAINE « .BF »

Aux premières années de la mise en place du « .bf », les enregistrements se faisaient sans facturation, pour faciliter la réservation par le plus grand nombre. Il en est de même pour les noms de domaine « .gov.bf » qui ne sont pas facturés.

Toutefois, pour juger de la rentabilité économique, nous supposerons que l'ensemble des noms de domaine, y compris ceux du « .gov.bf » ont été dument facturés. Le prix de vente qui est de 30 000 FCFA HT, soit 35 400 FCFA TTC, est toujours de rigueur.

Pour 1365 noms de domaine, cela nous fait 48 321 000 FCFA TTC.

L'ONATEL-SA, gestionnaire technique depuis 1997, dans son courrier n°2016-135/DG.ONATEL/DS/DRA/J/SR du 19 juillet 2016, adressé à Monsieur le Président de l'ARCEP, nous indiquait des dépenses de fonctionnement estimés à plus de deux-cent-cinquante millions (250 000 000) FCFA TTC depuis la mise en service du DNS « .bf » par l'ONATEL-SA (les noms de domaines « .gov.bf » ne sont pas pris en compte).

Ce qui crée potentiellement un manque à gagner estimés à plus de deux-cent (200) millions.

Il est donc établi que l'ONATEL-SA, qui gère techniquement le « .bf » fonctionne aujourd'hui à perte, si on tient compte du prix d'achat des serveurs, des coûts d'hébergement et de maintenance. Les couts d'hébergement intègrent notamment la location ou l'entretien du local technique, la connexion Internet, le coût de l'électricité notamment pour le fonctionnement des serveurs mais aussi de la climatisation des salles serveurs.

—

Il faut noter aussi que l'ARCEP a acquis en 2016 de nouveaux serveurs dont le coût avoisine 200 millions TTC de FCFA ; ce coût n'intègre pas l'aménagement de salle serveur et les services d'hébergement des nouveaux serveurs, coût en cours de négociation avec des partenaires notamment l'ONATEL-SA et le point d'échange BFIX. Ce qui fait potentiellement un manque à gagner de près de 400 millions, mais c'est certainement le prix à payer pour la relance de la modernisation du « .bf ».

Toutefois, les noms de domaine « .bf » crée de la valeur, notamment pour les services web, et mail. La rentabilité de ces services n'a pas été étudiée par manque d'informations fiables de la part de l'ONATEL-SA et des prestataires étrangers. Mais comme ce qui a été dit dans les paragraphes ci-dessus, les faibles taux d'usages web et mail ne préfigurent pas de la rentabilité certaine pour le marché global des noms de domaine « .bf », si on prend en compte les charges de fonctionnement.

8.2 CARACTERISATION DE NOMS DE DOMAINE AUTRES QUE « .BF »

Nous nous intéressons maintenant sur un possible effet de la concurrence des noms de domaines autres que « .bf », utilisés par des structures nationales (entreprises, sociétés, écoles, universités, structures publiques, presse, etc.) ou par des personnes physiques en lien avec le Burkina Faso.

Pour ce faire, en l'absence d'une base de données officielle connue de ces noms de domaine en lien avec le Burkina Faso, nous avons cherché dans les moteurs de recherche comme Google. La recherche Google a été initialement effectuée le 31 décembre 2014, et complétée par une liste de noms de domaine (près de 90) que nous croisons lors de nos différents déplacements au Burkina Faso, de même que dans les médias (télévision, presse, etc.). La liste de compose de 687 noms de domaine autres que « .bf ».

Le résultat de tous les tests présentés ci-dessous ont été réactualisés du 23 au 31 décembre 2016.

8.2.1 DES TERMES UTILISES DANS LES NOMS DE DOMAINE AUTRES QUE « .BF »

Il n'est pas interdit d'enregistrer un nom de domaine « .bf », et d'enregistrer également des équivalents (en gardant les mêmes termes de nom de domaine) dans les extensions autres que « .bf ». Cette possibilité offerte peut se rencontrer notamment avec des structures qui ont des ambitions de se développer à l'international, et qui réservent des noms de domaine autres que « .bf » pour des besoins futurs.

Mais le constat est fait à l'analyse des termes des noms de domaine autres que « .bf », que les enregistrements se font généralement soit en « .bf », soit sous une extension autre que « .bf ». Il y a donc une certaine concurrence exercée par les noms de domaine autres que « .bf », d'autant plus que les clients de certains sites Internet sont théoriquement au Burkina Faso, au regard des objectifs affichés sur certains de ces sites.

Voici quelques exemples : cameg.com, cameg.net, cameg.org, carfo.org, cineguimbi.org, clinique-yati.com, cnpress-zongo.org, comunededidyr.org, commune-sourgoubila.org, decentralisation-bf.net, fafpa-bf.net, fafpa-bf.org, isigburkina.org, kokologho.info, koudougou.info, mairie-bobo.net, mairie-bobo.org, mairie-dedougou.org, mairiedegarango.org, mairie-koudougou.org, etc.

A titre illustratif, ce nom de domaine « pndes2020.com » a été utilisé pour la communication pour le Plan National de Développement Economique et Social du Gouvernement du Burkina Faso. Il n'a pas été observé l'enregistrement de nom de domaine « pndes.bf » ou « pndes2020.bf » dans ce sens.

8.2.2 DES EXTENSIONS DE NOMS DE DOMAINES AUTRES QUE « .BF »

Les extensions de noms de domaine autres que « .bf » sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Extensions des noms de domaine autre que « .bf »

.com	346
.org	204
.net	108
.info	13
.at	2
.biz	2
.fr	2
.ml	2

.be	1
.ch	1
.co	1
.dk	1
.it	1
.lu	1
.tv	1
.ws	1

Les trois (3) premières extensions qui concurrencent le « .bf » sont respectivement : le « .com », le « .org », et le « .net ».

Les extensions pays constatés relèvent notamment de sites d'Ambassade du Burkina : « ambaburkina.dk ». Nous notons des formulations qui utilisent le nom de l'extension pays dans le choix du nom de domaine de second niveau, comme : « ambaburkina-fr.org », « ambaburkina-ng.org », « ambaburkina-tw.org ».

8.2.3 ANALYSE DES USAGES WEB POUR LES NOMS DE DOMAINES AUTRES QUE « .BF »

Le protocole d'analyse utilisé pour les usages web du « .bf » a aussi été utilisé pour l'analyse des usages web pour les extensions de noms de domaine autres que « .bf ».

L'analyse des usages web se basera sur les indicateurs suivants :

- La proportion de noms de domaine implémentant un service web que ce soit HTTP ou HTTPS sans distinction ;
- Le pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTP ;
- Le pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTPS ;
- Les logiciels serveurs, de leur géolocalisation et des enjeux de sécurité web ;
- Les dates de modifications des pages d'accueil.

Le résultat des tests présentés ci-dessous ont été réactualisés du 23 au 31 décembre 2016.

8.2.3.1 DONNEES SUR L'IMPLEMENTATION DES PROTOCOLES HTTP OU HTTPS

Tableau 33 : Données statistiques sur les usages web des domaines autres que « .bf »

Proportion de noms de domaine implémentant un service web que ce soit HTTP ou HTTPS sans distinction	563, soit environ 82%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTP, <u>sans</u> ajout de « www » au début de l'URL	558, soit environ 81%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTP, <u>avec</u> ajout de « www » au début de l'URL	563, soit environ 82%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTPS, <u>sans</u> ajout de « www » au début de l'URL	121, soit environ 18%
Pourcentage de services web fonctionnant avec le protocole HTTPS, <u>avec</u> ajout de « www » au début de l'URL	116, soit environ 17%
Proportion de nom de domaine retournant le code HTTP 200, c'est-à-dire retournant effectivement une page web au client, sans erreur	510, soit environ 74%

La comparaison avec les usages web des noms de domaine « .bf » est la suivante :

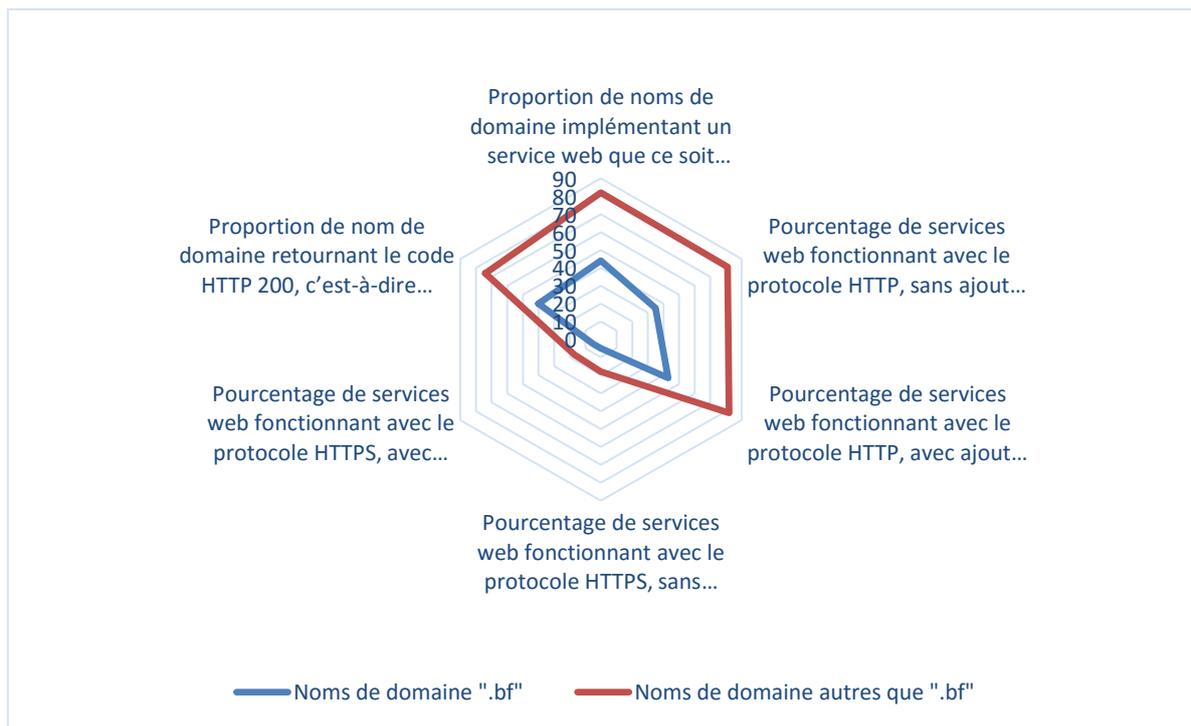


Figure 23: Comparaison des usages web pour les domaines « .bf » et autres que « .bf »

Il ressort clairement de la figure ci-dessus que les noms de domaine autres que « .bf » offrent un meilleur support de sites ou applications web, avec notamment un taux de 74% de sites retournant une page web sans erreur HTTP, contre 40% pour les noms de domaines « .bf ».

Tableau 34 : Données statistiques sur les serveurs web des domaines autres « .bf »

Libellé de serveur	Nombre de serveurs
Apache	401
cloudflare-nginx	8
DOSarrest	2
GSE	1
LiteSpeed	7
Lotus-Domino	1
Microsoft-IIS	23
nginx	102
o2switch PowerBoost	1
openresty	1
Pepyaka/1.11.3	1
TOTAL	548

La domination du serveur web historique Apache est sans équivoque, suivi par Nginx. Nous avons obtenu le même classement pour les noms de domaine « .bf ». Nous notons toutefois des versions de logiciel serveurs plus à jour que pour les noms de domaine « .bf » ; la version minimale constatée du serveur Apache est 2.2.14 contre 2.0.40 pour les noms de domaine « .bf ».

Enfin, la géolocalisation des serveurs web est la suivante :

Tableau 35 : Pays d'hébergement des serveurs web des domaines autres que « .bf »

Pays	Nombre
FR	251
US	126
CH	53
CA	39
DE	33
GB	10
IT	10
NL	8
JP	6
DK	5
BE	2
BF	2
BG	2
ES	2
IE	2

ML	2
AT	1
AU	1
LU	1
SG	1
TW	1
Total général	558

Le pays qui obtient un fort taux en termes d'hébergement de pages web autres que « .bf » est la France, suivi par les Etats-Unis d'Amérique, la suisse et le Canada. En valeur absolue, la majorité des sites web actifs sont toutefois hébergés hors du Burkina Faso et hors de l'Afrique.

8.2.3.3 DATES DE MODIFICATIONS DES PAGES WEB

La plus ancienne date de modification de la page d'accueil, date de « Wed, 08 Aug 2007 14:33:46 GMT » pour le nom de domaine « hotelles2palmiers.com » de Bobo-Dioulasso. Il est noté aussi que plus de la majorité des pages d'accueil renvoies un contenu datant d'au moins de 2016.

8.2.4 ANALYSE DES USAGES MAIL POUR LES NOMS DE DOMAINE AUTRES QUE « .BF »

Le protocole d'analyse utilisé pour les usages mail du « .bf » est utilisé pour l'analyse des usages mail pour les extensions autres que « .bf ».

L'analyse des usages mail se basera sur l'indicateur suivant :

- Le nombre de serveurs mails déclarés par nom de domaine autre que « .bf » ;
- La proportion de noms de domaine implémentant un service mail.

Le résultat des tests présentés ci-dessous ont été réactualisés du 23 au 31 décembre 2016.

Nous notons la répartition suivante, en termes de nombre de serveurs mails déclarés dans la base DNS, par nom de domaine :

Tableau 36 : Nombre de serveurs mails déclarés par nom de domaine autre que « .bf »

Nombre de serveurs mail déclarés par nom de domaine	Nombre de noms de domaine
0	146
1	373
2	65
3	96
4	1

	5	5
	6	1
Total général	972 serveurs mails, pour 687 noms de domaines autres que « .bf »	

Nous notons que 541 noms de domaines indiquent au moins l'adresse d'un serveur mail à contacter, soit environ 79%.

Des 687 noms de domaine autres que « .bf », près de 373 noms de domaine n'ont qu'un seul serveur mail déclaré (54%), alors que les bonnes pratiques recommandent au moins deux serveurs déclarés dans la base DNS par nom de domaine.

Le nombre de noms de domaine semblant implémenter réellement un service mail est de 435 sur 687 au total, soit 63%.

La comparaison avec les usages mail des noms de domaine « .bf » est la suivante :

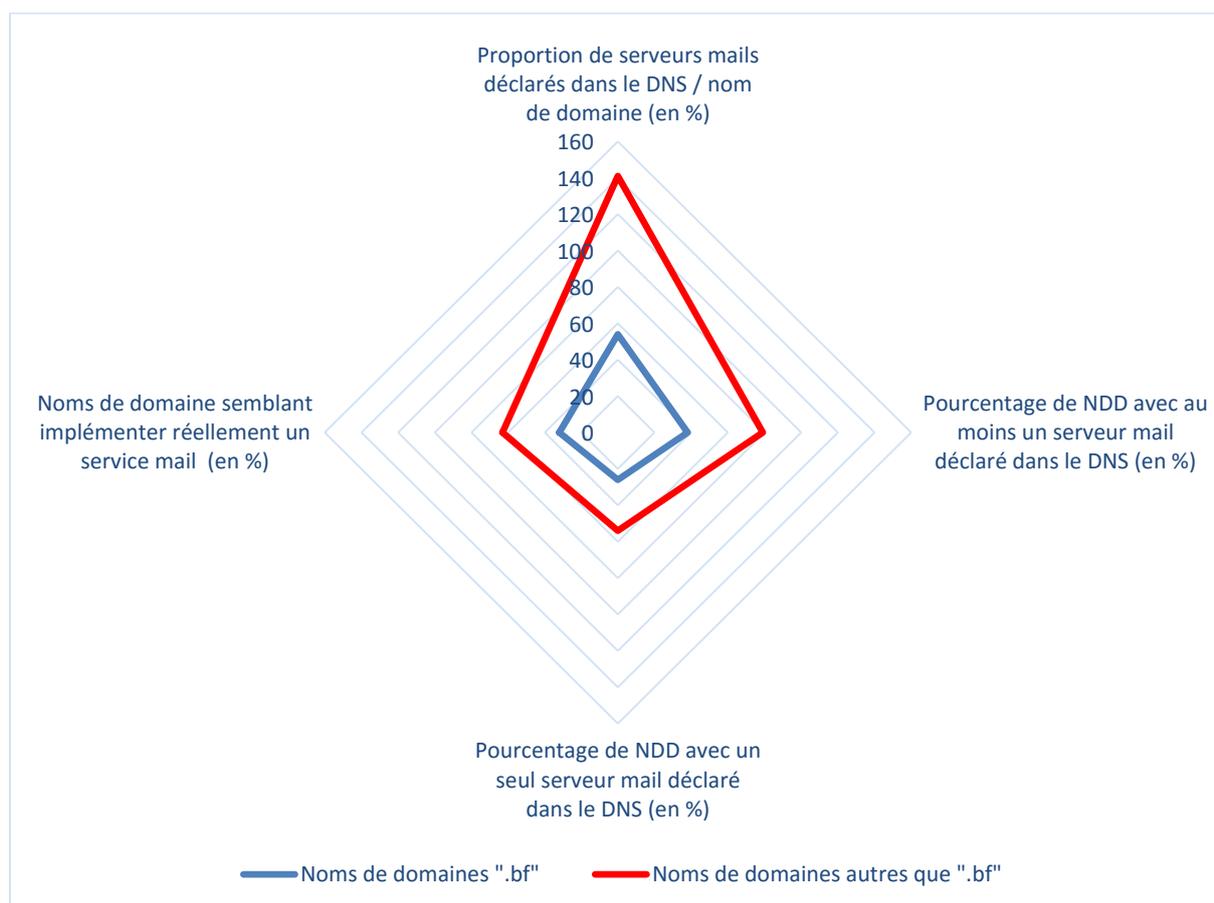


Figure 24: Comparaison des usages mail pour les domaines « .bf » et autres que « .bf »

Il ressort clairement de la figure ci-dessus que les noms de domaine autres que « .bf » offrent un meilleur support des services mail, avec notamment un taux de 63% de serveurs semblant implémenter un service mail, contre 32% pour les noms de domaines « .bf ».

—

L'utilisation des adresses mail provenant de grands groupes ou sociétés n'ont pas été prises en compte. Il s'agit notamment des adresses mail de type « @facebook.com », « @yahoo.com », « @yahoo.fr », « @rocketmail.com », « @gmail.com », « @hotmail.com », « @outlook.com », « @live.com ». Ces types d'adresses sont massivement observées dans les informations des contacts titulaires, administratifs et techniques, dans les formulaires de noms de domaine. Toutefois, la comparaison ci-dessus nous donne une certaine confirmation de l'utilisation massive de ces types d'adresses mails par les burkinabè en général. Une possible explication de ce constat est la facilité de création et d'utilisation de ces types d'adresses, y compris la notion de « gratuité » largement véhiculé par ces types d'adresses. De la « gratuité », il faut souligner que le modèle économique de ces grandes sociétés informatiques est basé sur l'utilisation des mails des abonnés pour générer notamment de la publicité ciblée. Rien n'est « gratuit » au final, pour l'utilisation de ces types d'adresses mail.

8.2.5 DES SITES INTERNET PRESENTES LORS DES SEMAINES NATIONALES DE L'INTERNET (SNI)

« La Semaine Nationale de l'Internet (SNI) et des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) a été instituée par le décret N°2003-348/PRES /PM du 10 juillet 2003. Il s'agit d'une manifestation annuelle à caractère national de promotion et de vulgarisation de l'Internet et des autres technologies de l'information et de la communication. »⁹⁰. La première édition a eu lieu au 09 au 14 mai 2005. Les activités qui sont menées durant cette semaine sont notamment les suivantes :

- Une journée officielle de célébration ;
- Des journées portes ouvertes, notamment de journées « sans papier » pour la promotion de la protection de l'environnement ;
- Un ou plusieurs débats télévisés sur des thèmes choisis ;
- Des conférences sur les sujets d'actualités dans le domaine des TICs ;
- Un Salon International des TICs et de la bureautique de Ouagadougou (SITICO) ;
- Des concours dans le domaine des sites web et des applications Internet innovantes.

Chaque édition de la SNI est couronnée par la remise de trophées au titre des compétitions lancées. Nous nous intéressons aux compétitions de sites web, et plus particulièrement aux extensions de noms de domaine de ces sites web.

Notre analyse se basera sur la liste des sites web en compétition pour les trophées de « Gambré » des SNI des années 2010, 2011, 2014 et 2015. Pour chaque année, les doublons ont été supprimés avant le début de l'analyse. Il en est de même pour les enregistrements qui n'ont pas le format d'une adresse de site web.

⁹⁰ http://www.inforoute-communale.gov.bf/Centre_ref_fichiers/sni/sni.htm dernière visite le 22 janvier 2017

Tableau 37 : Répartition des extensions de NDD aux compétitions de sites web des SNI

SNI 2010	Nombre de NDD	SNI 2011	Nombre de NDD	SNI 2014	Nombre de NDD	SNI 2015	Nombre de NDD
.com	82	.com	70	.com	62	.com	50
.bf	49	.org	33	.org	25	.org	27
.org	36	.net	25	.net	22	.net	22
.net	22	.bf	22	.bf	19	.bf	11
.fr	3	.fr	4	.in	2	.co	1
.info	2	.be	2	.ca	1	.info	1
.tw	1	.at	1	.fr	1	Total	112
.biz	1	.biz	1	.tk	1		
.vu	1	.co	1	.es	1		
.it	1	Total	159	Total	134		
.tk	1						
Total	199						

De l'analyse des extensions des noms de domaines des compétitions pour les Gambré de la Nuit du web et des TICs, il ressort, pour les années 2010, 2011, 2014 et 2015, une nette domination des extensions de noms de domaine autres que « .bf ». Le « .bf » occupe presque la quatrième place dès 2011, après les extensions suivantes classés par ordre d'importance : « .com », « .org », « .net ».

Si on regroupe les sites web des quatre années analysées, en prenant soin de supprimer les doublons, on constate toujours une domination des extensions autre que « .bf » :

Tableau 38 : Répartition globale des extensions de NDD aux compétitions de sites web des SNI

.com	239	.in	2
.org	106	.tw	1
.bf	90	.vu	1
.net	76	.it	1
.fr	6	.at	1
.info	3	.co	1
.biz	2	.ca	1
.tk	2	.es	1
.be	2		

Total : 535 NDD

Sur 535 sites web inscrits (volontairement par des webmasters du Burkina Faso) au titre de la compétition SNI des années 2010, 2011, 2014 et 2015, le « .bf » ne représente que près de 17%, contre près de 45% pour le « .com » et près de 20% pour le « .org ». Le « .com » et le « .org » constituent à eux deux près de 65% des extensions des sites web des SNI, pour un

—

événement national majeur. L'extension « .bf » est donc victime d'une certaine concurrence très forte provenant des extensions « .com », « .org », et « .net ».

8.2.6 ANALYSE ECONOMIQUE SIMPLIFIEE POUR LES NOMS DE DOMAINE AUTRES QUE « .BF »

Si on considère que le « .com » se vend à environ 7.99€ HT⁹¹ (soit 9.50€ ou environ 6232 FCFA) chez le prestataire de rang mondial OVH, et si on part sur le principe que les autres extensions autres que « .bf » ont le même prix, cela nous fait pour les 687 noms de domaine : 4 281 384 FCFA TTC pour l'enregistrement de noms de domaine par an. Nous avons volontairement omis les autres opérations sur les noms de domaine qui sont aussi facturés, notamment le transfert. Si on ne le tient pas compte de l'évolution des enregistrements dans le temps, cela nous fait en 10 ans de gestion **42 813 840** FCFA TTC. En presque 10 ans, et pour un nombre de noms de domaines identiques, les noms de domaines autres que « .bf » génèrent un produit de vente supérieur. Les noms de domaine « .bf » n'ont généré depuis leur création en 1993, estimation surévaluée, qu'environ 48 millions.

Si on tient compte aussi des usages web et des tarifs pratiqués par OVH, ce nous donne pour un hébergement professionnel⁹² (au prix de 5.99€ HT, soit 7.19€ TTC, soit près de 4 717 FCFA TTC), et pour les 563 noms de domaine autres que « .bf » implémentant le web : 2 655 671 FCFA TTC par an. En 10 ans cela nous fera **26 556 710** FCFA TTC.

Pour ce qui est de la messagerie électronique, le calcul est plus complexe car la facturation se fait généralement par compte de messagerie et par mois. Chez OVH⁹³ par exemple, les tarifs les plus bas sont de 2,99 € HT/mois/compte (soit 3,59 € TTC, soit 2 355 FCFA TTC par mois et par compte), tarif valable pour un engagement minimum d'un an. Utiliser de la messagerie revient donc plus cher si le nombre de comptes mails est important. Si on part sur le principe de trois (3) comptes mails par nom de domaine autres que « .bf » (dont deux sont fortement conseillés : postmater@mondomaine.xx, abuse@mondomaine.xx), cela nous revient à 7 065 FCFA/mois/3 comptes mails. En considérant les 435 noms de domaines autre que « .bf » qui semblent réellement implémentés un service mail, cela nous fait par an : 36 879 300 FCFA TTC. En 10 ans, cela nous revient à **368 793 000** FCFA TTC.

Il faut noter pour terminer que les offres pour les noms de domaine autres que « .bf » vont au-delà : hébergement de base de données, de téléphonie IP, etc. Ce qui peut générer une entrée d'argent non négligeable par an. Du calcul simpliste que nous avons fait ci-dessus, cela correspond à un total de 43 816 355 FCFA / an, soit en 10 ans **438 163 550** FCFA.

Il existe toutefois des postes de dépenses importantes pour la gestion des noms de domaine autres que « .bf » et des services associés (web, mail, FTP, etc.), y compris la prise en compte

⁹¹ <https://www.ovh.com/fr/domaines/> dernière visite le 27 janvier 2017

⁹² <https://www.ovh.com/fr/hebergement-web/> dernière visite le 27 janvier 2017

⁹³ <https://www.ovh.com/fr/emails/hosted-exchange/> dernière visite le 27 janvier 2017

—

des questions de rémunération des ressources humaines. Mais les prestataires « du Nord » ont un atout majeur, le nombre d'hébergements (nom de domaine, web, mail, base de données, etc.) par an qui permet d'engranger de réels bénéfices après un certain seuil de nombre de dossiers gérés.

Non seulement avec ce dernier paramètre ces prestataires peuvent pratiquer des prix plus bas que les prestataires au Burkina Faso (coût d'électricité, de la connexion Internet, etc. par exemple moins abordable au Burkina Faso que dans certains pays), mais ils offrent une qualité de service bien meilleure.

8.3 MISE EN ŒUVRE D'UNE ENQUETE SUR LES NOMS DE DOMAINE

8.3.1 PRESENTATION DU CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ENQUETE

Cette enquête a pour objectif de recueillir des informations sur la connaissance des noms de domaine « .bf » par le public du Burkina Faso.

Au regard des moyens personnels mis à notre disposition, nous avons volontairement réduits la population (constituée de personnes physiques) de notre étude aux personnes résidant dans la commune de Ouagadougou. Pour ce premier sondage du genre, nous avons choisi la commune de Ouagadougou, dans la mesure où les contacts « titulaires » du « .bf » du Burkina Faso proviennent en grande majorité de cette commune. Toutefois, pour savoir ce qu'en pense tous les burkinabè, il serait intéressant qu'à la suite de cette étude, d'autres sondages soient effectués par l'ARCEP dans l'ensemble du territoire.

En l'absence de base de sondage, nous avons utilisé la méthode dite de « sondage volontaire ».

L'enquête a été administrée de façon anonyme, en face à face et par internet, du 18 au 24 janvier 2017. Pour le face-à-face, l'enquête a été menée sous la supervision de 04 enquêteurs formés à cet effet ; les personnes enquêtées ont été choisis de façon aléatoire en fonction de leur disponibilité à donner des réponses fiables. Pour Internet, l'enquête a été menée à travers des forums professionnels et des réseaux sociaux.

Nous avons bénéficié de l'accompagnement d'une société spécialisée dans la conduite de sondage, à la savoir OBAAS Consulting⁹⁴.

Une phase de test a été réalisé avec un échantillon de 10 personnes physiques, ce qui nous a permis de corriger quelques erreurs de formulation. Nous avons par exemple préféré le terme « nom de site web » ou plus simplement « site web » à « nom de domaine », plus compréhensible par le public cible.

Les personnes enquêtées, au nombre de 102, sont constituées majoritairement d'hommes (62%). Les jeunes de 18 à 34 ans sont représentés avec plus de (40 %) de l'échantillon global. Les professionnels salariés du privé représentent 26 % contre 36 % du public. Le niveau d'instruction majoritaire est le baccalauréat (68%).

⁹⁴ <http://www.obaasconsult.net/FR/> dernière visite le 29 janvier 2017

8.3.2 LE FORMULAIRE D'ENQUETE

A. Informations sur le questionnaire

Dans le cadre de l'amélioration continue des services d'enregistrement de noms de domaine « .bf », une enquête est conduite pour connaître votre avis notamment sur l'usage que vous faites des sites Internet, sur les tarifs de sites Internet pratiqués sur le marché, sur les différentes prestations, et votre satisfaction.

B. Connaissance générale des sites web

B1. Vous, ou la structure dans laquelle vous travaillez, possédez un ou plusieurs sites web ?
 oui non N/A

B2. Connaissez-vous l'existence de site web se terminant par « .bf » ? Exemple non réel : « www.monsiteweb.bf ». Réponse : oui non
Veuillez saisir votre commentaire ici :

B3. Avez-vous visité dans les six (06) derniers mois un site web se terminant par « .bf » ?
 oui non N/A

C. Conditions d'enregistrement

C1. Selon vous, qui peut créer un site (web) se terminant par « .bf » ? :

- Tout particulier ou personne physique
- Toute personne morale : entreprise, association, structure publique ou structure privée
- Pas d'avis

C2. Savez-vous comment réserver le nom d'un site web se terminant par « .bf » ?

- En déposant un formulaire à l'ONATEL-SA
- Chez un prestataire Internet
- A l'ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes)
- Au Ministère en charge des TICs
- Je ne sais pas

C3. Classer par ordre d'importance, los de la création d'un site web, les critères dont vous êtes plus attentifs ?

	Pas important	Peu important	Important	Assez important	Très important
Au coût d'achat du nom de votre site web	<input type="radio"/>				
A la lenteur dans le traitement de votre dossier	<input type="radio"/>				
Dynamique (animations et données changeantes)	<input type="radio"/>				
Existence d'une interface de gestion (pour la mise à jour des articles)	<input type="radio"/>				
Au Professionnalisme du prestataire	<input type="radio"/>				
La Disponibilité du prestataire à faire des corrections	<input type="radio"/>				
La Sécurité du site	<input type="radio"/>				
Responsive (pc, tablette, smartphone)	<input type="radio"/>				
Le Lieu d'hébergement du site	<input type="radio"/>				

C4. Ou comptiez-vous héberger votre site web en priorité :

- Au Burkina Faso
- Au Canada
- En France
- En Belgique
- Aux Etats-Unis d'Amérique
- Autre : _____

—

D. Coûts d'enregistrement

D1. Que pensez-vous du prix d'enregistrement des sites en « .bf » qui est de 35 400 FCFA TTC pour l'enregistrement du nom du site en question ?

- C'est un bon prix
- C'est trop cher
- Pas d'avis

D2. Quel est le juste prix pour vous, pour enregistrer le nom de votre site web ?

- 1 000 à 5 000 FCFA
- 5 000 à 10 000 FCFA
- 10 000 à 15 000 FCFA
- 15 000 à 20 000 FCFA
- Pas d'avis

D4. Si on vous offrait gratuitement un site web en « .bf », le prendrez-vous ?

- Oui, j'attendais cette opportunité
- Non, je ne sais pas quoi en faire avec
- Pas d'avis

E. Présence sur les réseaux sociaux

E1. Vous êtes présents sur les réseaux sociaux suivants :

- Facebook
- Twitter
- LinkedIn
- Autres. Précisez-les : _____
- Je ne suis pas présent sur les réseaux sociaux

E2. La structure dans laquelle je travaille dispose d'une page Facebook ?

- Oui
- Non

—

E3. Selon vous, la majorité des structures (public, privé, association...) burkinabè sont plus présentes sur les réseaux sociaux que sur leurs propres sites web

- Oui
- Non
- Pas d'avis

E4. C'est plus intéressant pour vous d'animer une page Facebook que de gérer un site web, se terminant ou pas en « .bf », qui soit dédié à vous ou à votre structure :

- Oui
- Non
- Pas d'avis

E5. Que recommanderiez-vous aux concepteurs de site web de façon général ?

F. Informations personnelles

Sexe : Masculin Féminin

Tranche d'âge :

- 18 - 24 ans
- 25 - 34 ans
- 35 - 44 ans
- 45 et plus

Niveau d'instruction

- Non scolarisé
- Alphabétisé
- Primaire
- Secondaire
- Supérieur (BAC +)

Quelle est votre profession ?

- Chef d'entreprise
- Cadre du public
- Cadre du privé
- Ouvrier
- Acteur du secteur informel
- Autre : _____

Dans quel secteur ou quartier résidez-vous ? _____

Contact (téléphone / e-mail) : _____

Merci d'avoir rempli ce questionnaire

8.3.3 PRESENTATION ET VISUALISATION DES RESULTATS

8.3.3.1 REPARTITION DE ENQUETES SELON LE PROFIL

Tableau 39 : Répartition des sexes des personnes enquêtées

Sexe	Effectif	Fréquence
Féminin	38	37,25%
Masculin	64	62,75%
Total général	102	100,00%

Tableau 40 : Répartition des tranches d'âge des personnes enquêtées

Tranche d'âge	Effectif	Fréquence
18 - 24 ans	7	6,86%
25 - 34 ans	39	38,24%
35 - 44 ans	40	39,22%
45 et plus	16	15,69%
Total général	102	100,00%

Tableau 41 : Répartition des niveaux d'instruction des personnes enquêtées

Niveau d'instruction	Effectif	Fréquence
Alphabétisé	2	1,96%
Non scolarisé	2	1,96%
Primaire	7	6,86%
Secondaire	21	20,59%
Supérieur (BAC +)	70	68,63%
Total général	102	100,00%

Tableau 42 : Répartition des professions des personnes enquêtées

Quelle est votre profession -	Effectif	Fréquence
Acteur du secteur informel	13	12,75%
Cadre du privé	37	36,27%
Cadre du public	27	26,47%
Chef d'entreprise	10	9,80%
Ouvrier	15	14,71%
Total général	102	100,00%

Tableau 43 : Répartition des lieux de résidence des personnes enquêtées

Lieu de résidence	Effectif	Fréquence
Zogona	31	30,39%
Wayalghin	18	17,65%
Dassasgho	17	16,67%
1200 logement	16	15,69%
Bendogo	6	5,88%
Tanghin	3	2,94%
Wentenga	3	2,94%
Arrondissement 3 secteur 15	1	0,98%
Ex sect 27	1	0,98%
Katre-jaar	1	0,98%
Nioko 1	1	0,98%
Rimkieta	1	0,98%
Secteur 21	1	0,98%
Secteur 22	1	0,98%
Secteur 42	1	0,98%
TOTAL	102	100,00%

8.3.3.2 CONNAISSANCE GENERALE DES SITE WEB

Tableau 44 : Résultats de la question B1 du questionnaire

B1. Vous, ou la structure dans laquelle vous travaillez, possédez un ou plusieurs sites web	Effectif	Fréquence
N/A	2	1,96%
Non	18	17,65%
Oui	82	80,39%
Total général	102	100,00%

Tableau 45 : Résultats de la question B1 du questionnaire (analyse croisée)

Tranche d'Age	Site web de votre structure		
	Non	Oui	Total général
18 -24 ans	2	5	7
25 - 34 ans	10	29	39
35 – 44 ans	7	33	40
45 et plus	1	15	16
Total général	18	82	102

Tableau 46 : Résultats de la question B2 du questionnaire

B2. Connaissez-vous l'existence de site web se terminant par « .bf » - Exemple non réel : « www.monsiteweb.bf »	Effectif	Fréquence
Non	11	10,78%
Oui	91	89,22%
Total général	102	100,00%

Tableau 47 : Résultats de la question B2 du questionnaire (analyse croisée)

Tranche d'âge	Non	Oui	Total général
18 -24 ans	2	5	7
25 - 34 ans	6	33	39
35 – 44 ans	2	38	40
45 et plus	1	15	16
Total général	11	91	102

Tableau 48 : Résultats de la question B3 du questionnaire

B3. Avez-vous visité dans les six (06) derniers mois un site web se terminant par « .bf »	Effectif	Fréquence
N/A	5	4,90%
Non	12	11,76%
Oui	85	83,33%
Total général	102	100,00%

8.3.3.3 CONDITIONS D'ENREGISTREMENT

Tableau 49 : Résultats de la question C1 du questionnaire

C1. Selon vous, qui peut créer un site (web) se terminant par « .bf » ? :	Effectif	Fréquence
Pas d'avis	8	7,84%
Tout particulier ou personne physique	35	34,31%
Toute personne morale, entreprise, association, structure publique/privée	59	57,84%
Total général	102	100,00%

Tableau 50 : Résultats de la question C2 du questionnaire

C2. Savez-vous comment réserver le nom de site (web) se terminant par « .bf » ?	Effectif	Fréquence
A l'ARCEP	55	53,92%
Au ministère en charge des TICS	2	1,96%
Chez un prestataire internet	3	2,94%
En déposant un formulaire à l'ONATEL	28	27,45%
Je ne sais pas	14	13,72%
Total général	102	100,00%

Tableau 51 : Résultats de la question C2 du questionnaire (analyse croisée)

Tranche d'âge	Mode d'obtention du nom de domaine					Total général
	A l'ARCEP	Au ministère en charge des TICS	Chez un prestataire internet	En déposant un formulaire à l'ONATEL	Je ne sais pas	
18 -24 ans	2			4	1	7
25 - 34 ans	20	1	1	13	4	39
35 – 44 ans	24	1	1	8	6	40
45 et plus	9		1	3	3	16
Total général	55	2	3	28	14	102

Tableau 52 : Résultats de la question C3 du questionnaire

C3. Critères dont vous êtes plus attentif	Pas important	Assez important	Important	Peu important	Très important	Total général
A la lenteur dans le traitement de votre dossier	17	28	20	1	36	102
Dynamique (animations et données changeantes)	18	20	17	3	44	102
Existence d'une interface de gestion (pour la mise à jour des articles)	19	19	22	2	40	102
Au Professionnalisme du prestataire	18	17	11	4	52	102
Disponibilité du prestataire à faire des corrections	18	20	15	3	46	102
La Sécurité du site	19	20	9	50	4	102
Responsive (accessible sur pc, tablette, smartphone)	19	14	11	6	48	98
Le Lieu d'hébergement du site	20	15	12	11	44	102

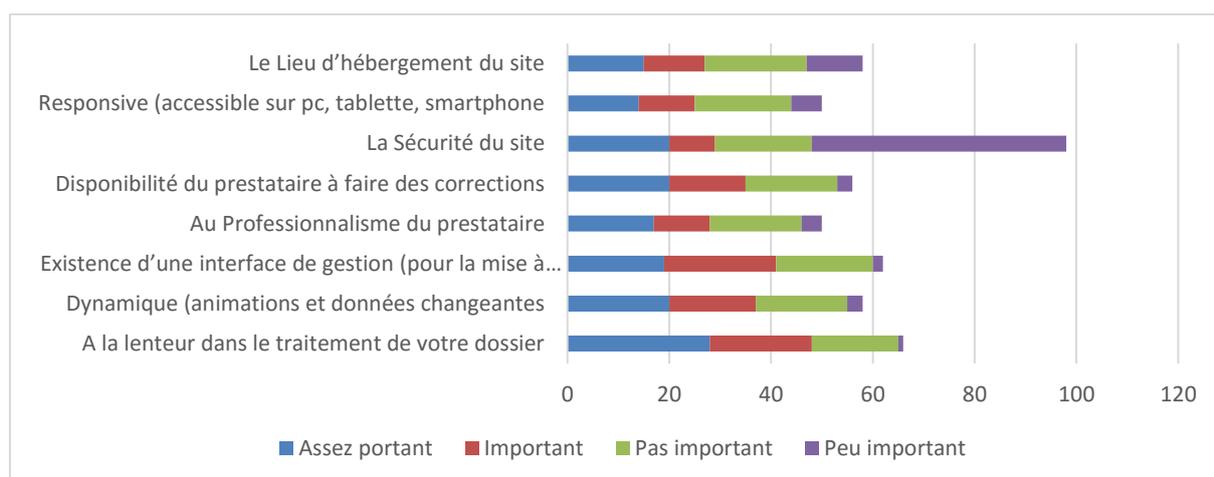


Figure 25: Analyse croisée pour la réponse à la question C3

Tableau 53 : Résultats de la question C4 du questionnaire

C4. Ou comptiez-vous héberger votre site web en priorité :	Effectif	Fréquence
Au Burkina Faso	84	82,35%
Au Canada	2	1,96%
Aux USA	15	14,71%
En FRANCE	1	0,98%
Total général	102	100,00%

8.3.3.4 COUTS D'ENREGISTREMENT

Tableau 54 : Résultats de la question D1 du questionnaire

D1. Que pensez-vous du prix d'enregistrement des sites en « .bf » qui est de 35400 FCFA TTC pour l'enregistrement du nom du site en question ?	Effectif	Fréquence
C'est trop cher	54	52,94%
C'est un bon prix	41	40,20%
Pas d'avis	7	6,86%
Total général	102	100,00%

Tableau 55 : Résultats de la question D1 du questionnaire (analyse croisée)

Tranche d'âge	Avis du prix d'enregistrement			Total général
	C'est trop cher	C'est un bon prix	Pas d'avis	
18 -24 ans	2	3	2	7
25 - 34 ans	23	11	5	39
35 – 44 ans	19	21		40
45 et plus	10	6		16
Total général	54	41	7	102

Tableau 56 : Résultats de la question D2 du questionnaire

D2. Quel est le juste prix pour vous, pour enregistrer le nom de votre site web ?	Effectif	Fréquence
1000 à 5000	23	22,55%
10000 à 15000	35	34,31%
15000 à 20000	16	15,69%
5000 à 10000	22	21,57%
Pas d'avis	6	5,88%
Total général	102	100,00%

Tableau 57 : Résultats de la question D4 du questionnaire

D4. Si on vous offrait gratuitement un site web en ".bf", le prendrez-vous ?	Effectif	Fréquence
Non, je ne sais pas quoi en faire avec	56	54,90%
Oui, j'attendais cette opportunité	12	11,76%
Pas d'avis	34	33,33%
Total général	102	100,00%

8.3.3.5 PRESENCE SUR LES RESEAUX SOCIAUX

Tableau 58 : Résultats de la question E1 du questionnaire

E1. Vous êtes présent sur les réseaux sociaux suivants :	Effectif	Fréquence
FACEBOOK	99	88%
TWITTER	8	7%
LINKEDIN	4	4%
[AUTRES]	2	2%
TOTAL	113	100%

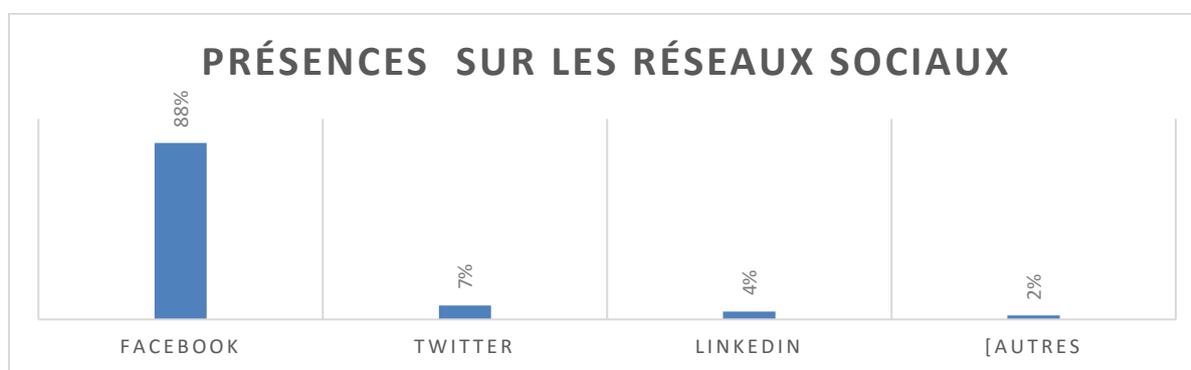


Figure 26: Analyse pour la réponse à la question E1

Tableau 59 : Résultats de la question E2 du questionnaire

E2. La structure dans laquelle je travaille dispose d'une page Facebook	Effectif	Fréquence
N/A	2	1,96%
Non	14	13,73%
Oui	86	84,31%
Total général	102	100,00%

Tableau 60 : Résultats de la question E2 du questionnaire (analyse croisée)

Tranche d'âge	Possession d'une page Facebook		Total général
	Non	Oui	
18 -24 ans		7	7
25 - 34 ans	10	29	39
35 – 44 ans	6	34	40
45 et plus		16	16
Total général	16	86	102

Tableau 61 : Résultats de la question E3 du questionnaire

E3. Selon vous, la majorité des structures (public, privé, association...) burkinabè sont plus présentes sur les réseaux sociaux que sur leurs propres sites web	Effectif	Fréquence
Non	1	0,98%
Oui	98	96,08%
Pas d'avis	3	2,94%
Total général	102	100,00%

Tableau 62 : Résultats de la question E4 du questionnaire

E4. C'est plus intéressant pour vous d'animer une page Facebook que de gérer un site web qui soit dédié à vous ou à votre structure :	Effectif	Fréquence
Oui	98	97,03%
Pas d'avis	4	2,97%
Total général	101	100,00%

8.3.4 ANALYSE DES RESULTATS

Des éléments importants du profil des enquêtés à connaître :

- Les tranches d'âge dominantes : 25 à 34 et 35 à 44 ans.
- Plus de 68% ont un niveau BAC+.
- Plus de 72% sont des cadres ou chef d'entreprise

Des réponses à la question B1 portant sur la possession de sites web, près de 80% affirment qu'eux ou leurs structures possèdent un ou plusieurs sites web. Ce point mérite un approfondissement dans un autre sondage, pour analyser en profondeur cette information.

Dans l'ensemble les sondés connaissent très bien l'existence de site web en « .bf ». Toutefois, la tranche d'âge de 25 à 34 ans, sont ceux dont le taux de non-connaissance de site web en « .bf » est le plus élevé.

Près de 66% ne savent pas qu'ils peuvent réserver en tant que personne physique un nom de domaine « .bf ». Ce chiffre se réduit toutefois quand il s'agit de possibilité de réservation de « .bf » par les personnes morales (près de 42%). Ceci pourrait s'expliquer car la possibilité pour les individus n'est intervenue que récemment avec la « Loi DNS ».

Il y a un manque d'informations manifeste quant à la procédure d'enregistrement en C2. Il n'y a que près de 55% qui ont répondu correctement. La tranche d'âge de 18 à 24 ans, de 45 ans et plus, de 25 à 34 ans, ne maîtrisent pas la procédure d'enregistrement.

En C4, la majorité des sondés comptent héberger leurs sites web au Burkina Faso. Mais la réalité est qu'il est plutôt facile d'héberger à l'étranger qu'au Burkina Faso. Les offres ne sont

—

pas en effet diversifiées au Burkina Faso, au regard des résultats obtenus aux points concernant les NDD « .bf » et autres que « .bf ».

Pour le coût d'enregistrement en D1, la majorité estime que c'est cher. Les 18-24 et les 35-44 ans par contre trouvent que c'est un bon prix.

Le juste prix en D2 se situe entre 10000 et 15000 FCFA. Les prestataires de NDD devraient tenir compte de cette donnée en différenciant leurs offres.

Réponses étonnantes en D4, 56% ne savent pas quoi faire d'un site web en « .bf ». Ce point mérite un approfondissement dans une étude ultérieure, même si on pourrait penser que l'existence des réseaux sociaux est une possible explication.

En E1, presque la majorité des sondés sont présents sur Facebook qui marque ainsi sa dominance par rapport à d'autres réseaux sociaux comme Twitter. La présence des structures sur Facebook est fortement soulignée.

9 CONCLUSION GENERALE

Au terme de cette étude, il nous revient de tirer d’abord des enseignements majeurs de l’analyse des données et du sondage, avant de faire des recommandations pour un meilleur développement du ccTLD « .bf ».

9.1 DES ENSEIGNEMENTS MAJEURS A TIRER

De 1993 à 2016, les noms de domaine « .bf » ont franchi un certain nombre d’étapes nécessaires pour leur modernisation. Que ce soit notamment au plan technique, économique, social, des efforts ont été consentis par les équipes successives de gestion du « .bf ». Toutefois, il est important de relever des enseignements majeurs que nous tirons de cette étude.

9.1.1 AU PLAN DU TRAITEMENT DES DEMANDES DE NDD

Les demandes d’enregistrement ou de modification de noms de domaine « .bf » sont assez stables par mois. De 2014 à 2016, la moyenne des dossiers de noms de domaine traités par mois par l’ARCEP est de douze (12). Il n’est pas interdit d’enregistrer un nom de domaine « .bf » avec ses équivalents dans d’autres extensions DNS comme le « .com ». Toutefois, il est constaté une certaine concurrence des extensions autres que « .bf » (voir au point 8.2.1) qui empêchent les statistiques d’enregistrement du « .bf » de décoller véritablement.

On pourrait penser que le temps de traitement est la cause de l’augmentation des enregistrements autres que « .bf », mais le constat est fait que la moyenne du temps de traitement des demandes d’enregistrement ou de modification à l’ARCEP est de 3 jours en 2016 (voir au point 8.1.5). Ce délai de 3 jours, qui est toutefois très réduite si on prend en compte le passage obligé des demandes au Service de courrier de l’ARCEP, peut en être la cause puisque certains opérations DNS se font en moins de 10mn en ligne. On observe cependant qu’au niveau de l’enquête (voir au point 8.3.3.3), en comparant les critères les plus importants pour les enquêtés, la lenteur dans le traitement des dossiers occupe les taux les plus bas pour la notation « très important ».

Nous notons aussi l’amélioration, par les demandeurs de noms de domaine, du remplissage du formulaire d’enregistrement et de modification de noms de domaine.

9.1.2 AU PLAN ECONOMIQUE

Les comparaisons simplifiées que nous avons fait aux points 8.1.9 et 8.2.6 montrent une gestion du « .bf » globalement déficitaire de près de 400 millions, pendant que la gestion de noms de domaine autres que « .bf » s’en sorte mieux en termes d’évolution des chiffres

—

produits/charges, notamment avec une meilleure implémentation des services web et mail pour ne citer que ces deux usages, et des parcs de noms de domaine très important.

Les tarifs d'enregistrement (de 35 4000 FCFA TTC) sont jugés (via l'enquête de terrain) assez élevés (voir 8.3.3.4). Avec le modèle actuel de gestion, « l'achat » d'un nom de domaine « .bf » devient moins cher à partir de 5 ans d'enregistrement. Ce qui devrait être intéressant pour les burkinabè, mais le coût à déboursier en une seule fois est un frein à l'enregistrement.

Les opérations (transfert, renouvellement, etc.) sur le DNS « .bf » sont inexistantes sur le « .bf » et ne sont donc pas facturées (voir au point 8.1.4), ce qui n'est pas le cas pour les noms de domaine autres que « .bf » ; la gestion des opérations sur les noms de domaine autres que « .bf » génère plus de flux financier.

9.1.3 AU PLAN DE LA STRUCTURE LEXICOGRAPHIQUE DES NOMS DE DOMAINE « .BF »

Nous avons trouvé des noms de domaine qui ne respectent pas toutes les conditions pour être créés à la racine du « .bf » ou du « .gov.bf » (voir au point 8.1.1.1).

Le résumé des enseignements majeurs en matière de lexicographie pour les NDD « .bf » sont les suivants :

- Il est noté une faible utilisation des noms de domaine « .bf » ou autres que « .bf » dans un certain nombre de domaines dont les activités événementielles (voir le point 8.1.1.3) ;
- Des noms de domaine qui ne sont pas trop longs à retenir, ce qui est un bon point pour le marketing et la communication. Près de 2/3 des noms de domaine « .bf » ont entre 4 et 8 caractères ;
- Une utilisation raisonnée des chiffres dans la lexicographie des noms de domaine, à hauteur de 3.2% pour ce qui concerne les NDD possédant au moins un chiffre ;
- 11.72% de NDD enregistrés comportant au moins un tiret, ce qui est tolérable quand on sait que des NDD « .bf » objet de la présente étude, certains datent de 1993 (voir 8.1.1.4) ;
- Environ 52% de NDD « .bf » comportant au moins un terme jugé connu (voir 8.1.1.5). Ceci facilite notamment la mémorisation de ces noms de domaines par les internautes ;
- Faible utilisation des mots ou termes des langues nationales ou locales, des patronymes ou prénoms notamment d'hommes connus ou reconnus (hommes politiques, culturelles, etc.), de termes géographiques, dans la composition de noms de domaine (voir 8.1.1.5). Il y a péril en la demeure si des termes géographiques hors du Burkina Faso viennent concurrencer des communes considérées comme importantes par les burkinabè. Faible utilisation de termes en relation avec la décentralisation et la « communalisation » intégrale dont on fait cas fréquemment dans les médias ;

- Les termes qui font référence aux télécommunications, à l'informatique, à la poste, ne permettent pas d'avoir de la visibilité réelle sur Internet, pour un pays qui veut rentrer dans l'ère du numérique. Il en est de même pour les termes en relation avec la culture, le sport, le tourisme, les loisirs, le commerce, l'élevage, l'agriculture, les industries, les services, le conseil, la formation, la jeunesse, l'éducation, l'enseignement, la santé, la gouvernance, la diplomatie « étatique », alors qu'on parle fréquemment dans les médias de e-santé, e-gouvernement, e-état-civil, etc.

Les noms de domaine autres que « .bf » qui font concurrence au « .bf » sont respectivement le « .com », le « .org », le « .net », et le « .info » pour ne citer que les 4 premiers (voir les détails au point 8.2.2). On observe par ailleurs (voir au point 7.2) que les noms de domaine de premier niveau qui ont figuré dans le top 10 de l'ensemble des TLDs du monde entier, de 2007 à 2015, sont respectivement : « .com », « .de », « .net », « .cn », « .uk », « .org », « .tk », « .info », « .nl », « .ru », « .eu », « .biz ».

Pour terminer, le constat est fait que les possibilités de combinaison de termes connus pour former la lexicographie d'un NDD « .bf » restent énormes. A titre illustratif, le nombre de combinaisons possibles sur les noms de domaine de type « .com » restent faibles de nos jours.

9.1.4 POUR CE QUI CONCERNE LES CONTACTS (TITULAIRE, ADMINISTRATIF, TECHNIQUE)

Pour ce qui concerne les noms de domaine « .bf », des contacts titulaires majoritairement résidents au Burkina Faso (près de 74% avec un taux toujours majoritaire de 2014 à 2016. Voir au point 9.1.2). Si on regarde de plus les statistiques pour le « .bf », nous observons que ces contacts titulaires sont toujours majoritaires dans les catégories suivantes : « personnes physiques », associations, sociétés et établissements publics. Ceci témoigne d'un certain intérêt pour le « .bf » par les résidents au Burkina Faso.

9.1.5 POUR CE QUI CONCERNE LES PRESTATAIRES DE NOMS DE DOMAINE « .BF »

Peu de véritables prestataires ou bureaux d'enregistrement de noms de domaine « .bf ». Les prestataires de NDD ayant au moins trois (3) noms de domaine « .bf » sont au nombre de vingt (Voir au point 8.1.3). Les sociétés burkinabè les plus influents, du 30/01/2014 au 09/12/2016, sont : Onatel-SA, ADAGE SARL, Switch Maker Sarl, ZONGOTECH, Elan Technology. Le prestataire de noms de domaine « .bf » le plus dominant est de loin l'ONATEL-SA.

Nous parlons de « prestataires » de noms de domaine, en attendant de passer au modèle 3R pour parler de « bureaux d'enregistrement ».

9.1.6 AU PLAN DES SERVEURS FAISANT AUTORITE

Il est constaté une stabilité de la base de données racine gérée par l'ONATEL-SA, même si des erreurs de configuration et de fonctionnement sont parfois observées. Il est noté toutefois que les machines serveurs qui gèrent le « .bf » doivent être renouvelées pour permettre au registre d'offrir plus de services aux clients, notamment le Whois. C'est dans ce cadre que l'ARCEP a acquis 7 nouveaux serveurs pour la modernisation de l'infrastructure DNS du « .bf ».

—

Les noms de domaines du « .bf » sont implémentés sur des serveurs repartis sur 15 pays dans le monde entier. Nous constatons deux (2) noms de domaine déclarés dans la base DNS du « .bf » qui n'ont pas de serveurs DNS faisant autorité, ce qui ne devrait pas être le cas. Nous constatons aussi que près de 47% des NDD du « .bf » ne font confiance qu'à un seul serveur de noms pour assurer leur présence sur Internet, quelques soient les aléas des liaisons Internet ; ce qui n'est pas tolérable (voir 8.1.6.1).

En tenant compte du nombre d'occurrences de serveurs autoritaires actifs dans les bases de données du « .bf », les serveurs autoritaires hébergés au Burkina Faso occupent le premier rang. Les plus grands sont « ns.fasonet.bf. » et « oubri.gov.bf. » (Voir au point 8.1.6). Toutefois, le serveur DNS « ns.fasonet.bf », bien que toujours joignable, répond de manière aléatoire aux requêtes, pour les noms de domaine à sa charge (au nombre de 265), entraînant des indisponibilités temporaires pour par exemple « presidency.bf » (voir 8.1.6.1).

Près de 40% des serveurs DNS ne répondent pas aux requêtes des clients. (Voir au point 8.1.6.2). Ce qui est positif mais moyen. Nous devrions plutôt avoir des taux avoisinant les 100%. Ceci pourrait s'expliquer du fait que la base de données n'a pas été nettoyée depuis sa mise en place en 1993.

La France et les Etats-Unis sont les pays où on dénombre le plus grand nombre de serveurs DNS de prestataires différents. Au Burkina Faso, 25 serveurs autoritaires uniques sont trouvés, dont les plus prédominants appartiennent à : Onatel-SA et ANPTIC/MDENP. En matière de répartition des serveurs autoritaires DNS uniques, L'Afrique est classée troisième (avec 31 serveurs actifs uniques), loin derrière l'Europe (161) et l'Amérique du nord (120). L'Asie marque sa présence avec 6 serveurs actifs uniques (voir au point 8.1.6.4).

En analysant les extensions de noms de domaine dans le nom de serveurs autoritaires, il ressort qu'une grande partie des serveurs autoritaires du « .bf » se terminent par « .com », et par « .net ». En valeur absolue, le « .bf » dans le nom des serveurs autoritaires ne représente que 27 présence sur le 320 serveurs autoritaires actifs uniques.

9.1.7 AU PLAN DES USAGES WEB

Il est constaté une dominance sans équivoque du serveur web Apache pour les noms de domaine « .bf » et autres que « .bf », même si d'autres serveurs web à meilleure performance sont notés (Nginx). Il est constaté que des serveurs utilisent des logiciels qui ne sont plus maintenus par les développeurs (voir au point 8.1.7.2).

Le pays qui obtient un fort taux en matière d'hébergement de pages web « .bf » est le Burkina Faso, suivi par la France, les Etats-Unis d'Amérique, l'Allemagne et la Suisse (voir au point 8.1.7.2). Toutefois, en valeur absolue, la majorité des sites web actifs sont toutefois hébergés hors du Burkina Faso et hors de l'Afrique.

Pour les noms de domaine autres que « .bf », les pays d'hébergement majoritaires sont : La France, les Etats-Unis d'Amérique, la Suisse, le Canada et l'Allemagne. Les administrateurs de

—

ces noms de domaine préfèrent les héberger hors du Burkina Faso ; il n’y a que deux (2) qui sont hébergés au Burkina Faso pour 558 serveurs web analysés (Voir au point 8.2.3.2).

44% des noms de domaine « .bf » implémentent un service web, que ce soit en HTTP ou HTTPS ; ceux renvoyant des pages web sans erreur sont à 40%. Les usages web sur le « .bf » sont très faibles (Voir au point 8.1.7.1). Par contre nous obtenons de meilleur taux pour les noms de domaine autres que « .bf », avec respectivement 82% et 74% (Voir au point 8.2.3.1).

Il est noté enfin un faible taux de demande de confirmation de propriété, pour les achats de certificats SSL/TLS de type Symantec (anciennement VeriSign). De 2012 à 2015, seulement 5 demandes ont été enregistrés.

9.1.8 AU PLAN DES USAGES MAIL

Il est constaté que 38% des noms de domaines « .bf » indiquent au moins l’adresse d’un serveur mail à contacter. Le nombre de noms de domaine « .bf » semblant implémenter réellement un service mail est de 32% sur un total 1365 NDD « .bf » ; ce qui est très faible. Les usages mail sont inexploités sur le « .bf ». Après le web, le service mail est généralement le service le plus connu par les internautes, mais peu de service mail sont réellement fonctionnels sur le « .bf ».

Pour ce qui est des noms de domaines autres que « .bf », nous constatons que les chiffres sont largement plus importants que pour les NDD « .bf », à savoir que 79% (sur un total de 687) de ces noms de domaines indiquent au moins l’adresse d’un serveur mail à contacter. Le nombre de ces noms de domaine semblant implémenter réellement un service mail est de 63% (Voir au point 8.2.4).

9.1.9 AU PLAN DE LA COMMUNICATION ET DU MARKETING

Il est noté une stratégie de communication et de promotion du « .bf » quasi inexistante sinon absente, et un manque d’initiative dans ce sens de la part du Registre du « .bf » mais aussi des prestataires de vente de noms de domaine « .bf ».

Lors des SNI, la majorité des sites web du Burkina Faso ne sont pas de l’extension « .bf ». Le « .bf » occupe presque la quatrième place dès 2011, après les extensions suivantes classés par ordre d’importance : « .com », « .org », « .net ». De manière globale à la SNI, le « .bf » ne représente que près de 17%, contre près de 45% pour le « .com » et près de 20% pour le « .org » (Voir 8.2.5). Aucune promotion, aucune condition particulière de compétition pour le « .bf » n’est ajoutée comme critère de sélection des meilleurs sites web. Il en est de même pour les cérémonies de « Prix Galian⁹⁵ » qui récompensent les meilleurs journalistes chaque année.

⁹⁵ <http://www.galian.gov.bf/> dernière visite le 30 janvier 2017

9.2 RECOMMANDATIONS

A la suite des enseignements majeurs, nous formulons les recommandations suivantes.

9.2.1 RECOMMANDATIONS D'ORDRE TECHNIQUE

1. Nous recommandons fortement au Registre de gestion du « .bf » d'accélérer la mise en œuvre du modèle 3R en 2017, modèle qui serait plus bénéfique à plus d'un titre pour le Registre, pour les prestataires dit bureaux d'enregistrement et pour les clients. Le Registre améliore ses prestations et sa communication avec les bureaux d'enregistrement, tout en permettant à ces derniers d'être en contact permanent avec leur clientèle. Ce qui permettra certainement de proposer ou d'offrir aux clients des services complémentaires tels l'hébergement de site web, la mise à disposition de compte de messagerie. Les serveurs sont déjà acquis par l'ARCEP en 2016. Il est urgent d'aménager rapidement au point d'échange Internet « BFIX » et de finaliser les installations matérielles et logiciels.
La mise en œuvre du modèle 3R doit être accompagné de plans de formation et de sensibilisation technique en direction de tous les acteurs Internet au Burkina faso.
2. Nettoyer la base de données DNS du « .bf », en supprimant purement et simplement les 7 NDD de troisième niveau qui s'y trouvent (voir tableau 4 au point 8.1.1.1). Il en va du strict respect des politiques et bonnes pratiques en matière de base de données racine.
3. L'implémentation technique de toutes les opérations DNS, de l'enregistrement à la suppression (voir liste des opérations au point 8.1.4).
4. Trouver des voies et moyens pour sensibiliser et contraindre les administrateurs des noms de domaine « .bf » à déclarer au moins deux serveurs faisant autorité dans la base de données racine du « .bf », car près de 60% des noms de domaine réellement actifs ne font confiance qu'à un seul serveur DNS faisant autorité (voir 8.1.6.2). Ceci permet aux services implémentés (web, mail, etc.) d'accroître les chances d'être toujours visibles par les internautes, quelques soient les aléas d'Internet.
5. Encourager fortement les administrateurs de noms de domaine, les webmestres et les gestionnaires de mail à acheter des certificats SSL pour sécuriser la communication entre les serveurs eux-mêmes, et entre les serveurs et les internautes. Ceci permettra à n'en pas douter d'introduire progressivement les services de confiance dont traite la loi n° 045-2009/AN du 10 novembre 2009 portant réglementation des services et des transactions électroniques au Burkina Faso, avec des certificats pleinement qualifiés par exemple.

6. Mettre continuelle à jour tous les logiciels serveurs participant à la mise en ligne de page web (serveur web, serveur PHP, logiciel de gestion de contenu, etc.) et service mail, car certains logiciels serveurs sur le « .bf » ne sont plus d'actualités.
7. Encourager la conduite de mission d'enseignement technique dans le domaine scolaire et/ou universitaire. Cela permettra de constituer de nouveaux diplômés prêts à relever les défis de la gestion des noms de domaine dans les entreprises qui auront pleinement compris que leur avenir passe aussi par une maîtrise des questions liées à Internet.
8. Pour ce qui concerne les prestataires de noms de domaine, les leaders du marché (« ns.fasonet.bf » et « oubri.gov.bf », opérés respectivement par : l'ONATEL-SA et l'ANPTIC/MDENP) doivent affirmer leurs positions et mener des actions de communications, tout en améliorant les installations techniques, car certaines ne respectent pas les bonnes pratiques en la matière. Ces prestataires ont intérêt à développer d'autres services pour être viable ; les noms de domaine seuls ne sont pas viables et rentables, il faut coupler avec notamment l'hébergement de sites web, de sites mails, de base de données, de fournisseur de connexion Internet, etc. Les prestataires de droit burkinabè majeurs (qui se comptent d'ailleurs sur le bout des doigts) devraient se réveiller pour ne pas se faire distancer très rapidement par ceux européens pour ne citer que ceux-là, qui ont des systèmes déjà bien en place et bien fonctionnels. Les serveurs autoritaires hors du Burkina, n'attendent que l'automatisation du système d'enregistrement des NDD pour accroître leur part de marché ; ces serveurs sont à jour et aux normes, et gèrent déjà en masse des noms de domaine dans le monde entier.
9. Le monitoring des temps de réponse aux serveurs cache et aux serveurs secondaires du « .bf ».

9.2.2 RECOMMANDATIONS D'ORDRE ECONOMIQUE

1. La relance des noms de domaine, en tant que levier de croissance fait intervenir d'autres paramètres, comme la mise à disposition de connexion Internet à débit permettant une navigation fluide, la promotion de contenus locaux, et donc d'hébergeurs de contenus locaux. Des projets nationaux ont été lancés notamment pour augmenter le nombre de km de fibre optique, pour un point d'atterrissage virtuel, pour un point d'échange, et nous espérons que d'ici 2018 tous ces projets verront leur finalisation pour permettre aux noms de domaine de connaître un essor national, par l'utilisation dans les e-services et les e-gouvernances notamment.

2. Etant donné que les noms de domaine « .bf » sont victimes d'une concurrence des extensions autre que « .bf », il serait intéressant de revoir les prix de vente pour s'aligner un tant soit peu au prix de vente à l'international, en se calquant sur les prix de vente du « .com », du « .org » et du « .net » qui semble être ceux qui concurrence le plus le « .bf ». Nous proposons aussi de créer des extensions sectorielles suivants avec des tarifs de vente étudiés pour le public cible : « edu.bf » pour les étudiants du privé et du public, « asso.bf » pour les associations », « perso.bf » pour les personnes physiques souhaitant faire leur premier pas dans la gestion d'identité numérique propre sur Internet, etc.
3. Nous recommandons fortement la mise en place du renouvellement annuel des noms de domaine « .bf » et cela sans tarder, mais aussi la facturation des opérations suivantes : renouvellement annuel, changement de bureau d'enregistrement, la transmission (volontaire ou forcée) d'un nom de domaine (changement de propriétaire/titulaire), la restauration de nom de domaine (pendant la période de rédemption déclenchée par l'opération de suppression) ... Il y va de l'indépendance financière dans la gestion du « .bf ». Cela permet aussi de dégager aussi de l'argent pour la stratégie de communication et de promotion, de même que le renouvellement des installations techniques.
4. La mise en vente aux enchères des noms de domaine de deux (2) caractères (exemple : « go.bf »), pour permettre la mise en œuvre des projets du Registre.
5. Le développement de services complémentaires facturés, tels que la possibilité de verrouiller les transferts, de consulter la liste des noms de domaines enregistrés dans une période donnée ; ce dernier service intéresse particulièrement les entreprises du monde entier qui ont des propriétés intellectuelles à protéger.

9.2.3 RECOMMANDATIONS DANS LE DOMAINE DE LA COMMUNICATION ET DU MARKETING

1. La mise en place d'une stratégie et d'un plan de communication, en vue de mieux faire connaître ce qu'est le « .bf » pour le Burkina Faso. Pour cela point d'attendre la migration vers le modèle 3R pour le faire. Une sensibilisation d'ordre générale peut être planifiée, en plus bien entendu des activités de communication plus spécifiques au fonctionnement dans le modèle 3R plus tard.
2. Il est important que les parties politiques impulsent le rythme en faisant la promotion de notre identité numérique lors des élections ou évènements de tout genre (présidentielle, législatives, municipales). Il en est de même pour les activités

ponctuelles ou périodiques dans le domaine de la culture, du tourisme, de l'industrie, etc. Que chaque région et commune du Burkina Faso fasse la promotion de sa localité via des noms de domaine « .bf ». Cela permet à moindre frais d'avoir un meilleur classement dans les moteurs de recherche comme Google, et pourrait grâce à cette meilleure communication attirer certainement plus d'investisseurs, plus de touristes nationaux et internationaux, etc.

3. Les contacts de type société (SARL, SA, etc.) sont majoritaires (65%). Et si on prend les personnes morales dans leur globalité, elles représentent 83% pour ceux provenant du Burkina Faso. Il faut trouver des voies et moyens pour augmenter les enregistrements des autres types (personnes physiques, association, établissement public) tout en créant des stratégies spécifiques pour les sociétés. Les établissements publics ont le plus faible taux d'enregistrement (9%) et cela doit être corrigé. La plupart des entreprises déclarés à la CCI-BF n'ont pas de sites web dédiés (même si certains sont plus présents sur les réseaux sociaux). Il faudrait nouer des partenariats avec la CCI-BF, sinon la convaincre à ce qu'elle dépose une demande pour être bureau d'enregistrement, de manière à enregistrer les noms de domaines (et pourquoi pas des services Internet) en même temps que les entreprises se créent.
4. Le choix des caractères et mots servant à la composition d'un nom de domaine peut être amélioré. Il importe au Registre du « .bf » de sensibiliser les prestataires, pour que eux à leur tour accompagne les clients, pour qu'ils pensent à leurs cibles (pour les visiteurs de sites Internet) lors du choix des termes composant un nom de domaine. Utiliser moins de tiret dans le choix de noms de domaine « .bf », tant que cela est possible et si cela facilite la lecture et la saisie par les internautes au niveau des logiciels comme les navigateurs web.
5. La promotion des langues autres que le français dans toutes les communications, car même si les contacts titulaires sont du Burkina Faso à près de 74% (taux soutenu de 2014 à 2016), il ne faut pas oublier les autres contacts qui proviennent des pays de langues différentes. A défaut, l'anglais devrait être généralisé dans les communications et les supports. En troisième position, l'allemand devrait être supporté.
6. Il serait fortement conseillé à l'ARCEP de participer aux prochaines éditions de la Semaine Nationale de l'Internet avec un stand, pour la promotion des noms de domaine « .bf ». L'ARCEP faciliterait ainsi les enregistrements de noms de domaine « .bf » sans pour autant passer par des tarifs promotionnels, à moins qu'elle ne subventionne le paiement au niveau de l'ONATEL-SA. Les webmestres et les utilisateurs finaux seront ainsi sensibilisés quant à leur identité numérique propre qu'est le « .bf ».

Nous proposons aussi à l'ARCEP et au ministère en charge des TICS, d'œuvrer à

—

l'introduction dans les critères de sélection des récompenses de la nuit du web : la possession d'un site web avec extension de NDD se terminant en « .bf ».

7. La réactivation du site web du « .bf » à l'adresse « www.nic.bf », et le changement des anciennes URL, comme sur « http://ccnso.icann.org/about/members.htm ». La mise en place d'une application web pour les membres de l'association (sous forme d'intranet).
La mise en place d'une interface web pour les litiges et disputes.

9.2.4 RECOMMANDATIONS DIVERSES

1. Que les statistiques fournis par l'ARCEP dans ses rapports annuels prennent en compte les indicateurs Internet fournis notamment par l'UIT-D dans le sens qu'ils sont très précis et d'actualité pour le pays. En effet, il ressort dans les rapports annuels de l'Autorité de régulation le terme « abonné ». Des corrélations devraient être fait pour traiter plutôt et notamment d' « internaute ». Un abonnement, même 3G, pourrait être utilisé par plusieurs personnes, d'autant plus que les alternatives de connexion par le câble se font de plus en plus rares.
2. Pour ce qui concerne les noms de domaine, coupler une base de données décisionnelles à la base de données opérationnelles dès le début du projet de migration du modèle 2R vers le modèle 3R. En l'absence de possibilités d'utiliser des plugins dans le nouveau logiciel de registre, des plugins ou procédures de bases de données pourront être implémentés. Cette base de données décisionnelles servira à l'enregistrement continu des indicateurs sur les noms de domaine « .bf », dont la liste est fournie en annexes, et à alimenter l'observatoire des noms de domaine « .bf ».
3. De penser à la collecte et à la sauvegarde des archives d'échange des pionniers du « .bf » (à partir de 1993). Il est en effet difficile aujourd'hui de trouver des informations d'archive sur le « .bf ». De créer une cérémonie de récompenses des pionniers du « .bf ».

9.3 CONCLUSION

Le secteur des noms de domaine est un domaine qui a son importance, et qui mérite plus d'attention de la part des parties prenantes à sa gestion mais aussi des internautes au Burkina Faso et d'ailleurs : pour ce que les noms de domaine « .bf » sont pour l'identité numérique du Burkina Faso, mais aussi ce qu'ils peuvent apporter dans le développement économique et numérique au Burkina Faso.

Cette présente étude a été bénéfique à plus d'un titre ; nous avons découvert que nous pouvons mieux exploiter les gisements d'informations à notre disposition pour accélérer le développement du « .bf ». Nous avons apporté des informations nouvelles qui peuvent dorénavant être exploitées par l'équipe de gestion du « .bf », tant au plan technique, économique, de la communication, que des indicateurs de gestion.

Nous avons entrepris des fouilles, notamment dans les archives contenant les formulaires d'enregistrement, et nous avons mené notamment un travail de recensement des contacts dits titulaires du « .bf ». Ce travail qui nous a permis de faire des statistiques facilitera aussi la migration vers le modèle de gestion 3R.

Nous pensons avoir répondu à la problématique de départ qui était de traiter de l'importance et de la caractérisation des noms de domaine « .bf ». Nous avons aussi traité des questions concernant les raisons qui pourraient empêcher le « .bf » de décoller véritablement (durée de traitement des dossiers, coût élevé d'enregistrement, concurrence des extensions de noms de domaine autres que « .bf », etc.), assortis de propositions et de recommandations.

Les noms de domaine « .bf », minime en matière d'industrie de noms dans le contexte de l'étude, peuvent et doivent être un levier pour le développement de l'économie numérique, à condition que des efforts soient consentis en concertation avec tous les acteurs Internet, pour la mise en œuvre de plans stratégiques et opérationnels audacieux et efficaces.

Pour finir, nous formulons le vœu et la volonté que dans les dix (10) prochaines années, le dixième ccTLD à être créé sur le continent africain reprennent sa place d'antan, sa place de pionnier Internet en Afrique.

10 BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

ARCEP Burkina Faso. (2015, Janvier 01). *Rapport annuel 2014 de l'ARCEP*. Consulté le Mai 05, 2016, sur ARCEP Burkina Faso: http://www.arce.bf/IMG/pdf/Rapport_annuel_2014_ARCEP.pdf

Internet World Stats. (s.d.). Consulté le Juin 09, 2016, sur Internet World Stats: <http://www.internetworldstats.com/>

Lacroix, E. (2004, Novembre 02). L'internet au Burkina Faso en 2002 : situation, enjeux et perspectives. Bobo-Dioulasso, Houet, Burkina Faso. Consulté le Mai 05, 2016, sur <http://www.tic.ird.fr/spip9dbf.html?article36>

Ouattara/SANON, M. H. (2013, Mai 03). Un indicateur de l'économie: le nom de domaine ".bf". Ouagadougou, Kadiogo, Burkina Faso. Consulté le Mai 10, 2016, sur http://www.cirt.bf/documents/bf_domain_name.pdf

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet> dernière visite le 20 juillet 2016

http://www.arce.bf/IMG/pdf/Rapport_annuel_2014_ARCEP.pdf dernière visite le 20 juillet 2016

https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9mographie_du_Burkina_Faso dernière visite le 20 juillet 2016

https://fr.wikipedia.org/wiki/Jon_Postel dernière visite le 20 juillet 2016

http://www.cirt.bf/documents/bf_domain_name.pdf dernière visite le 20 juillet 2016

https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet_dans_le_monde dernière consultation le 8 juin 2016

<http://www.internetlivestats.com/internet-users/#definitions> dernière consultation le 8 juin 2016

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/internaute/43773> dernière consultation le 13 juillet 2016

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/coreindicators/default.aspx> et
http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators_March2016.pdf dernière consultation le 13 juillet 2016

–

https://fr.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web dernière visite le 14 juillet 2016

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf> dernière consultation le 13 juillet 2016

http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/30.aspx dernière visite le 23 juillet 2016 (le rapport venait juste de sortir)

<http://www.internetsociety.org/map/global-internet-report/?gclid=CLGG3N-58M0CFdEy0wodOY0FaQ#global-internet-penetration> dernière consultation le 13 juillet 2016

http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/Individuals_Internet_2000-2015.xls dernière consultation le 13 juillet 2016

http://www.arcep.bf/download/publications-rapports-annuels/Montage_arcep_2013.pdf dernière consultation le 13 juillet 2016

<http://www.reseauafricanet.org/anais/ARTICLES/ARTICLE116.HTML> et
<http://www.reseauafricanet.org/anais/ARTICLES/ARTICLE115.HTML> dernière visite le 26 juillet 2016

https://fr.wikipedia.org/wiki/Nom_de_domaine dernière consultation le 13 juillet 2016

<http://www.histoire-cigref.org/page/7/?cpage=1> dernière visite le 14 juillet 2016

<http://archive.computerhistory.org/resources/access/text/2012/11/500001010-05-01-acc.pdf> dernière visite le 14 juillet 2016

<https://fr.wikipedia.org/wiki/ARPANET> dernière visite le 14 juillet 2016

<https://tools.ietf.org/html/rfc200> dernière visite le 14 juillet 2016

<https://tools.ietf.org/html/rfc606> dernière visite le 14 juillet 2016

https://www.nordu.net/history/TheHistoryOfNordunet_simple.pdf dernière visite le 14 juillet 2016

<https://tools.ietf.org/html/rfc882> dernière visite le 14 juillet 2016

<https://tools.ietf.org/html/rfc883> dernière visite le 14 juillet 2016

<http://tools.ietf.org/html/rfc1083> et <https://tools.ietf.org/html/rfc1174> dernière visite le 14 juillet 2016

https://en.wikipedia.org/wiki/Jon_Postel dernière visite le 14 juillet 2016

https://en.wikipedia.org/wiki/Network_Solutions dernière visite le 14 juillet 2016

–
<https://en.wikipedia.org/wiki/ICANN> dernière visite le 14 juillet 2016

<http://newgtlds.icann.org/> et <https://www.icann.org/resources/pages/listing-2012-02-25-en>
dernière visite le 14 juillet 2016

<http://www.i-o-t.org/> et <http://www.gs1.org/epcis/epcis-ons/latest> dernière visite le 26
juillet 2016

<http://www.bouyguestelecom-entreprises.fr/m2m/applications-metiers-machine-to-machine>
dernière visite le 26 juillet 2016

<http://bytelevel.com/map/IDN.html> dernière visite le 20 juillet 2016

<http://www.internetsociety.org/map/global-internet-report/?gclid=CLGG3N-58MOCFdEyOwodOYOFaQ#idn-cctld-domains> dernière visite le 20 juillet 2016

Point 199 du rapport
<http://www.tokelau.org.nz/site/tokelau/Telecommunications%20Assessment%20Report.pdf>
dernière visite le 21 juillet 2016

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Tokelau> dernière visite le 20 juillet 2016

http://internetidentity.com/wp-content/uploads/2015/05/APWG_Global_Phishing_Report_2H_2014.pdf dernière visite le 21
juillet 2016

<https://www.bluecoat.com/documents/download/895c5d97-b024-409f-b678-d8faa38646ab> dernière visite le 20 juillet 2016

https://promos.mcafee.com/en-US/PDF/mtmw_report.pdf dernière visite le 20 juillet 2016

<http://www.freenom.com/fr/support.html> et <http://www.freenom.com/en/pricechart.html>
dernière consultation le 20 juillet 2016

https://fr.wikipedia.org/wiki/Second_march%C3%A9_des_noms_de_domaine dernière visite
le 21 juillet 2016

<http://business.lesechos.fr/entrepreneurs/web/6251446-les-nouveaux-records-du-second-marche-des-noms-de-domaine-202065.php> dernière visite le 21 juillet 2016

<https://sedo.com/fr/> dernière visite le 21 juillet 2016

<http://www.dnjournal.com/domainsales.htm> dernière visite le 20 juillet 2016

<http://www.sonapost.bf/index.php/la-sonapost/qui-sommes-nous/historique> dernière visite
le 26 juillet 2016

—
https://books.google.bf/books?id=C4rmCwAAQBAJ&pg=PA144&lpg=PA144&dq=telecommunications+et+haute+volta&source=bl&ots=I-JchmUE6g&sig=9AvVMZJqVaJ8setnR-XSmeZ9YmE&hl=fr&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=telecommunications%20et%20haute%20volta&f=false dernière visite le 26 juillet 2016

<http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2002/07/03/00017883098101902202198/Rendered/PDF/multi0page.pdf> et http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/03/09/00017883098101901031748/Rendered/PDF/multi_page.pdf et http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1990/11/30/0000092653960925084217/Rendered/PDF/multi_page.pdf dernière visite le 26 juillet 2016

<http://www.tic.ird.fr/spip0d02.html?article177> dernière visite le 26 juillet 2016

L'internet au Burkina Faso en 2002 : situation, enjeux et perspectives [<http://www.bobodioulasso.net/ntic/memoire.pdf>] à partir de la page 17. Site consulté le 27 mai 2015.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_de_recherche_pour_le_dveloppement dernière visite le 26 juillet 2016

<https://tools.ietf.org/html/rfc920> dernière visite le 26 juillet 2016

<http://www.ccwhois.org/ccwhois/cctld/ccTLDs-by-date.html> dernière visite le 26 juillet 2016

<https://tools.ietf.org/html/rfc1591> dernière visite le 26 juillet 2016

www.itu.int/itudoc/itu-t/workshop/cctld/survey/85046_ww9.doc dernière visite le 26 juillet 2016

<http://ccnso.icann.org/applications/archive/msg00317.html> et <http://ccnso.icann.org/it/node/27783> dernière visite le 27 juillet 2016

<https://www.afnic.fr/fr/l-afnic-en-bref/fonctionnement/college-international/presentation-du-college-6.html> dernière visite le 27 juillet 2016

<http://aftld.org/> dernière visite le 27 juillet 2016

<http://www.ccwhois.org/ccwhois/snapshots/> et <https://tools.ietf.org/html/rfc1032> dernière visite le 26 juillet 2016. <http://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> 27 mai 2015

http://www.ccwhois.org/ccwhois/nsi/nsi_20020428.dn.new.html dernière visite le 27 juillet 2016

<https://web.archive.org/web/19991109040903/http://www.networksolutions.com/cgi-bin/whois/whois?bf-dom> dernière visite le 29 juillet 2016

—
<https://web.archive.org/web/20001017175312/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm>

dernière visite le 29 juillet 2016

<https://web.archive.org/web/20030621080325/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm>

dernière visite le 29 juillet 2016

<https://web.archive.org/web/20081204071728/http://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> dernière visite le 29 juillet 2016 et

http://magazindomenov.com/cctld_bf_domain_bf_registrature-english.html dernière visite le 27 mai 2015

<https://web.archive.org/web/20071023155035/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm> et

<https://web.archive.org/web/20080516004809/http://www.iana.org/root-whois/bf.htm>

dernière visite le 29 juillet 2016

<http://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> dernière visite le 27 mai 2015

https://web.archive.org/web/20070701000000*/http://delgi.gov.bf 20 juillet 2016

<http://www.nominet.uk/wp-content/uploads/2016/03/Map-Of-The-Online-World.jpg>

dernière visite le 20 juillet 2016

<http://www.internetsociety.org/map/global-internet-report/?gclid=CLGG3N-58MOCFdEyOwodOY0FaQ#cctld-domains> dernière visite le 27 juillet 2016

http://base.afrique-gouvernance.net/docs/etu19_comintbf_diawara.pdf dernière visite le 01/11/2016

<https://www.iana.org/domains/root/db/bf.html> dernière consultation le 20 décembre 2016

<http://dev.maxmind.com/geoip/geoip2/downloadable/> dernière consultation le 21 décembre 2016

http://www.inforoute-communale.gov.bf/Centre_ref_fichiers/sni/sni.htm dernière visite le 22 janvier 2017

<https://www.ovh.com/fr/domaines/> dernière visite le 27 janvier 2017

<https://www.ovh.com/fr/hebergement-web/> dernière visite le 27 janvier 2017

<https://www.ovh.com/fr/emails/hosted-exchange/> dernière visite le 27 janvier 2017

<http://www.obaasconsult.net/FR/> dernière visite le 29 janvier 2017

<http://www.galian.gov.bf/> dernière visite le 30 janvier 2017

11 ANNEXES

12 TABLES DES MATIERES

1	DEDICACE	6
2	REMERCIEMENTS	6
3	LISTE DES TABLEAUX	7
4	LISTES DES FIGURES	9
5	SIGLES ET ABBREVIATIONS.....	10
6	INTRODUCTION GENERALE	12
6.1	INTRODUCTION.....	12
6.2	PROBLEMATIQUE.....	13
6.3	HYPOTHESES	14
6.4	OBJECTIFS	15
6.4.1	OBJECTIF GENERAL.....	15
6.4.2	OBJECTIFS SPECIFIQUES	15
6.5	RESULTATS ATTENDUS	15
6.6	INTERET DE L'ETUDE.....	15
6.7	METHODOLOGIE DE L'ETUDE	16
7	PREMIERE PARTIE : COMPREHENSION DU SECTEUR D'INTERNET ET DES NDD.....	18
7.1	INTERNET DANS LE MONDE ET AU BURKINA	18
7.2	LES NOMS DE DOMAINE DANS LE MONDE	23
7.3	LES NOMS DE DOMAINE AU BURKINA	34
7.3.1	Historique des noms de domaine « .bf »	34
7.3.2	Statistiques sur les noms de domaine « .bf »	40
8	DEUXIEME PARTIE : IMPORTANCE ET CARACTERISATION DE NOMS DE DOMAINE	43
8.1	CARACTERISATION DES NOMS DE DOMAINES « .BF » DE 1993 A 2016	43
8.1.1	Analyse de la structure lexicographique des noms de domaine « .bf »	44
8.1.1.1	De la conformité des noms de domaine en rapport avec la politique de gestion	44
8.1.1.2	De la longueur des noms de domaine suivant le nombre de caractère	45
8.1.1.3	Des chiffres utilisés dans les noms de domaine « .bf ».....	45

8.1.1.4	Des tirets utilisés dans les noms de domaine « .bf »	46
8.1.1.5	Les termes ou mots utilisés	47
8.1.2	Analyse des contacts (titulaire, administratif, technique).....	53
8.1.3	Analyse des prestataires de noms de domaine « .bf »	56
8.1.4	Analyse des opérations sur les noms de domaines	58
8.1.5	Analyse des délais de traitement des demandes de NDD à l'ARCEP.....	59
8.1.6	Analyse des serveurs faisant autorité	61
8.1.6.1	Nombre de serveurs autoritaires par nom de domaine « .bf »,	61
8.1.6.2	Des serveurs faisant effectivement la résolution pour les noms de domaine « .bf »	63
8.1.6.3	Des serveurs autoritaires actifs dominants.....	64
8.1.6.4	Répartition des pays et continent d'hébergement des serveurs autoritaires actifs des noms de domaine du « .bf »	65
8.1.6.5	La répartition des extensions de nom de domaine dans le nom des serveurs DNS autoritaires.	66
8.1.7	Analyse des usages web	67
8.1.7.1	Données sur l'implémentation des protocoles HTTP ou HTTPS	67
8.1.7.2	Des logiciels serveurs web, de leur géolocalisation et des enjeux de sécurité web	69
8.1.7.3	Dates de modifications des pages web	71
8.1.8	Analyse des usages mail	71
8.1.9	Analyse économique pour les noms de domaine « .bf ».....	72
8.2	CARACTERISATION DE NOMS DE DOMAINE AUTRES QUE « .BF ».....	74
8.2.1	Des termes utilisés dans les noms de domaine autres que « .bf ».....	74
8.2.2	Des extensions de noms de domaines autres que « .bf »	75
8.2.3	Analyse des usages web pour les noms de domaines autres que « .bf ».....	75
8.2.3.1	Données sur l'implémentation des protocoles HTTP ou HTTPS	76
8.2.3.2	Des logiciels serveurs web, de leur géolocalisation et des enjeux de sécurité web	77
8.2.3.3	Dates de modifications des pages web	78
8.2.4	Analyse des usages mail pour les noms de domaine autres que « .bf »	78
8.2.5	Des sites Internet présentés lors des Semaines Nationales de l'Internet (SNI).	80
8.2.6	Analyse économique simplifiée pour les noms de domaine autres que « .bf »	82

8.3	MISE EN ŒUVRE D'UNE ENQUETE SUR LES NOMS DE DOMAINE	84
8.3.1	Présentation du cadre méthodologique de l'enquête.....	84
8.3.2	Le formulaire d'enquête.....	85
8.3.3	Présentation et visualisation des résultats	89
8.3.3.1	Répartition de enquêtés selon le profil.....	89
8.3.3.2	Connaissance générale des site web	90
8.3.3.3	Conditions d'enregistrement.....	92
8.3.3.4	Coûts d'enregistrement.....	94
8.3.3.5	Présence sur les réseaux sociaux.....	95
8.3.4	Analyse des résultats.....	96
9	CONCLUSION GENERALE.....	98
9.1	DES ENSEIGNEMENTS MAJEURS A TIRER	98
9.1.1	Au plan du traitement des demandes de NDD	98
9.1.2	Au plan économique	98
9.1.3	Au plan de la structure lexicographique des noms de domaine « .bf »	99
9.1.4	Pour ce qui concerne les contacts (titulaire, administratif, technique)	100
9.1.5	Pour ce qui concerne les prestataires de noms de domaine « .bf ».....	100
9.1.6	Au plan des serveurs faisant autorité	100
9.1.7	Au plan des usages web	101
9.1.8	Au plan des usages mail	102
9.1.9	Au plan de la communication et du marketing.....	102
9.2	RECOMMANDATIONS.....	103
9.2.1	Recommandations d'ordre technique	103
9.2.2	Recommandations d'ordre économique	104
9.2.3	Recommandations dans le domaine de la communication et du marketing..	105
9.2.4	Recommandations diverses	107
9.3	CONCLUSION	108
10	BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE.....	109
11	ANNEXES	114
12	TABLES DES MATIERES	115