

OUVERTURE DU DOMAIN NAME SYSTEM DE 2012 IMPACTS DE L'ARRIVÉE DES NEW GTLD SUR LE MARCHÉ

Margot WATY

Diplômée du Master en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (Université Libre de Bruxelles).

L'auteur a reçu le prix ABD-BVD 2017 pour son travail de fin d'études intitulé *Ouverture du Domain Name Systems de 2012. Impact de l'arrivée des new gTLD sur l'écosystème des noms de domaine*, présenté en juin 2016 à l'Université Libre de Bruxelles (ULB) en vue de l'obtention du titre de Master en sciences et technologies de l'information et de la communication. Cet article aborde quelques points forts de ce travail.

De auteur mocht de ABD-BVD Prijs 2017 in ontvangst nemen voor zijn eindwerk getiteld *Ouverture du Domain Name Systems de 2012. Impact de l'arrivée des new gTLD sur l'écosystème des noms de domaine*, hetwelk werd verdedigd in juni 2016 in de Universiteit Libre de Bruxelles (ULB) te Brussel, teneinde het behalen van Master en sciences et technologies de l'information et de la communication. Dit artikel haalt een paar sterke punten aan van dit werk.

■ Le Domain Name System (DNS) se situe à la base de la gestion des identifiants uniques sur Internet. Les noms de domaine renvoyant à l'interface humainement lisible des adresses IP, leur administration a des répercussions sur trois dimensions : technique, économique et politique. En 2012, le DNS entreprend une ouverture historique et accueille des centaines de nouvelles extensions en son sein. Cet article expose quelques clés de lecture sur le sujet ainsi que sur les enjeux et impacts de l'ouverture du système.

■ Het Domain Name System (DNS) is een netwerkprotocol waarmee unieke identificatie-adressen op het internet worden beheerd. De domeinnamen die wij te zien krijgen, zijn de menselijk leesbare "vertaling" van IP-adressen. De toekenning ervan heeft gevolgen op drie vlakken: technisch, economisch en politiek. In 2012 werd het DNS geopend en kwamen er honderden nieuwe extensies bij. Dit artikel behandelt de belangrijkste lectuur over dit onderwerp en over de doelstellingen en de impact van de opening van het systeem.

Tous les jours, nous introduisons des dizaines de noms de domaine dans nos navigateurs sans nous rendre compte de leurs rôles cruciaux dans la gestion de l'information sur Internet. Ils sont l'interface humainement lisible des adresses IP, identifiants uniques sur Internet. Si la valeur d'un identifiant unique repose sur son unicité, la chaîne de caractères qui lui est associée l'est tout autant. Le cas du géant Google en est une belle illustration. A l'origine, celui-ci tire son nom de "googol", le terme mathématique pour 10 puissance 100. Ce nom a été proposé afin de refléter la mission de l'entreprise d'organiser l'immense quantité d'informations disponibles en ligne. La rumeur veut qu'une faute d'encodage soit à l'origine du google.com. Malheureusement, le choix du nom du légendaire moteur de recherche n'est pas le simple fruit du hasard. Il se dit que celui-ci a volontairement été modifié, car le nom de domaine googol.com avait déjà été attribué. Cette petite anecdote illustre bien l'importance de l'impact des noms de domaine sur la représentation que l'on peut se faire en ligne.

De nos jours où Internet est devenu la principale source d'information, l'absence de présence numérique engendre un discrédit ainsi qu'un manque de professionnalisme pour tout type d'acteur. En effet, une présence en ligne constitue une vitrine pour le monde extérieur

et une identité numérique élaborée apportera du crédit à son propriétaire. La possession de son propre nom de domaine en représente l'étape ultime, la possession d'un espace virtuel, d'un "real-estate" virtuel. En 2012, le Domain Name System (DNS) s'est étendu à de nouvelles extensions. A côté des coutumiers .com, .be, .net, .name etc., une série de nouvelles extensions sont actuellement disponibles sur le marché. Il est à présent possible d'obtenir une adresse web telles que <http://www.pierre.brussels>, <http://www.ilove.flowers>, <http://www.produits.bio> ou encore <http://www.stic.best>. En introduisant un choix très diversifié allant de termes génériques (comme .photography ou .news), à des dénominations géographiques (telles que .gent ou .quebec) et des noms de marques déposées (comme .apple ou .bnpparibas), cette ouverture du système a permis de renforcer et de spécifier l'identité des espaces virtuels. De plus, la vente et la maintenance des noms de domaine représentent une industrie pesant plusieurs millions de dollars ; la libéralisation de celle-ci a engendré une série de changements au sein du marché. A côté de cette dimension économique, l'administration du DNS implique deux autres dimensions : technique et politique.

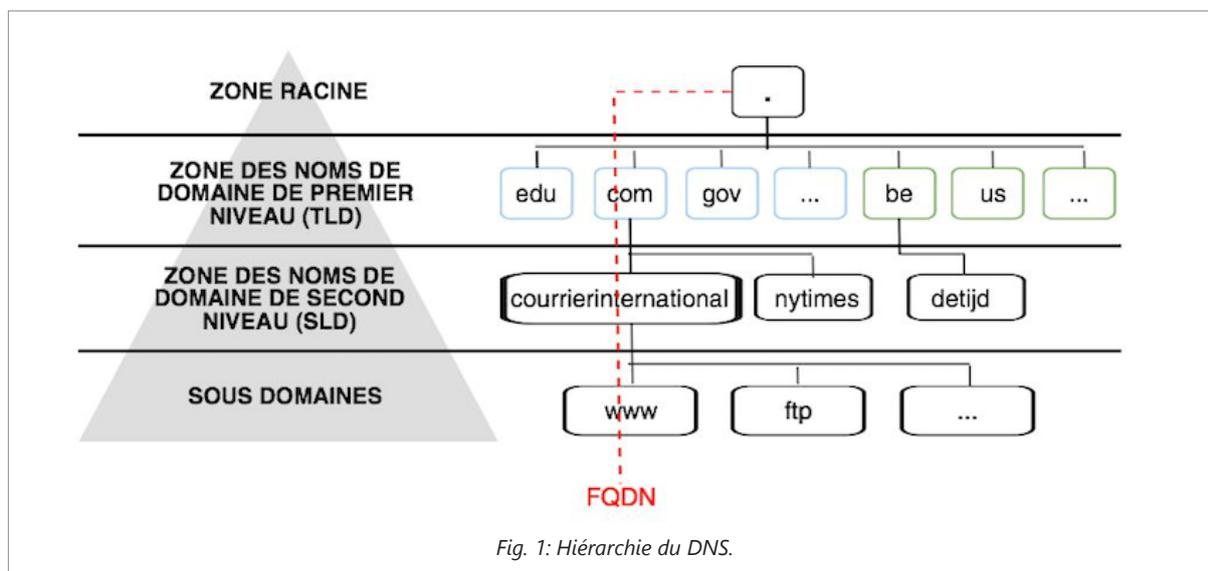


Fig. 1: Hiérarchie du DNS.

Pour cerner les impacts économiques, techniques et politiques des noms de domaine, il est nécessaire de comprendre les enjeux du système dans lequel ils s'insèrent. Comme mentionné précédemment, les noms de domaine correspondent à des adresses IP et jouent un rôle crucial dans la gestion des données sur Internet. Tel que l'ADN représente l'identifiant naturel qui distingue chaque être vivant d'un autre, le concept d'identifiant unique peut être assigné à tout élément singulier dans l'univers. L'application de celui-ci dans un environnement défini offre un contexte propice à une interaction cohérente, car il permet la distinction des divers éléments en son sein.

La coordination des identifiants uniques sur Internet s'effectue sur deux niveaux distincts. Premièrement, par la définition d'un espace commun d'adressage qui se base sur la suite de protocoles TCP/IP et où les adresses IP sont désignées comme valeurs identificatrices. Ensuite, par la mise en place de mécanismes d'attribution de ces valeurs uniques aux dispositifs de cet espace. C'est précisément ces processus d'attribution des adresses IP qui ont des répercussions techniques, économiques et politiques.

Tout d'abord, l'attribution d'identifiants nécessite une certaine rigueur d'organisation technique. En effet, l'objectif étant d'assigner une valeur exclusive à un élément d'un système, il faut pouvoir garantir qu'aucun autre élément n'ait reçu cette même valeur. Deux ordinateurs ne peuvent se voir assigner une même adresse IP à un même instant T au risque de rendre le système incohérent. Il faut s'assurer que la distribution d'adresses IP et des noms de domaine se fasse de manière coordonnée sur l'ensemble des réseaux.

Ensuite, le format des adresses IP fait de celles-ci des ressources limitées. Si leurs attributions sont mal

gérées, leurs épuisements pourraient bien s'accélérer. Afin d'éviter ce genre de situation, des mécanismes de contrôle ont été établis. Ceux-ci prennent la forme d'accords contractuels et de méthodes de paiement, garantissant une répartition plus pertinente. Les prises de décisions relatives à ces mécanismes de gestion sont exercées par une série d'acteurs.

Pour finir, les identifiants uniques sur Internet revêtent une certaine valeur selon leurs finalités d'utilisations. Si les adresses IP sont utilisées par des machines qui n'en manifestent aucun intérêt particulier, la valeur sémantique des noms de domaine est quant à elle convoitée par de nombreux utilisateurs. Cette dernière suscite l'établissement de politiques d'arbitrages au sein du DNS.

Depuis le développement commercial des réseaux au début des années 90 suite à l'arrivée du World Wide Web, le DNS s'est vu davantage sollicité de par une demande croissante de noms de domaine. En effet, Internet, devenu un outil de communication de masse, offrant de nouvelles perspectives au développement commercial, l'acquisition d'espaces virtuels a augmenté en proportion. Les noms de domaine devenant de réels points de références en ligne, leur potentiel économique s'est précisé et l'envie de stimuler ce marché naissant également.

Afin de mieux comprendre l'impact de l'ouverture de 2012, un détour par les fondements du système est nécessaire. Le DNS repose sur une structure arborescente où chaque nom de domaine renvoie à une zone de l'espace de nommage, ainsi qu'à toutes celles qui lui sont inférieures. Depuis 1998, l'Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) est responsable de la zone racine, point culminant du système.

Le schéma présenté ci-dessus expose brièvement les différents niveaux du DNS et l'acheminement de ceux-ci pour l'ensemble d'une adresse FQDN (Full Qualified Domain Name). Les Top-Level Domains, ou extensions, renvoient à la première zone du système empreinte d'une valeur sémantique. En effet, on y retrouve une première catégorisation : les generic Top-Level Domains ou gTLD (tels que .com, .org, .int, .edu, .mil, .gov, .net, etc.) et les country code Top-Level Domains ou ccTLD (tels que .be, .fr, .us, .jp, etc.). La première catégorie se caractérise, à l'origine, seulement par des secteurs d'activités. Par exemple, l'extension .edu se rapporte au domaine de l'éducation. La seconde catégorie se base quant à elle exclusivement sur la localisation géographique. Les entités en charge de la gestion de noms de domaine de la première zone sont connues sous le nom d'"opérateurs de registre". La zone des Top-Level Domains est ensuite suivie d'une zone contenant des Second Level Domains (SLD) et ainsi de suite.

L'ajout de nouvelles extensions a toujours été d'actualité, et ce, depuis la création du système. Si l'usage de la norme ISO-3166 sur les "Codes for the Representation of Names of Countries", a facilité la mise en place des ccTLD, la définition des gTLD n'a quant à elle pas été simple. En effet, il fallait définir un ensemble de catégories pouvant regrouper les adresses Web d'entités plus globales, plus universelles, en fonction des divers secteurs d'activités impliqués. Suite au revirement commercial du système, l'envie de stimuler la compétition au sein du marché était de plus en plus forte. L'ajout de nouvelles extensions offrait la possibilité de stimuler ce marché par l'entrée de nouveaux acteurs ainsi qu'au travers d'une augmentation du choix de l'offre. C'est l'ICANN qui a coordonné les premières ouvertures du système au cours des années 2000.

C'est ainsi qu'avant 2012, on dénombrait un total de 22 gTLD. Suite au succès relatif des nouvelles extensions initiées lors des premières expansions, l'ICANN se lance en 2012 dans une ouverture d'une tout autre ampleur. Contrairement aux ouvertures précédentes où le nombre d'extensions introduites était limité et où les candidats devaient appartenir à des secteurs précis, la dernière expansion est bien plus complète. D'une part, l'accès aux candidatures est libre et le nombre de TLD pouvant être introduit est illimité, d'autre part, l'ICANN n'impose pas de restriction quant au type d'extension et permet la création de TLD à caractère non latin (Internationalised Domain Names). Pour l'ICANN, "le programme des nouveaux gTLD permettra l'élargissement du premier niveau d'espace de noms d'Internet afin de faciliter la diversité, d'encourager la concurrence et d'améliorer l'utilité du système de noms de domaine (DNS)"¹

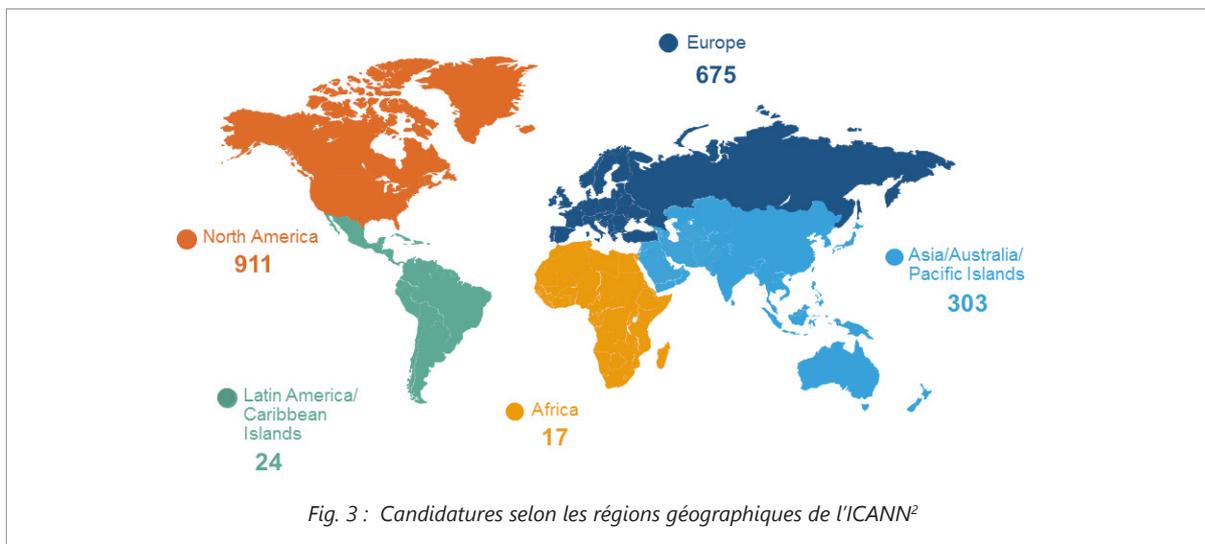
Au total, 1930 candidatures pour de nouvelles extensions ont été introduites. Parmi celles-ci, 230 chaînes de caractères sont convoitées par plus d'un candidat, 750 candidatures concernent des chaînes de caractères similaires et 116 demandes sont introduites pour des Internationalised Domain Names (IDN). On distingue également plusieurs types d'extensions introduites. A côté des 116 IDN, 84 candidatures se déclarent comme étant de type communautaire et 66 extensions renvoient à des localités géographiques. Cependant, ces catégorisations peuvent se confondre. Une extension écrite en chinois et qui renvoie vers une région chinoise revêt deux types de catégories : elle est de type IDN et de type géographique. Le reste des candidatures concerne des extensions plus génériques, ou sont porteuses de noms de marques déposées. Les possibilités étant quasi illimitées, la diversité des propositions complique l'établissement de catégories claires et distinctes.

.arp	1985
.com	1985
.edu	1985
.gov	1985
.mil	1985
.net	1985
.org	1985
.int	1988

.aero	2001
.biz	2001
.coop	2001
.info	2001
.museum	2001
.name	2001
.pro	2002
.cat	2005

.jobs	2005
.mobi	2005
.travel	2005
.tel	2006
.asia	2007
.xxx	2011

Fig. 2 : Ensemble des gTLD avant 2012.



La variété des propositions pour les new gTLD reflète également la variété des acteurs impliqués. En effet, cette ouverture a permis l'entrée d'un nouveau public au sein du système. A présent, des représentants de marques, de communautés, de régions ou de villes ainsi qu'un ensemble de grandes multinationales ont fait leur entrée en tant qu'entité de registre pour une ou plusieurs extensions. En effet, des géants tel que Google, Amazon ou encore Apple, ont introduit des candidatures. De plus, on remarque l'établissement de sociétés dont le seul but est d'acquérir de nouvelles extensions afin d'occuper entièrement sur le marché des noms de domaine, comme l'entreprise Donuts. Inc, fondée en 2010.

Ces constatations lors de l'entrée des candidatures, illustrent déjà les changements considérables au sein du Domain Name System, induits par cette expansion. L'analyse des changements et des répercussions de l'arrivée de nouvelles extensions a démontré que chaque dimension, technique, économique et politique du système a été affectée. Les constats suivants illustrent, de manière très brève, l'étendue de l'impact de l'ouverture de 2012.

Tout d'abord, l'ICANN a dû mettre en place une série de nouvelles politiques de gestion, qu'elle a régulièrement adapté afin de s'accorder avec l'ensemble des acteurs entrants et leurs contextes socioculturels respectifs. Sur le plan technique, elle a également dû effectuer quelques changements afin de pouvoir intégrer de façon quotidienne de nouveaux Top-Level Domains aux serveurs racines. S'assurer la cohérence du système et l'interaction des

nouveaux entrants avec celui-ci, sont des éléments cruciaux. Sur le plan financier, l'ICANN connaît une croissance économique. Septante pourcents de ses fonds sont dédiés au programme des new gTLD et ceux-ci sont obtenus via le processus de candidature des new gTLD.

Ensuite, les opérateurs de registres ayant acquis de nouvelles extensions ont également dû mettre en place des infrastructures techniques et implémenter des logiciels permettant d'accueillir celles-là. L'appel à des plates-formes d'hébergement externes a donc souvent eu lieu. En fonction de la finalité de l'extension, la communication et les efforts marketing autour de celle-ci varient. Cependant, l'esprit de concurrence n'est pas très présent à ce niveau du marché, car la finalité des extensions est relativement diversifiée. D'un point de vue économique, les entités de registres entretiennent le flou sur le sujet, mais on présume que l'industrie est un peu en dessous de ses attentes initiales. Toutefois, l'acquisition d'une extension est considérée comme un atout marketing important.

Actuellement, l'arrivée de nouvelles extensions sur le marché n'est pas encore très évidente auprès des personnes externes au secteur. Cependant, et malgré le fait que les new gTLD ne sont pas encore la norme, leur portée nécessite d'être mise en avant, car ils forgeront inévitablement l'Internet de demain.

Margot Waty
m.waty@icloud.com

Novembre 2017

Bibliographie

AITCHISON, Ron. *Pro DNS and BIND 10*. Springer, 2011. ISBN : 9781430230496.

BRICTEUX, Caroline. *Le pouvoir de réglementation des Etats sur le DNS*. Working Papers du Centre Perelman de Philosophie du Droit. Université Libre de Bruxelles, 2011.

ICANN. *Guide de candidature gTLD*. [en ligne]. sept. 2011. (consulté le 31/10/2017).
<<https://archive.icann.org/fr/topics/new-gtlds/rfp-clean-19sep11-fr.pdf>>

KATZ, ROSSTON, Gregory L. et SULLIVAN, Theresa. An economic framework for the analysis of the expansion of generic top-level domain names. In *White paper*, ICANN, (juin 2010). p. 8-33

L'histoire de Google. *Origine du nom Google*. [en ligne]. Blogspot, 2012. (consulté le 31/10/2017).
<<http://histoiregoogle.blogspot.be/p/origine-du-nom-google.html>>

MUELLER, *Ruling the Root : Internet Governance and the Taming of Cyberspace*. T. 1. The MIT Press, 2004. ISBN : 9780262632980.

NAZZARO, Edward. Welcome to the New Internet : The Great GTLD Experiment. In *Indonesian Journal of International & Comparative Law 1* (2014), p. 36.

ICANN. A New Season at ICANN. *ICANN Annual Report*. United States : ICANN, juin 2013, p. 67.
<<https://www.icann.org/en/system/files/files/annual-report-2013-en.pdf>>

WEINBERG, Jonathan. ICANN and the problem of legitimacy. (Internet Corporation for Assigned Names). In *Duke Law Journal* 50.1 (oct. 2000), p. 187.

Notes

1. ICANN. Guide de candidature gTLD. [en ligne]. sept. 2011. (consulté le 31/10/2017).
<<https://archive.icann.org/fr/topics/new-gtlds/rfp-clean-19sep11-fr.pdf>>
2. ICANN. *New top-level domain name applications revealed*. [en ligne]. sept. 2011. (consulté le 31/10/2017).
<<https://newgtlds.icann.org/en/announcements-and-media/announcement-13jun12-en>>