

Observatoire¹ annuel des noms de domaine sous .ma

**Situation arrêtée
au 31 décembre 2020**

¹ : Cet observatoire est publié à titre indicatif. Les données y figurant sont à considérer à titre d'information.



SOMMAIRE

Préambule	1
FAITS MARQUANTS DURANT 2020	2
PREMIERE PARTIE : CONTEXTE GENERAL	3
I.1 Les noms de domaine dans le Monde	3
DEUXIEME PARTIE : LES NOMS DE DOMAINE .MA	4
II.1 Evolution annuelle du Parc des noms de domaine .ma.....	4
II.2 Modèle de gestion du domaine .ma.....	4
II.3 Opérations sur les noms de domaine .ma.....	4
II.3.1 Enregistrements des noms de domaine .ma.....	4
II.3.2 Renouvellement des noms de domaine .ma	5
II.3.3 Verrouillage des noms de domaine .ma.....	5
II.3.4 Durée de vie moyenne des noms de domaine .ma	6
II.4 Structure lexicographique des noms de domaine .ma.....	6
II.4.1 Longueur des noms de domaine .ma.....	6
II.4.2 Termes utilisés dans les noms de domaine .ma	7
II.5 Les titulaires des noms de domaine.....	8
II.5.1 Localisation des titulaires par pays (Top 5).....	8
II.5.2 Localisation des titulaires résidant au Maroc par ville (Top 5).....	8
II.5.3 Transferts entre titulaires	8
II.5.4 Plaintes et litiges portant sur les noms de domaine .ma	9
II.6 Les prestataires .ma	9
II.6.1 Répartition des Prestataires .ma par ville.....	10
II.6.2 Répartition du parc des noms de domaine .ma par prestataire	10
II.6.3 Changement de prestataire	10
TROISIÈME PARTIE : ANALYSE TECHNIQUE	11
III.1 Plateforme DNS de gestion des noms de domaine .ma.....	11
III.2 Analyse des serveurs DNS associés aux noms de domaine .ma.....	11
III.2.1 Nombre de serveurs DNS par nom de domaine .ma.....	11
III.2.2 Dispersion des serveurs DNS sur les pays	12
III.3 Utilisation des noms de domaine .ma	12
III.3.1 Services associés aux noms de domaine .ma	12
III.3.2 Nombre de relais de messagerie entrants par nom de domaine .ma	12
III.3.3 Utilisation des adresses IPv6.....	13
III.3.4 Utilisation des noms de domaine .ma sur le web	13
QUATRIEME PARTIE : PERSPECTIVES	15
IV.1 Révision de la décision .ma.....	15



IV.2 Ouverture au Public de l'enregistrement des noms de domaine المغرب	15
IV.3 Mise en place d'une procédure de règlement de litiges au niveau national	15
IV.4 Organisation d'une 4 ^{ème} session de formation sur le protocole DNSSEC.....	15
Résumé des principales recommandations	16
Annexes	17
Table des Figures.....	17
Annexe 1 :.....	18
Textes réglementaires	18
Annexe 2 :.....	19
Système DNS (Domain Name System)	19
Annexe 3 :.....	20
Cycle de vie du nom de domaine .ma.....	20
Annexe 4 : Liste des prestataires .ma déclarés auprès de l'ANRT.....	21
(par ordre alphabétique, arrêtée à fin 2020).....	21

Préambule

La loi n°24-96 relative à la Poste et aux Télécommunications dispose que l'ANRT est chargée de la gestion des noms de domaine Internet sous l'extension **.ma**, d'attribuer ces noms de domaine et de définir les modalités de leur gestion administrative, technique et commerciale.

Les modalités de gestion administrative, technique et commerciale des noms de domaine **.ma** ont été révisées et une nouvelle décision (ANRT/DG/N°12/14 du 21 novembre 2014) est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2015, après sa publication au Bulletin Officiel du Royaume.

Plusieurs améliorations et nouveautés ont été apportées par cette décision, à savoir :

- La définition détaillée des procédures d'enregistrement et de gestion des noms de domaine **.ma** ;
- L'encadrement de l'activité du Prestataire **.ma** à travers la conclusion d'une convention entre ce Prestataire et l'ANRT ; le Prestataire sert d'intermédiaire entre l'ANRT et les demandeurs et les titulaires des noms de domaine **.ma**. Il se charge de l'enregistrement et la gestion des noms de domaine de ses clients.
- La facturation des Prestataires **.ma** par l'ANRT ;
- La possibilité de bloquer voire supprimer un nom de domaine dans des cas précisés ;
- La définition des modalités de traitement et de publication des données relatives aux noms de domaine **.ma** enregistrés conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

L'amélioration continue des modalités de gestion des noms de domaine **.ma** est accompagnée par la mise en place d'un Observatoire annuel du marché des noms de domaine **.ma**. Cet observatoire a pour vocation notamment :

- de dresser l'état des lieux des noms de domaine **.ma** enregistrés ;
- de mettre à la disposition des Prestataires **.ma** et autres intervenants des éléments pour l'appréciation de ce marché ;
- d'élaborer des recommandations pour une meilleure gestion des noms de domaine **.ma** par les différents acteurs.

FAITS MARQUANTS DURANT 2020

Promulgation de la Loi n°05-20 du 25 juillet 2020 relative à la cybersécurité

Cette loi vise la mise en place d'un cadre juridique préconisant aux entités un socle minimal de règles et de mesures de sécurité afin d'assurer la fiabilité et la résilience de leurs Systèmes d'Information. Elle a aussi pour objectifs le développement de la confiance numérique, la digitalisation de l'économie et plus généralement l'assurance de la continuité des activités économiques et sociétales de notre Pays. Et ce, afin de favoriser le développement d'un écosystème National de cybersécurité².

Croissance annuelle³ moyenne de **9,4%** depuis 2010

Croissance de **+19.37%** entre 2019 et 2020.

Taux de renouvellement moyen des noms de domaine **.ma** de **81%**

5,4 ans : c'est l'âge moyen d'un nom de domaine **.ma**

Le plus long nom de domaine est composé de **53** caractères

88% des titulaires des noms de domaine **.ma** sont établis au Maroc

53 Prestataires de noms de domaine **.ma** déclarés auprès de l'ANRT

98,73 % des noms de domaine **.ma** sont déclarés
avec au moins **2** serveurs DNS

52% des noms de domaine **.ma** sont associés à des sites web actifs

Dans **62%** des cas, une adresse e-mail accompagne le nom de domaine **.ma**

27,19% des noms de domaine **.ma** sont
compatibles IPv6 pour leurs serveurs DNS

8,29% des noms de domaine **.ma** sont compatibles IPv6
pour leurs serveurs de messagerie

16,4% des noms de domaine **.ma** sont
compatibles IPv6 pour leurs serveurs web

² : source : site Web de la DGSSI (www.dgssi.gov.ma).

³ : Les données ci-après sont toutes à fin 2020.

PREMIERE PARTIE : CONTEXTE GENERAL

I.1 Les noms de domaine dans le Monde⁴

Le marché mondial des noms de domaine représente, à fin septembre 2020, environ **370,7** millions de noms de domaine sous différentes extensions :

- **gTLD** (Generic Top level Domain) : il s'agit des extensions génériques (Ex : .com, .net, ...), déléguées par l'ICANN⁵ à différentes entités.
- **ccTLD** (Country Code Top Level Domain) : il s'agit des extensions de pays ou de territoires. Ces extensions sont déléguées par l'ICANN en vertu de la norme ISO-3166⁶. (Exemples : .ma pour le Maroc, .tn pour la Tunisie, etc.).

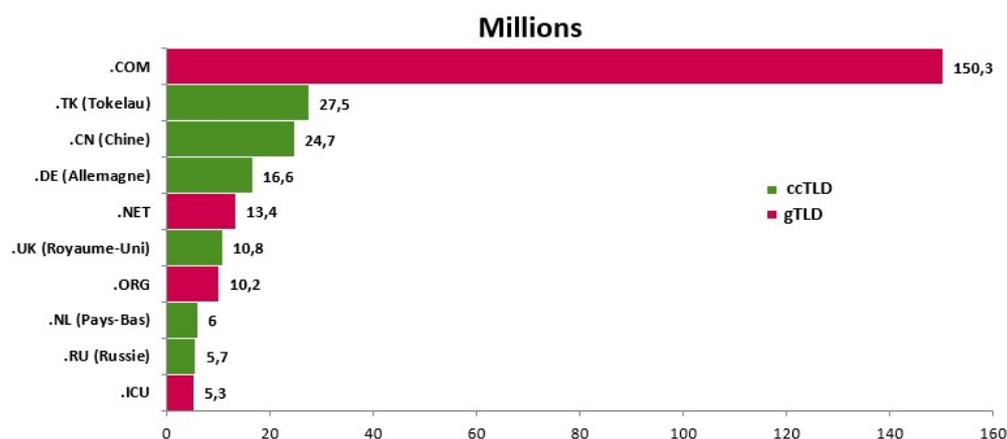


Figure 1: Nombre de noms de domaine dans le Monde à fin septembre 2020

Les deux extensions génériques (gTLD) **.com** et **.net** restent largement en tête du classement, avec **163,7** millions de noms de domaine enregistrés dans le monde. L'extension **.tk** arrive en tête des extensions de pays (ccTLD) avec **27,5** millions de noms de domaine. Il convient de préciser que cette extension est fournie à titre gratuit, ce qui justifie son classement en 2^{ème} position (Voir <http://www.dot.tk>).

Classement du .ma par rapport à d'autres ccTLD de la région MENA

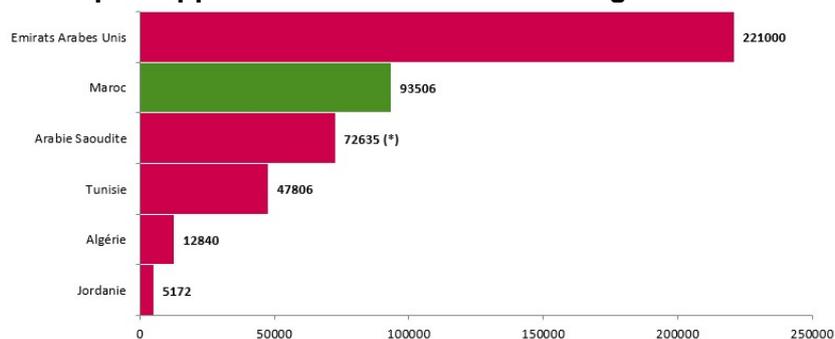


Figure 2: Classement du .ma

(*) : ce nombre comprendrait également les noms de domaine en caractères arabes sous l'extension السعودية.

Ce classement est établi sur la base des statistiques disponibles, telles que publiées par les gestionnaires de certains ccTLD de la région du MENA.

⁴ : Source : <https://www.verisign.com>.

⁵ : Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, est une organisation américaine à but non lucratif, chargée notamment d'allouer l'espace des adresses de protocole Internet (IP) et d'assurer la coordination et la gestion de l'attribution des noms de domaine de premier niveau pour les codes génériques (gTLD) et les codes nationaux (ccTLD). Voir : www.icann.org.

⁶ : Cette norme définit des codes des pays et des territoires du monde (Ex : MA est le code assigné au Royaume du Maroc). Voir : <https://www.iso.org/fr/iso-3166-country-codes.html>.

DEUXIEME PARTIE : LES NOMS DE DOMAINE .MA

II.1 Evolution annuelle du Parc des noms de domaine .ma

A fin 2020, le parc des noms de domaine .ma s'est élevé à **93.506** noms de domaine enregistrés, soit une augmentation de +19,37% par rapport à 2019.

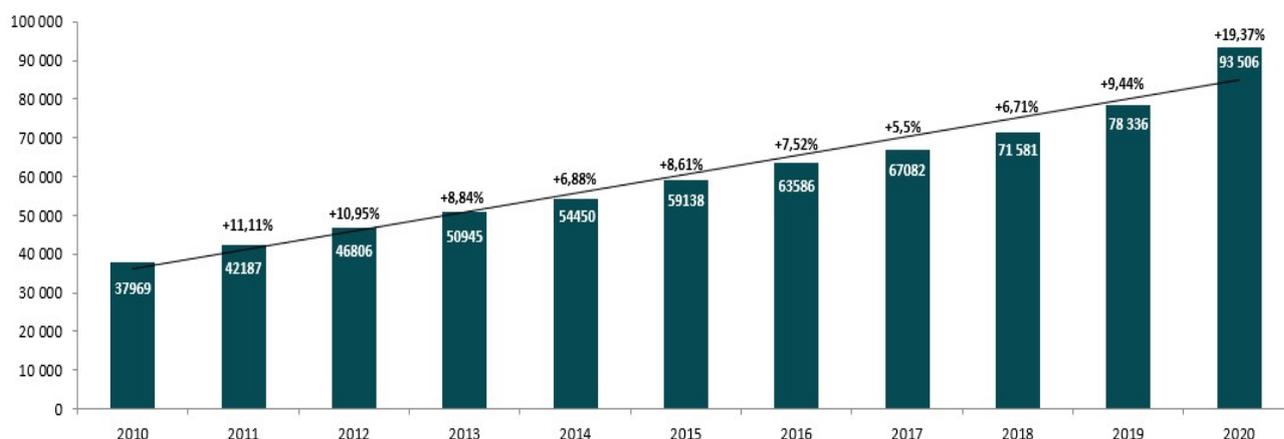


Figure 3 : Évolution annuelle du nombre total de noms de domaine .ma

Plus de **92%** des noms de domaine .ma, sont enregistrés directement sous l'extension .ma.

Cette tendance peut être expliquée essentiellement par la simplicité de l'adresse web sous l'extension .ma.

II.2 Modèle de gestion du domaine .ma

La gestion du domaine .ma implique trois intervenants selon le modèle «**3R : Registry-Registrar-Registrant**» implémenté par plusieurs pays dans le Monde. Ces intervenants sont :

- **Registry** : qui est l'ANRT responsable de la gestion du registre national .ma.
- **Registrar** : Il s'agit des Prestataires (en anglais Registrars), qui sont les intermédiaires entre l'ANRT et les demandeurs ou titulaires des noms de domaine .ma.
- **Registrant** : Les titulaires des noms de domaines .ma représentés par les personnes ayant procédé à l'enregistrement et l'exploitation d'un nom de domaine .ma.

II.3 Opérations sur les noms de domaine .ma

II.3.1 Enregistrements des noms de domaine .ma

En 2020, **30.559** nouveaux noms de domaine .ma ont été enregistrés, contre **20.245** en 2019, avec une moyenne mensuelle de 2506 enregistrements sur une année.

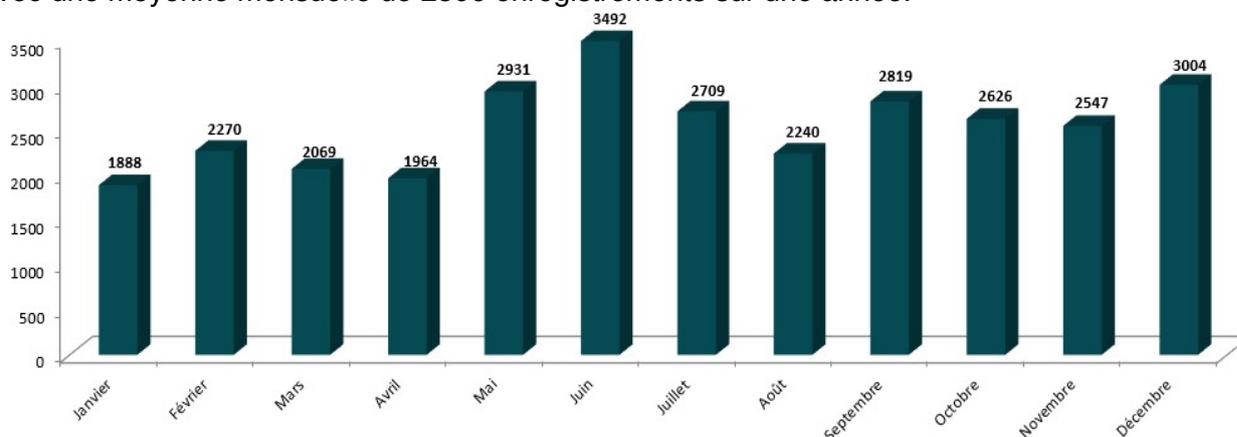


Figure 4 : Évolution en 2020 des nouveaux enregistrements

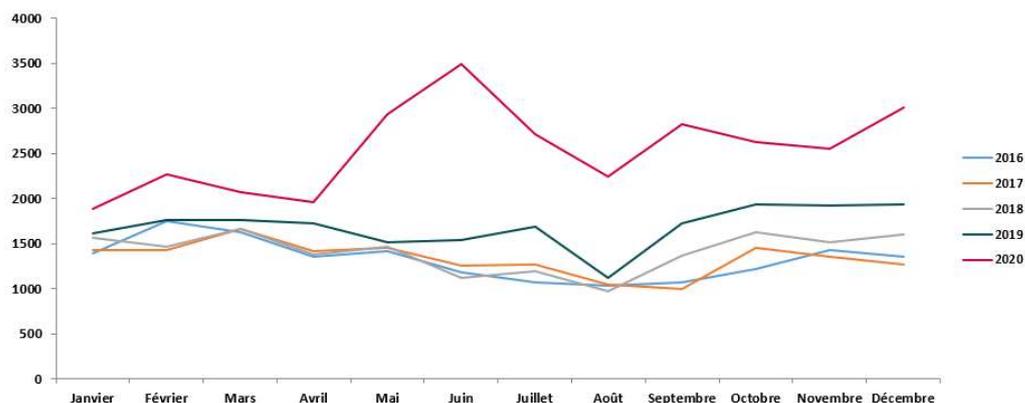


Figure 5: Nombre mensuel des nouveaux enregistrements des noms de domaine .ma de 2016 à 2020

II.3.2 Renouvellement des noms de domaine .ma

Le taux de renouvellement du parc des noms de domaine représente la part des noms de domaine qui sont renouvelés par leurs titulaires. Les noms de domaine non renouvelés sont automatiquement supprimés du Registre⁷ trente jours après leur expiration. Pour l'extension .ma, le taux de renouvellement moyen entre 2010 et 2020 est de **81%**.



Figure 6: Evolution du taux de renouvellement annuel des noms de domaine .ma

II.3.3 Verrouillage des noms de domaine .ma

Le verrouillage d'un nom de domaine .ma consiste à encadrer les opérations de changement des attributs d'un nom de domaine .ma via une procédure permettant d'authentifier le demandeur du changement à opérer.

Cette fonctionnalité permet donc de faire face aux problèmes de piratage ou d'intrusions qui pourraient avoir lieu notamment sur le système d'enregistrement du Prestataire ou du Registre.

A cet effet, il est recommandé à ce que les noms de domaine sensibles⁸ soient verrouillés par leurs titulaires.

Deux niveaux de verrouillage sont mis à la disposition des Prestataires .ma :

- **Verrouillage par le Prestataire** : Le Prestataire peut procéder à son niveau, et à la demande du titulaire, au verrouillage du nom de domaine contre différentes opérations (changement des NS ou des contacts, résiliation, changement de Prestataire..).
- **Verrouillage par l'ANRT (verrouillage-Registre)** : Ce verrouillage est opéré par

⁷ : Registre : Système centralisé pour la gestion de toutes les opérations et informations relatives aux noms des domaines. L'accès au Registre se fait principalement par les Prestataires pour le compte de leurs clients respectifs (Demandeurs et Titulaires), en vue d'effectuer les principales opérations sur le Registre. La mise à jour de la zone de nommage et du service « WHOIS » se fait automatiquement à partir du Registre.

⁸ : Noms de domaine dont le site web et les services en ligne représentent un support stratégique et/ou mis à disposition du grand Public (organismes gouvernementaux, établissements d'enseignement, médias, grandes entreprises, entreprises de commerce électronique, banques, etc).

l'ANRT suite à une demande explicite de la part du Prestataire.
 La demande de verrouillage/déverrouillage est traitée par l'ANRT conformément à un processus d'authentification et de vérification préalable.
 Ce niveau de verrouillage constitue une barrière supplémentaire par rapport au verrouillage-Prestataire.

II.3.4 Durée de vie moyenne des noms de domaine .ma

L'âge d'un nom de domaine est la durée écoulée entre sa date de création et sa date d'expiration.

L'âge moyen d'un nom de domaine .ma est de **5,4 ans**. Presque **63%** des noms de domaine .ma ont une durée de vie inférieure à **6 ans**.

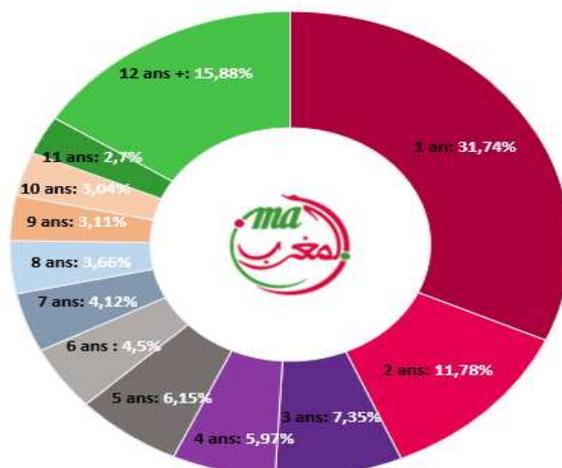


Figure 7: Ages des noms de domaine .ma

La plupart des Titulaires des noms de domaine .ma ne procèdent pas à l'enregistrement et le renouvellement de leurs noms sur plusieurs années. En effet, courant 2019 :

- **95,3%** des noms de domaine sont enregistrés pour une durée d'une année seulement.
- **93,6%** des noms de domaine sont renouvelés pour une durée d'une année seulement.

II.4 Structure lexicographique des noms de domaine .ma

II.4.1 Longueur des noms de domaine .ma

Un nom de domaine .ma ne peut être enregistré que s'il est composé d'au moins deux caractères. Sa longueur ne peut dépasser 63 caractères.

La figure suivante représente la distribution des longueurs des noms de domaine .ma (longueur sans l'extension : .ma, .co.ma, .gov.ma, etc.) enregistrés. La longueur la plus fréquente est de 7 caractères.

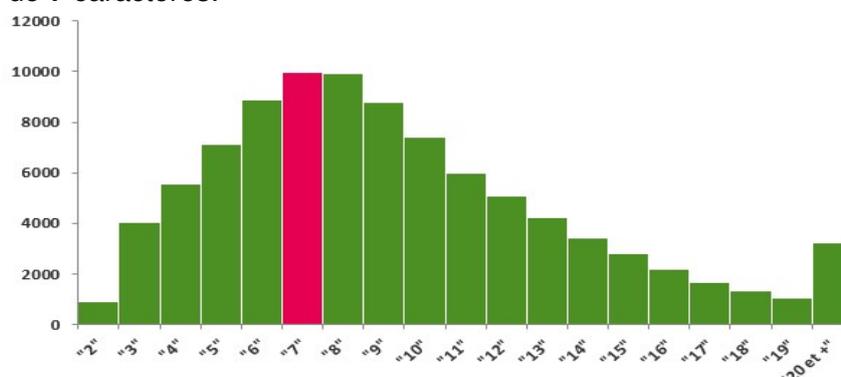


Figure 8 : Longueur des noms de domaine .ma

II.4.2 Termes utilisés dans les noms de domaine .ma

II.4.2.1 Termes génériques

En se focalisant sur des termes génériques relatifs aux principaux secteurs d'activité, nous distinguons les principaux domaines d'utilisation suivants des noms de domaine .ma :

- Les services de consulting, avec les termes «**consult**», «**conseil**» et «**entreprise**».
- Le tourisme, avec les termes «**hotel**», «**club**», «**voyage**» et «**tourism**».
- Les services de communication et de publicité, avec les termes «**pub**», «**media**» et «**radio**».
- Les Télécommunications et Nouvelles Technologies de l'Information et de Communication, avec les termes «**cyber**», «**web**», «**telecom**» et «**digital**».
- Les services financiers, avec les termes «**bank**», «**banque**», «**finance**».
- Les services immobiliers, avec les termes «**immobilier**» et «**immo**».

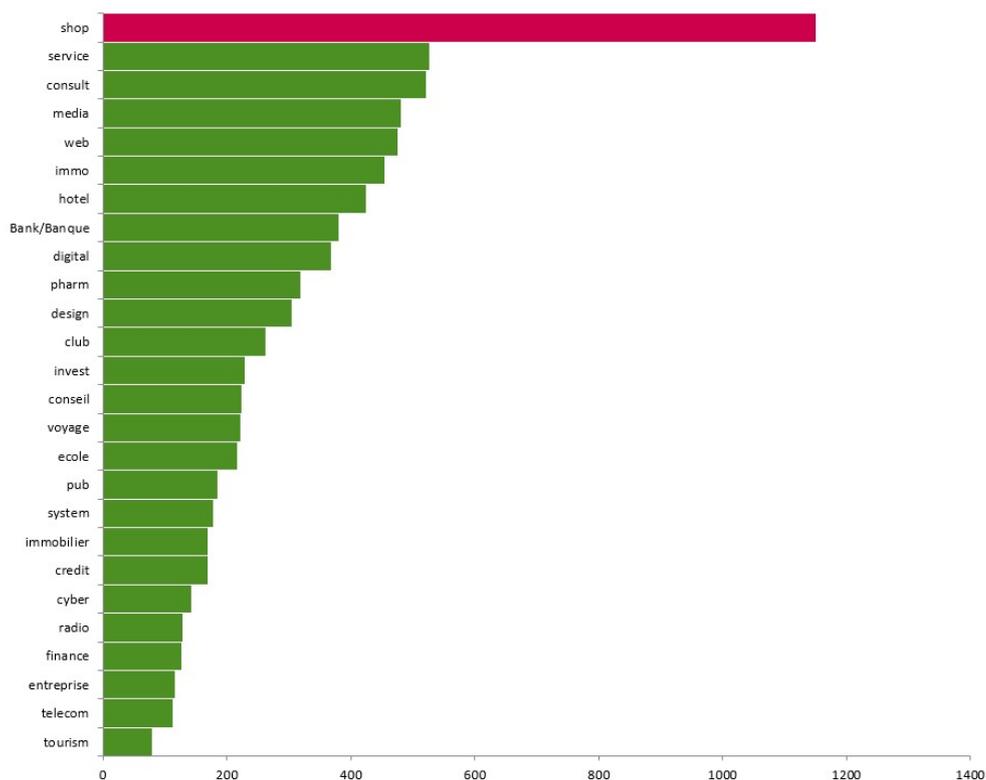


Figure 9: Termes génériques les plus utilisés dans les noms de domaine .ma

II.4.2.2 Termes géographiques

Les principaux noms géographiques (continents, pays et villes marocaines) suivants sont utilisés dans les noms de domaine .ma :

- **Noms de pays/Continents (Top5) :**

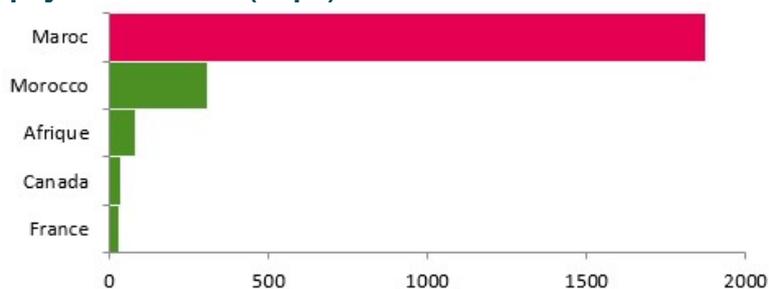


Figure 10: Noms de pays/continents utilisés dans les noms de domaine .ma

▪ **Noms de villes marocaines (Top10) :**

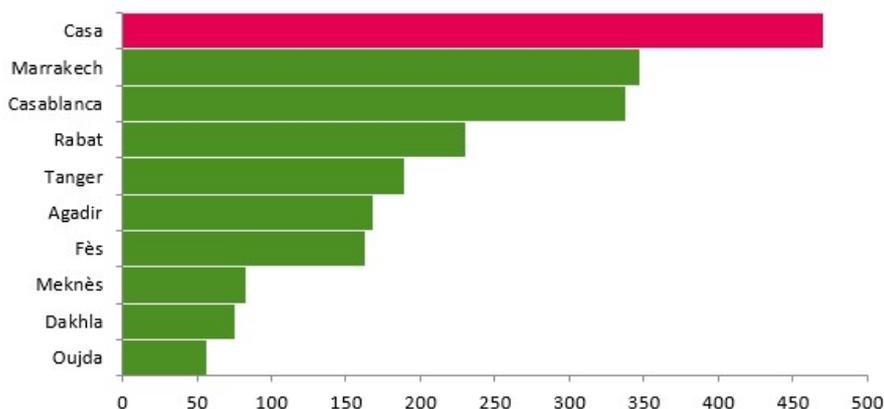


Figure 11: Noms de villes marocaines utilisés dans les noms de domaine .ma

II.5 Les titulaires des noms de domaine

Le titulaire d'un nom de domaine **.ma** est la personne physique ou morale ayant procédé, auprès d'un Prestataire, à son enregistrement et son utilisation.

L'enregistrement des noms de domaine **.ma** est ouvert aux titulaires résidents au Maroc mais aussi à ceux résidents à l'étranger à condition que ces derniers désignent un contact administratif établi au Maroc.

II.5.1 Localisation des titulaires par pays (Top 5)

88% des noms de domaine **.ma** sont enregistrés par des titulaires ayant renseigné comme lieu de résidence le Maroc (87% en 2019).

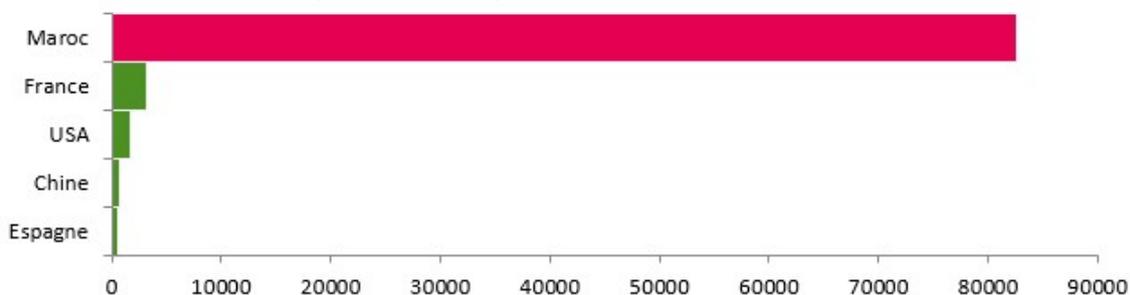


Figure 12: Localisation des titulaires par Pays

II.5.2 Localisation des titulaires résidant au Maroc par ville (Top 5)

Parmi les titulaires établis au Maroc, **49%** sont localisés dans la ville de Casablanca (**50.6%** en 2019).

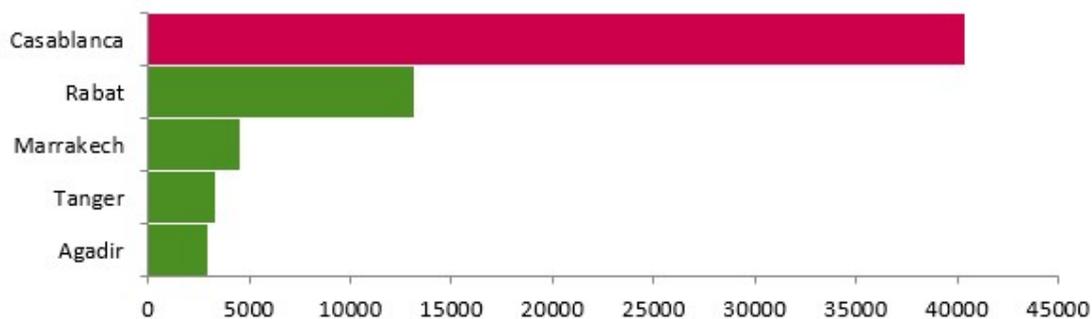


Figure 13 : Localisation des titulaires par ville (Maroc)

II.5.3 Transferts entre titulaires

Un nom de domaine **.ma** actif peut faire l'objet d'un transfert volontaire entre son Titulaire et un tiers.

Courant l'année 2020, **471** opérations de transfert volontaire ont été effectuées sur le Registre **.ma** (302 en 2019).

Le transfert forcé est également prévu, notamment pour l'exécution d'une décision prise en application de la procédure alternative de résolution des litiges (*Cf. Point 5.4. ci-dessous*) ou d'une décision de justice, ou en application d'une décision de l'ANRT prise conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Quatre (04) noms de domaine **.ma** ont fait l'objet d'un transfert forcé en 2020.

II.5.4 Plaintes et litiges portant sur les noms de domaine .ma

II.5.4.1 Plaintes portant sur les noms de domaine .ma

L'ANRT reçoit et traite les plaintes concernant les noms de domaine **.ma**, notamment dans les cas suivants :

- Contestation de l'enregistrement d'un nom de domaine ayant trait à un terme figurant sur la liste des termes réservés⁹ ;
- Contestation relative au nom du Titulaire d'un nom de domaine tel que figurant sur la base de données « WHOIS ».

Dans la majorité des cas traités par l'Agence, il s'agit de plaintes portant sur des noms de domaine enregistrés à travers des intermédiaires, qui enregistrent lesdits noms de domaine en leurs noms, et par conséquent ils en deviennent les titulaires.

Il ainsi est recommandé de procéder à la protection de son nom de domaine en l'enregistrant directement à travers un prestataire déclaré auprès de l'ANRT, dont la liste est publiée sur : <http://www.registre.ma/prestataire/prestataires>.

II.5.4.2 Litiges portant sur les noms de domaine .ma

Tout titulaire d'un nom de domaine **.ma** est soumis à la Procédure Alternative de Litiges (PARL).

Cette procédure s'applique à tous les noms de domaine **.ma** enregistrés et est administrée par le Centre d'Arbitrage et de Médiation de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI).

La PARL concerne uniquement les litiges relatifs aux noms de domaine **.ma** ayant trait aux marques de fabrique, de commerce ou de service protégées au Maroc, entre un Titulaire et une personne tierce. Elle ne fait pas obstacle à la saisine d'un tribunal compétent pour le même litige, avant, pendant ou après son engagement. Dans ce cas, la décision définitive prise par ledit tribunal sera appliquée. Le Règlement de la PARL est disponible sur ce lien : <http://www.wipo.int/amc/fr/domains/cctld/ma/index.html>.

Depuis 2006, **27** noms de domaine **.ma**, ayant fait l'objet de la PARL, ont été récupérés au profit de leurs requérants.

Les décisions rendues par l'OMPI concernant les noms de domaine **.ma** sont disponibles sur son site web : <http://www.wipo.int/amc/fr/domains/decisionsx/index-cctld.html>.

II.6 Les prestataires .ma

Les prestataires sont les seuls habilités à commercialiser les noms de domaine **.ma**. Ils doivent, pour ce faire, déposer auprès de l'ANRT, une déclaration de commercialisation des noms de domaine **.ma**.

Le nombre total de prestataires **.ma**, déclarés auprès de l'ANRT, est de **53** (49 en 2019). La liste de ces Prestataires **.ma** est jointe en annexe.

⁹ : Il s'agit des termes dont l'enregistrement en tant que noms de domaine est soumis à des conditions particulières liées à l'identité et au droit du demandeur. La liste des termes réservés est régulièrement mise à jour et publiée par l'ANRT sur : www.registre.ma.

II.6.1 Répartition des Prestataires .ma par ville

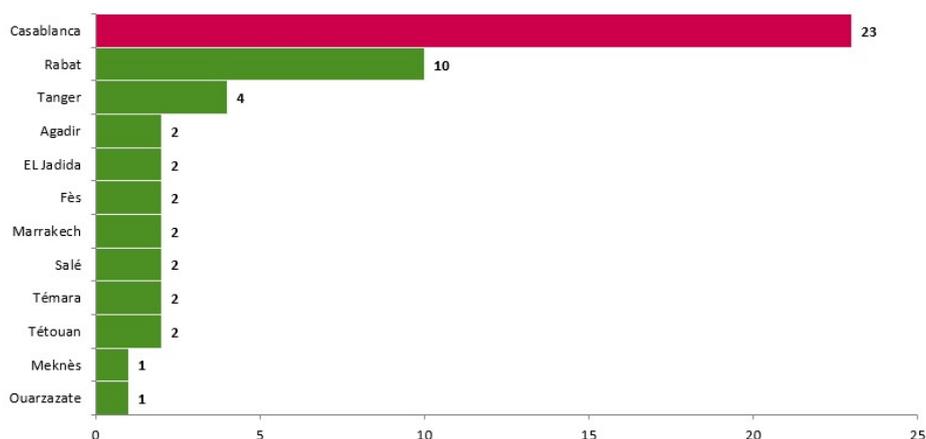


Figure 14: Répartition des Prestataires par ville

II.6.2 Répartition du parc des noms de domaine .ma par prestataire

En termes de parts de marché, le Prestataire Itissalat Al-Maghrib détient **19,8%** du parc des noms de domaine **.ma** enregistrés, suivi de Genius Communication avec **19,1%** et de d'Arcanes Technologies avec **18%**.

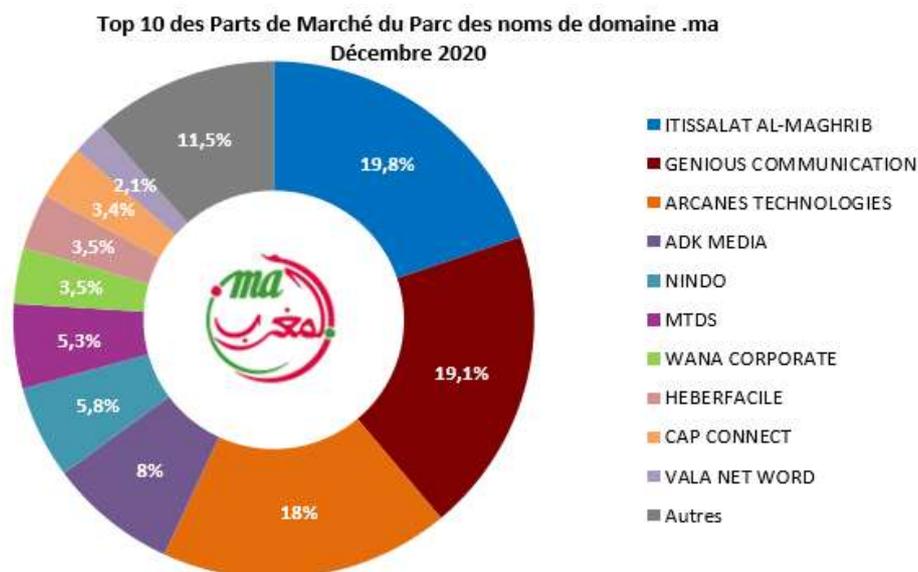


Figure 15: Répartition du parc des noms de domaine .ma par prestataire

II.6.3 Changement de prestataire

Le Titulaire d'un nom de domaine actif peut procéder, à tout moment, au changement de son Prestataire, sous réserve du respect des termes de la décision **.ma**, et des engagements contractuels qui le lient à son Prestataire. Ce changement ne remet pas en question sa durée de validité restante.

Durant l'année 2020, **2051** opérations de changement de Prestataires ont été effectuées sur le Registre **.ma** (4161 en 2019).

TROISIÈME PARTIE : ANALYSE TECHNIQUE

III.1 Plateforme DNS de gestion des noms de domaine .ma

La plateforme de gestion des noms de domaine **.ma** comprend, entre autres, une architecture de serveurs DNS¹⁰, déployée dans le respect des normes internationales, notamment en matière de redondance et de dispersion géographique.

En effet, les serveurs DNS responsables de la gestion de la zone **.ma** sont répartis comme suit :

- Quatre serveurs DNS primaires au Maroc. Ces serveurs, gérés par Itissalat Al-Maghrib, sont dotés, depuis juin 2017, d'adresses IPv6.
- Quatre serveurs DNS secondaires :
 - Deux¹¹ serveurs hébergés au Maroc : Un serveur hébergé chez chacun des deux opérateurs Médi Telecom et Wana Corporate.
 - Deux serveurs DNS secondaires établis à l'étranger (France), et gérés par deux organismes différents : INRIA (un établissement public de recherche dédié aux sciences du numérique) et l'AFNIC (gestionnaire du domaine **.fr**).

III.2 Analyse des serveurs DNS associés aux noms de domaine .ma

III.2.1 Nombre de serveurs DNS par nom de domaine .ma

98,73% des noms de domaine **.ma** sont déclarés avec au moins 2 serveurs DNS, dont **61,53%** n'indiquent que 2 serveurs DNS dans leur configuration, c'est-à-dire le minimum exigé au niveau des normes en vigueur en matière de gestion DNS, et **30,45%** sont déclarés avec 4 serveurs DNS. Le nombre maximum de serveurs est de **6** et la moyenne est située à **2,7** serveurs par nom de domaine.

Les noms de domaine n'ayant aucun serveur DNS ne sont pas encore activés sur la zone **.ma** par leurs titulaires.

Par ailleurs, et afin de garantir une continuité de service d'un nom de domaine (et des services y afférents : site web, messagerie, etc.), ce dernier doit être déclaré avec des serveurs DNS redondants et distribués sur des segments de réseau différents (Cf. RFC 2182¹²). En effet, les noms de domaine déclarés avec un seul serveur DNS (**0,85%**) présentent un risque de non disponibilité en cas de problème sur ce seul serveur DNS configuré (présence d'un SPOF¹³).

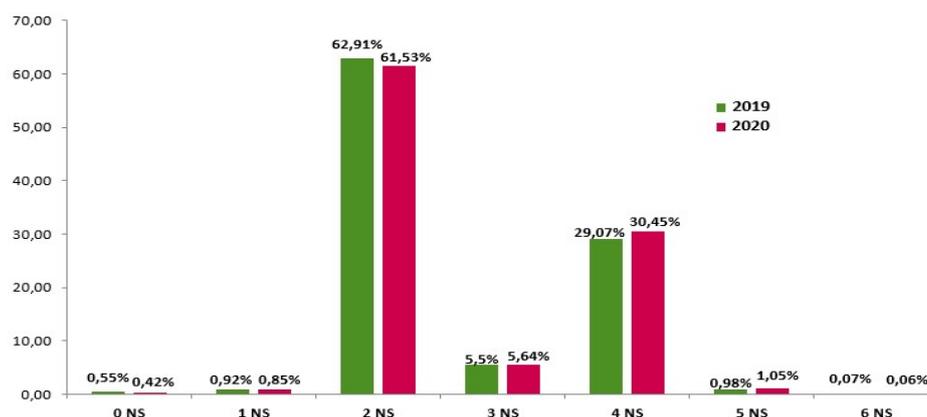


Figure 16: Nombre de serveurs NS par nom de domaine **.ma**

¹⁰ : Serveur utilisé pour héberger les données nécessaires à la mise en correspondance des adresses IP et des noms de domaine (Exemple : ns1.registre.ma). Voir annexe 1 pour plus de détails.

¹¹ : En vue d'accroître la résilience de la zone **.ma**, l'ANRT a procédé en 2020 à l'ajout de nouveaux serveurs DNS au Maroc, qui sont déployés par les opérateurs Médi Telecom et Wana Corporate.

¹² : Selection and Operation of Secondary DNS Servers: <https://tools.ietf.org/html/rfc2182>.

¹³ : Single Point of Failure : Point unique de défaillance.

III.2.2 Dispersion des serveurs DNS sur les pays

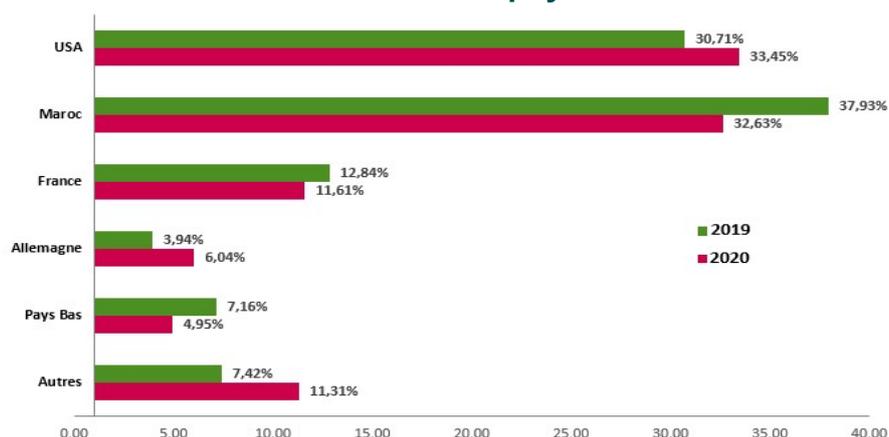


Figure 17: Dispersion des serveurs DNS sur les pays

32,63% de serveurs DNS déclarés pour les noms de domaine **.ma** sont hébergés au Maroc. Parmi les règles de bonnes pratiques en matière de configuration des serveurs DNS, il est recommandé de distribuer ces serveurs sur des points de présence géographiques différents.

III.3 Utilisation des noms de domaine .ma

III.3.1 Services associés aux noms de domaine .ma

Les analyses des noms de domaine **.ma** permettent de ressortir certains éléments relatifs aux services associés à ces noms de domaine :

- Dans **28%** des cas (26% en 2019), l'enregistrement d'un nom de domaine sert uniquement à le protéger. En effet, aucun service de messagerie électronique ni service web actif ne sont associés au nom de domaine en question.
- Dans **52%** des cas, un site web actif correspond au nom de domaine.
- Dans **62%** des cas (64% en 2019), un enregistrement **MX**¹⁴ accompagne un nom de domaine **.ma**, ce qui signifie qu'une adresse e-mail accompagnerait le nom de domaine en question.

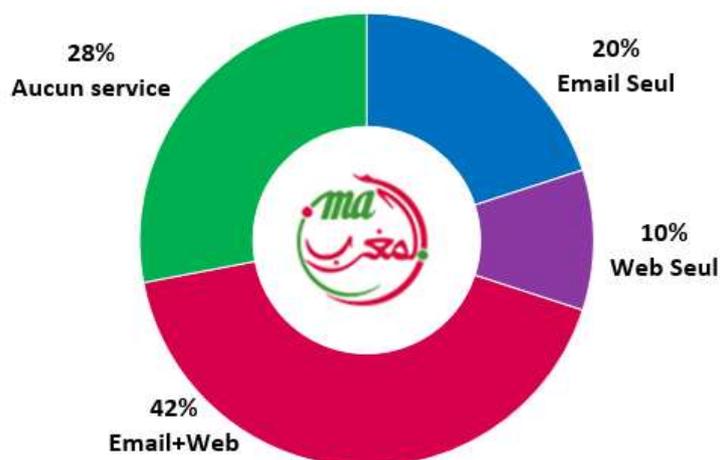


Figure 18: Services associés aux noms de domaine .ma

III.3.2 Nombre de relais de messagerie entrants par nom de domaine .ma

64,21% des noms de domaine **.ma** ont un seul relais de messagerie. Cette situation présente un risque d'impossibilité de recevoir des messages électroniques par la présence d'un SPOF.

¹⁴ : MX : Un enregistrement Mail eXchanger (MX) est un type d'enregistrement DNS qui associe un nom de domaine à un serveur de messagerie électronique. Cet enregistrement permet de déterminer vers quel serveur un courrier électronique doit être acheminé.

Il est recommandé de configurer pour un nom de domaine au moins deux serveurs MX (relais de messagerie) différents et distribués de préférence sur des segments de réseau différents.

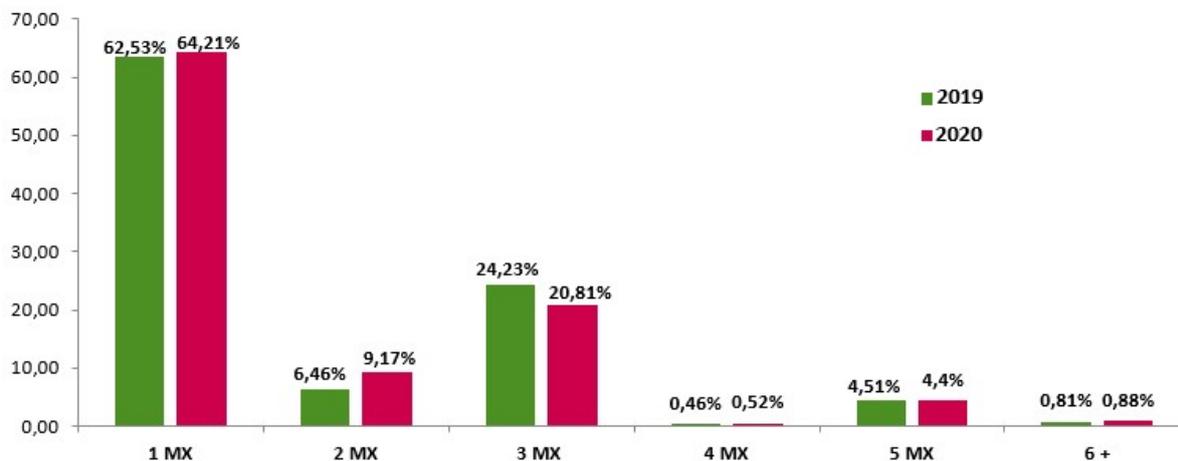


Figure 19: Nombre de relais par nom de domaine .ma

III.3.3 Utilisation des adresses IPv6

La figure suivante présente les noms de domaine .ma dont les serveurs DNS, de messagerie ou web annoncent au moins une adresse IPv6 dans le DNS.

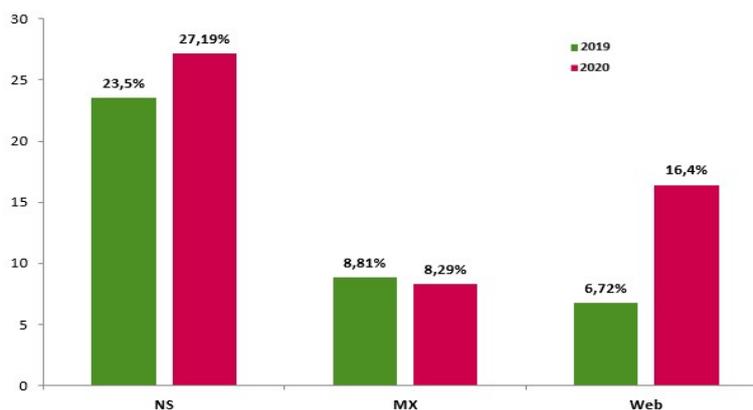


Figure 20: Pourcentage des noms de domaine .ma compatibles IPv6

27,19% (vs **23,5%** à fin 2019) des noms de domaine .ma sont compatibles IPv6 pour le DNS¹⁵, **8,29%** (vs **8,81%** à fin 2019) pour les serveurs de messagerie¹⁶ et **16,4%** (vs **6,72%** à fin 2019) pour les serveurs web¹⁷.

III.3.4 Utilisation des noms de domaine .ma sur le web

Une analyse des noms de domaine .ma, au moyen de différents programmes automatisés développés par l'ANRT, a permis d'avoir les réponses retournées par les serveurs web hébergeant les sites web activés pour les noms de domaine .ma. Les principales réponses fournies sont : Erreur, Succès ou Site redirigé.

III.3.4.1 Réponse des serveurs web associés aux noms de domaine .ma

Dans **52%** des cas (**54% en 2019**), un nom de domaine .ma est associé à un site web actif, dont :

- Pour **62%**, les requêtes ont retourné directement un succès (**88% en 2019**).
- Pour **38%**, les requêtes ont conduit à une redirection web (**12% en 2019**).

15 : Noms de domaine déclarés avec au moins un serveur DNS (NS).

16 : Noms de domaine ayant au moins un relais de messagerie (MX).

17 : Noms de domaine dont le host www correspond à une adresse IPv4.

III.3.4.2 Les redirections Web

Dans **79%** des cas, les sites web **.ma** sont redirigés vers d'autres sites web avec l'extension **.ma**. Dans **21%** des cas, la redirection est effectuée vers des sites web sous d'autres extensions, dont la plus fréquente est **.COM** (avec **17%**).

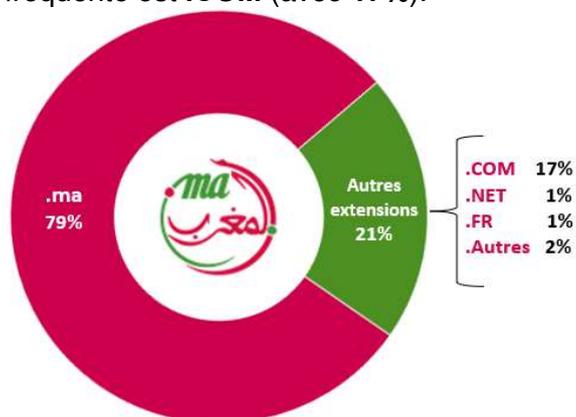


Figure 21: Extension utilisée par les redirections associées aux noms de domaine .ma

QUATRIEME PARTIE : PERSPECTIVES

IV.1 Révision de la décision .ma.

La décision ANRT/DG/N°12/14 du 21 novembre 2014, entrée en vigueur le 1^{er} mars 2015, définit les modalités de gestion administrative, technique et commerciale des noms de domaine .ma. Cette décision sera révisée en 2021 pour, d'une part, apporter des améliorations à certains processus actuels de gestion des noms de domaine .ma, et la prise en charge de la gestion des noms de domaine en caractères arabes sous المغرب., d'autre part.

IV.2 Ouverture au Public de l'enregistrement des noms de domaine المغرب.

L'ANRT a procédé durant 2020 au lancement d'un processus de pré-enregistrement des noms de domaine en caractères arabes conformément aux pratiques internationales en la matière.

IV.3 Mise en place d'une procédure de règlement de litiges au niveau national

Afin de renforcer la protection des droits de propriété industrielle et commerciale dans le système des noms de domaine .ma, notamment avec l'ouverture au Public de l'enregistrement des noms de domaine accentués (risques éventuels de cyber squattage des noms de domaine), l'ANRT envisage de procéder à l'élargissement du champ de règlement de litiges, réservé actuellement aux marques protégées au Maroc, à d'autres cas, dont notamment à la dénomination sociale et aux indications géographique et aux appellations d'origine¹⁸, dont les registres nationaux sont tenus par l'OMPIC.

En effet, il est envisagé de procéder à la mise en place d'une procédure additionnelle au niveau national, en plus de la procédure actuelle, administrée par le centre d'arbitrage de l'OMPI¹⁹.

IV.4 Organisation d'une 4^{ème} session de formation sur le protocole DNSSEC

En collaboration avec la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DGSSI) et l'ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), l'ANRT organisera, en mars 2021, une 4^{ème} session de formation sur le protocole DNSSEC²⁰, au profit du secteur bancaire.

En effet, DNSSEC représente un élément de protection en ligne, supplémentaire, nécessaire à la protection du domaine national de premier niveau, ccTLD, (comme le .ma) et des noms de domaines enregistrés sous ce même ccTLD.

Cette formation aura pour vocation de doter les participants de compétences techniques nécessaires à l'implémentation de ce protocole qui permet de pallier aux faiblesses du protocole DNS (Domain Name System).

Aussi, un séminaire sur la thématique DNS Abuse sera également organisé en avril 2021 par l'ANRT, en collaboration avec la DGSSI et l'ICANN. Ce séminaire a pour objectif de présenter des outils et techniques permettant d'analyser les utilisations abusives du système DNS, dont notamment l'enregistrement malveillant de noms de domaine.

¹⁸ : <http://www.ompic.ma/fr/content/indications-geographiques-et-appellations-dorigine>.

¹⁹ : <https://www.registre.ma/plaintes-litiges/litiges>.

²⁰ : Domain Name System Security Extensions, il s'agit d'une extension du protocole DNS créée dans le but de se prémunir contre des vulnérabilités du système DNS et contre des attaques telles que la corruption du cache DNS.

Résumé des principales recommandations

Recommandation 1

Protéger son nom de domaine en l'enregistrant à travers un Prestataire déclaré auprès de l'ANRT.

Recommandation 2

Enregistrer et renouveler son nom de domaine sur plusieurs années afin d'éviter sa suppression en cas d'oubli de renouvellement annuel.

Recommandation 3

Veiller à la mise à jour des informations relatives à l'enregistrement de son nom de domaine auprès du Prestataire.

Recommandation 4

Protéger son nom de domaine en caractères accentués en l'enregistrant pour éviter les risques de cyber-squattage.

Recommandation 5

Sécuriser son nom de domaine via le protocole DNSSEC.

Recommandation 6

Procéder au verrouillage des noms de domaine sensibles à travers le Prestataire.

Recommandation 7

Déclarer son nom de domaine avec au moins deux serveurs DNS distincts, distribués sur des segments de réseau et points géographiques différents.

Recommandation 8

Doter ses serveurs en adresses IPv6 en plus des adresses IPv4.

Recommandation 9

Procéder à la séparation des serveurs DNS en fonction de leurs rôles, en désactivant la récursivité sur les serveurs DNS faisant autorité.

Recommandation 10

Déclarer son nom de domaine avec au moins deux serveurs MX distincts et distribués sur des segments de réseau et points géographiques différents.

Table des Figures

Figure 1: Nombre de noms de domaine dans le Monde à fin septembre 2020	3
Figure 2: Classement du .ma.....	3
Figure 3: Évolution annuelle du nombre total de noms de domaine .ma.....	4
Figure 4: Évolution en 2020 des nouveaux enregistrements	4
Figure 5: Nombre mensuel des nouveaux enregistrements des noms de domaine .ma de 2016 à 2020	5
Figure 6: Evolution du taux de renouvellement annuel des noms de domaine .ma.....	5
Figure 7: Ages des noms de domaine .ma	6
Figure 8 : Longueur des noms de domaine .ma	6
Figure 9: Termes génériques les plus utilisés dans les noms de domaine .ma.....	7
Figure 10: Noms de pays/continents utilisés dans les noms de domaine .ma.....	7
Figure 11: Noms de villes marocaines utilisés dans les noms de domaine .ma	8
Figure 12: Localisation des titulaires par Pays.....	8
Figure 13 : Localisation des titulaires par ville (Maroc)	8
Figure 14: Répartition des Prestataires par ville	10
Figure 15: Répartition du parc des noms de domaine .ma par prestataire.....	10
Figure 16: Nombre de serveurs NS par nom de domaine .ma.....	11
Figure 17: Dispersion des serveurs DNS sur les pays.....	12
Figure 18: Services associés aux noms de domaine .ma	12
Figure 19: Nombre de relais par nom de domaine .ma.....	13
Figure 20: Pourcentage des noms de domaine .ma compatibles IPv6.....	13
Figure 21: Extension utilisée par les redirections associées aux noms de domaine .ma.....	14
Figure 22 : Cycle de vie d'un nom de domaine .ma	20

Annexe 1 : Textes réglementaires

- La **Loi n°24-96** relative à la poste et aux télécommunications (7 août 1997), telle qu'elle a été modifiée et complétée par la loi n°29-06 (17 avril 2007) et la loi n°121-12 (25 janvier 2019).
- La **Loi n°09-08** relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel du 18 février 2009.
- Le **décret n°2-97-1024** du 25 février 1998 fixant la liste des services à valeur ajoutée, tel qu'il a été complété par l'arrêté du ministre de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies n°618-08 du 13 mars 2008.
- La **décision ANRT/DG/N°12/14** du 21 novembre 2014 relative aux modalités de gestion administrative, technique et commerciale des noms de domaine Internet «.ma».
- La **décision ANRT/DG/n°12-08** du 4 août 2008 fixant les modalités de déclaration pour la fourniture de services à valeur ajoutée.
- La **décision ANRT/DG/n°01-2017** du 15 février 2017 relative aux modalités d'enregistrement des noms de domaines Internet «.ma» contenant des lettres accentuées.
- Le **Règlement sur la Procédure Alternative de Résolution de Litiges des noms de domaine «.ma»**.

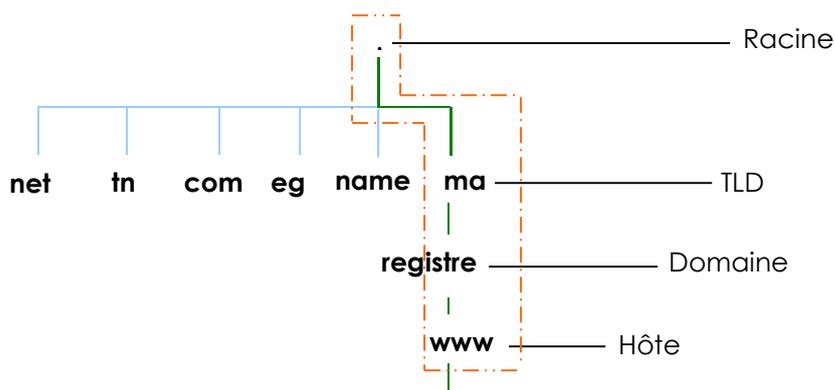
Annexe 2 : Système DNS (Domain Name System)

Le DNS (**Domain Name System**), est un système permettant d'établir une correspondance entre une adresse IP et un nom de domaine et inversement.

Il a été développé depuis 1983 par Paul Mockapetris & Jon Postel (RFC 882 et RFC 883), puis révisé en 1987 dans les RFCs 1034 et 1035.

Il s'agit d'un système distribué basé sur une structure arborescente et hiérarchisée composée de centaines de milliers de serveurs DNS éparpillés dans le monde entier, où chacun dessert un ensemble restreint d'informations.

Espace de nommage :



Les serveurs DNS :

Il y a lieu de distinguer entre deux types de serveurs DNS :

- Serveurs récursifs (serveurs cache ou résolveurs) : ils servent à effectuer toute requête DNS requise par le client ; pour ce faire un serveur DNS cache peut consulter son cache pour voir si l'information y est stockée (suite à une ancienne requête déjà établie pour ce nom), sinon il envoie de manière récursive la requête vers d'autres serveurs DNS.
- Serveurs faisant autorité (serveurs autoritaires) : Ce sont les serveurs responsables de la gestion d'une zone DNS donnée. Ces serveurs ne doivent répondre qu'aux requêtes portant sur les zones dont ils détiennent le contrôle, ainsi la récursivité sur ces serveurs doit être désactivée.

Les principales informations gérées et stockées dans le DNS :

Les ressources attachées à un nom de domaine sont appelées des enregistrements DNS, il s'agit principalement de :

- Enregistrement **A** : renseigne l'adresse IPv4 associée à un hôte donné ;
- Enregistrement **AAAA** : renseigne l'adresse IPv6 associée à un hôte donné ;
- Enregistrement **MX** : renseigne le nom du relais de messagerie électronique entrant associé à un nom de domaine ;
- Enregistrement **NS** : renseigne le nom du serveur DNS associé à un nom de domaine ;
- Enregistrement **SPF** : détermine quels sont les serveurs autorisés à envoyer des emails depuis un nom de domaine donné.

Annexe 3 : Cycle de vie du nom de domaine .ma

Un nom de domaine **.ma**, une fois enregistré, passe par les différentes phases de son cycle de vie :

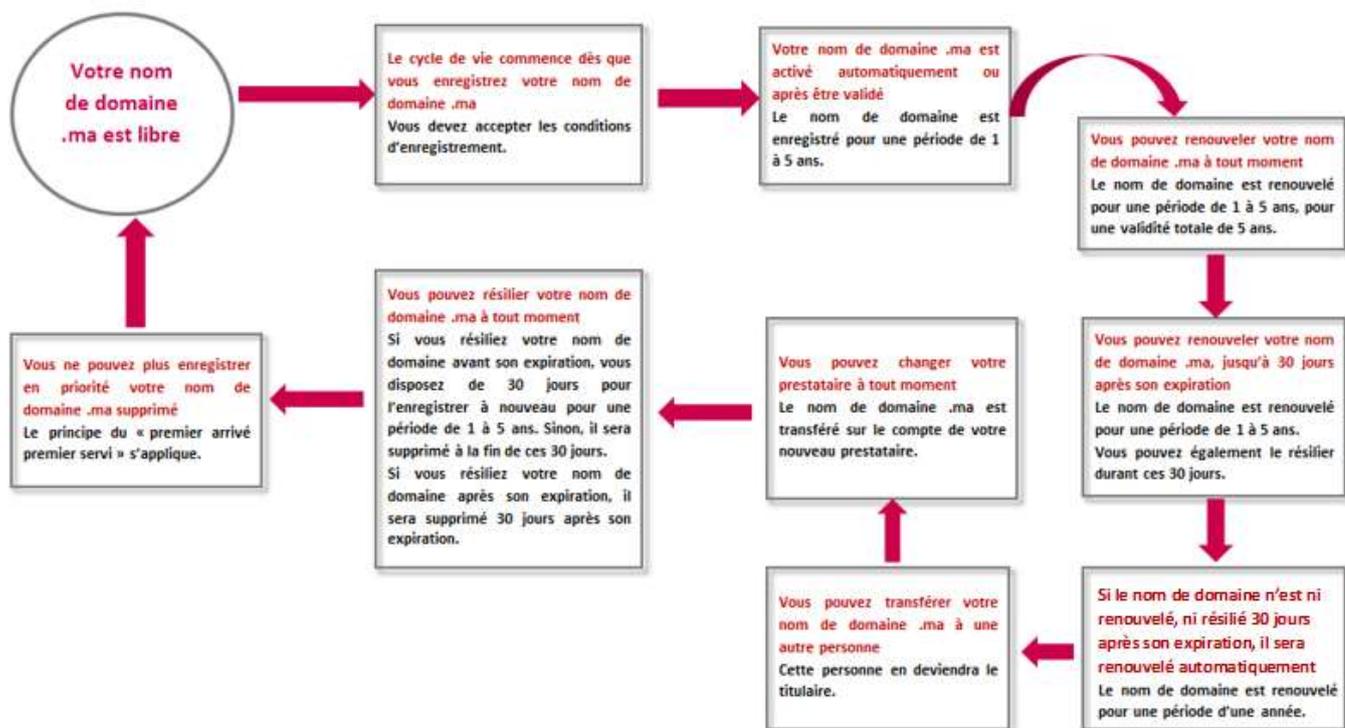


Figure 22 : Cycle de vie d'un nom de domaine **.ma**

Annexe 4 : Liste²¹ des prestataires .ma déclarés auprès de l'ANRT (par ordre alphabétique, arrêtée à fin 2020)

NOM	SITE WEB
02SYSTEM	https://02system.com
3W MEDIA	http://www.3wm.ma
50DH.NET	http://www.50dh.net
ACTIGLOB	http://www.actiglob.com
ADK MEDIA	http://www.adk-media.com
AFOULKI.INTERNATIONAL	http://www.heberdomaine.com
ANVIXA	https://anvixa.ma
ARCANES TECHNOLOGIES	http://www.heberjahiz.com
BRAMS	http://www.brams.com
CACTUS INFORMATIQUE	http://www.cactus.net.ma
CAP CONNECT	https://www.capconnect.com
CASANET	http://www.casanet.ma
CLOUDER	https://www.clouder.ma
DATAEXPRESS	http://www.dataexpress.ma
DOTMAROC.MA	http://www.dotmaroc.com
FAST PROFESSIONAL SERVICES MAROC	https://www.fps-maroc.com
GENIOUS COMMUNICATION	http://www.genious.net
HAWKINS	http://www.hebermat.com
HEBERFACILE	https://www.heberfacile.com
HEDOMA GROUPE	https://hedoma.com
HOSTGAROU TECHNOLOGIES	http://www.hostgarou.ma
INMOROCCO SOLUTIONS	https://www.inmorocco.com
IO SOLUTIONS	https://iodeed.com
ITISSALAT AL-MAGHRIB	http://www.menara.ma
L & L TECHNOLOGIES	http://www.registration.ma
LNET COMMUNICATION	http://www.lnet.ma
MAROC HOST DATA CENTER	https://marochost.com
MEDAFRICA SYSTEMS	http://www.medasys.ma
MEDIAMIND	http://webhost.ma

²¹ : Cette liste n'intègre pas les Prestataires dont il a été procédé à la résiliation de la Convention-Prestataire à la date du 1^{er} mars 2021.

NOM	SITE WEB
MEDI TELECOM	http://www.meditel.ma
MED YOU IN	https://www.medyouhost.com
MEGALOGI	http://www.megahebergement.com
MTDS	http://www.domain.ma
NAJA7HOST	http://www.naja7host.com
NINDO	http://www.nindohost.com
O2IT	
ORBITCOM CORPORATION MAROC	http://www.marocdata.com
PARTNET	http://www.partnet.ma
PIXI MEDIA	https://www.hostoweb.com
PROPERTY FINDER MOROCCO	http://cloud.proimmo.ma
QUANTUM TECHNOLOGIES	http://quantum.ma
RG MEDIA DIGITAL	https://www.ranghosting.com
SHELLY-CO	http://www.marochost.com
TRANSIP.MA	http://www.transip.ma
TUDIO SYSTEMS	https://www.ibnecs.com
ULTIME HOSTING	http://www.ultimehost.com
VACLIC	http://vaclic.ma
VALA NET WORD	http://www.vala-bleu.com
WANA CORPORATE	http://www.wanaentreprises.ma
WASLA	http://www.wassla.net
WEBHI TECHNOLOGY	https://www.webhi.com
WIB ZENERATION	http://www.wibcloud.com
WONDERDAY	https://heberco.com