

**TRANSFORMATION NUMERIQUE ET MATURETE DES
ENTREPRISES ET ADMINISTRATIONS MAROCAINES**

5 SEPTEMBRE 2017

Auteur du rapport

Ahmed BOUNFOUR
Professeur des universités

La conduite des travaux de terrain a été assurée avec l'appui des experts et responsables d'entreprises suivantes :

- *Mohamed SAAD, Directeur des systèmes d'information de la Bourse de Casablanca et Président de l'AUSIM pour l'appui auprès des grandes entreprises marocaines,*
- *Youssef HAROUCHI, Vice-Président de l'APEBI et consultant,*
- *Mustapha EL BAZE, Professeur universitaire et consultant.*

***Propriété de l'IRES, ce rapport, par
les opinions qui y sont exprimées,
engage la responsabilité de son
auteur et en aucun cas celle de
l'IRES***

Table des matières

Introduction	4
I. La transformation numérique : son contexte, ses grandes tendances, ses enjeux pour le Maroc	7
1. La transformation numérique : sa nature, sa portée, ses dimensions	8
2. Thématiques et enseignements des programmes de prospective récents	17
3. Le numérique et ses technologies de rupture	24
4. Tendances technologiques et organisationnelles du numérique : enjeux et risques pour le Maroc.....	32
5. La maîtrise de défis technologiques et organisationnels et le développement de compétences autonomes	39
6. Enjeux, opportunités et risques pour le Maroc des grandes tendances technologiques et organisationnelles	39
II. Usages numériques et positionnement international du Maroc	45
1. Le développement des usages numériques	45
2. Le <i>benchmarking</i> international : les acquis et les limites	53
3. La maturité des administrations.....	57
4. Les travaux de l'OCDE : de l'e-gouvernement, au gouvernement numérique	62
5. L'analyse des "compléments" de la Banque Mondiale	68
6. Un élargissement du champ de l'analyse : actifs numériques, actifs immatériels (données du "World Innovation Index").....	73
7. Le positionnement du Maroc et la maturité des entreprises et des administrations.....	82
8. L'industrie numérique au Maroc	82
III. La maturité numérique des entreprises et des administrations marocaines	92
1. Les pratiques des grandes entreprises utilisatrices : une première approche	92
2. La maturité globale des administrations	115
3. Maturité des entreprises versus maturité des administrations.....	122
4. Le point de vue des entreprises.....	122
5. Le point de vue des administrations.....	125
6. Maroc Numeric 2013 : le rapport de la Cour des comptes	127
7. Les initiatives récentes : "Maroc Digital 2020" et l'Agence du développement numérique	128
IV. Propositions de leviers d'action pour les politiques publiques	134
1. Un point de départ : l'analyse SWOT	134
2. Options et trajectoires possibles	136
3. Recommandations d'actions publiques	143
Références	154
Annexes	155
Annexe 1. Liste des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude "Transformation numérique et maturité des entreprises et des administrations marocaines".....	155
Annexe 2. Extraits de verbatims des interviews auprès des responsables d'entreprises et des administrations marocaines interrogées.....	157
Annexe 3. Les politiques publiques : 37 mesures proposées	170
Liste de Figures	175
Liste des Tableaux	179
Notes	180



Introduction

Le rapport "Transformation numérique et maturité des entreprises et des administrations marocaines", a été établi sur la base des données et documents de référence disponibles au plan international ainsi qu'au Maroc, d'une enquête, sous forme d'interviews en vis-à-vis auprès de 27 responsables d'administrations et dirigeants d'entreprises marocaines, d'une enquête en ligne auprès des entreprises utilisatrices, membres de l'Association des Utilisateurs des Systèmes d'Information au Maroc, des entreprises de l'offre, membres de la Fédération Marocaine des Technologies de l'Information, des Télécommunications et de l'Offshoring et auprès d'administrations sollicitées.

L'intérêt porté par l'Institut Royal des Etudes Stratégiques (IRES) à la question de la transformation numérique s'est renforcé suite à la tenue de la première édition du Panel International de Prospectivistes, organisé par l'Institut en 2016. Ce panel avait clairement démontré que la digitalisation est l'une des tendances lourdes qui impacteraient, à l'horizon 2030, tant la compétitivité des économies, en participant à la redéfinition des règles concurrentielles que les rapports sociaux, en conduisant à une transformation profonde des conditions du vivre-ensemble.

Cette étude, commanditée par l'IRES, a trois objectifs :

- **Mettre en exergue les principales tendances qui se profilent en matière de digitalisation à l'échelle mondiale** dont notamment, l'émergence du modèle plateformique numérique, la transformation des modèles de création de valeur, le développement de la *blockchain* et en cerner les enjeux multidimensionnels pour le Maroc, en termes d'opportunités à saisir, de risques à éviter et de ruptures à anticiper.
- **Evaluer, sur la base d'une enquête auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises et d'administrations publiques, le degré de préparation du Maroc à la transition numérique**, en termes d'atouts à mobiliser, d'insuffisances à combler et de synergies à développer entre les acteurs publics et privés concernés.
- **Proposer des leviers d'actions de politiques publiques, à même de permettre au Maroc d'accélérer sa transition digitale** en vue d'en faire un pilier de son émergence économique et un axe central de sa modernisation d'ensemble.

Structure du rapport

Le rapport est structuré en quatre chapitres :

1. **La transformation numérique : son contexte, ses grandes tendances, ses enjeux pour le Maroc** : ce chapitre analyse les grandes tendances du numérique au plan mondial et en détermine les opportunités et les risques pour le Maroc.
2. **Les usages numériques et le positionnement international du Maroc** : ce chapitre analyse le positionnement international du Maroc pour les usages numériques et en détermine une évaluation globale.
3. **La maturité numérique des entreprises et des administrations marocaines** : ce chapitre propose un "modèle de maturité" pour les entreprises et les administrations marocaines et en établit les niveaux, sur la base de l'enquête effectuée, pour l'essentiel, sur la période février/mars 2017.
4. **Des propositions de leviers d'action pour les politiques publiques** : ce chapitre, sur la base des précédents développements, propose une démarche globale et une série de propositions, destinées à permettre au Maroc de tirer parti des potentialités du numérique, tout en faisant face aux risques associés.

I. La transformation numérique : son contexte, ses grandes tendances, ses enjeux pour le Maroc

Cette première partie vise à définir et à caractériser la transformation numérique au plan global, en vue d'en cerner les enjeux et les risques pour le Maroc.

Deux objectifs spécifiques peuvent se distinguer :

- Identifier et évaluer les enjeux de la transformation numérique à l'échelle mondiale dont notamment l'émergence du modèle plateforme numérique, la transformation des modèles de création de valeur, le développement de la blockchain.
- Evaluer ces enjeux pour le Maroc en termes d'opportunités à saisir, de risques à éviter.

Ce travail d'évaluation a été conduit sur la base de la littérature disponible, en particulier auprès de grandes institutions internationales et à partir de la revue de programmes qui se sont attachés à traiter de questions similaires.

A travers l'ubiquité du numérique, la portée et l'ampleur du débat autour de la question du développement économique et social des pays et de leurs entreprises ont fondamentalement changé de nature.

Ce changement de paradigme est en grande partie dû à l'émergence d'une forme organisationnelle à caractère centrique : les plateformes, dont le pouvoir économique - au moins pour certaines d'entre elles (les GAFA, acronyme désignant les quatre géants américains de l'internet fixe et mobile que sont Google, Apple, Facebook et Amazon)- est considérable à la mesure des ressources informationnelles, financières et intellectuelles accumulées. Ce pouvoir des plateformes est pour l'essentiel fondé sur la valorisation d'actifs numériques clés : les données.

La Banque Mondiale, dans son rapport annuel de 2016, *Digital Dividends*, a considéré la question des transformations numériques, au plan mondial et leurs enjeux et impacts, notamment dans les pays en émergence. Le rapport souligne en particulier que les technologies numériques peuvent être sources de transformations, en favorisant notamment l'inclusion, l'efficacité et l'innovation, entre autres, du fait de l'ouverture large de l'information, des potentiels de création de biens informationnels et de la démocratisation de l'information en général.

Un récent rapport de l'OCDE souligne que le marché de l'analyse des données est déjà important et prévoit que, globalement, il passera de 3 milliards de dollars en 2010 à 17 milliards de dollars en 2015¹. Ce rapport examine également les défis importants, posés par les données pour les économies, tant en termes de demande que d'offre. Du côté de la demande, les principaux problèmes concernent le développement de compétences et le changement organisationnel au sein de l'entreprise, un point qui a été souligné dans la discussion sur le design organisationnel².

Des questions secondaires techniques sont également posées, notamment celles se rapportant à l'investissement dans le haut débit, l'accès aux données et le *cloud*

computing. Enfin, du point de vue de la société, les principaux problèmes sont liés à la concentration du marché, à la perte d'autonomie et de liberté, à la sécurité, à l'inégalité et au changement dans les marchés du travail.

Les enjeux et opportunités pour les entreprises axées sur les données sont élevés. Une question importante concerne la façon dont les entreprises peuvent tirer parti de ces changements.

Cependant, comme l'ont souligné des économistes³, les avantages de la transformation numérique tardent à être concrétisés, en particulier s'agissant de deux dimensions essentielles : la fracture numérique (60% de la population mondiale n'a toujours pas accès à l'internet) et le développement des emplois. Le rapport de la Banque Mondiale précité souligne que la fracture numérique est profonde en termes d'accès et de capacités. Le rapport souligne enfin que les obstacles au développement du numérique ne sont pas technologiques, mais réglementaires, de compétences et d'institutions. Ces "compléments analogiques" sont essentiels pour tirer pleinement profit de la transformation numérique en cours.

En Afrique spécifiquement, le *World Economic Forum* a souligné les faiblesses, mais également l'importance du potentiel de développement d'une société numérique, notamment à partir de la considération de nouvelles approches de *l'entrepreneuriat* et de *plateformes régionales*.

1. La transformation numérique : sa nature, sa portée, ses dimensions

Une perspective à long terme

Certains arguments ont été repris dans ce chapitre, développés dans *Digital Futures*. En effet, pour comprendre la transformation numérique, il est important de l'inscrire dans une perspective à long terme. Comme il a été souligné dans une étude en 2008⁴, la révolution numérique peut être envisagée sous l'angle du cycle de Kondratiev. Cette approche a été analysée par plusieurs universitaires⁵.

Par exemple, des analyses⁶ se sont penchées sur les révolutions industrielles successives, en particulier : 1) la révolution industrielle britannique : l'âge du coton, du fer et de l'énergie hydraulique, 2) la seconde vague de Kondratiev : l'âge du chemin de fer, des machines à vapeur et de la mécanisation, 3) la troisième vague de Kondratiev : l'âge de l'acier, de l'ingénierie lourde et de l'électrification, 4) la quatrième vague de Kondratiev : la grande dépression et l'âge du pétrole, de l'automobile, de la motorisation et de la production de masse et 5) ce que les auteurs ont appelé un nouveau paradigme technoéconomique, l'âge des technologies de l'information et de la communication.

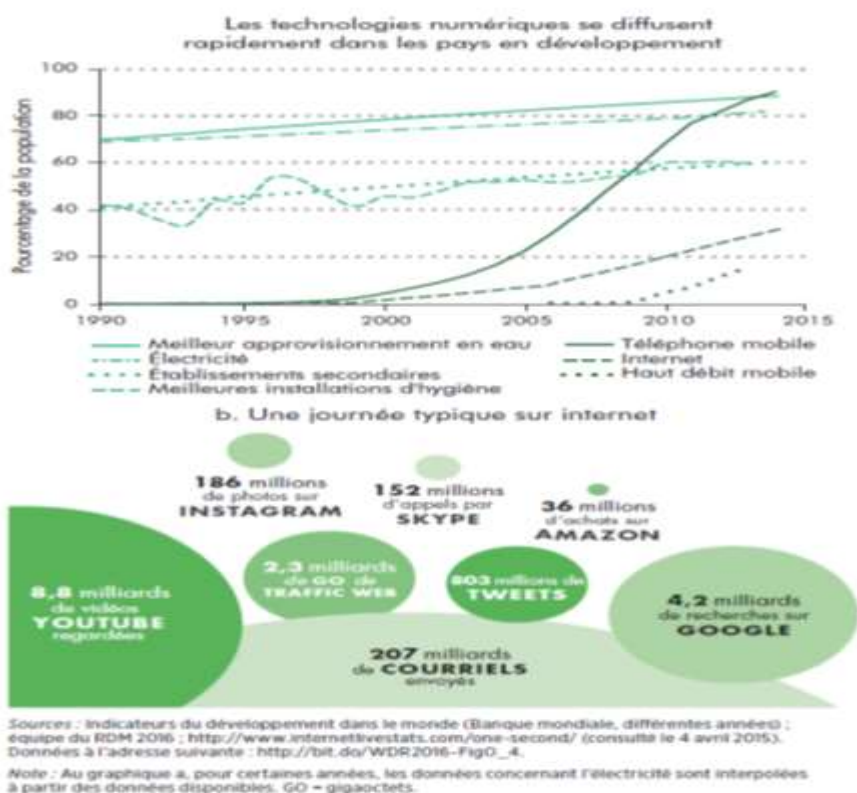
Ce paradigme est caractérisé par l'utilisation généralisée des ordinateurs et des télécommunications et s'accompagne d'un changement organisationnel, à savoir l'entreprise réseau⁷. Il représente un changement institutionnel, de nouveaux modes de régulation et une culture du virtuel.

L'actuelle révolution de l'information repose sur des découvertes numériques, entrepreneuriales et basées sur la connaissance ainsi que d'un changement des pratiques managériales et du design organisationnel⁸. Ces trois éléments sont essentiels à la compréhension de la transformation numérique en cours et soulèvent la question suivante : comment les pratiques managériales et les découvertes entrepreneuriales interagissent-elles avec les artefacts numériques pour construire un nouveau système de production ?

Au total, la transformation numérique constitue un nouveau développement dans l'usage des artefacts, systèmes et symboles numériques au sein et autour des organisations. Bien que le terme ne soit pas clairement défini, il recouvre plusieurs dimensions.

La Banque Mondiale en 2016 souligne, à juste titre, l'importante et la rapide diffusion du numérique au sein des pays en émergence. La diffusion du numérique (téléphones portables et dans une moindre mesure d'accès à internet) est plus rapide que les infrastructures de base (santé, éducation).

Figure 1. La transformation numérique à l'œuvre



Source : Banque Mondiale, 2016.

Les récents rapports McKinsey ont étudié la question de la transformation numérique au travers de l'impact d'internet. Plusieurs rapports portant sur les entreprises et les décideurs ont été publiés.

Dans une étude réalisée en 2012, l'impact d'internet sur la croissance économique à l'échelle nationale a été analysé⁹, en tenant compte du positionnement et du potentiel de chaque pays. Il a été établi que la contribution d'internet au PIB était de 3,4 % dans les 13 pays étudiés. Les Etats-Unis sont les leaders de l'écosystème de l'offre. En Europe, le Royaume-Uni et la Suède viennent changer la donne, alors que la France et l'Allemagne sont très influentes en matière d'usages. La position de l'Inde et de la Chine se renforce, tandis que deux pays de la zone BRICS (le Brésil et la Russie) ainsi que l'Italie n'en sont qu'aux premiers stades.

Plus récemment, un rapport a été publié sur l'importance de l'utilisation d'internet par les citoyens chinois¹⁰. Pour en présenter quelques chiffres clefs, 632 millions sont utilisateurs d'internet, 700 millions sont utilisateurs actifs d'appareils intelligents et un chiffre d'affaires s'élève à de 300 milliards de dollars pour le commerce de détail en ligne en 2013.

L'utilisation d'internet en Chine tend à être orientée vers le consommateur et la part de marché de l'économie axée sur internet représente 4,4 % du PIB, un pourcentage supérieur à celui des Etats-Unis ou de l'Allemagne. En France, le rapport McKinsey, réalisé en 2014¹¹, souligne le déséquilibre entre l'usage généralisé d'internet par les consommateurs et son utilisation par les entreprises.

Ces dernières semblent accuser des retards en raison de contraintes financières et d'un manque de compétences et d'engagement de la part de la hiérarchie. Ceci suggère que la transformation numérique est un processus impliquant la diffusion d'internet du côté de l'offre comme de la demande. Il différencie donc les performances des pays en termes de niveau et de degré d'utilisation des applications internet. Cet usage reflète le niveau de maturité des pays et de déséquilibre entre l'offre et la demande.

La nature transformationnelle du numérique

Comment analyser la nature **transformationnelle** de la technologie numérique ? Une analyse¹² de la transformation a été réalisée sur la base de trois secteurs d'activité (finances, soins de santé et expérience consommateur), tandis qu'une autre¹³ s'est penchée sur les conditions nécessaires pour que la technologie soit transformationnelle, en étudiant la littérature.

Les critères clefs identifiés sont un profond changement de la manière traditionnelle d'opérer des entreprises, le besoin d'acquérir de nouvelles capacités et des modifications fondamentales des tâches. Les différentes dimensions de la transformation ont été définies, y compris les processus, les nouvelles organisations, les relations, l'expérience utilisateur, les marchés, les clients et les impacts déstabilisants.

Ces dimensions peuvent être analysées à différents niveaux : celui de l'individu, de l'entreprise, de l'ensemble de la société ou de l'économie. Par exemple, dans le secteur des services financiers, plusieurs transformations ont été proposées, notamment en ce qui concerne le marché boursier. Un autre exemple est celui du secteur de l'expérience utilisateur, dans lequel le passage de l'utilisation des téléphones à une plateforme purement numérique a créé de nouvelles organisations de commerce électronique.

Transformation numérique et entreprises

Pour les entreprises, la transformation numérique concerne quatre aspects de la stratégie d'affaires des entreprises¹⁴ :

- Sa portée qui doit être élargie au-delà des frontières traditionnelles de l'entreprise (chaînes d'approvisionnement, secteurs...).
- Son échelle : l'émergence des plateformes qui créent d'importants effets de réseau dans un contexte d'abondance des données.
- Sa vitesse : le lancement de produits/services, la prise de décision, la création de réseaux...
- La source de création et de capture de valeur (données, réseaux, architecture numérique).

Ce qui a donné lieu aux 4 S de la transformation numérique (*Source, Speed, Scale and Scope*).

La question institutionnelle

Les institutions modernes (de l'ère industrielle) — Etats, régions, villes et entreprises — sont confrontées au défi de l'ubiquité du numérique. Les entreprises traditionnelles (et en fin de compte toutes les entreprises) doivent composer avec les nouveaux venus dans le monde numérique. Les Etats, surtout en Occident, ploient sous le poids de la dette et manquent de pouvoir financier discrétionnaire. Ils sont remis en cause par les grandes plateformes, notamment s'agissant de l'exercice de leur principal pouvoir : la collecte d'impôts (comme en atteste le débat actuel sur le cas Apple au sein de l'Union européenne).

Il est possible que les régions, villes et territoires s'en sortent mieux, en raison de leur capacité à rassembler les ressources de connaissance (du moins pour certains d'entre eux) et par conséquent à percevoir l'impôt.

Néanmoins, à moyen terme, les grandes plateformes numériques demeurent un défi : elles possèdent les ressources et le potentiel humain et peuvent internaliser les innovations rencontrées dans leur environnement.

Le caractère ubiquitaire de certaines d'entre elles mériterait d'être souligné, les rendant éligible à exercer des fonctions régaliennes telles que la collecte de l'impôt, voire même la surveillance policière transfrontière. Ceci signifie-t-il que la sphère d'influence hobbesienne se déplacera des Etats aux plateformes ? Cette question reste ouverte et mériterait plus ample attention.

Il serait nécessaire d'approfondir la réflexion sur le futur des institutions et sur la manière dont elles sont conçues afin de les adapter au mieux à la prochaine génération de formes organisationnelles.

Les données, la propriété intellectuelle et la spécificité du numérique

Les questions de données et de propriété intellectuelle sont aujourd'hui étroitement liées et au cœur des stratégies des entreprises, des politiques publiques et des sociétés en général. Elles font l'objet de batailles d'influence entre les grandes nations¹⁵ s'agissant de la transformation des régimes de propriété intellectuelle relatifs aux données (discussion en cours sur le régime du droit d'auteur au plan européen, opposition entre grands éditeurs de type ORACLE, SAP et grandes entreprises sur la propriété des données et leur valorisation).

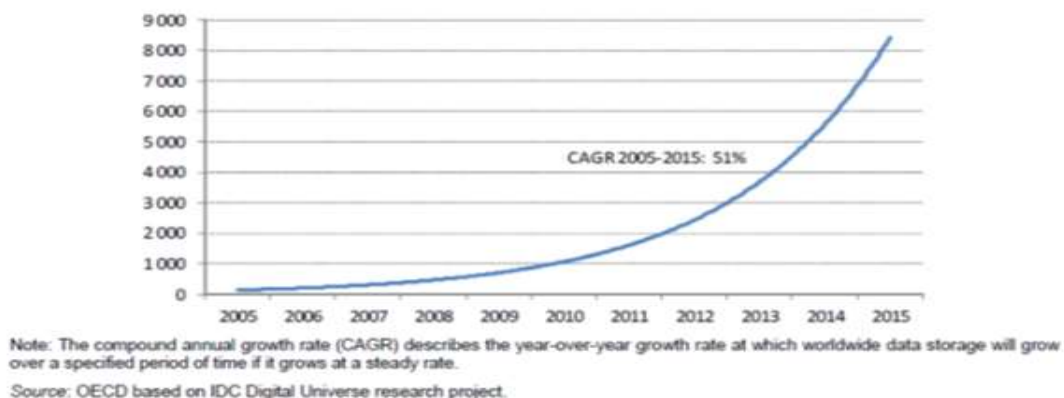
La donnée est la principale ressource autour de laquelle s'organisent les activités du numérique. Les données soulèvent des questions de droit, de sécurité, de confidentialité, de vie privée et de manière générale de modèle social.

L'émergence du modèle plateforme numérique d'une part et la transformation des modèles de création de valeur d'autre part, appellent à la reconsidération de la notion d'actif immatériel entrepreneurial et la revisite des droits de propriété intellectuelle, notamment autour de deux notions essentielles : les actifs conjoints (*joint assets*) (typiquement, les actifs plateformes) et les actifs individuels.

La quantité de donnée stockée ouvre la voie au traitement massif

La croissance des données stockées au plan mondial s'est accélérée sur les dernières années (figure 2).

Figure 2. Estimation du stockage des données mondiales, en exaoctets (milliards de gigaoctets)



Source: OCDE, 2014.

Sur un plan économique, selon les données de l'OCDE, les technologies et services liés aux données représentent au plan mondial 17 milliards de dollars en 2015 contre 3 milliards en 2010. Au-delà de la valeur du marché, l'utilisation des données a **un impact de 5% à 10% sur la productivité**¹⁶.

Les données s'appliquent à tous les secteurs industriels et agricoles. Toutefois, des impacts peuvent se répercuter sur l'administration, la recherche, la santé ou l'éducation¹⁷.

Importance dans la structuration des marchés

L'économie de la donnée est caractérisée par un écosystème dans lequel interviennent différents acteurs (industriels, opérateurs, chercheurs) pour tirer profit de la valeur de la donnée.

Selon les données du Conseil international des dockers (IDC), citées par la Commission européenne, le marché européen de la donnée est estimé à 257 milliards d'euros en 2014, soit 1,85% du PIB européen, il s'est accru à 272 milliards d'euros en 2015, soit 1,87% du PIB et devrait atteindre 643 milliards d'euros en 2020, soit 3,7% du PIB, si toutes les conditions nécessaires étaient mises en place¹⁸. Sur ces bases, la Commission considère que les restrictions aux mouvements de données à l'intérieur du marché unique ne sont pas justifiées.

Elle souligne, entre autres, les restrictions apportées par certains gouvernements au stockage ou au traitement de données¹⁹. La Commission reconnaît cependant, que des exigences de localisation peuvent intervenir dans certains contextes et pour certaines données²⁰. Ceci est notamment préjudiciable au développement du marché du *cloud*, notamment au profit des PME.

Impact sur la productivité

Les données sont importantes également du point de vue des opérateurs économiques. Des travaux récents aux Etats-Unis et en Grande Bretagne indiquent clairement un avantage aux entreprises adoptant des processus de décision centrés sur les données les Data Driven Decision (DDD) (Tableau 1).

Tableau 1. Les pratiques de décision centrées sur les données (DDD) : une source importante de productivité

Résultats globaux	
Une création de valeur par les investissements logiciels.	Un investissement de 1dollar en IT génère 2,2 dollars de valeur sur un marché.
Une productivité globale du DDD (Etats-Unis).	Une utilisation intensive des données est associée à 5 jusqu'à 6% de la variation de l'output (Etats-Unis).
Une productivité globale du facteur "donnée" dans les services financiers (Grande Bretagne).	Une utilisation intensive des données est associée à un accroissement de 2% de la productivité dans les services financiers (2000-2011) (Grande Bretagne).
Une productivité globale du DDD – données en ligne (Grande Bretagne).	Une productivité plus forte de 8% pour les firmes les plus intensives en DDD (Grande Bretagne) (2013).

Immatérialité et numérique

La question ici concerne le type d'instruments d'échange utilisé par des personnes, en particulier dans un contexte où l'accélération devient un système de production majeur. En raison de la multiplicité des espaces de création de valeur et l'ubiquité du numérique, il est possible de s'attendre à ce que les échanges et les modes d'interaction sociale soient organisés autour d'actifs immatériels tels que les marques, les données et la réputation.

Il est également possible de s'attendre à ce que les formes traditionnelles de connaissance soient portées par des supports numériques, dans une perspective de diffusion mondiale. Au niveau mondial, les biens collectifs tels que les marques collectives ou les connaissances collectives, qui se rapportent à des communautés spécifiques, peuvent être largement diffusés par l'intermédiaire d'objets numériques.

Dans ce contexte, les points par pouce ou *dots per inch* (DPI) communs deviennent un levier majeur pour la diffusion des connaissances. Comme il est déjà possible de l'observer, les actifs "monétisables" et non "monétisables" peuvent coexister dans différents espaces de création de valeur (marchés, réseaux, communautés, territoires), comme en attestent le cas des plateformes bifaces.

Les données constituent désormais des actifs numériques valorisables soit directement sous un format monétisable, soit indirectement dans le cadre de développement de nouvelles offres de services et nouveaux modèles d'affaires.

La géopolitique des plateformes

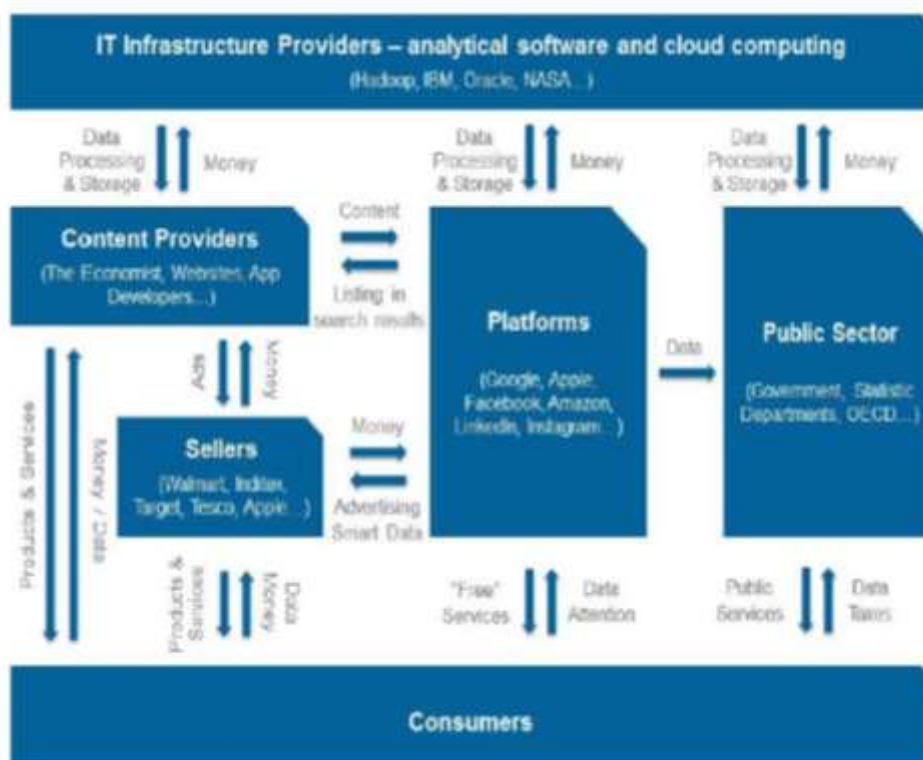
À l'échelle mondiale, une bipolarisation des infrastructures numériques peut se constater, entre un pôle occidental, dominé par les Etats-Unis, avec une poignée de joueurs (Google, Facebook, les grands opérateurs de *cloud*...) et un pôle asiatique dominé par la Chine. Ceci est vrai pour les plateformes numériques, mais également pour toute forme plateforme des activités, comme en atteste une cartographie récente.

L'offre se structure autour de "monopoles naturels" dont la puissance du marché est renforcée en partie par le caractère génératif de la technologie numérique et en partie par la puissance économique de ces opérateurs, qui disposent de ressources financières suffisantes pour leur permettre d'internaliser toute menace d'extérieur innovante, portée par un quelconque entrepreneur.

Dans le scénario plateforme qui se dessine, ni les règles de concurrence (notamment en Europe), ni les normes et les valeurs sociales (utilisation des données personnelles) ne peuvent empêcher les grands acteurs d'améliorer leurs positions actuelles. Ce scénario bipolaire peut être remis en cause par l'arrivée de nouveaux entrepreneurs et/ou l'émergence de dynamiques régionales et sociétales, permettant de revisiter les règles du jeu. La géopolitique des plateformes est une dimension importante de la géo économie mondiale, y compris dans le contexte des pays en émergence.

Les plateformes constituent les modes d'organisation dominants du numérique et dont l'archétype est constitué des grandes plateformes numériques que sont les GAFAs. L'émergence des plateformes est justifiée par le caractère génératif de la technologie numérique, à savoir, par sa capacité à se régénérer de manière autonome et non programmable. C'est toute la spécificité du numérique et que le modèle d'accélération se propose d'illustrer (figure 3).

Figure 3. Modèle d'accélération



Source: OCDE, 2016.

Les plateformes de données fournissent des espaces aux utilisateurs pour stocker, distribuer, valoriser le cas échéant les données. En Europe, l'étude d'IDC pour la Commission européenne de 2016²¹, en a identifié un peu moins d'une vingtaine, en général des start-ups. Les acteurs de données sont classés en cinq catégories pouvant s'énoncer comme suit :

- Des fournisseurs de données tels que *Data.com* ou *Experian*.
- Des portails de données ouvertes, qui fournissent des données publiques et généralement sans vocation commerciale.
- Des opérateurs de grandes plateformes tels que Google et Amazon.
- Des acteurs de données de masse, qui se développent sur le marché de la donnée (opérateurs télécoms par exemple).
- Des start-ups, dont le développement dépend de leur capacité à attirer des utilisateurs potentiels.

Les données sont au cœur du modèle économique des plateformes. Leur poids sera davantage important avec l'émergence de l'internet des objets et l'ubiquité des capteurs.

L'émergence des plateformes pose d'importants problèmes du point de vue de la décision publique, notamment une série de tensions soulignées par les experts de l'OCDE²²:

- La tension entre "fermeture" (protection de la vie privée, secret des affaires) et "ouverture" des données (données publiques, portabilité des données, transparence des algorithmes). Ceci implique notamment le traitement des questions de cybersécurité et de risque numérique
- L'encouragement de l'innovation "disruptive", par un marché de travail dynamique, de meilleures compétences, l'investissement en capital organisationnel et l'aversion au risque, qui se traduit par du chômage, une stagnation des compétences et une inertie systémique.

Selon les experts de l'OCDE, pour les décideurs publics, il convient donc :

- d'encourager l'adoption des TI dans les entreprises, avec une focalisation sur les PME,
- d'investir dans les spécialistes des données, une compétence manquante,
- de considérer les données comme la "nouvelle R&D" dans les systèmes d'innovation.

2. Thématiques et enseignements des programmes de prospective récents

Cette section vise à présenter des travaux récents de prospective ayant considéré la question de la technologie numérique et son impact sur la géopolitique du monde, l'organisation des sociétés ou des entreprises. Il serait opportun de résumer les principaux points de focalisation de ces travaux et leurs enseignements. Certains des développements parus dans *Digital Futures*/futurs numériques²³ seront également repris²⁴.

Dans ce rapport de la CIA au président des Etats-Unis, la question de l'impact du numérique sur l'organisation du monde a été considérée de manière claire, y compris dans ses incertitudes. Selon les propres termes du rapport, "l'évolution des technologies rend difficile une visibilité à long terme".

Il serait judicieux de citer les pages considérées du rapport paru en janvier 2017²⁵:

"La plupart des grandes économies mondiales devront compter avec la réduction de la population en âge de travailler, mais tous les pays seront confrontés au défi de maintenir le taux d'emploi en développant la formation et l'adaptabilité de leur main d'œuvre. L'automatisation, l'intelligence artificielle et les autres innovations techniques menacent l'existence d'un grand nombre d'emplois dans différents secteurs, du plus bas au plus haut échelon socio-économique, y compris dans les industries de pointe et même les administrations."

"Trouver de nouvelles avancées de stimuler la productivité dans les pays riches deviendra plus difficile. [...] Les avancées technologiques aideront à dynamiser la productivité dans les pays développés comme dans ceux en développement, mais améliorer l'éducation, les infrastructures, les régulations et les pratiques de management s'avérera essentiel pour les transformer en atouts."

"Les innovations technologiques accélèrent la marche vers le progrès mais créent des ruptures"

"[...] Le développement et l'usages des TIC toujours plus avancées, d'intelligence artificielle, de nouveaux matériaux et de nouvelles techniques de production grâce à la robotisation et l'automatisation...Tout cela posera également des questions fondamentales sur la place de l'humain. De telles avancées amplifieront les divergences morales entre les sociétés et ralentiront les progrès en fonction des régulations ou normes locales [...]"

"Les TIC sont sur le point de transformer un éventail de plus en plus large de métiers ainsi que la façon dont les gens vivent et communiquent. Les technologies associées augmentent l'efficacité et feront baisser le nombre d'emplois dans les secteurs des transports, de l'ingénierie, de la production industrielle, de la santé ainsi que d'autres services".

"L'investissement massif dans le secteur de l'intelligence artificielle, les pics de vente de robots pour l'industrie et les services, les plateformes cloud fonctionnent sans infrastructures physiques créeront des opportunités croissantes pour la convergence mais aussi pour la rupture du marché de l'emploi, surtout dans un avenir proche. L'internet des objets (IOT), sur lequel des dispositifs connectés toujours plus nombreux peuvent interagir, permettra davantage de risques sur le plan de la sécurité. Les effets de ces nouvelles TIC sur le secteur financier, en particulier, sont susceptibles d'être profonds. Les nouvelles technologies financières, y compris les monnaies digitales, l'application de la *blockchain* aux transactions, l'intelligence artificielle et l'usage du *Big data* pour les analyses prédictives remodeleront les services financiers, avec un impact potentiellement considérable sur la stabilité du système et la sécurité des infrastructures financières les plus importantes".

Le rapport identifie donc les thématiques clés de la transformation numérique pour toute nation. Ce que l'OCDE a appelé les confluences de la technologie : intelligence artificielle / robotique, *Big data*, internet des objets et *blockchains* notamment. Ces points clés seront développés plus loin, avec indication de leurs enjeux pour le Maroc.

OCDE (2015) : *Securing livelihoods for all*

Ce rapport de l'OCDE, publié en 2015, aborde la question des moyens de subsistance et présente cinq scénarios pour l'avenir. Il souligne les progrès considérables accomplis en matière d'amélioration des moyens de subsistance au niveau mondial et note que plus de deux milliards de personnes sont sorties de l'extrême pauvreté.

Cependant, malgré ces progrès, il reste encore de grands défis à relever pour le futur, en particulier en ce qui concerne les disparités de revenus et la fragilité financière.

Le rapport soutient que le monde est confronté à une évolution démographique massive, notamment en matière de versement des retraites pour une population vieillissante. La dégradation de l'environnement constitue un autre problème majeur. De ce point de vue, la technologie est perçue comme une source d'innovation qui peut contribuer à résoudre certaines de ces grandes questions. Le rapport émet des recommandations clefs au niveau multinational, national et local²⁶.

L'un des scénarios est centré sur la dimension "technologies de l'information" en mettant en évidence leur dimension créative (scénario 5 : sociétés créatives).

Aux termes de ce scénario, la révolution informatique et les nouvelles attitudes sociétales font partie des forces dominantes. Les impacts sont le chômage créé par la technologie, un moindre recours aux institutions et une population active qui tend de plus en plus à développer son propre portefeuille de compétences. Dans ce contexte, il est nécessaire d'élaborer de nouveaux outils pour mesurer le progrès, qui soient moins dépendants du PIB.

Travaux de prospective numérique

The Digital World in 2030

Selon les travaux de l'*European Internet Foundation* en 2014, l'humanité vivra en 2030 dans une société de la connaissance où le temps réel sera le facteur dominant.

La position de l'Europe en ce qui concerne la société de la connaissance dépendra de sa capacité transformationnelle — le passage de la collaboration de masse à une "société du savoir". Une économie entièrement numérique devrait être en place à l'horizon 2030, grâce à un ensemble de transformations spécifiques comme les "villes intelligentes".

Internet : prospective 2030

Selon un rapport publié en 2013²⁷, le futur de l'internet réside essentiellement sur l'interaction de machine à machine. Cela devrait avoir un impact massif sur tous les secteurs d'activités, les individus et les sociétés. Pour cette raison, les politiques publiques devraient être révisées dans leur ensemble afin de faire face aux enjeux.

Entreprise 2020 : les scénarios du programme ISD : l'accélération en tant que mode de production

Le programme de recherche international ISD²⁸, conduit sur la période 2009-2015, analyse les tendances clés de l'organisation des entreprises et les met en perspective à travers un mode de production émergent – l'accélération et un ensemble de scénarios²⁹.

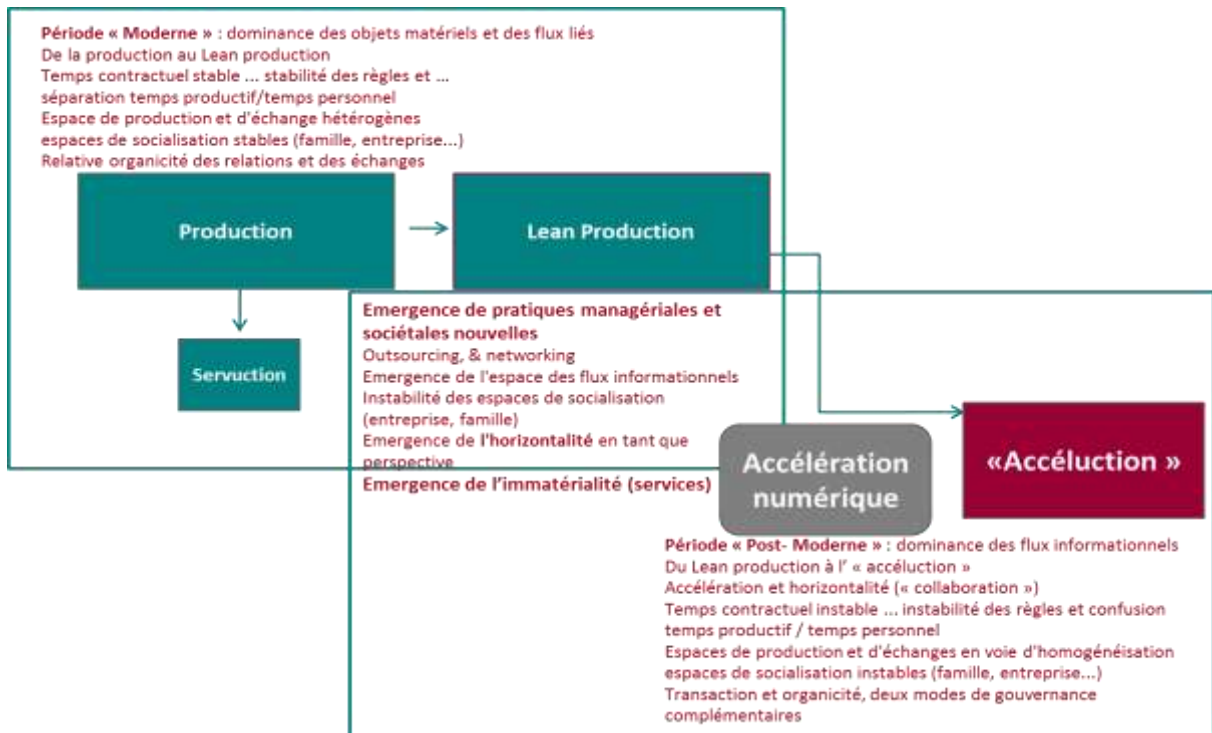
Les cinq arguments ci-après ont été avancés pour justifier la proposition d'un mode de production nouveau :

- La dynamique spatio-temporelle des champs de la production, qui vont au-delà du champ traditionnel de l'analyse industrielle classique (clients, fournisseurs, partenaires), même avec une acception aménagée telle que celle d'entreprise étendue. Par le développement massif et ubiquitaire des usages numériques, de nouveaux espaces apparaissent : le temps (jusqu'ici) privé des collaborateurs, leur temps en mobilité, l'espace des données, l'espace de la collaboration et de l'exposition sociale.
- La multiplicité et l'instabilité des rôles des opérateurs dans le champ de la production : tantôt clients, tantôt fournisseurs, tantôt partenaires à transactions plus ou moins récurrentes.
- La dynamique de l'accélération des liens à l'œuvre de manière explicite et visible dans la plupart des espaces.
- La générativité du numérique en tant que système technique.
- Et in fine, la plasticité/liquidité des frontières institutionnelles et organisationnelles, qui résulte de l'ensemble de ces évolutions.

De manière schématique et en considérant la question du mode de production de manière rétrospective, trois modes de production successifs sont à distinguer, chacun d'entre eux se caractérisant par la prééminence d'une ressource dont il convient d'assurer le contrôle :

- Le mode de production agricole, qui se caractérise par l'importance du contrôle de la terre.
- Le mode de production industrielle, dont l'une des ressources clefs est constituée par la force de travail, dont il convient de s'assurer le contrôle.
- Le mode de production émergent, fondé sur le numérique, dont la ressource clef est fondamentalement immatérielle : elle est constituée des liens de plus en plus accélérés et dont les opérateurs économiques veulent s'assurer le contrôle. C'est ce mode de production nommé "accéluction", à savoir un mode focalisé sur la production accélérée de liens. Ceci pour bien indiquer d'une part l'extension des espaces de création de valeur et d'autre part et surtout, le fait de considérer que la valeur se crée désormais par une extension considérable des liens, transactionnels ou organiques³⁰ et leur accélération.

Figure 4. Production de masse, lean production et "accéluction"



Source : Bounfour, A., 2011.

Accéluction et générativité du numérique

La générativité se réfère à la capacité des technologies à produire des changements impromptus entraînés par un grand nombre, varié et non coordonné de participants³¹. Ceci par opposition à la modularité qui tend à définir les problèmes en termes de sous-systèmes prédéfinis et donc contrôlables par un centre (la grande entreprise par exemple). L'analyse de la diffusion de la technologie numérique développée par les recherches récentes de Yoo et ses collègues, soutenues par ISD, met en évidence le caractère génératif de la technologie numérique et son caractère transformationnel et d'une certaine manière implanifiable, à travers l'observation des *Application Program Interface (APIs)* et des *Mash-ups* sur des plateformes numériques.

Ici, la démonstration du caractère génératif du numérique vient compléter sur un autre plan, l'importance des liens entre des acteurs et des briques techniques dans les espaces numériques déterminés. L'analyse spatio-temporelle de la générativité met en évidence par ailleurs l'importance de développer une vision à la fois dynamique et tournée vers l'extérieur de l'innovation portée par le numérique : ce que Yoo et ses collègues appellent "la plateforme générative numérique" (*Generative Digital Platform*).

Six scénarios caractéristiques

Sur la base du concept d'accéluction et d'entreprise accéluee, six scénarios caractéristiques de l'entreprise de 2020 ont été proposés et exposés ci-après (tableau 2).

Tableau 2. Scénarios types et profil de l'entreprise de 2020

Scénario — type	Profil de l'entreprise de 2020
1-Polyspace	L'accéléction gouverne le développement des liens entre les multiples espaces de création de valeur. L'entreprise de 2020 aura à sélectionner des types de liens à développer et en assurer le pilotage. Les liens sont à la fois transactionnels (donnant lieu à transfert monétaire), mais également informationnels et de connaissance. Les pratiques d'innovation ouverte, de <i>crowdsourcing</i> et de recours aux marchés et à la foule atteignent leur maturité. Au plan sociétal, l'hétérogénéité actuelle des normes et des règles permet aux entreprises de valoriser les liens avec ces espaces (y compris les données des utilisateurs).
2-Back to the basics	Dans ce scénario, l'entreprise de 2020 recentre ses activités en interne. Les pratiques d'externalisation, de recours massif au cloud et plus généralement au marché atteignent leurs limites, pour des raisons qui tiennent pour l'essentiel à l'importance du capital humain, de la confiance, comme facteur de croissance et de prospérité des entreprises. Dans ce contexte, l'accéléction se déploie selon deux modalités : en interne, via l'accélération des processus métiers (R&D, innovation, SI...) et managériaux et en externe, via la coordination avec les partenaires et l'assurance de positions sur les marchés et le développement de l'expérience client.
3-"Mesospaces"	Dans ce scénario, l'entreprise de 2020 porte son effort d'accéléction sur le développement de liens entre des espaces à statut différents (réseaux, communautés, territoires, entreprises), souvent à vocation locale/territoriale, mais qui peuvent avoir une portée mondiale (les grands campus scientifiques par exemple, de type Saclay). Ces liens sont à la fois transactionnels, mais également organiques. La variété des statuts et des structures est ici une dimension essentielle.
4-"Le tout plateformes"	Ce scénario privilégie la dimension plateforme du numérique. Dans ce scénario, l'entreprise de 2020 voit sa stratégie numérique fortement dépendante de sa propre stratégie plateforme ainsi que de ses liens avec les grandes plateformes numériques, qui dominent et captent une partie essentielle de la valeur créée. Les innovations s'organisent et s'articulent autour de ces plateformes d'envergure mondiale. La forme plateforme devient le hub autour duquel s'organise l'essentiel des activités numériques. L'accéléction joue ici un rôle important dans les liaisons entre les plateformes et leurs clients/partenaires ainsi qu'avec les utilisateurs (établissement de profils, offres de services...).
5-Abondance des réseaux	<p>Dans ce scénario, l'entreprise de 2020 tire pleinement profit des potentialités du numérique, notamment par connexion forte entre espaces physiques et espaces virtuels. Ce scénario suppose résolues l'ensemble des incertitudes juridiques, sociétales (vie privée) et techniques, relative à la disponibilité, à la circulation et à la valorisation des données. Dans ce scénario, l'accéléction trouve tout son sens. La valeur se crée par accélération des liens entre des objets physiques et des espaces virtuels, entre données d'entreprises (propriétaires, conjointes, non propriétaires), entre entreprises ainsi qu'à l'intérieur de celles-ci.</p> <p>Les espaces numériques ainsi définis deviennent les leviers incontournables de la réalisation de la transformation numérique. En tirant parti de l'abondance des réseaux, les entreprises amplifient la croissance de leurs activités.</p>

6-Rejet du numérique	<p>Ce scénario suppose un blocage sociétal autour des usages numériques ou tout au moins d'une certaine forme d'usage numérique, autour des données, qui amène des franges importantes de la société à le rejeter. Par rejet, il s'agit ici d'une plus grande vigilance sur les usages de données personnelles ou professionnelles, dans des contextes peu contrôlés. À cela s'ajoute, au plan international, une grande fragmentation du cadre juridique, qui rend incertain tout usage uniforme des données de manière globale. Dans ce scénario, l'entreprise de 2020 développe une stratégie attentive aux dimensions éthiques des usages et à leur effectivité. Elle co-construit des solutions avec les utilisateurs et partage la rente avec eux de manière transparente. Elle développe par ailleurs des éléments de vigilance sur les aspects propriété intellectuelle, dans un contexte juridique fragmenté.</p>
-----------------------------	--

Source : Ahmed Bounfour, Digital Futures, Digital Transformation, Springer, 2015.

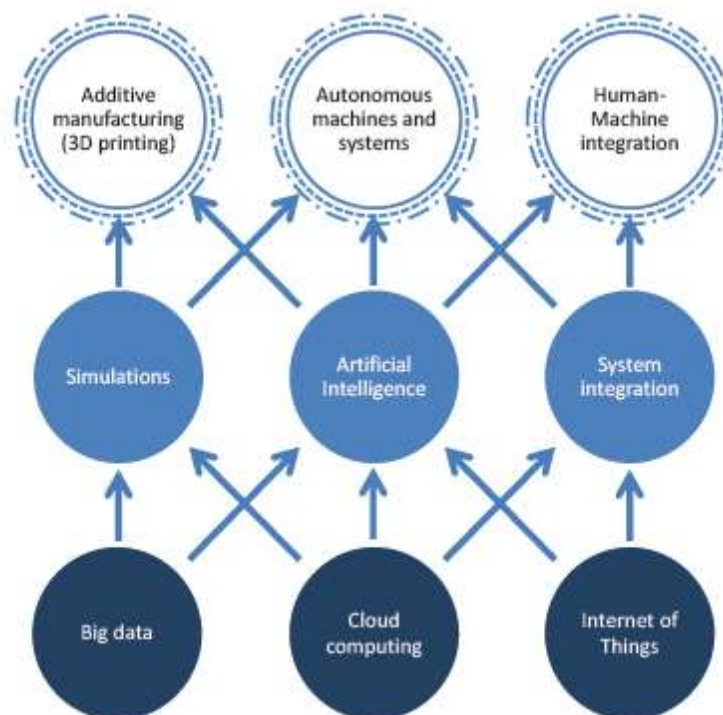
3. Le numérique et ses technologies de rupture

Les travaux de l'OCDE, le rapport de la CIA de janvier 2017 au président des Etats-Unis et les travaux récents sur les technologies clés 2020 de la Direction générale des entreprises en France, permettent d'identifier les technologies critiques et leur confluence pour la transformation des économies et des sociétés au plan mondial.

La figure 5 illustre ces confluences. Trois niveaux en interaction sont à retenir :

- Le champ des données au sens large (*Big data, cloud computing, internet des objets*).
- Le champ du traitement (simulation, intelligence artificielle, intégration de systèmes).
- Le champ des objets et systèmes (fabrication additive, systèmes autonomes et intégration homme-machine).

Figure 5. La confluence technologique et la transformation des modes de production industriels



OECD, Enabling the Next Production Revolution: The Future of Manufacturing and Services- Interim report, Meeting of the OECD Council at Ministerial Level, Paris, 1-2 June 2016, p.14.

Parmi ces tendances et champs technologiques, la dimension "intelligence artificielle" et sa traduction la plus concrète seront particulièrement considérées, la robotique et plus spécifiquement dans sa dimension "impact sur les emplois", notamment de nature industrielle. Cette question est essentielle, en particulier pour le Maroc, ses activités industrielles (aéronautique, automobile, *offshoring*) étant en grande partie insérées dans le cadre de chaînes de valeur globales.

Développement de la robotique et impact sur les emplois

Développement de la robotique au plan international

Les grappes de technologies robotiques sont principalement basées aux Etats-Unis, en Europe et au Japon, mais se développent de plus en plus en Chine et en Corée. Les brevets sont utilisés comme méthodes de protection, avec les premiers pays déposants : Japon, Chine, Corée et Etats-Unis. L'automobile est toujours le premier secteur, mais des secteurs nouveaux tels que les technologies médicales ou l'internet sont en train d'émerger. Le marché des robots est estimé à 33 milliards de dollars en 2017 avec un 50-62 milliards de dollars attendus en 2020³².

L'Afrique est quasiment absente du marché des usages. La base de robotique est faible même dans des pays comme l'Inde ou le Brésil, mais il est attendu à ce que les entreprises opérant dans des chaînes de valeur globales mettent à niveau leurs capacités, y compris dans les pays en développement. Des impacts sont attendus sur les pays émergents, notamment en termes de re-sourcing de certaines tâches au sein des pays de l'OCDE³³.

Les usages des robots sont à différencier par pays : plus domestiques au Japon, plus industriels en Allemagne et plus répandus dans des secteurs comme la distribution (Etats-Unis) selon une étude récente du *Nomura Research Institute (NRI)*.

L'impact de la robotique sur les emplois : un débat très ouvert

Le débat sur l'impact des TI et du numérique de manière plus large, a été relancé récemment autour de travaux d'économistes et d'institutions internationales telles que l'OCDE, avec de fortes interrogations sur la vulnérabilité des emplois dans la zone OCDE. Certains économistes³⁴ considèrent que la période de croissance lente où la technologie (numérique) aura un faible impact a sonné le glas, tandis que d'autres considèrent que celle-ci aura un rôle fondamental sur la transformation des emplois et la productivité de manière générale³⁵.

L'objet ici n'est pas de détailler les arguments techniques des uns et des autres, mais plutôt de faire un état de l'art de la réflexion et des résultats des travaux, pour en déduire les implications à moyen-long terme pour le Maroc et sa stratégie de développement économique et social.

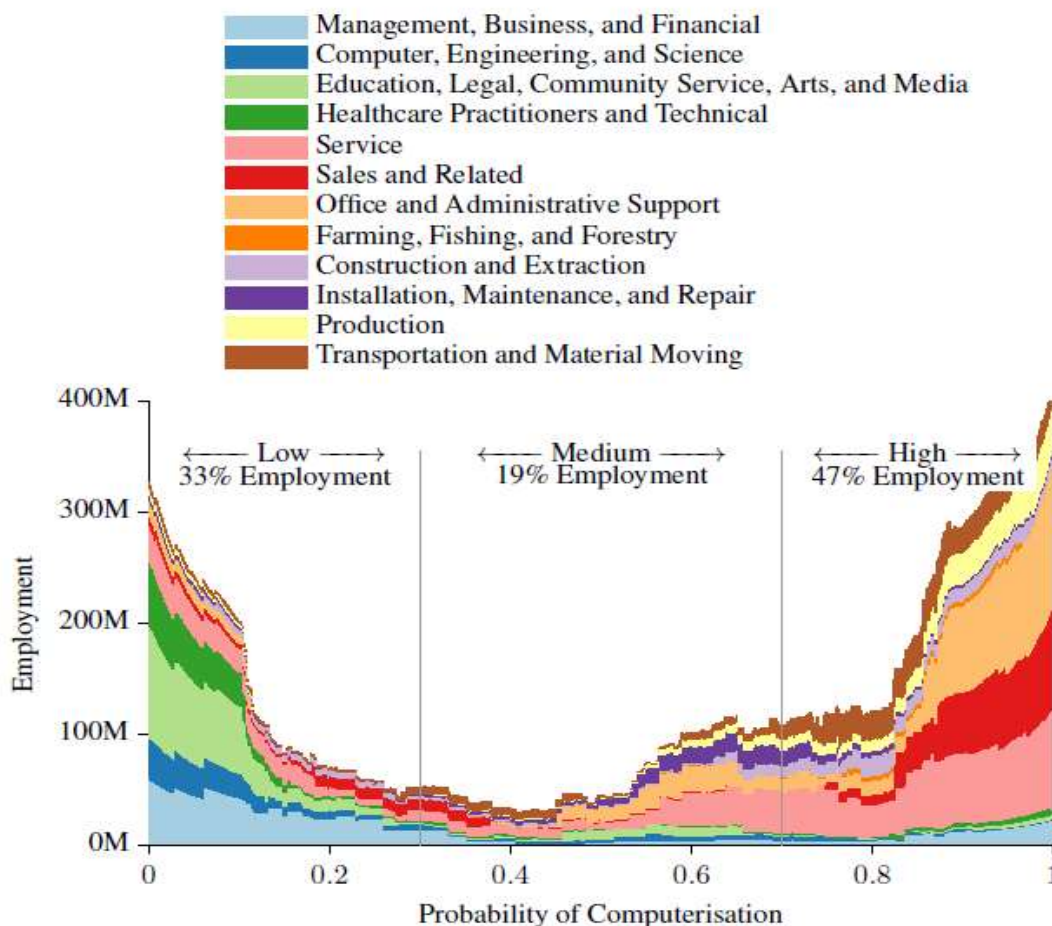
Les travaux sur l'impact de la robotique sur l'emploi sont peu nombreux. Ils sont pour l'essentiel conduits dans les pays de l'OCDE (Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Allemagne, Japon) ainsi que par l'OCDE de manière plus globale.

Les résultats des principales études conduites récemment sont exposés ci-après.

Une étude réalisée en 2013³⁶, a ouvert la voie aux interrogations sur l'impact des robots sur les emplois. Il s'agit ici de l'une des toutes premières études à s'intéresser de manière systématique à l'impact de la robotisation sur les emplois aux Etats-Unis. L'étude analyse la probabilisation de l'informatisation de 702 emplois aux Etats-Unis et conclut à l'existence d'un risque de 47% d'informatisation pour les emplois aux Etats-Unis. Cette sensibilité est variable selon les types d'emplois et le niveau de qualification³⁷.

Le facteur de sensibilité (risque) d'automatisation par profil est calculé : de 99% pour les télémarketeurs à 0,28% pour les aides thérapeutes (*recreational therapists*). (Figure 6).

Figure 6. L'impact de la robotisation sur les emplois aux Etats-Unis



Source: Carl Benedikt Frey, Michael A . Osborne, 2013, p.37.

Au Japon, cette méthodologie a été reprise dans une étude du Nomura Research Institute. Elle a conclu à la sensibilité de 49% des emplois industriels au Japon **à la robotisation, contre 35% en Grande Bretagne et 47% aux Etats-Unis**. Ici sont également considérés comme peu sensibles à la robotisation, les travaux nécessitant la créativité, la compassion, la pensée abstraite et l'analyse. Le taux de robotisation potentiellement élevé au Japon est justifié par le fait que plusieurs tâches déjà automatisées en Grande Bretagne ou aux Etats-Unis, sont encore exercées manuellement au Japon.

Plus récemment, une étude publiée en mars 2017³⁸, a démontré l'impact négatif considérable de la robotique sur les emplois aux Etats-Unis notamment entre 1990 et 2007 et s'élevant jusqu'à 670.000 postes éliminés dans l'industrie manufacturière. Selon les calculs des auteurs, l'introduction d'un robot pour 1000 emplois réduit le taux d'emploi de 0,18 à 0,34% et les salaires de 0,25 à 0,5%³⁹.

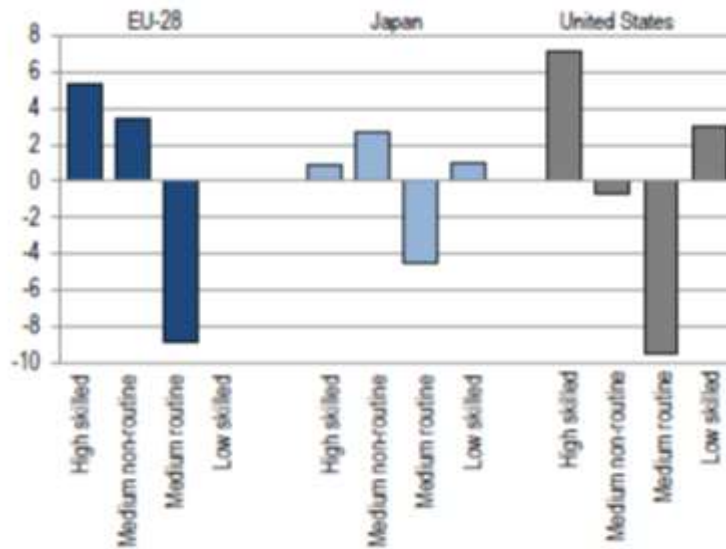
Une autre étude réalisée en 2016 pour l'OCDE⁴⁰ **montre clairement que l'automatisation se situe à environ 9% des emplois** et qu'elle est différenciée par type d'emplois- les moins qualifiés et donc les moins éduqués, étant les plus concernés. L'étude conclut par une évolution, plutôt qu'à une révolution, non par une raréfaction des emplois, mais plutôt à un changement de structure des emplois⁴¹.

Ces travaux ont été prolongés par l'OCDE pour indiquer la sensibilité des emplois autour de quatre arguments principaux pouvant être définis comme suit⁴²:

- Le numérique réduit la demande pour les tâches routinières et manuelles, tout en accroissant la demande pour des tâches fortement qualifiées et pour des tâches de résolution de problèmes et interpersonnelles.
- La digitalisation a ouvert le champ pour de nouvelles formes d'organisation du travail. L'économie des plateformes peut même en assurer une correspondance entre emplois et tâches, ce qui soulève des questions de salaires et d'accès à la sécurité sociale.
- La digitalisation soulève la question de la substitution des emplois par la technologie. L'étude conclut que 9% des emplois sont concernés directement par le risque de substitution, alors que pour 25% des emplois, 50% des tâches changeront significativement.
- La digitalisation, si elle présente des risques pour de nombreux profils, augmente également le risque de croissance des inégalités d'accès aux emplois. Ainsi, davantage **de politiques de soutien** sont nécessaires.

La méthodologie développée par l'OCDE est fondée sur la considération du contenu des tâches pour chaque emploi et notamment en considérant le potentiel d'automatisation et l'importance de l'interaction en face à face. Les résultats sont donc moins brutaux du point de vue de l'automatisation et de la suppression des emplois (figure 8). **Le résultat est que dans tous les pays, les emplois avec un faible niveau de formation sont fortement exposés à un risque de remplacement (40%), contre 5% seulement pour les emplois qualifiés.**

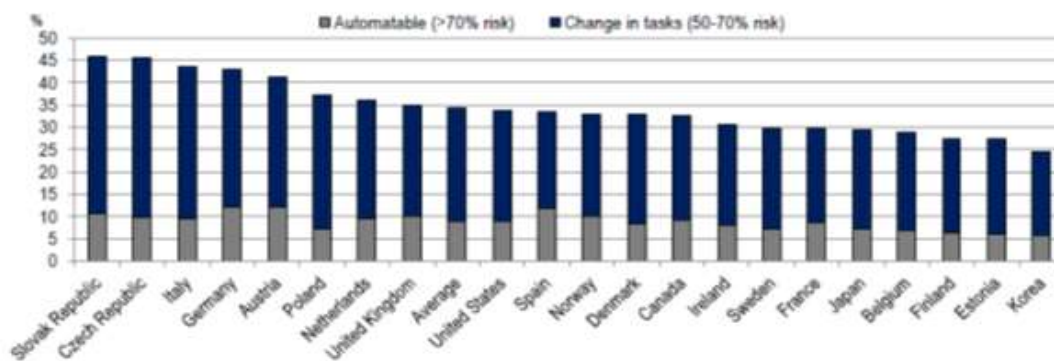
Figure 7. Polarisation des emplois dans l'Union européenne, le Japon et les Etats-Unis (variation en points de pourcentage dans la part des emplois selon la catégorie professionnelle) 2002-2014



Source: OECD calculations based on EU-LFS, Japanese Labour Force Survey and BLS Current Population Survey.

Source: OECD Policy brief: Automation and Independent Work in a Digital Economy, May 2016, p.1.

Figure 8. Pourcentage de travailleurs occupant des emplois à haut et moyen risque d'automatisation



Source: OECD Policy brief: Automation and Independent Work in a Digital Economy, May 2016, p.2.

La révolution des systèmes productifs

Les travaux de l'OCDE sur la révolution de la production à venir (*Next Production Revolution- NPR*) modélisent bien le lien entre les différents blocs de technologie numérique⁴³. Les technologies considérées sont celles des TI, de la robotique et des nouveaux matériaux. Ces technologies impactent fortement la productivité et les données sont au cœur de la transformation des systèmes de production.

La NPR a une dimension technologique clé.

Parmi celles-ci, 5 peuvent se distinguer ci-après :

- Les technologies d'analyse de données massives, qui permettent des fonctionnalités techniques rivalisant avec les capacités humaines.
- Les robots, qui deviennent plus intelligents, plus autonomes et plus agiles.
- Le développement de l'internet des objets, avec une ubiquité de la connectivité.
- La biologie synthétique.
- L'impression 3D qui permet déjà l'impression d'objets complexes.

Le nouveau mode de production appelle au développement de nouvelles institutions susceptibles de tirer profit des potentialités de la technologie.

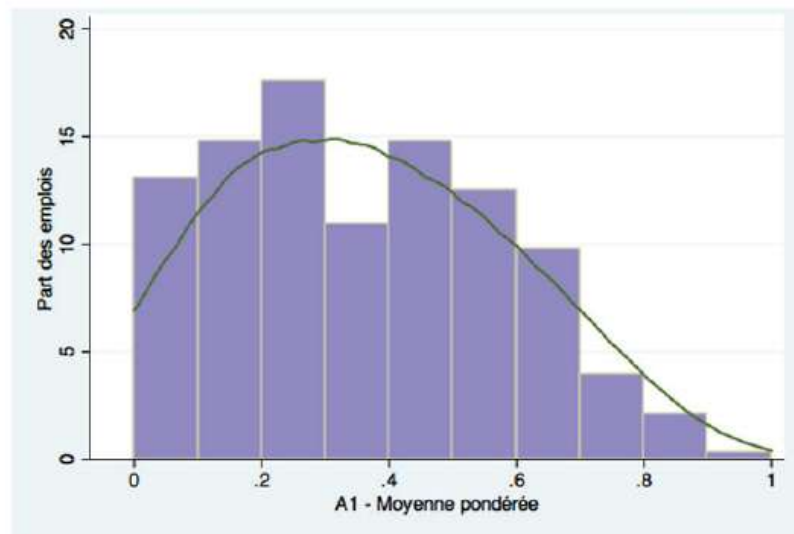
En France, un point a été réalisé par France Stratégie⁴⁴, qui met en évidence la différenciation entre tâches automatisables et tâches non automatisables. L'étude indique qu'en comparaison avec l'Allemagne, la France est peu robotisée. Pourtant, le taux de chômage est plus important : 32.000 robots en France en 2014 contre 176.000 en Allemagne, alors qu'elle aurait dû en avoir selon les calculs de France Stratégie le double.

L'étude récente du Conseil d'Orientation pour l'Emploi, réalisée en janvier 2017, fournit une démarche particulièrement approfondie de la sensibilité des emplois à l'automatisation en France⁴⁵, à partir des enquêtes menées sur les conditions de travail de la DARES⁴⁶. L'étude repose sur le calcul d'un indice d'automatisation qui varie entre 0 et 1 (figure.9). L'indice n'est pas distribué de manière homogène et atteint son maximum en 0,3. L'indice atteint son maximum (au-delà de 0,7) pour moins de 10% de la population active. **Autrement dit, seulement 10% des emplois sont pleinement sensibles au risque de pleine automatisation.** Cependant, près de 50% sont susceptibles de changement de contenu.

A la différence des études réalisées en 2013, les emplois concernés ne sont pas répartis aux extrémités du graphique.

Par ailleurs, ce constat conforte les conclusions des travaux de l'OCDE. **Ces données invitent donc à considérer la question de l'exposition au numérique et l'automatisation et à en faire un axe fondamental des politiques publiques.**

Figure 9 Indice d'automatisation



Note : Le graphique se lit comme suit : environ 13 % des emplois en France ont un indice d'automatisation compris entre 0 et 0,1.

Source : Conseil d'orientation pour l'emploi, 2016, p.5.

Des enjeux clés pour le Maroc

- Un emploi sur 10 ou un emploi sur 2 ? C'est la question essentielle autour de laquelle s'organise le débat au sein de la zone OCDE et de manière plus globale. Le développement de la robotique n'est pas sans impact sur la location des activités et le développement des emplois et des échanges, notamment pour les industries relevant des chaînes de valeur globales : des industries importantes pour l'économie et l'emploi au Maroc.

Les technologies organisationnelles - les compléments organisationnels

Deux compléments technologiques importants seront développés ici pour la transformation numérique : les *blockchains* et les plateformes.

Les *blockchains*

La *blockchain* est généralement définie comme "une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée et fonctionnant sans organe central de contrôle"⁴⁷. Elle est définie, par extension, comme une base de données transparente de l'historique des échanges entre les utilisateurs. Il s'agit d'une base de données sécurisée et sans intermédiaire.

La première *blockchain* a été initiée en 2008 avec la monnaie numérique *bitcoin*, développée par Satoshi Nakamoto, un pseudonyme. Son caractère décentralisé permet de multiples applications en dehors du domaine monétaire.

Parmi celles-ci, les applications de transfert d'actifs (monétaires ou non), les registres (ex cadastres), les *smart contracts*, programmes autonomes exécutant automatiquement les termes d'un contrat.

La *blockchain* apporte une dimension fondamentalement "disruptive", à savoir, la possibilité de se passer d'intermédiaires (banques pour la monnaie et les actifs financiers, notaires pour les actes notariés). Elle est assimilée à un cadastre décentralisé. La blockchain substitue la preuve à la confiance dans un système (une banque par exemple). La confiance dans la *blockchain* n'est pas nécessaire car celle-ci est infalsifiable.

Parmi les applications récentes dans les pays en développement, il est opportun de souligner le développement du cadastre au Ghana, qui s'appuie sur la technologie *blockchain*.

En France, un travail du Sénat réalisé en 2014, a procédé à l'évaluation des enjeux liés au développement du bitcoin et des autres monnaies virtuelles. La mission a soulevé l'intérêt à long terme, mais également les risques associés, en particulier l'usage des bitcoins par la cybercriminalité et le blanchiment (p10). Les *bitcoins* soulèvent des problèmes de régime juridique, de régimes fiscaux notamment.

Au total, la *blockchain* apporte un potentiel d'innovation important, qui permet des usages potentiels, notamment dans le contexte des pays émergents (cadastre, échanges monétaires). Des développements sont attendus, dans le contexte d'une gouvernance du numérique renouvelée (notamment par l'apport des banques centrales).

Les modèles plateformiques

Les plateformes constituent les nouveaux modes d'organisation dominants. C'est autour des plateformes que s'organise l'innovation portée par le numérique. Le modèle plateformique se réfère ici tant aux GAFAs qu'à des formes moins visibles, mais également performantes (qui pourraient être les plateformes de services de transport dans une métropole comme Casablanca).

4. Tendances technologiques et organisationnelles du numérique : enjeux et risques pour le Maroc

La grande transformation numérique en cours, au **plan global**, comporte des enjeux essentiels pour la décision publique, au plan stratégique, mais également s'agissant de politiques sectorielles spécifiques.

Au **plan stratégique**, la transformation numérique remet en cause les fondements traditionnels de l'action publique, s'agissant par exemple de la stabilité des ressources (par exemple, s'agissant de la richesse ou des emplois créés), de la sécurité collective (la cyber sécurité, les drones...), de la souveraineté nationale et de l'influence géopolitique (le *soft/smart power* du numérique).

Au plan des **actions sectorielles**, les actions publiques sont également interrogées par la transformation numérique, notamment celles relatives aux services aux entreprises (les déclarations de TVA, les normes et standards), aux services aux usagers (services fiscaux et sociaux, participation citoyenne), au pilotage du patrimoine public (les données publiques), aux politiques territoriales (l'innovation territoriale est de plus en plus portée par le numérique) ou à l'innovation publique de manière plus générale (via l'adoption de modèles plateformes notamment).

En somme, la transformation numérique influence fondamentalement les stratégies de développement nationales et régionales et logiquement, celles des opérateurs économiques (les entreprises) et plus généralement, le mode d'organisation de la société, au-delà des discours généraux sur les "promesses" de la technologie.

L'ensemble des politiques publiques se trouvent désormais questionné par la transformation numérique : l'innovation, l'emploi, la fiscalité, la sécurité, entre autres.

L'ubiquité du numérique transforme également les industries et les *business models* s'organisent autour du paradigme de l'accélération⁴⁸.

Les enjeux sont ici essentiels : des enjeux de souveraineté, de sécurité et de *soft power*, des enjeux d'emplois et d'innovation, des enjeux d'égalité et de démocratie, des enjeux d'intégration régionale.

Comme toute nation, ces questions se posent également pour le Maroc et comportent autant de risques que d'opportunités, compte tenu des capacités du pays, de son positionnement géoéconomique et de sa stratégie à long terme. Dans ce contexte, la considération du modèle plateforme est une clé de lecture essentielle à la compréhension de la dynamique en cours, portée par le numérique tant au plan des stratégies nationales à long terme, des politiques publiques spécifiques (innovation, investissement, formation, sécurité), de la performance des entreprises que de l'implication des citoyens.

La question du numérique doit donc être considérée dans une perspective systémique : celle des entreprises, mais également celle des administrations et du secteur public et de la société de manière plus générale. C'est la perspective proposée par la présente étude.

Les développements antérieurs ont analysé la dynamique transformationnelle du numérique et en ont indiqué certaines tendances clés telles que l'émergence du modèle plateforme numérique, la transformation des modèles de création de valeur, l'internet des objets, le *Big data* et le développement de la *blockchain*. Ces tendances comportent des enjeux multidimensionnels pour le Maroc, en termes d'opportunités à saisir, de risques à éviter et de ruptures à anticiper (elles sont résumées en tableau 3).

Les éléments présentés permettent d'énoncer les enjeux centraux pour le Maroc, qui interrogent fondamentalement l'action publique. Cinq d'entre eux, à caractère transversal, peuvent être énoncés ici.

Gouvernance et transformation des usages (citoyens, administrations, entreprises)

La transformation numérique est d'abord une transformation des usages dans un écosystème. Pour le Maroc, les enjeux essentiels sont ceux du développement des usages citoyens, de la transformation numérique des administrations et de la mise à niveau des entreprises, notamment les PME et TPE et leur implication dans le système digital. Comme il sera souligné plus loin, ceci appelle à une gouvernance renouvelée de la part des pouvoirs publics et à une entrée dans un véritable "gouvernement numérique", au-delà de projets spécifiques développés par chaque administration.

Les données, les plateformes et les politiques publiques

Parmi les scénarios énoncés plus haut, le scénario "tout plateformes", est celui qui se dessine comme dominant, avec de fortes implications stratégiques :

- En terme d'organisation des activités économiques et de leur mobilité (en particulier autour des données), d'implication sociétale, en particulier sur le plan de la protection de la vie privée et des relations sociales de manière plus large (démocratie, participation, implication et autonomie des citoyens).
- Pour le Maroc, ce scénario entraîne des implications organisationnelles fortes. Afin d'éviter un retard sur ce qui se dessine par ailleurs, il est important que les entreprises et les administrations marocaines considèrent le modèle plateforme avec intérêt, dans un contexte national, régional (l'Afrique) et plus global.
- Le modèle plateforme appelle nécessairement au développement de modèles coopératifs ainsi qu'à une agilité d'innovation, y compris pour l'Etat – par le digital, l'Etat peut devenir un Etat-plateforme.

Tableau 3. Tendances technologiques et organisationnelles: enjeux, risques et impacts pour le Maroc

Tendances technologiques ⁴⁹	Caractéristiques clés	Enjeux globaux	Secteurs concernés	Enjeux /opportunités pour le Maroc	Risques pour le Maroc
Intelligence artificielle /robotique	<ul style="list-style-type: none"> • L'intelligence artificielle (IA) regroupe plusieurs domaines : représentation de connaissances et raisonnement automatique, résolution de problèmes, apprentissage traitement de langage naturel. • La confrontation au monde physique se fait par la robotique, avec laquelle l'IA est parfois confondue. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enjeux fondamentaux de transformation des usages et des pratiques sociétales et de travail. • Les marchés sont divers : assistants personnels présents dans les smartphones, agents conversationnels, reconnaissance faciale, véhicules autonomes, robotique industrielle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous secteurs. • Robotique : environnement, habitat, santé et bien-être, sécurité, mobilité, loisirs & culture, industrie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des usages. • Développer des compétences clés 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque emplois secteurs utilisateurs (automobile par exemple) mais également offreurs (<i>offshoring</i>, centres d'appels /relation client. • Risques de sécurité (Drones).
Internet des objets	<ul style="list-style-type: none"> • Internet est un réseau d'objets connectés. Leur nombre devrait atteindre 50 à 80 milliards en 2020 contre 15 milliards en 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • L' <i>Internet of Things</i> (IOT) est un relais de croissance pour de nombreuses entreprises. • Marché estimé à 1525 milliards d'euros en 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous secteurs. • Smart cities. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer de nouveaux usages. • Développer de nouvelles applications (industrielles, agricoles, ..) • Transformer les administrations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque données. • Cybersécurité.

<p>Big data</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les données massives renvoient à des caractéristiques spécifiques : volume, vitesse (vélocité), variété (hétérogénéité), véracité et valeur. Les technologies développées sont des technologies software (<i>data mining</i>, stockage de données, bases de données NoSQL utilisant de nouveaux formats de stockage) et <i>hardware</i> (nouvelles plateformes de serveurs). • <u>Liens avec d'autres technologies</u> : internet des objets, <i>cloud</i>, cybersécurité, technologies d'analyse prédictive, IA et <i>deep learning</i>, notamment . 	<ul style="list-style-type: none"> • La collecte et la valorisation des données massives est un enjeu central du XXIème siècle pour tous les pays. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous secteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des usages. • Développer une culture des données. • Développer des compétences (recherche, formation, expertise opérationnelle) données. • Enjeux réglementaires : protection des données personnelles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque données, pour les entreprises et les administrations si l'approche <i>Big data</i> n'est pas adoptée rapidement • Risque numérique.
-----------------	--	---	--	---	---

<p>Cloud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement global de solutions <i>cloud</i> autour de trois composantes : IaaS (<i>infrastructure as a service</i>), SaaS (<i>software as a service</i>), PaaS (<i>Platform as a service</i>) et autour de modèles organisationnels privés, publics ou hybrides. • Les solutions cloud s'appuient sur l'existence d'importantes ressources données (<i>data centers</i> en particulier). 	<ul style="list-style-type: none"> • Le cloud est un relais de croissance pour de grands opérateurs (Amazon, Microsoft..). • Le <i>cloud</i> est une approche fondamentalement centrée sur les données. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous secteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des usages. • Développer des data centers nationaux /régionaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque données, en particulier pour les infrastructures stratégiques.
<p>Cybersécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'ubiquité des objets connectés, le développement de technologies de hacking et l'interpénétration des systèmes d'information, accroît considérablement le risque de cybersécurité. • D'où l'intérêt des opérateurs publics et privés pour le développement de solutions de communications sécurisées (communications PMR), mais plus généralement pour le développement de technologies de protection de données. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avec le développement de l'enjeu données, la cybersécurité devient un enjeu majeur pour les entreprises et les pouvoirs publics (souveraineté numérique). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous secteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une culture numérique orientée cybersécurité. • Développer des usages. • Développer des compétences et des emplois. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risques économiques et sociaux. • Risques de souveraineté.

Tendances organisationnelles	Caractéristiques clés	Enjeux globaux	Secteurs concernés	Enjeux / opportunités pour le Maroc	Risques pour le Maroc
Plateformes	<ul style="list-style-type: none"> Mode d'agglomération des ressources et actifs numériques, mode d'animation à la fois centralisé (dans ses finalités) et décentralisé (dans ses modalités) en vertu du caractère génératif de la technologie numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> Les plateformes source de pouvoir économique et géopolitique (Etats-Unis versus Chine). Les plateformes d'innovation se développent également dans un contexte régional /local (plateformes d'innovation en Afrique). 	<ul style="list-style-type: none"> Tous secteurs, mais en particulier ceux fortement intensifs en numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> Importants pour les secteurs "traditionnels" (cf. l'ubérisation en tant que phénomène disruptif). Importants, dans une perspective d'innovation par le numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> Importants, en cas d'absence de plateformes, en particulier dans une perspective de stratégie régionale (Afrique en particulier).
<i>Blockchain</i>	<ul style="list-style-type: none"> Une technologie d'échange décentralisée, transparente, infalsifiable et sans contrôle central. 	<ul style="list-style-type: none"> Désintermédiation sectorielle. Innovations y compris localisées. 	<ul style="list-style-type: none"> Tous secteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Potentiellement importants (les Banques ?). Important Technologie source d'innovation (cadastres ou similaires). 	<ul style="list-style-type: none"> Important (secteur bancaire).

Corrélativement à cela, une politique active des données est à considérer et ce, pour protéger les activités des entreprises et créer les conditions de confiance nécessaires au développement de l'économie numérique.

L'intelligence artificielle, les robots et les emplois

L'intelligence artificielle et le déploiement massif des robots vont impacter les façons d'interagir socialement, mais également de produire. Pour le Maroc, cette tendance n'est pas neutre et soulève d'importantes interrogations, notamment s'agissant de l'impact de l'IA et de la robotisation sur les emplois industriels ou de services. Au niveau de l'industrie, par exemple, les grandes filières globales de type automobile, peuvent être/sont concernées. Il en va de même pour l'émergence de processus automatisés pour des travaux *d'offshoring* ou de centres d'appels. Comme il a été précédemment mentionné, ces interrogations sont en cours au sein des pays de l'OCDE dont les travaux des économistes ne tranchent pas la question des impacts sur les emplois : 10 % ou 50% des emplois concernés.

- Pour le Maroc, un travail spécifique sur ce thème est nécessaire et permettrait d'éclairer les pouvoirs publics sur l'impact de l'IA et de la robotique sur les emplois et les grandes filières industrielles, en particulier celles orientées vers l'exportation.
- Un suivi particulier du niveau de préparation de ces filières et de leur adaptation aux transformations en cours est nécessaire.

L'ubiquité du risque numérique

Le développement de l'internet des objets, l'interdépendance des systèmes d'information, résultant de la mise en œuvre de modèles plateformes, sont autant de sources de généralisation de risques numériques, en particulier s'agissant du détournement, ou de manipulations de données ou de personnes (opinion publique pour les élections par exemple). Ce caractère ubiquitaire du risque concerne directement les infrastructures stratégiques du Maroc (banques, compagnies d'assurance, entreprises en réseaux, administrations nationales, institutions publiques en général).

- Cette généralisation du risque numérique appelle donc au développement d'un agenda ad hoc et de compétences spécifiques, relatifs à l'identification, à l'évaluation du risque numérique et à son traitement au niveau des organisations concernées.

5. La maîtrise de défis technologiques et organisationnels et le développement de compétences autonomes

Pour répondre à certains de ces défis, il est important pour le Maroc de maîtriser certaines des technologies clés tant au plan scientifique et technique, qu'en ce qui concerne leur complément organisationnel. Le champ des technologies clés est immense, mais il est toutefois possible de citer au moins deux domaines d'importance pour le Maroc :

- Les technologies du traitement des données massives.
- Les technologies de traitement du risque numérique, telle que la cybersécurité.

Ici, le rôle des universités, des écoles d'ingénieurs et de la recherche scientifique est essentiel. L'attention est à porter sur ces technologies et à leur déploiement professionnel vers le marché, notamment via des mécanismes de financement tels que les fonds d'amorçage ou des fonds souverains spécifiquement centrés sur les technologies critiques.

6. Enjeux, opportunités et risques pour le Maroc des grandes tendances technologiques et organisationnelles

Les développements antérieurs ont indiqué l'importance de la transformation numérique dans ses dimensions économiques et sociétales. Les enjeux sont ici fondamentaux pour le Maroc : il s'agit d'enjeux de développement économique, de souveraineté numérique et de développement de modèles organisationnels alignés sur les besoins de la transformation numérique dans ce qu'elle a de fondamentalement "disruptif", autrement dit, de remise en cause souvent radicale des façons de faire (produire, échanger, socialiser) établies.

Le tableau 3 en indique certaines pour les dimensions technologiques et organisationnelles considérées dans cette étude.

Des enjeux et opportunités importants

Les enjeux et opportunités sont en effet importants pour le Maroc – il s'agit pour l'essentiel d'aligner le système productif, l'administration et la société marocaine sur les exigences de la transformation numérique. Un tel alignement permet de développer une modernité numérique sur ces trois niveaux, tant en termes d'adaptation (notamment des services aux citoyens, mais également du système productif), qu'en termes d'anticipation (par exemple à travers les expérimentations de *blockchains* pour de nouveaux services, ou la généralisation de la e-participation citoyenne, ou la dématérialisation généralisée de procédures administratives).

Outre les usages sociétaux ou administratifs, la démarche d'anticipation, concerne également les systèmes productifs. Une attention particulière est à accorder à l'impact du numérique sur des secteurs clés de l'économie marocaine : les filières intégrées aux chaînes de valeur globales (automobile, aéronautique), mais également le secteur financier, dans sa dimension tant nationale qu'internationale.

Ces enjeux de modernisation, d'adaptation et d'anticipation sont essentiels. Ces enjeux représentent autant d'opportunités d'entrepreneuriat et d'innovations pour les entreprises, les administrations et la société marocaine. Ces opportunités portent en particulier sur le développement de nouveaux usages, mais également de nouveaux modèles d'affaires et de nouveaux modes organisationnels, y compris dans leur forme plateformique.

Ces enjeux sont également porteurs de risques, qui résultent de toute émergence de technologies et de modes d'organisation particulièrement "disruptifs".

Les risques associés le sont également

Les risques sont en effet importants, en particulier en l'absence d'une stratégie globale du numérique – ce qui est le cas pour l'essentiel, depuis Maroc Numeric 2013. En l'absence d'une stratégie et d'une gouvernance associées, les risques d'inadaptation ou tout au moins d'inefficacité globale de secteurs importants de l'économie, de l'administration et de la société marocaine, sont importants. Il y a un risque de prise de retard du Maroc par rapport à d'autres pays disposant d'une stratégie ambitieuse et la mettant en œuvre. Il y a donc un risque de retard dans la préparation des secteurs importants de l'économie et de l'administration marocaine.

Au total, les analyses précédentes permettent d'identifier et de résumer les ruptures, les opportunités et les risques liés à la transformation numérique dans les termes indiqués ci-après.

Les ruptures à anticiper

A un horizon estimé raisonnable (2030-2035), du point de vue stratégique, le numérique comporte quatre ruptures majeures, qu'il convient de considérer :

- **La rupture de l'ubiquité numérique et de l'ouverture généralisée**

L'ubiquité du numérique est déjà un fait, mais sa généralisation, en particulier à travers la généralisation de systèmes et objets connectés, introduit une rupture majeure dans la façon de produire, de s'organiser et de socialiser. Cette ubiquité du numérique est la source de la révolution des données, qui ouvre un champ immense pour l'innovation sous différentes formes, mais également des risques importants. La rupture de l'ubiquité et de l'ouverture généralisée, est une dimension fondamentale à intégrer dans la stratégie globale à définir pour le Maroc.

- **La rupture des " systèmes autonomes "**

Il s'agit ici de la deuxième rupture majeure apportée par le numérique et dont le champ d'application est l'intelligence artificielle et la robotique, le levier de déploiement le plus emblématique. L'émergence de systèmes autonomes de production (les robots), de transport (les voitures autonomes) traduit des ruptures majeures dans la façon de produire, d'échanger et d'interagir.

Pour le Maroc, ceci n'est naturellement pas neutre du point de vue de son système de production et de sa compétitivité globale. Les impacts attendus sont ceux relatifs à l'adaptation du système productif, mais également en termes de mobilité / relocalisation de l'investissement international, mais en termes d'emplois. L'adaptation du système productif appelle en particulier le développement de nouvelles compétences, mais également la recherche de solutions innovantes, en particulier à destination de pays émergents, pour lesquels le Maroc peut servir de plateforme de conception et de production.

- **La rupture plateformique**

L'émergence des plateformes comme formes d'organisation, portée par le numérique, est une tendance lourde à considérer sérieusement par les entreprises, l'Etat et la société marocaine. Les plateformes constituent désormais un enjeu essentiel de politiques publiques, notamment parce qu'elles maîtrisent la source fondamentale de création de valeur : les données. Pour les grandes plateformes de type GAFAM, les enjeux pour le Maroc sont ceux relatifs aux emplois, à la croissance, aux ressources fiscales et à la souveraineté numérique. Une stratégie plateformique est donc à définir non seulement pour les entreprises marocaines, mais également pour l'Etat marocain, ses administrations centrales et territoriales.

- **La rupture générationnelle et sociale**

Les nouvelles générations (Y, C), en particulier ont des attentes et des habitudes numériques spécifiques. Ce sont des *digital natives* – il est attendu à ce que les administrations, les entreprises et la société marocaine développent des offres de services et des usages en ligne avec ces générations.

Les opportunités à saisir

Si la transformation numérique présente d'importants risques et comporte de grandes ruptures, elle est également fort heureusement porteuse d'opportunités pour le Maroc. Les ruptures indiquées ouvrent en effet des espaces d'innovation pour le système productif marocain, son administration et la société de manière plus générale.

Six types d'opportunités peuvent être énoncés ci-après :

- **Le développement d'offres innovantes**

Le numérique est source d'innovations infinies pour les entreprises, les administrations et la société marocaine de manière plus générale. L'innovation peut porter sur des modèles d'affaires (portés par les *blockchains* notamment), de nouveaux services (dans l'administration en particulier), autour de plateformes. Ces opportunités sont par essence multiples et implanifiables, mais leur émergence est conditionnée par le développement de capacités entrepreneuriales et institutionnelles.

- **Le développement de capacités entrepreneuriales**

Du fait de l'immense potentiel d'innovations offert par le numérique, celui-ci est source de développement de capacités entrepreneuriales également multiples. Ce qui appelle pour les start-up et les entreprises marocaines de manière plus générale au développement de cadres coopératifs et de financements adaptés. La taille n'est pas (plus) un facteur déterminant de la réussite : ce sont les solutions innovantes qui le sont. Des micromultinationales peuvent émerger du Maroc et se déployer à l'échelle nationale et internationale.

- **Le développement de nouvelles compétences**

Le développement d'offres innovantes et de capacités entrepreneuriales associées, nécessite également le développement de nouvelles compétences numériques spécialisées. Ces nouvelles compétences, par exemple dans l'analyse de données massives, du *cloud*, de l'intelligence artificielle ou de la cybersécurité, peuvent être offertes par les institutions de formation et de recherche au Maroc, le cas échéant, dans un cadre partenarial.

- **Le développement de capacités d'agilité institutionnelle et de transformation du secteur public**

Le numérique présente également une opportunité de développement d'importantes innovations institutionnelles autour de l'action des administrations. La dématérialisation généralisée de processus administratifs est source d'efficacité au service des entreprises et des citoyens, elle permet également de réduire le poids de la corruption. L'innovation institutionnelle, autrement dit, la définition de nouveaux rôles et de nouvelles façons d'intervenir pour les acteurs publics, est également grandement facilitée par le numérique. Les administrations marocaines, aussi bien centrales que territoriales, ont tout intérêt à tirer avantage des potentialités du numérique pour plus d'efficacité au service des citoyens et de l'écosystème économique.

- **L'adaptation aux attentes des nouvelles générations**

Les nouvelles générations sont nées avec internet et sont imprégnées de son fonctionnement et de sa culture horizontale. Il est important pour l'administration et le système de production (banque, assurance, transport...) d'être aligné sur leurs attentes et leur mode de fonctionnement. Par ailleurs, une telle adaptation constitue une importante source d'innovation et de productivité, notamment via la généralisation de processus dématérialisés.

- **Le renforcement des capacités industrielles et de recherche du Maroc au plan régional et international, source de *soft power***

L'ubiquité du numérique offre des opportunités de développement des capacités industrielles et de recherche du Maroc, dans les multiples champs d'application identifiés. Par une politique industrielle adaptée (inexistante à ce jour), le Maroc est susceptible non seulement de renforcer ses capacités scientifiques et industrielles dans des domaines majeurs, mais également de renforcer son *softpower* numérique au plan régional (africain) et international de manière plus large.

Les risques à éviter

Les risques à éviter sont pour l'essentiel ceux relatifs à l'absence d'une stratégie globale et d'une gouvernance associée. Plus généralement, ce sont ceux résultant de l'absence d'actions coordonnées et qui auront un impact sur les systèmes productifs, les capacités des administrations et l'interaction sociale de manière plus générale. Certains des risques ont déjà été soulignés plus haut, tant relatifs à une technologie spécifique, que de manière plus générique.

Les principaux risques peuvent être résumés comme suit :

- **Le risque de désadaptation des systèmes de production**

En l'absence d'une stratégie globale intégrant les différentes dimensions du numérique, il y a en effet un risque de désadaptation de secteurs économiques clés. Certes, le secteur marchand, en particulier pour ses composantes internationalisées, peut développer des stratégies autonomes dans le cadre de stratégies de "chaines de valeur globales". Toutefois, l'action publique demeure importante pour les grands choix technologiques et de ressources numériques du Maroc. En l'absence de tels choix, les systèmes de production marocains, considérés globalement, risquent une désadaptation.

- **Le risque de dépréciation des ressources**

Une telle désadaptation est source de dépréciation de ressources : les capacités physiques de production (face par exemple à une généralisation de la robotique) et son corrélat, le niveau des emplois, les compétences des collaborateurs, les capacités scientifiques. Des pans entiers de l'économie marocaine peuvent se trouver dépréciés pour des raisons de manque de préparation aux enjeux et aux opportunités et aux risques de la transformation numérique.

- **Le risque de souveraineté numérique**

L'émergence de plateformes et l'ouverture généralisée des systèmes de production, d'échange et de décision, renforce considérablement le risque numérique, en particulier dans le contexte de cyber attaques. La souveraineté numérique est un thème central de la décision publique marocaine. Les risques associés sont naturellement à considérer avec attention.

- **Le risque de rigidité décisionnelle**

Le numérique appelle à une grande agilité des modèles économiques et des processus de décision publique et privée. Par conséquent, un risque de rigidité décisionnelle peut se présenter, dans le cas où les processus administratifs et managériaux ne seraient pas alignés sur les exigences du numérique, en particulier s'agissant de la dimension "dématérialisation".

- **Le risque de fracture numérique**

La fracture numérique entre deux pans de la société existe : les utilisateurs réguliers inclus et les autres. Cette fracture existe également au niveau territorial, en particulier du point de vue de l'accès au haut débit, voire à un simple réseau GSM.

- **Le risque d'inadéquation du "système public"**

Le risque d'inadaptation du système public (administrations centrales, administrations territoriales, parlement) aux grandes tendances du numérique existe. L'alignement des processus publics au Maroc sur les exigences du numérique (dématérialisation, agilité, compétences) est une exigence, qu'il convient de considérer dans le cadre de la stratégie globale numérique, à définir (voir les recommandations en partie IV).

Au total, l'absence d'une stratégie et d'une gouvernance globale, visant à tirer parti pleinement des potentialités du numérique, entraîne un risque de déclassement économique et social du Maroc.

II. Usages numériques et positionnement international du Maroc

Ce chapitre vise à répondre à la deuxième question de l'étude : dans quelle mesure les entreprises et les administrations marocaines sont-elles prêtes à tirer parti des potentialités du numérique et à faire face aux risques associés et au caractère naturellement transformationnel du numérique ? Les éléments d'information mobilisés sont à la fois quantitatifs et qualitatifs.

Les données fournies par les administrations marocaines, notamment l'Agence nationale de réglementation des télécommunications (ANRT) ainsi que celles disponibles à partir de bases de données internationales permettent de *benchmarker* les performances du Maroc vis-à-vis d'un panel de pays, originaire de la région (MENA, Afrique), mais également hors région (Malaisie, Turquie, Corée du Sud notamment). Des données quantitatives ont également été recueillies via un questionnaire en ligne, déployé auprès des membres de l'AUSIM.

Les données qualitatives, quant à elles, ont été recueillies lors de 25 entretiens (annexe 1) conduits auprès des dirigeants d'entreprises ou de départements d'administrations marocains.

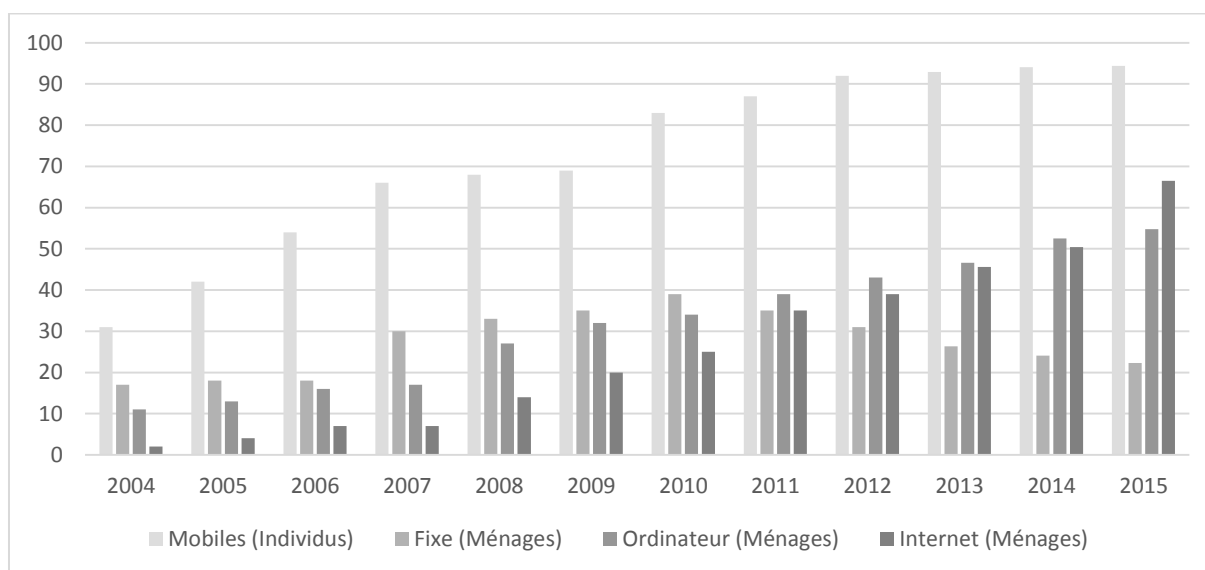
1. Le développement des usages numériques

Les données disponibles sur les usages concernent pour l'essentiel les individus et les ménages.

Les ménages

Les données d'équipement des ménages indiquent le fort développement des usages numériques au Maroc, sur la dernière décennie (2004-2015) (figure 10). Ce développement est pour l'essentiel porté, par les mobiles (avec près de 94% des ménages équipés). L'évolution de l'équipement en internet est également un point positif à souligner.

Figure 10. Evolution en pourcentage des équipements des individus et des ménages (2004-2015)

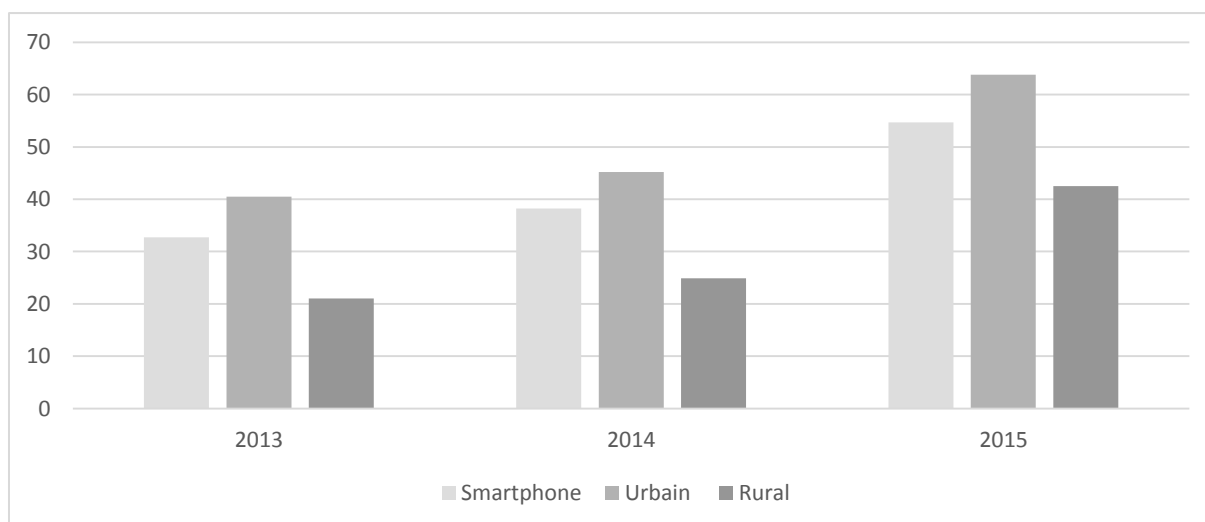


Source : données primaires : enquêtes ANRT.

Les smartphones

La progression des équipements des individus en smartphones est également intéressante à noter légèrement supérieure à 30% en 2013 et dépassant les 55% en 2015. Un niveau et une progression particulièrement importants en milieu urbain.

Figure 11. Individus équipés en smartphones

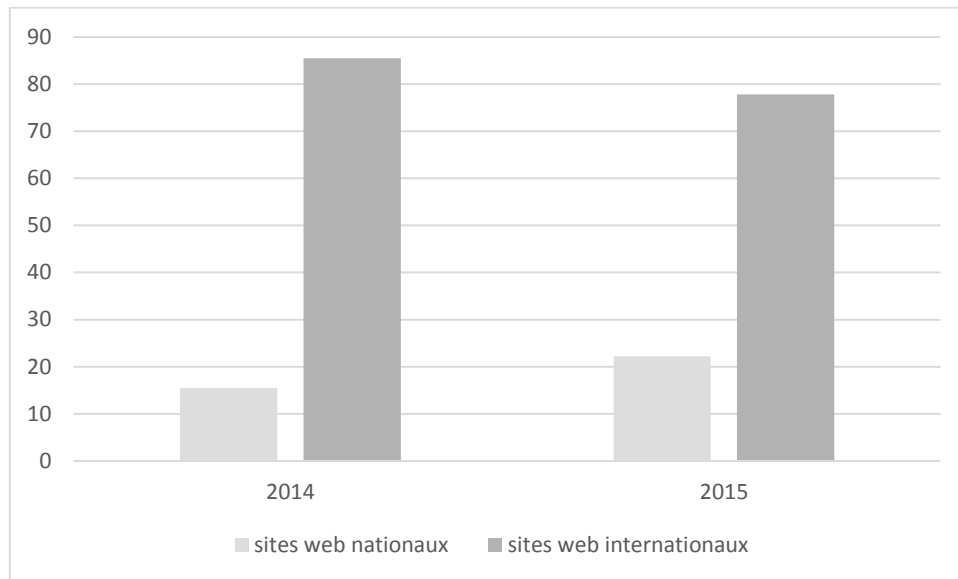


Source : données primaires : enquêtes ANRT.

Les sites les plus visités

La majorité des sites visités concerne des sites internationaux, les sites nationaux étant minoritaires. Ceci peut traduire une faiblesse en termes de contenu de sites nationaux, ou tout simplement leur insuffisance quantitative, ou le fait que les contenus nationaux sont localisés sur des sites étrangers.

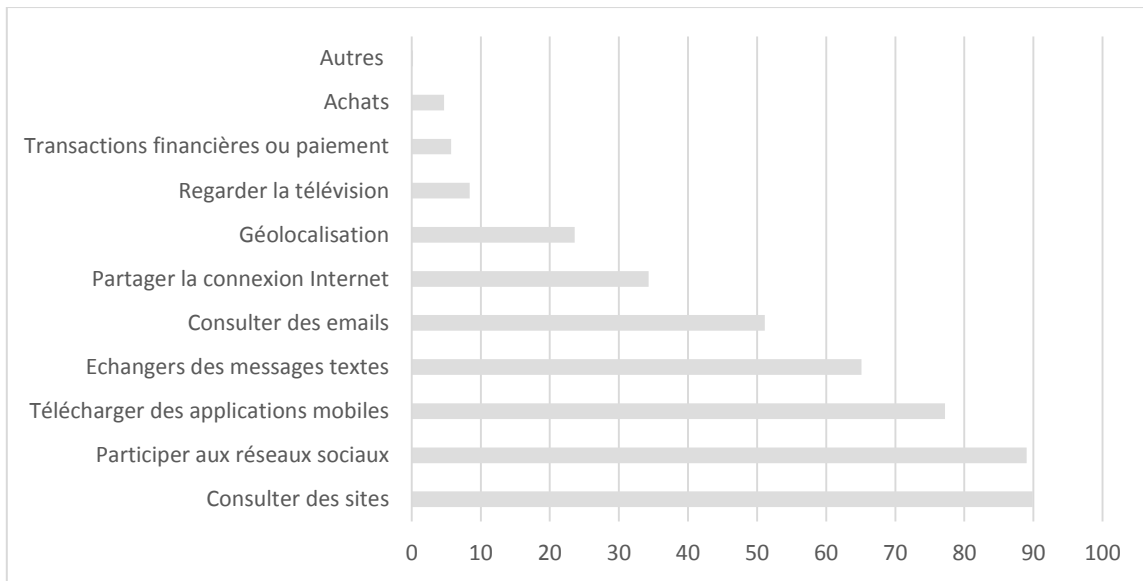
Figure 12. Types de sites les plus visités par les internautes



Source : données primaires : Enquêtes ANRT.

S'agissant des usages spécifiques, il est à noter que l'essentiel des usages mobiles concerne des recherches d'information et des interactions sociales au sens large : consultation de sites, participation aux réseaux sociaux, téléchargement d'applications mobiles notamment. Les aspects relatifs aux transactions sont très minoritaires, ce qui traduit la faiblesse du e-commerce au Maroc.

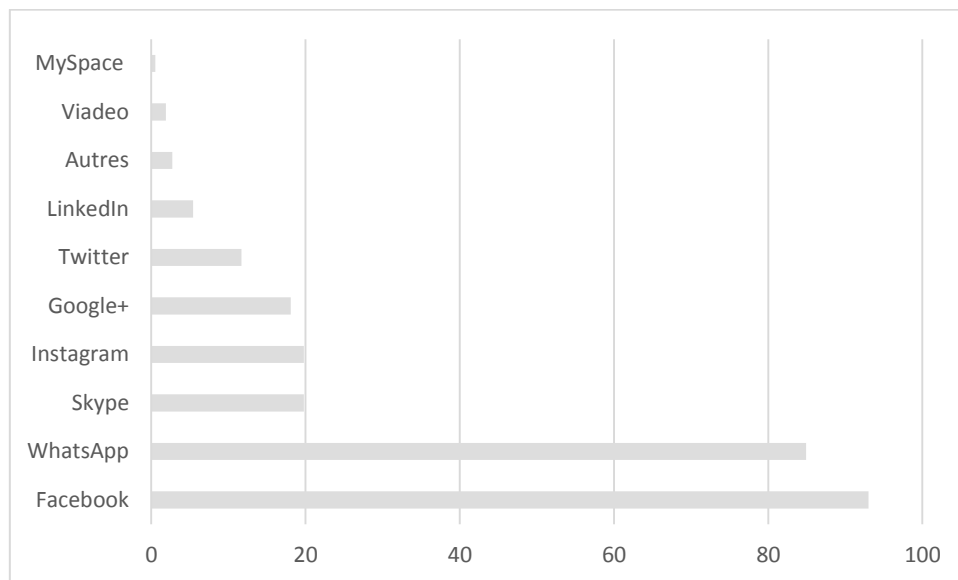
Figure 13. Raisons d'utilisation d'internet sur téléphones mobiles



Source : données primaires : enquêtes ANRT.

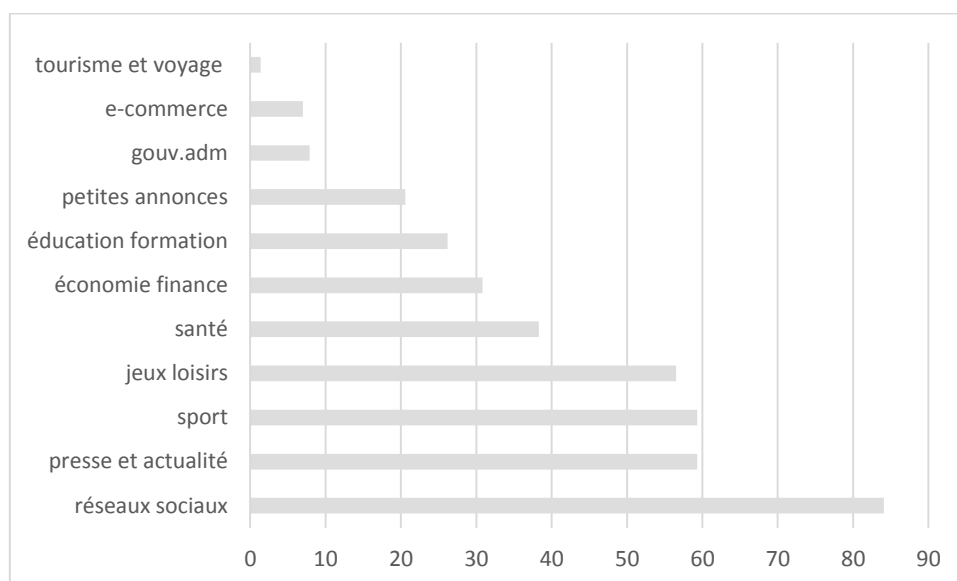
Deux réseaux sociaux sont majeurs au Maroc : Facebook et WhatsApp.

Figure 14. Réseaux sociaux les plus utilisés en 2015



Source : données primaires, enquêtes ANRT.

Figure 15. Types de contenus favoris pour les internautes, (intégrant les 3 derniers mois de l'année 2015)



Source : données primaires, enquêtes ANRT.

Les types de contenus favoris par les internautes concernent les réseaux sociaux, la presse /actualité, le sport, les jeux et les loisirs. Les activités de e-commerce sont également à souligner ainsi que celles relatives à l'e-administration, avec un niveau d'usage faible (moins de 10% du temps utilisé en 2015).

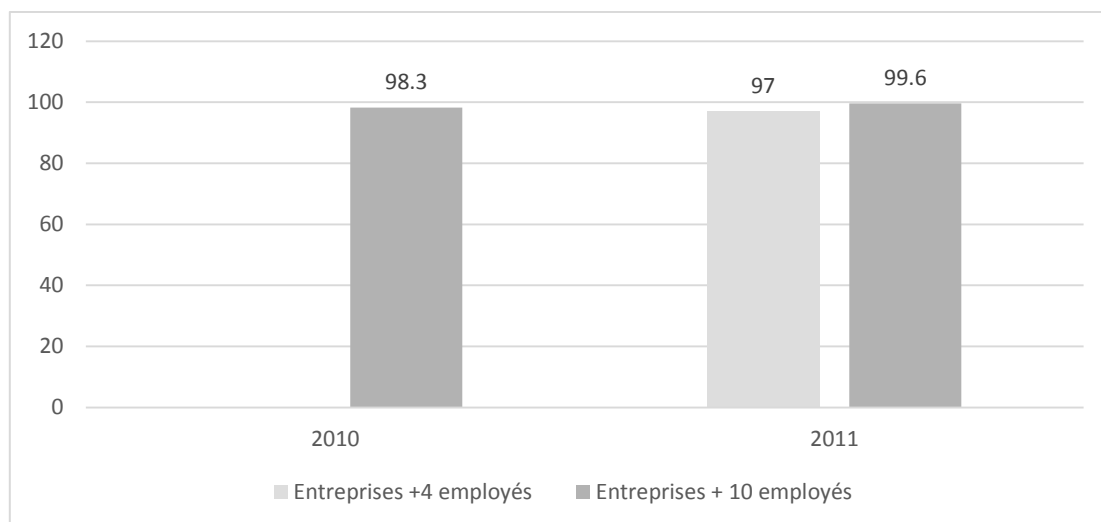
Les entreprises

Les données disponibles auprès de l'ANRT couvrent la période 2005-2011. En raison d'une absence d'informations sûres, l'enquête entreprise a été interrompue en 2011.

Les dernières données disponibles tendent à suggérer une forte pénétration de l'équipement numérique auprès des entreprises.

Presque la totalité des entreprises interrogées sont équipées en lignes fixes.

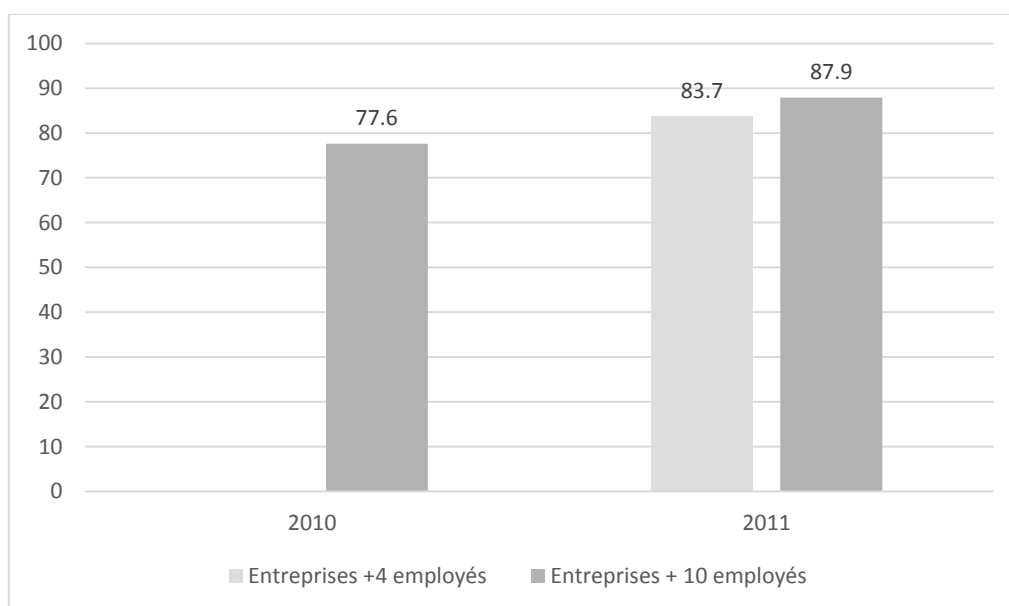
Figure 16. Taux d'équipement des entreprises marocaines en lignes fixes en 2010 et 2011



Source : données primaires : ANRT.

Le taux d'équipement en mobiles est également élevé en 2011.

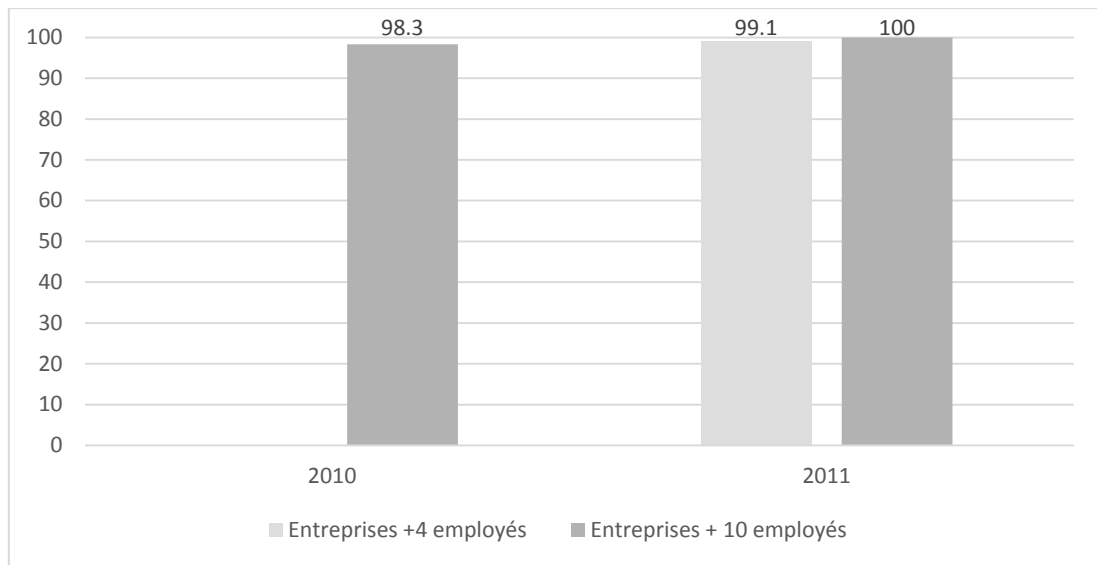
Figure 17. Taux d'équipement en lignes mobiles en 2010 et 2011



Source : données primaires : ANRT.

Le taux d'équipement en ordinateurs est à 100% en 2011.

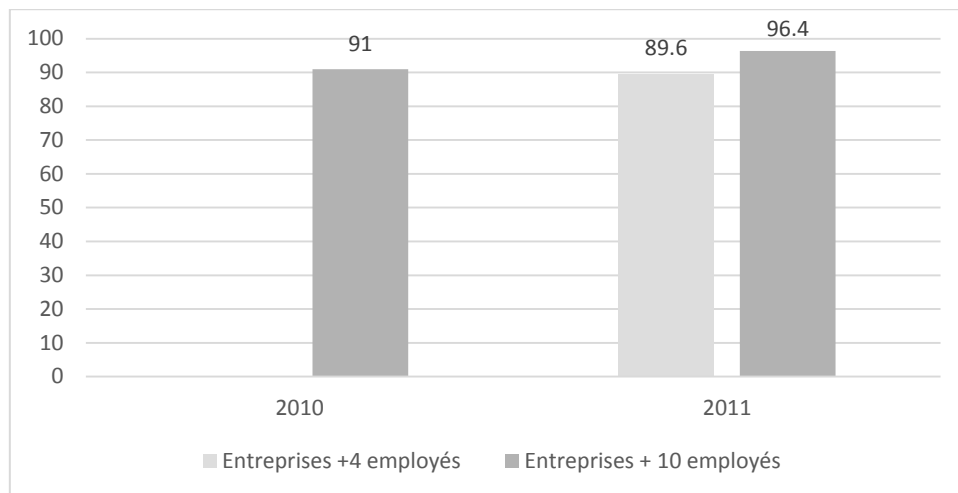
Figure 18. Taux d'équipement des entreprises marocaines en ordinateurs en 2010 et 2011



Source : données primaires : ANRT.

Forte progression de l'équipement internet auprès des entreprises interrogées.

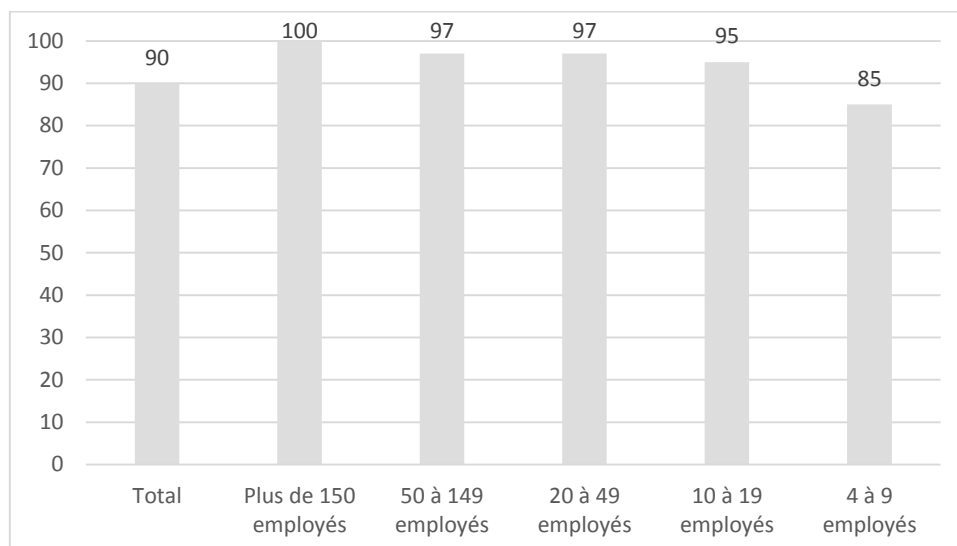
Figure 19. Taux d'équipement des entreprises marocaines en internet, 2011



Source : données primaires : ANRT.

Un taux d'équipement internet, à différencier par taille d'entreprises.

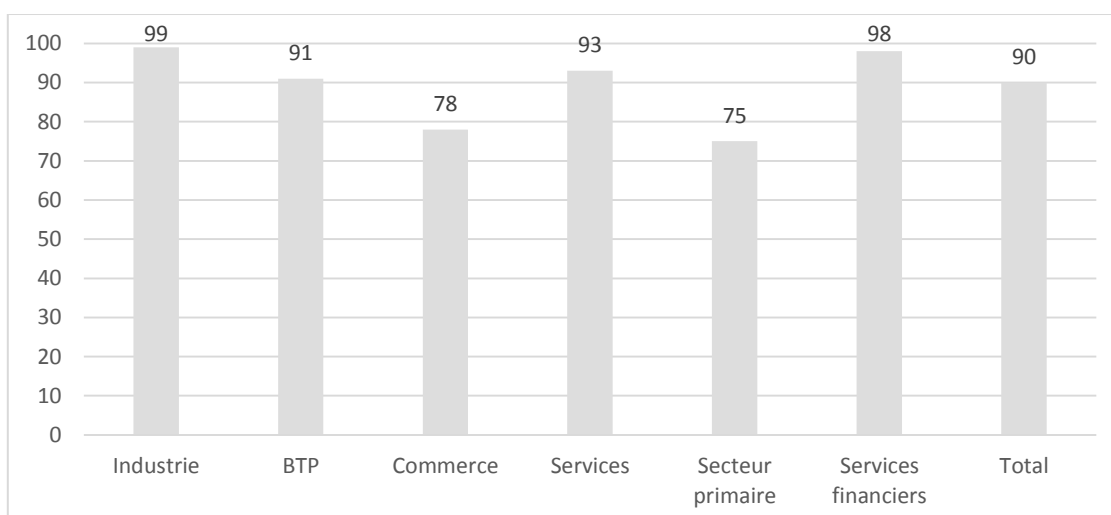
Figure 20. Taux d'équipement internet des entreprises marocaines, par taille d'entreprise en 2011



Source : données primaires : ANRT.

L'industrie et les services financiers constituent les secteurs les mieux équipés en internet.

Figure 21. Taux d'équipement internet des entreprises marocaines par secteur d'activité en 2011



Source : données primaires : ANRT.

Les usages pour les grandes entreprises seront présentés en chapitre 3.

2. Le *benchmarking* international : les acquis et les limites

Les données internationales, malgré leurs imperfections, permettent de situer les performances du Maroc dans l'espace et le temps. En les considérant globalement, il est possible de procéder à une évaluation de ces performances, selon différentes dimensions.

Pour apprécier le positionnement du Maroc, un *benchmarking* est proposé avec 12 pays jugés porteurs d'intérêt :

- 4 pays du Maghreb /pays arabes : Algérie, Tunisie, Egypte, Bahreïn.
- 3 pays africains : Kenya, Nigeria, Afrique du Sud.
- 4 pays hors Afrique /pays arabes-: Turquie, Malaisie, Estonie, Corée du Sud et Israël.

Une première approche de ce *benchmarking* peut être formulée à l'aune des données du World Economic Forum.

Le *benchmarking* est organisé ici autour de quatre thèmes :

- L'environnement numérique.
- Les usages.
- Les ressources du numérique.
- Les impacts du numérique.

Environnement numérique

Trois dimensions importantes seront considérées pour le développement du numérique :

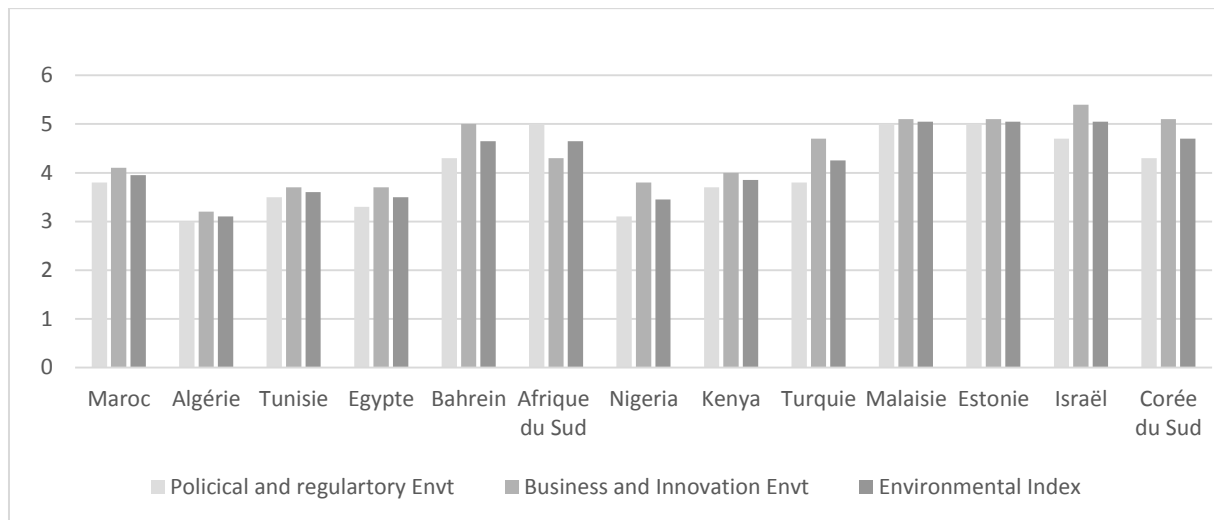
- L'environnement politique et réglementaire.
- L'environnement d'affaires et d'innovation.
- L'indice global d'environnement (qui reprend l'ensemble des facteurs précédents).

L'examen des données de la figure 22 permet de formuler les remarques ci-après :

- Par rapport au pays du Maghreb, le Maroc apparait comme leader pour les trois indicateurs considérés.
- Par rapport aux pays africains, seule l'Afrique du Sud parait en avance, sur l'unique critère d'environnement politique et réglementaire.
- Par rapport aux autres pays, Bahreïn semble être en avance sur les trois critères ainsi que la Malaisie, l'Estonie et Israël.

- La Turquie, pour sa part, est en avance sur l'aspect "environnement d'affaires et d'innovation", contrairement sur la dimension "politique et réglementaire".

Figure 22. Benchmarking de l'environnement numérique



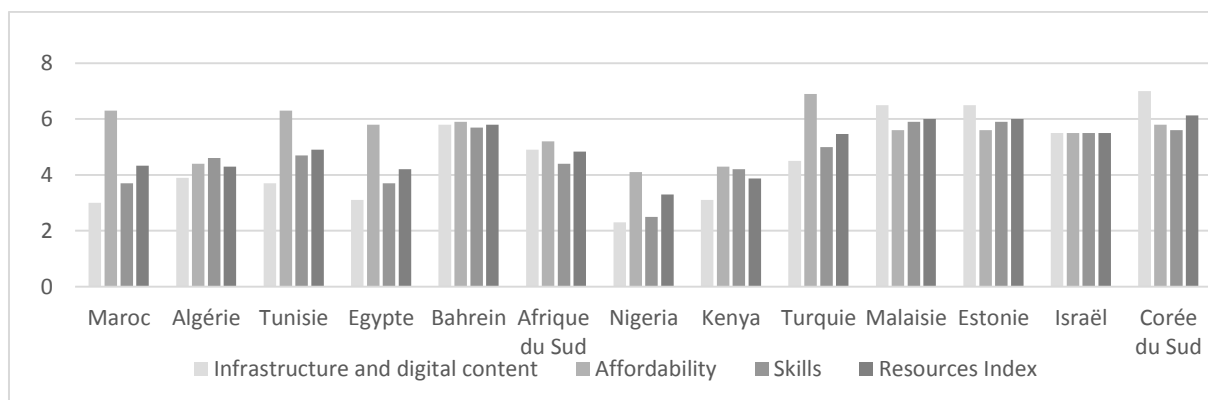
Source : données primaires : *World Economic Forum*.

Ressources

Pour la dimension "ressources", les données de la figure 23 amènent à formuler les remarques suivantes :

- Au sein des pays du Maghreb, un retrait s'observe en termes d'infrastructure et de compétences, un bon positionnement en termes de conditions d'accès (*affordability*).
- Un positionnement globalement similaire à celui de l'Égypte se constate, excepté sur le critère de conditions d'accès.
- Par rapport aux pays africains (hors pays arabes), un positionnement globalement supérieur à celui du Kenya est à noter, sauf sur le critère de conditions d'accès, en retrait par rapport à celui de l'Afrique du Sud, sur deux critères ("infrastructure et contenu numérique" et "compétences").
- Un positionnement similaire à celui de la Turquie, est à souligner, sur l'ensemble des dimensions.
- Globalement, en retrait par rapport aux autres pays, sur l'ensemble des dimensions sauf une : les conditions d'accès.

Figure 23. Benchmarking des ressources



Source : données primaires, *World Economic Forum*.

Usages

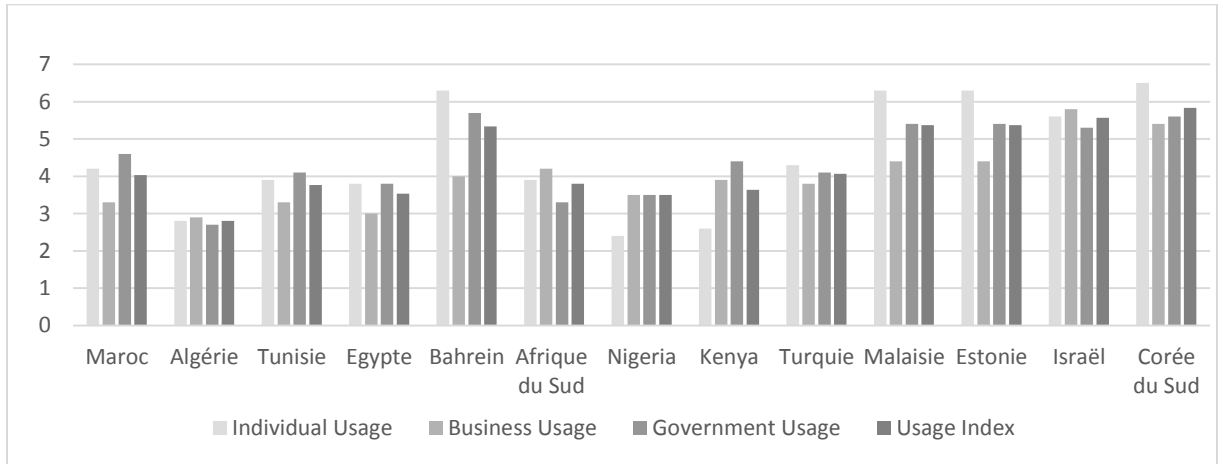
Les données du *World Economic Forum* de 2016, permettent de formuler les remarques suivantes (figure 24) :

- Considérés globalement, les usages au Maroc paraissent plus avancés au niveau gouvernemental, suivi du niveau individuel.
- Les usages d'affaires paraissent en retrait par rapport aux deux premiers. Cette hiérarchie semble conforter l'idée précédemment évoquée, du moins, au niveau individuel.
- Pour les entreprises, ce positionnement a été souligné par d'autres travaux, mais d'abord au niveau des TPE/PME. Cependant, comme il pourra être constaté ultérieurement, les usages numériques sont en voie de diffusion auprès des grandes entreprises.
- De manière générale, l'absence de données récentes, relatives aux usages numériques, tant dans les entreprises qu'au sein des administrations (centrales, régionales ou locales), ne permet pas de formuler un avis systématique sur les usages auprès de ces deux types de population.

S'agissant du *benchmarking* des autres pays retenus, les données du *World Economic Forum* permettent de préciser le positionnement global du Maroc en termes d'usage :

- Par rapport aux pays du Maghreb au sens large, le Maroc se situe en première position, suivi de la Tunisie, de l'Égypte et de l'Algérie. La position faible de l'Algérie est ici à noter, ce qui témoigne des faibles avancées du numérique dans ce pays.
- Cette avancée est également à noter vis-à-vis des autres pays africains, à des degrés divers (moins prononcée en termes globaux vis-à-vis de l'Afrique du Sud, en retrait par rapport au Kenya pour les usages d'affaires.
- En retrait par rapport aux autres pays (Turquie, Malaisie, Estonie, Israël et Corée du Sud).

Figure 24. Benchmarking des usages numériques



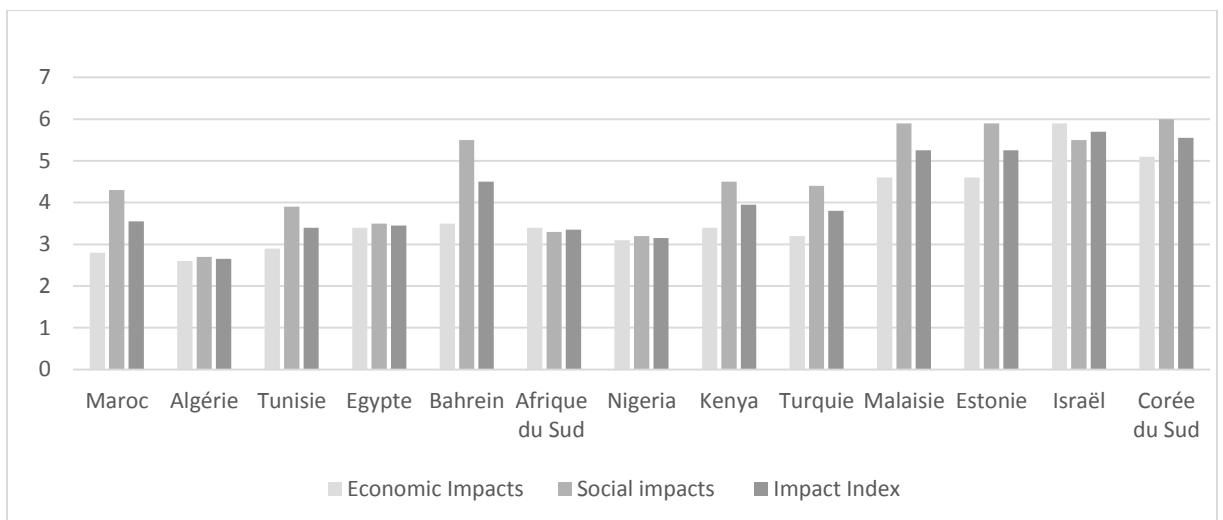
Source : données primaires, *World Economic Forum*.

Impacts

Les impacts au Maroc peuvent s'énoncer comme suit :

- Un impact davantage sociétal qu'économique.
- Un impact global similaire à celui de la Tunisie ou de l'Égypte, ou d'autres pays africains.
- Un impact en retrait par rapport aux autres pays considérés (Turquie, Malaisie, Estonie notamment).

Figure 25. Benchmarking des impacts



Source : données primaires, *World Economic Forum*.

3. La maturité des administrations

L'accent sera particulièrement mis sur les données e-gouvernance et e-participation produites par les Nations Unies ainsi que sur un travail d'évaluation ad hoc conduit récemment par l'OCDE.

Classement de l'e-gouvernance

Selon l'UNESCO, "la e-gouvernance est l'utilisation par le secteur public des technologies de l'information et de la communication dans le but d'améliorer la fourniture d'information et de service, d'encourager la participation du citoyen au processus de décision et de rendre le gouvernement plus responsable, transparent et efficace⁵⁰."

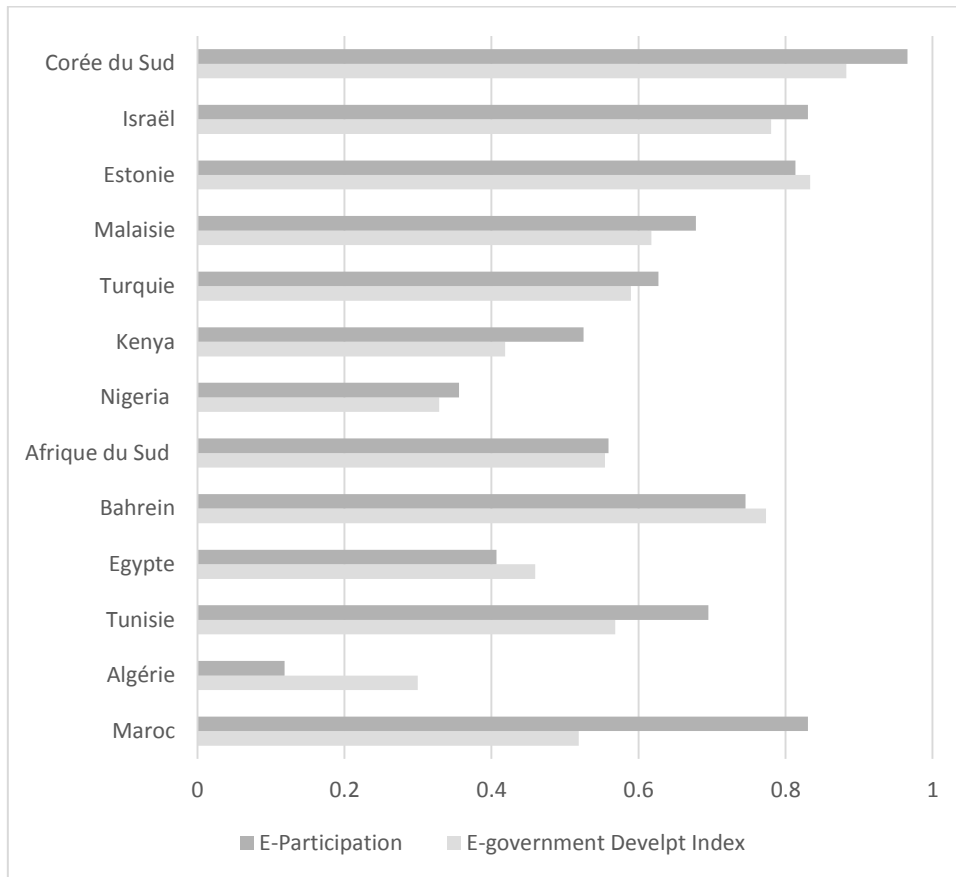
Le rating e-Gov et e-participation des Nations Unies

L'indice d'e-gouvernance des Nations Unies est constitué autour de trois composantes (sous-indices) :

- L'indice de capital humain (HCI) (alphabétisation, taux de scolarisation, durée de la scolarisation, moyenne des années de scolarité).
- L'indice de services en ligne (OSI).
- L'indice d'infrastructure de télécommunications (TII).

L'indice global 2016 indique un relatif bon positionnement global par rapport aux pays dont les *benchmarks* ont été immédiats (Tunisie, Algérie, Egypte), ou africains (Kenya, Nigéria) (figure 26). Pour cet indicateur global, le Maroc se situe en retrait par rapport à la Tunisie, Bahreïn, la Turquie, la Malaisie ainsi que de manière plus naturelle vis-à-vis des autres pays du panel : l'Estonie, Israël, la Corée du Sud.

Figure 26. Indices EGDI & EPART en 2016



Source : données primaires : UN e-Government Knowledge Data Base.

Figure 27. EGDI en 2016 et composantes

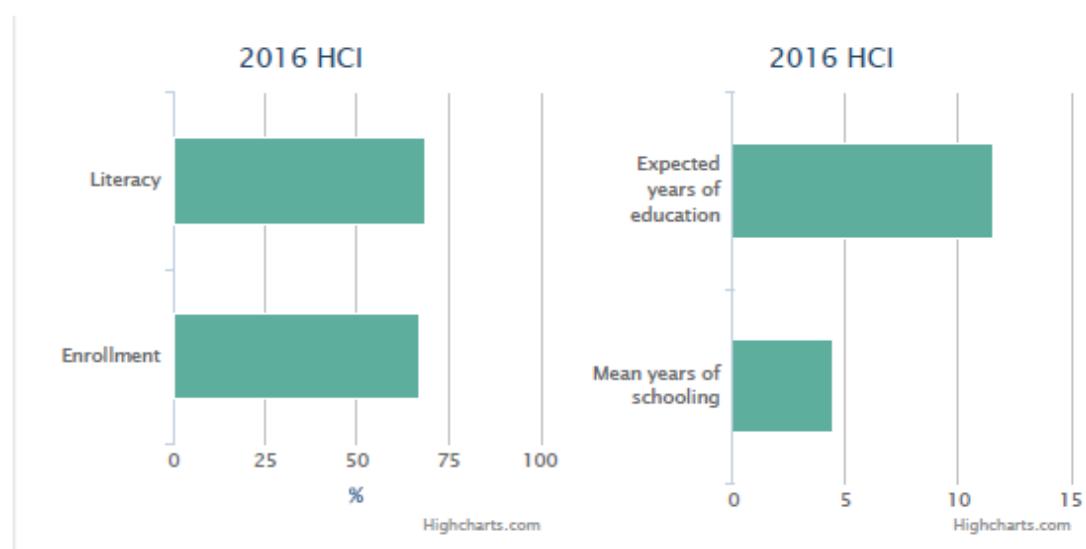


Le positionnement relatif du Maroc, pour chacune des composantes, indique un bon positionnement pour les services en ligne (le meilleur au plan régional), mais un retrait au plan des infrastructures et du capital humain.

- **Les faiblesses pour le capital humain sont en effet à noter ainsi que l'infrastructure de télécommunications**, sauf pour les mobiles, déjà notées plus haut. Il serait judicieux de retenir en particulier la faiblesse en matière de réseau à large bande, indiquée par ailleurs dans des travaux récents de l'OCDE sur la e-gouvernance dans les pays arabes.

- Au total, ce positionnement, en particulier pour les services en ligne, permet au Maroc de briguer un leadership régional pour ces services et d'être classé par les acteurs performants au plan international. De même, ce positionnement pour cette dimension lui permet de figurer parmi le top 10 des pays africains, selon le classement des Nations Unies.

Figure 28. Classement du Maroc, par sous-domaine d'indice en 2016 : capital humain (HCI)



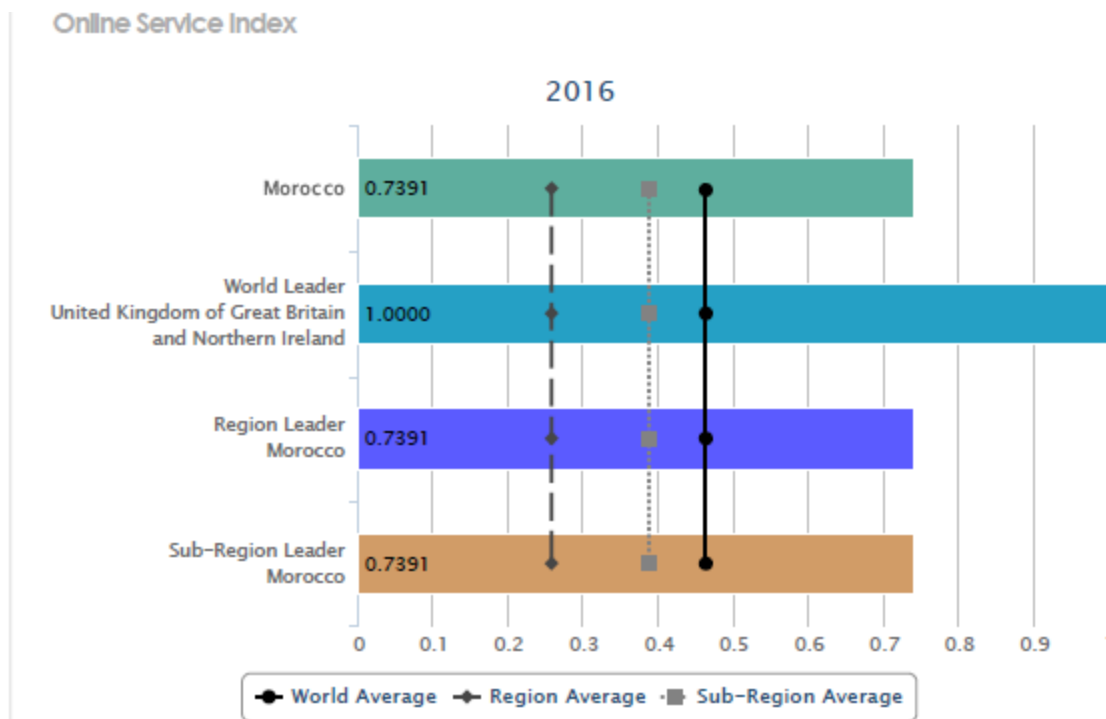
Source : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/115-Morocco>

Figure 29. Classement du Maroc, par sous-domaine d'indice en 2016 : services en ligne (OSI)



Source : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/115-Morocco>

Figure 30. Classement du Maroc, par sous-domaine d'indice en 2016 : infrastructures de télécommunication (TII)



Source : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/115-Morocco>, Régions : Afrique, Sous-région : Afrique du Nord.

Tableau 4. Les 10 premiers pays dans l'e-gouvernance en Afrique

Country	Region	Sub-Region	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI Level	2016 Rank
Mauritius	Africa	Eastern Africa	0.7029	0.7067	0.4596	0.6231	High	58
Tunisia	Africa	Northern Africa	0.7174	0.6397	0.3476	0.5682	High	72
South Africa	Africa	Southern Africa	0.5580	0.7253	0.3807	0.5546	High	76
Morocco	Africa	Northern Africa	0.7391	0.4737	0.3429	0.5186	High	85
Seychelles	Africa	Eastern Africa	0.4058	0.6861	0.4624	0.5181	High	86
Cape Verde	Africa	West Africa	0.4565	0.6031	0.3629	0.4742	Medium	103
Egypt	Africa	Northern Africa	0.4710	0.6048	0.3025	0.4594	Medium	108
Botswana	Africa	Southern Africa	0.2826	0.6553	0.4215	0.4531	Medium	113
Libyan Arab Jamahiriya	Africa	Northern Africa	0.1087	0.7588	0.4291	0.4322	Medium	118
Kenya	Africa	Eastern Africa	0.5580	0.5169	0.1808	0.4186	Medium	119

*Note: The Ranking Trend lines display the country rankings, with 1 being the top ranked and appearing at the bottom of the vertical axis, and 193 being the lowest ranked and appearing at the top of the vertical axis. Therefore, the lower is the graphical point, the higher is the ranking. The horizontal axis represents the survey periods of the UN E-Government Survey, i.e. 2003, 2004, 2005, 2008, 2010, 2012, 2014 and 2016.

Source : UN, e-government report, 2016, p. 113.

L'indice d'e-participation

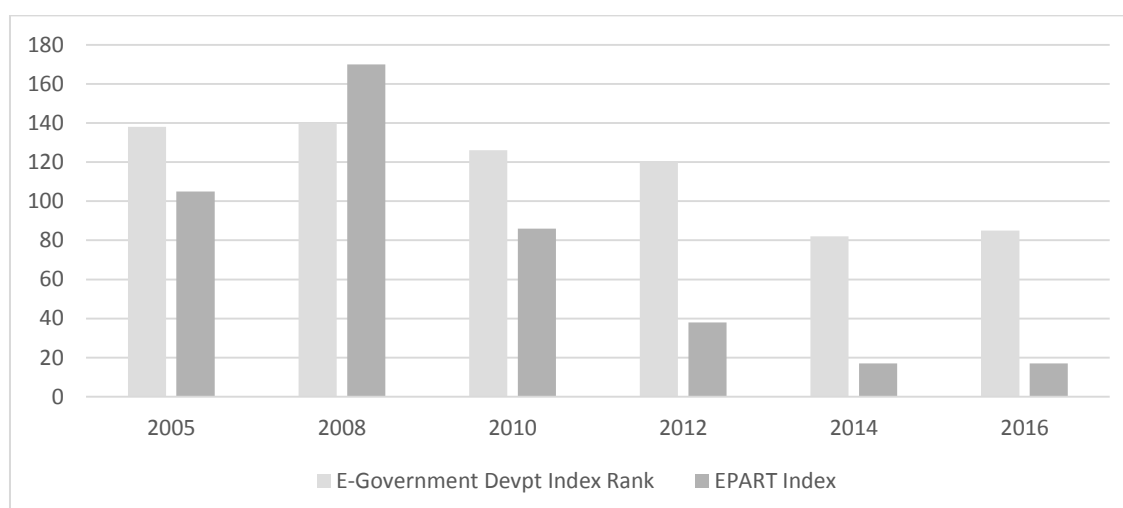
L'indice d'e-participation (EPI) est un indice complémentaire dérivé de l'enquête des Nations Unies *e-Government Survey*. L'indice se focalise sur l'usage des services en ligne pour faciliter l'offre d'information par les gouvernements aux citoyens (*e-information sharing*), les interactions avec les parties prenantes (*e-consultation*) et l'engagement dans les processus de décision (*e-decision making*).

- Par rapport aux pays membres du panel, le Maroc dispose d'un positionnement particulièrement distingué avec un 17^{ème} rang mondial, (2^{ème} membre du panel derrière la Corée) (figures 26 et 38). Les experts des Nations Unies justifient ce positionnement par les arguments suivants :

" Morocco's regional leadership can be attributed to its comprehensive government portal. As part of the government's effort to bring state of the art e-services to its citizens and include them in the decision making process, the government developed an e-consultation platform through the website of the Secrétariat Général du Gouvernement, where citizens can access legislative texts online, read and download them, and post their comments and concerns.

In this way, the government presents to its citizens a transparent, inclusive, and easy channel through which they can share their concerns and make their voices heard, hence enriching democratic governance processes in the country. The government also presents its responses to citizens' comments and provides feedback, showing that they track the concerns and remarks of citizens, take them into consideration, and deliver a response⁵¹."

Figure 31. Evolution du rating du Maroc pour les indices EGDI et EPART

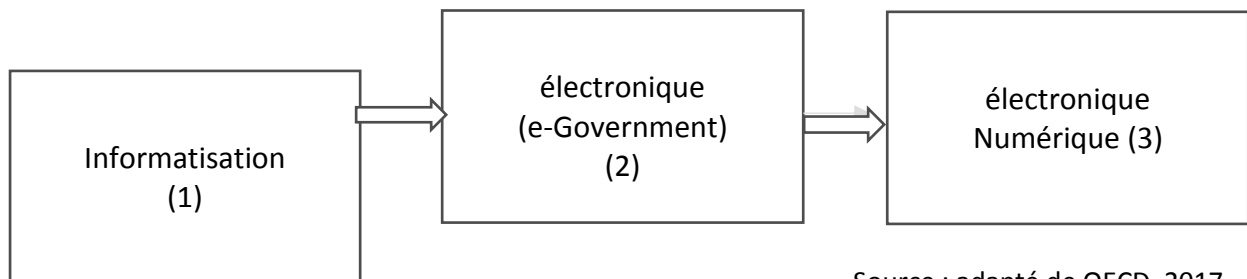


Source : Données primaires, Nations Unies, [https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/#.WNvQ4W-LSJA\\$](https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/#.WNvQ4W-LSJA$)

4. Les travaux de l'OCDE : de l'e-gouvernement, au gouvernement numérique

Le rapport de l'OCDE *Benchmarking Digital Government Strategies in MENA Countries*, publié en 2017, fournit une analyse et une perspective intéressantes sur le développement du numérique dans la région, en particulier dans sa dimension "politiques publiques". Dans ce rapport, l'OCDE distingue trois phases de la transformation numérique des pays du point de vue gouvernemental (figure 32). L'OCDE propose d'aller au-delà de l'e-gouvernement et de développer le concept de gouvernement numérique.

Figure 32. De l'e-gouvernance au gouvernement numérique



Source : adapté de OECD, 2017.

Ce rapport souligne l'importance de l'effort fourni par les pays de la région MENA en termes de migration d'une politique *Top-down* et de secret, vers une politique davantage ouverte et collaborative⁵². Si ces efforts ont permis des progrès de participation, d'autres efforts importants demeurent encore à faire.

L'OCDE recommande de passer du *e-government* au *digital government*, définis respectivement comme suit :

- E-government : "the use by the governments of information and communication technologies (ICTs), and particularly the Internet, as a tool to achieve better government⁵³".
- Digital government: "the use of digital technologies as an integrated part of governments' modernization strategies, to create public value. It relies on digital government ecosystem comprised of government organizations, businesses, citizens' associations and individuals which supports the production of and access to data, services, and content through interactions with the government⁵⁴".

Une attention devrait se porter particulièrement sur l'importance de la dimension "écosystémique" de la gouvernance du numérique. L'accent n'est pas mis ici uniquement sur des services spécifiques, mais davantage sur **la dimension interactive**.

La recommandation de l'OCDE au Conseil des Stratégies gouvernementales digitales est bien dans l'articulation des actions autour de trois modules : ouverture et engagement, gouvernance et coordination et capacités à soutenir la mise en œuvre et 12 points⁵⁵.

L'atteinte d'une maturité gouvernementale⁵⁶ nécessite le déploiement d'un certain nombre de politiques, notamment s'agissant de la politique de données et plus généralement, du déploiement d'un contexte institutionnel adapté.

Le rapport part du diagnostic de la situation des pays de la région, relativement à des indicateurs de positionnement dans l'économie numérique (taux d'alphabétisation, usage de l'internet, infrastructure numérique, usages de réseaux sociaux). Ces données mettent en évidence le niveau intermédiaire, voire faible, du positionnement du Maroc (Figure 33). Il est judicieux de noter particulièrement la faiblesse en matière d'alphabétisation et d'infrastructure à large bande, faiblesses soulignées par ailleurs.

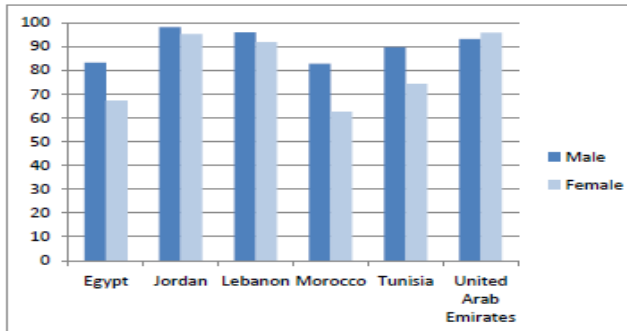
La région MENA connaît une croissance des usages numériques mais souffre d'une gouvernance insuffisante. Dans ce contexte, l'e-santé peut être un levier important pour le développement de politiques numériques.

Le rapport souligne par ailleurs, l'existence de grandes inquiétudes s'agissant de la confiance dans les gouvernements, tant dans les pays de l'OCDE que de la région MENA, en raison de problèmes de corruption, mais également de manque de transparence et de l'incapacité des gouvernements à s'engager dans un réel dialogue avec les citoyens. En dépit de ses potentialités, un risque de faible usage du numérique existe dans les pays de la région, en particulier dans un contexte de pauvre gouvernance.

Mais au-delà de ces indicateurs, l'appréciation de l'OCDE sur les pays de la région, en matière de gouvernance numérique, est importante à analyser de près, en particulier s'agissant de la question des barrières au déploiement d'une gouvernance digitale, au-delà de l'e-gouvernance, comme soulignée plus haut.

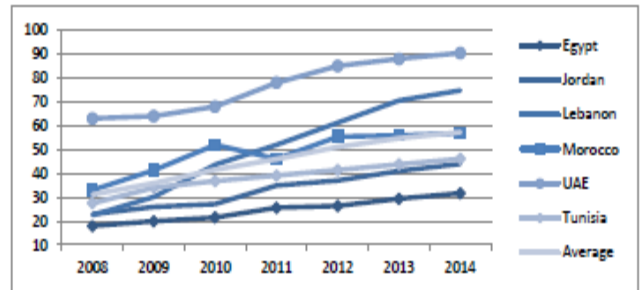
Figure 33. Gouvernement numérique, positionnement du Maroc par rapport aux autres pays de la région MENA

Figure 1.6. Adult literacy rates (15+)



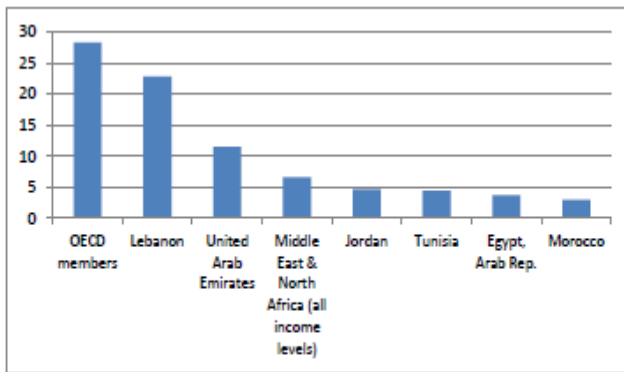
Source: UNESCO (2015), *Education dataset*, UNESCO, Paris, http://dataUIS.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=EDULIT_DS&popcustomise=true&lang=en#.

Figure 1.2. Internet users (per 100 people)



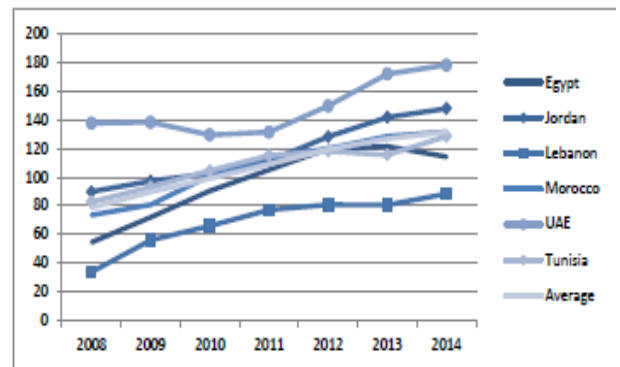
Source: World Bank (2014), *World Development Indicators (dataset)*, World Bank Group, Washington, DC, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

Figure 1.1. Fixed broadband subscriptions (per 100 people)



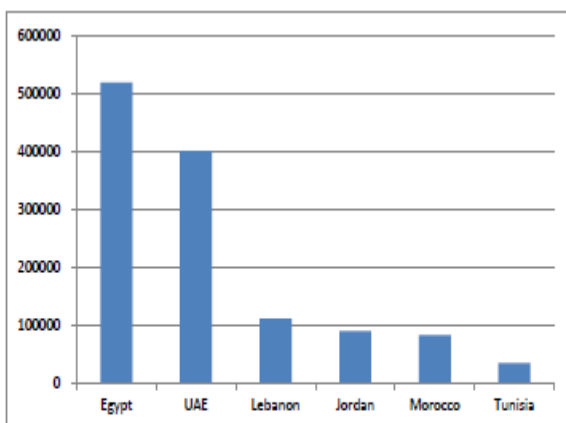
Source: World Bank (2014), *World Development Indicators (dataset)*, World Bank Group, Washington, DC, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

Figure 1.3. Mobile cellular subscriptions (per 100 people)



Source: World Bank (2014), *World Development Indicators (dataset)*, World Bank Group, Washington, DC, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

Figure 1.5. Active Twitter users (total of population)



Source: Salem, F., R. Moutarde and S. Al-Shaer (2014), *Arab Social Media Report*, Mohammed Bin Rashid School of Government, Dubai, http://www.arabsocialmediareport.com/UserManagement/PDF/ASMR6_En_Final.pdf.

Source: OECD – Benchmarking Digital Government Strategies in MENA Countries, 2017.

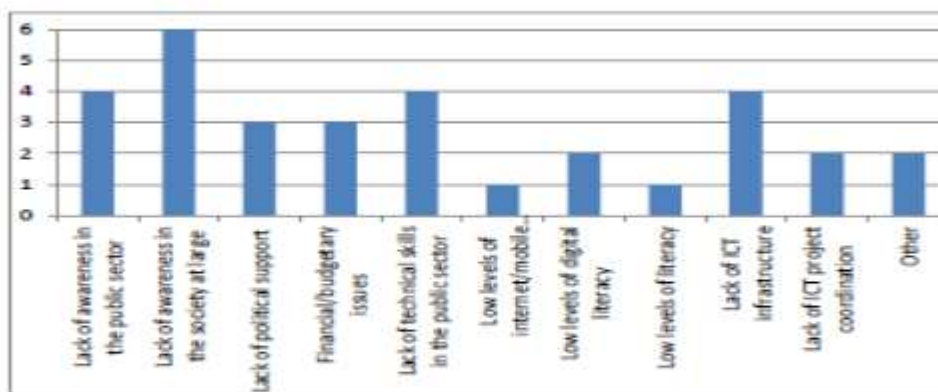
Les données ont été recueillies via un questionnaire ad hoc.

Les barrières identifiées

Parmi les barrières/défis identifiés, il est possible de distinguer :

- Le manque de sensibilité de la société en général.
- Le manque de sensibilité du secteur public.
- Le manque de compétences techniques dans le secteur public.
- Le manque d'une infrastructure technique adaptée.

Figure 34. Principaux défis pour la mise en œuvre de stratégies de gouvernance numérique, intégrant le nombre de pays parmi ceux qui ont été évalués



Notes: Egypt, Jordan, Lebanon, Morocco, Tunisia and the UAE completed the questionnaire. One questionnaire per country. More than one choice possible.

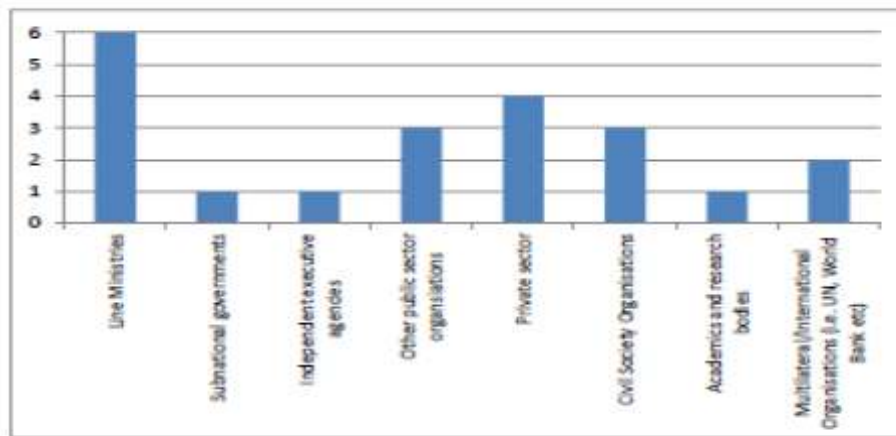
Source: OECD (2015), MENA-OECD Questionnaire on digital government (unpublished dataset).

Source: OECD – Benchmarking Digital Government Strategies in MENA Countries, 2017.

L'importance de l'implication des parties prenantes

Il est intéressant d'observer de quelle manière les stratégies numériques sont effectivement développées par les pays de la région. Celles-ci notamment et dans un premier temps, incombent aux ministères centraux et dans une moindre mesure, au secteur privé ainsi qu'aux autres agences gouvernementales. Il est à noter que les autorités régionales et la recherche académique ne sont citées que par un pays sur 11. Ces données témoignent d'une vision centralisatrice dominante du numérique dans les pays arabes et de la distance encore à parcourir pour atteindre un véritable gouvernement numérique, autrement dit, un gouvernement développant et animant une véritable approche écosystémique.

Figure 35. Les parties prenantes impliquées ou consultées dans le développement de la stratégie du e-gouvernement, intégrant le nombre de pays parmi ceux qui ont été évalués



Note: One questionnaire per country.

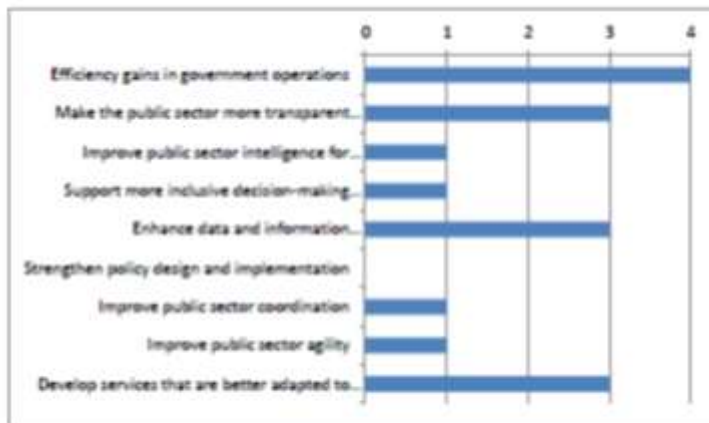
Source: OECD (2015), MENA-OECD Questionnaire on digital government (unpublished dataset).

Source: OECD – Benchmarking Digital Government Strategies in MENA Countries, 2017.

Les objectifs d'une stratégie gouvernementale digitale

Les experts de l'OCDE indiquent que les objectifs des stratégies numériques mises en œuvre dans les différents pays sont pour l'essentiel centrés sur l'efficacité, la transparence et le développement de services adaptés. Ils soulignent cependant, que d'autres aspects importants ne sont pas encore pris en compte par les stratégies mises en œuvre, en particulier ceux relatifs à une meilleure gestion de données, au développement de la participation aux décisions gouvernementales et à l'aide à la décision.

Figure 36. Principaux objectifs des stratégies gouvernementales numériques chez certains pays de la zone MENA, intégrant le nombre de pays parmi ceux qui ont été évalués



Note: Up to three choices were allowed.

Source: OECD (2015), MENA-OECD Questionnaire on digital government (unpublished dataset).

Source: OECD – Benchmarking Digital Government Strategies in MENA Countries, 2017.

L'ouverture des données gouvernementales au Maroc : un exercice pionnier, mais qui ne s'est pas poursuivi dans le temps

The Government of Morocco showed early interest in open government data and launched its national portal (<http://data.gov.ma>) in May 2011. It was one of the first countries in the region to join the open data movement as part of its broader reform process towards the creation of an open government. The technical sophistication and usability of the portal suggest an awareness of the potential of open data to engage with civil society and businesses to create good governance, as well as the social and economic value. Available datasets cover a wide range of subjects, including: health, finance, education, employment, geo-data, and tourism.

However, after five years the number of available datasets is still limited to 110, which suggests a lack of ownership across public institutions for the open data agenda and insufficient understanding of its relevance for public value creation. Similarly, low levels of re-use diminish the social impact of the initiative. To address these issues, the legal framework is being revised to include the mandatory provision of data in open formats. The government, supported by the open data community, has started to promote data re-use, supporting the organisation of hackathons that seek to create value through the re-use of datasets readily available in the national portal. Open government data is also one of the reform pillars that the Moroccan government wants to include in its action plan to join the Open Government.

Source : OECD, 2017, p. 63.

Des principes pour l'utilisation des stratégies numériques pour la participation des citoyens et du monde des affaires

Le chapitre 3 du rapport définit un certain nombre de principes pour encourager la participation des citoyens et le monde des affaires, parmi ces principes, certains visent à :

- assurer la transparence et l'inclusivité des politiques numériques,
- encourager la participation des parties prenantes : le public, le privé, la société dans la conception des services publics,
- créer une culture pilotée par les données dans le secteur public,
- assurer un leadership et un engagement politique dans la stratégie,
- renforcer la capacité institutionnelle.

L'effort de coordination entre les différents niveaux de la décision publique est essentiel, notamment entre le central et le local. Ce qui est loin d'être le cas dans les pays de la zone MENA : 6 pays ont déclaré des mécanismes de coordination centrale, seul un pays sur 11 a déclaré une coordination au niveau central et local et un pays a déclaré une coordination entre les niveaux locaux (municipalités). Là encore, en termes de gouvernance, l'effort de la zone MENA en matière de coordination et de déploiement d'un gouvernement numérique demeure important aux différents niveaux de la décision.

5. L'analyse des "compléments" de la Banque Mondiale

L'analyse de la Banque Mondiale, dans son rapport annuel de 2016, précité, complète les analyses précédentes, elle met spécifiquement en avant la dimension institutionnelle de la transformation numérique, souvent passée sous silence et de ce fait, la question centrale de la gouvernance du numérique qui demeure posée dans de nombreux pays en émergence. Le rapport souligne bien que les plus gros obstacles au développement du numérique ne sont pas technologiques, mais pour l'essentiel institutionnels, ce que la Banque Mondiale qualifie de "compléments analogiques".

Comme l'a indiqué le rapport⁵⁷ : "il faut combler le fossé numérique pour tirer pleinement avantage des opportunités qu'offrent l'internet et les technologies connexes, mais cela ne suffit pas. Les pays doivent aussi agir sur des compléments analogiques importants, notamment des réglementations qui permettent aux entreprises de se connecter et d'affronter la concurrence, des compétences que la technologie améliore au lieu de remplacer et des institutions capables et responsables. Les priorités de l'action publique évoluent à mesure que les pays progressent dans leur transformation numérique⁵⁸".

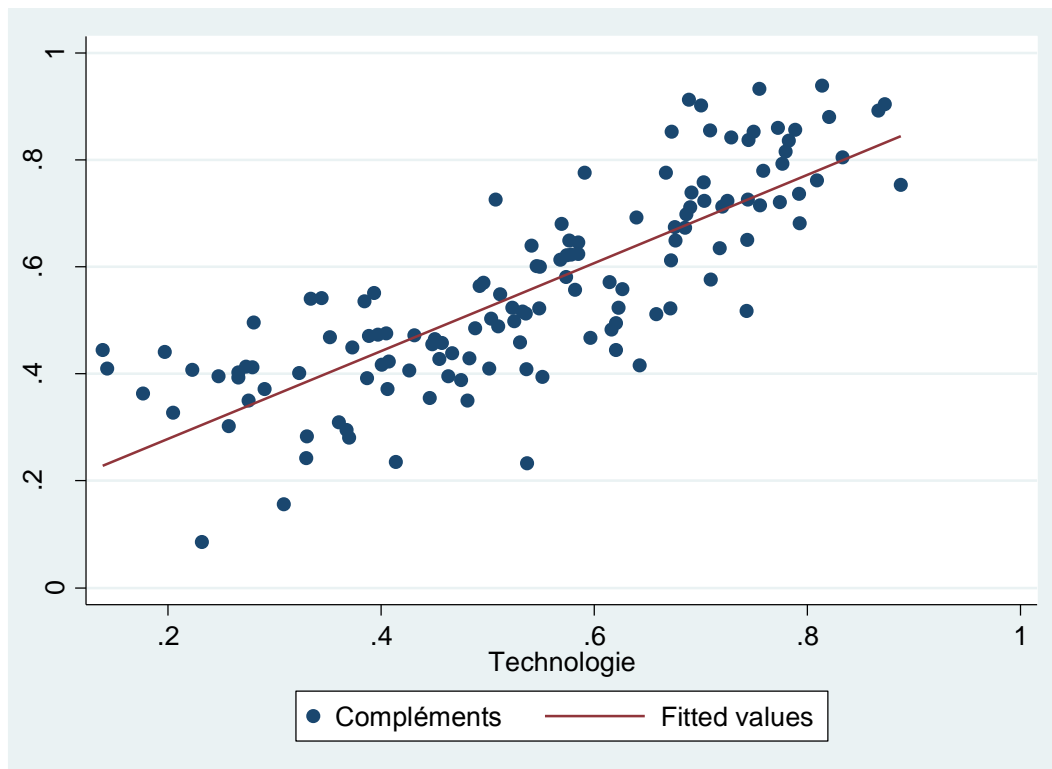
L'analyse des données pour les deux indicateurs – technologie de l'information et compléments indique une corrélation assez forte entre les deux axes (figure 37) :

- L'axe "technologie", mesuré par l'indice d'adoption numérique (DAI), qui est fondé sur trois sous-indices d'égale importance : le DAI entreprises, le DAI administrations et le DAI individus.

- L'axe "compléments", qui renvoie à la moyenne de trois sous-indicateurs : démarrage d'une entreprise, nombre d'années de scolarités corrigé pour tenir compte des compétences et de la qualité des institutions.

A mesure que l'adoption du numérique s'accroît, les compléments analogiques ainsi définis doivent être au rendez-vous, autrement dit, pour bénéficier des avantages de la technologie numérique, il est important pour la puissance publique de renforcer les capacités des institutions, le cadre réglementaire et le capital humain.

Figure 37 : Corrélation entre les axes "technologie" et "compléments"



Source : données primaires : Banque Mondiale, 2016.

L'analyse de la Banque Mondiale permet de positionner les pays en trois groupes, selon leur niveau pour chacun de ces deux indicateurs :

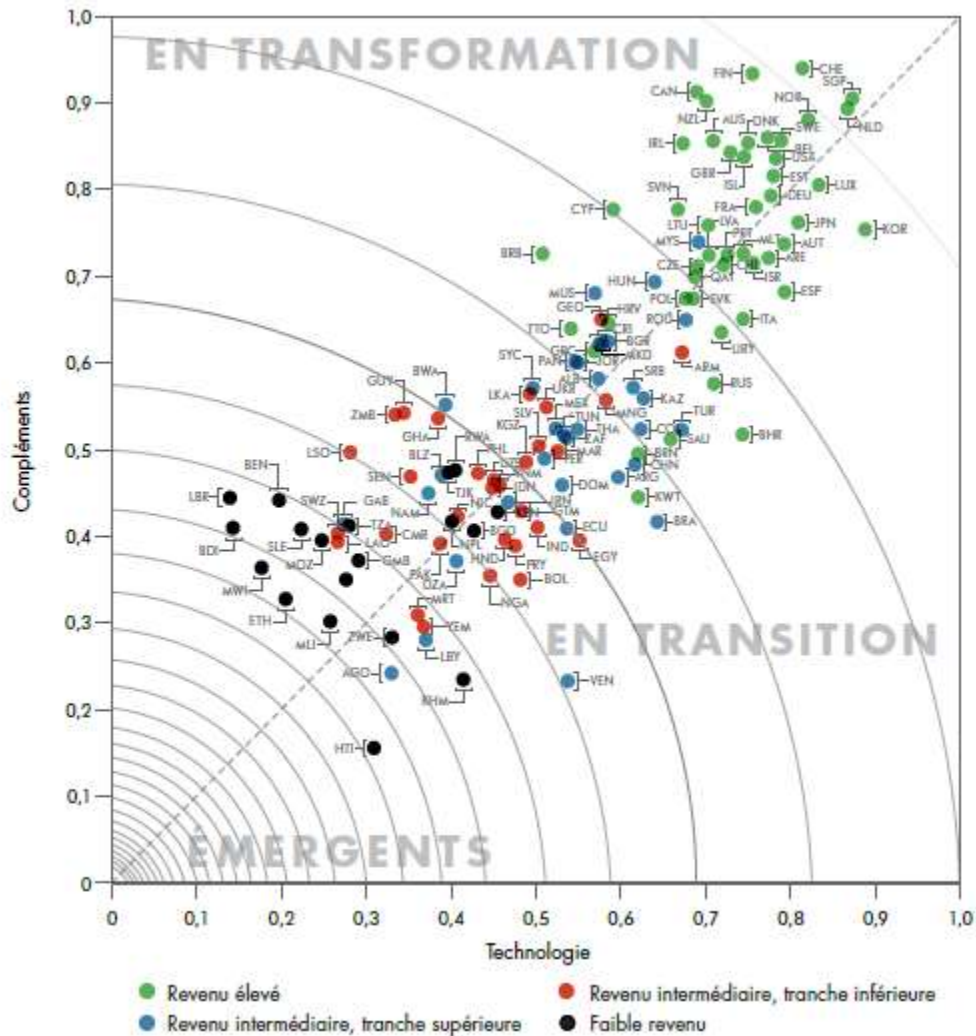
- Les pays émergents.
 - Les pays en transition vers une économie numérique.
 - Les pays en transformation.
- Le Maroc est classé dans la catégorie des "pays en transition" (tranche inférieure +), avec des indices respectifs de 0,525 pour la technologie et 0,498 pour les compléments.

Pour cette catégorie, où le niveau d'usage de la technologie est relativement élevé à élevé, "il s'agit de faire en sorte que les opportunités soient à la portée de tous"⁵⁹.

"Pour être compétitif, les pays doivent définir des règles qui libéralisent les secteurs protégés et veiller à leur application. Dans le domaine de l'éducation, il faut s'employer prioritairement à développer des facultés cognitives et socio-affectives qui préparent à des carrières plutôt qu'à des emplois précis, étant donné que moins de la moitié des écoliers actuels peut espérer occuper un emploi qui existe aujourd'hui.

Enfin, les pouvoirs publics peuvent renforcer les outils d'administration électronique comme des cartes d'identité numériques, des systèmes de gestion financière ou des cyber services pour les citoyens et les entreprises, tout en modifiant les incitations offertes aux prestataires et en améliorant les performances⁶⁰."

Figure 38. La qualité des compléments et de la technologie augmentent avec les revenus



Source : Banque Mondiale, 2016.

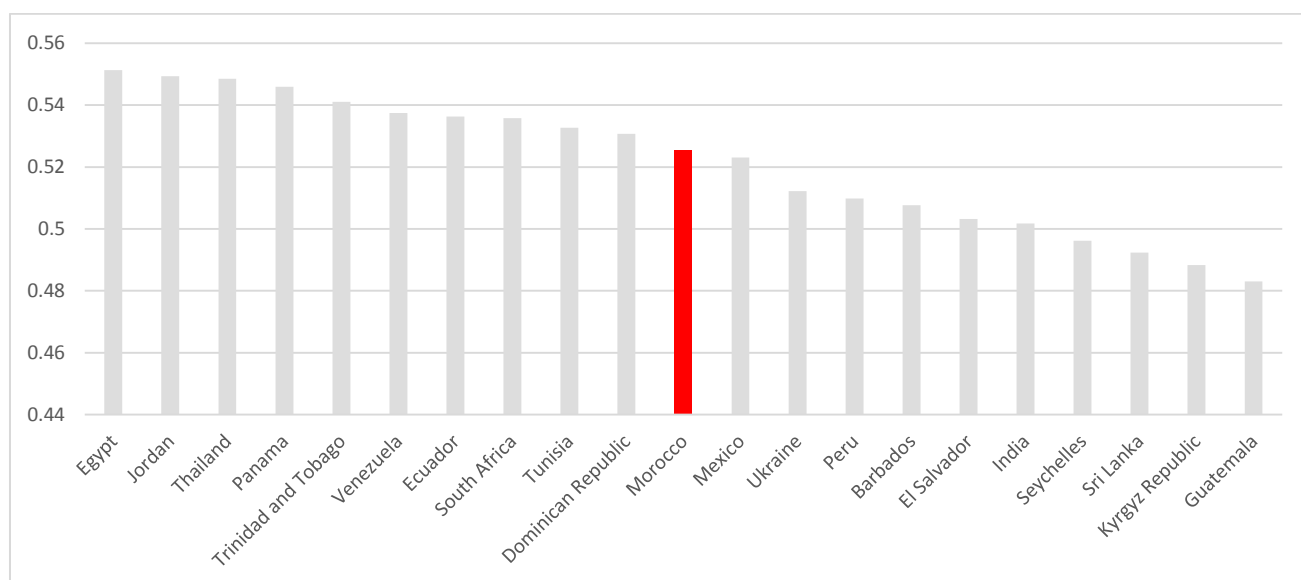
Quel *benchmarking* pour le Maroc sur ces deux axes ?

Un *benchmarking* élargi sera considéré avec une vingtaine de pays par axe, avant de considérer les 13 pays du panel, proposés pour l'analyse.

Benchmarking élargi

Sur l'axe "technologie", autrement celui de l'indice d'adoption du numérique, le Maroc se situe entre la République Dominicaine et le Mexique, loin derrière l'Egypte, la Jordanie et derrière l'Afrique du Sud et la Tunisie⁶¹.

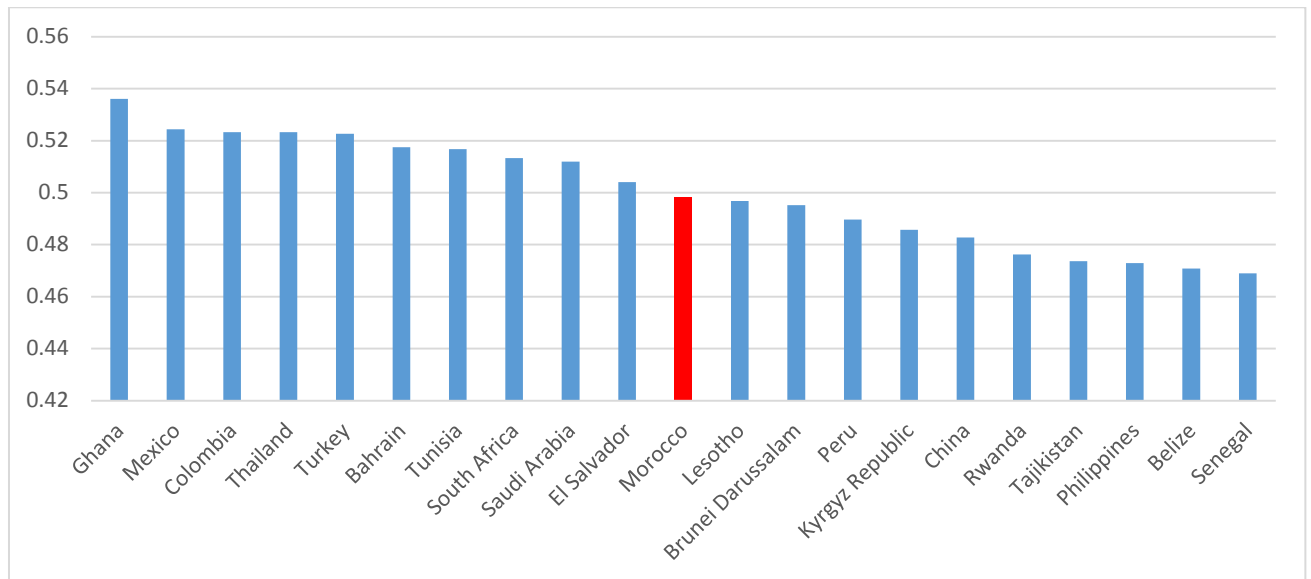
Figure 39. Benchmarking du Maroc: axe technologie -usages numériques, 20 pays



Source : données primaires : Banque Mondiale, 2016.

Sur l'axe "compléments", le Maroc se situe entre le Lesotho et le Salvador, loin derrière le Ghana, le Mexique (cette fois-ci) et la Turquie et Bahreïn. La Tunisie et l'Afrique du Sud, quant à elles, se situent également devant le Maroc.

Figure 40. Benchmarking du positionnement du Maroc: axe "compléments", 20 pays



Source : données primaires : Banque Mondiale, 2016.

Benchmarking avec les 12 pays du panel

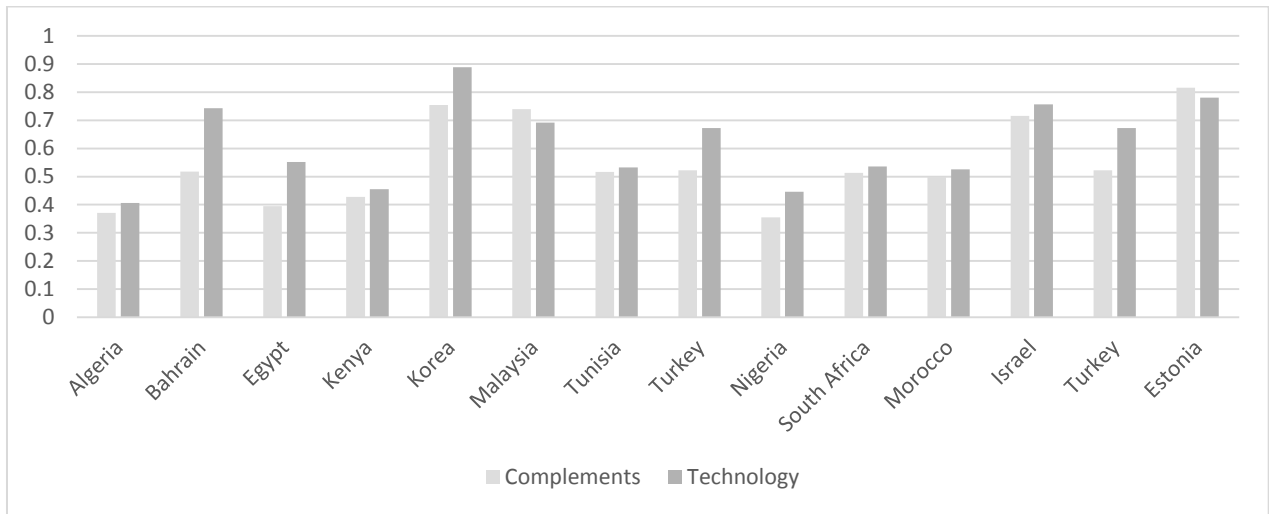
Le groupe est globalement dominé par 4 pays : la Corée du Sud, l'Estonie, Israël et dans une moindre mesure, la Malaisie. Bahreïn et la Turquie se situent à un niveau intermédiaire.

Le Maroc, la Tunisie et l'Afrique du Sud peuvent être classés dans le même groupe : ce sont des pays "en transition" selon la terminologie de la Banque Mondiale.

L'Algérie, quant à elle, apparaît comme globalement en retard par rapport à l'ensemble des pays du groupe.

Globalement, les pays sont mieux positionnés sur l'axe "technologie" (et donc "usage") que sur l'axe "compléments", à l'exception de la Malaisie et de l'Estonie.

Figure 41. Positionnement par rapport au 13 benchmarks, indices compléments et technologie numérique

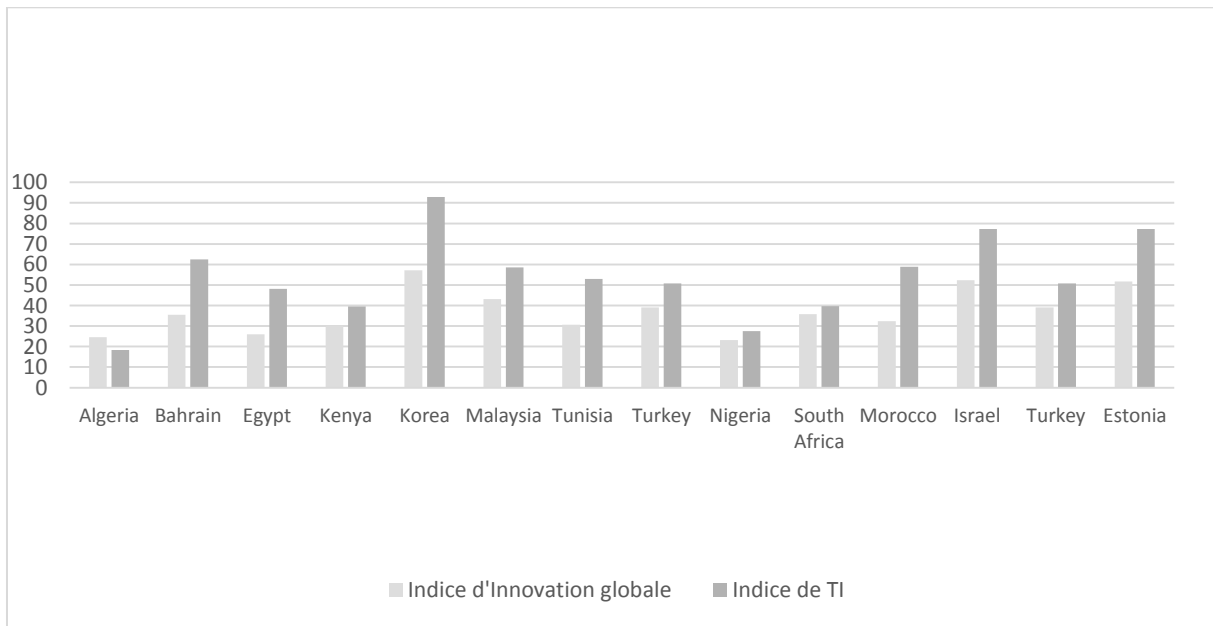


6. Un élargissement du champ de l'analyse : actifs numériques, actifs immatériels (données du "World Innovation Index")

Les données du *Global Innovation Index* serviront de base, avec comme idée une mise en perspective des investissements numériques, comme partie intégrante du système d'innovation et de formation des actifs immatériels des pays.

En termes d'indices, pour les pays du panel (à l'exception de l'Algérie), l'indice d'usages numériques est supérieur à celui de l'innovation. Pour l'indice d'innovation globale, le Maroc se situe au niveau de la Tunisie et du Kenya, mais en retrait par rapport à l'Afrique du Sud, la Malaisie et la Turquie. Il est également à souligner que l'écart entre indices de TI et indices d'innovation est élevé, ce qui tend à suggérer qu'un effort est à faire en matière de compléments d'innovation pour tirer avantage du numérique.

Figure 42. Indice d'innovation globale versus indice d'usages numériques, 2016 (TI Index)

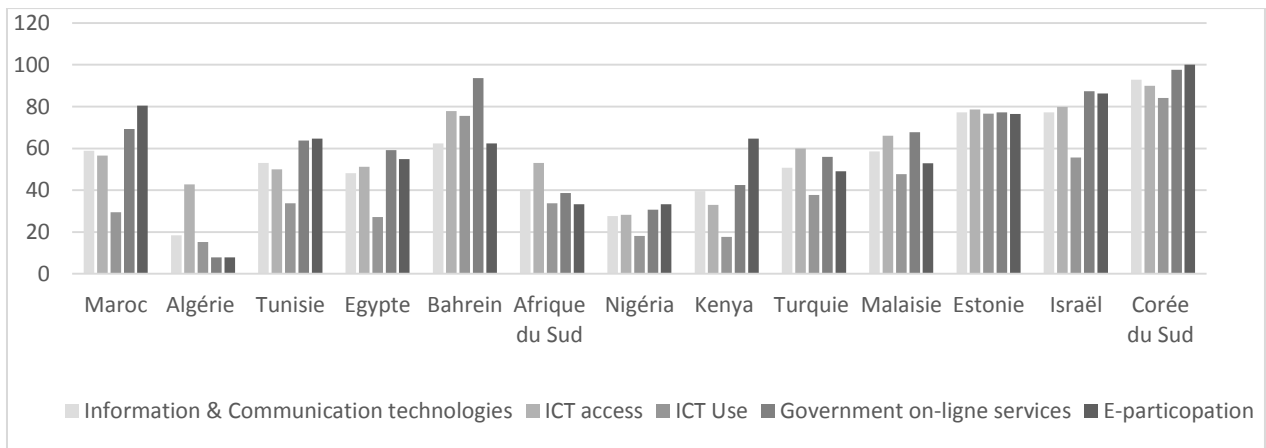


Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Analyse par composante

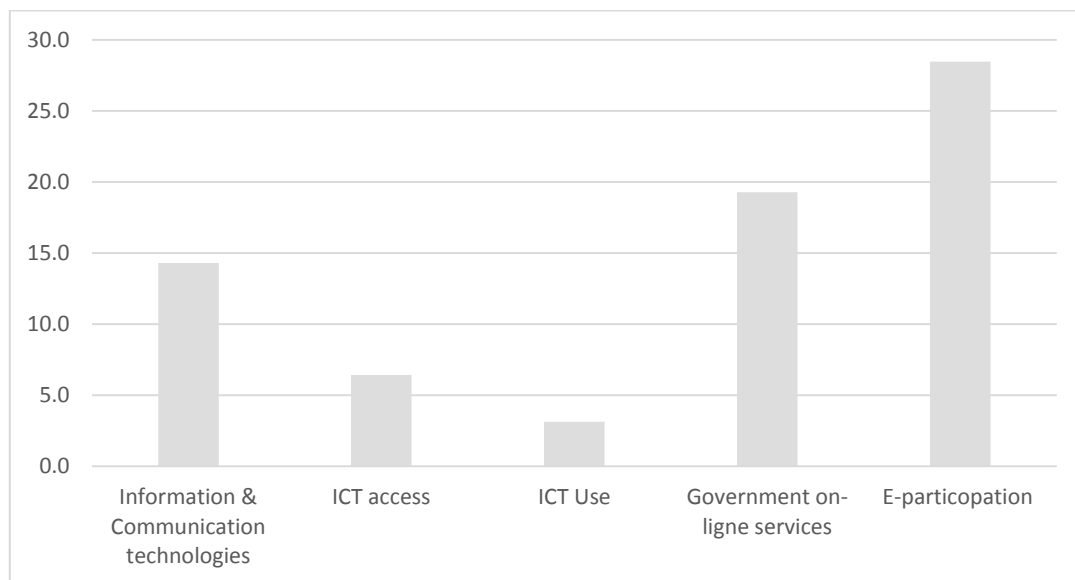
Pour les infrastructures et les usages numériques, le bon positionnement du Maroc est à souligner, notamment pour l'indicateur d'e-participation, déjà souligné par plusieurs institutions internationales.

Figure 43. Infrastructure et usages numériques



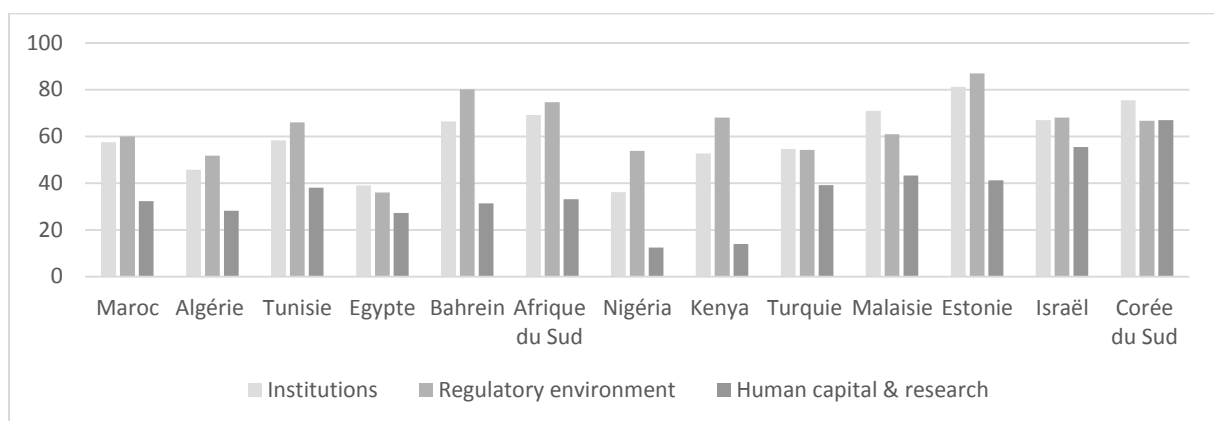
Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Figure 44. Benchmarking du Maghreb, infrastructures et usages numériques, (écart Maroc-moyenne Maghreb)



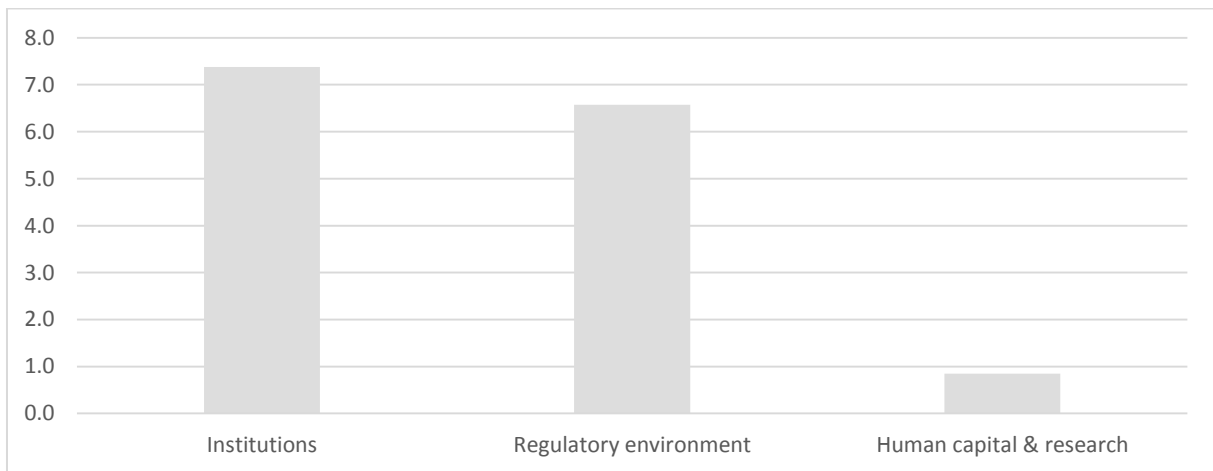
S'agissant du cadre institutionnel et réglementaire, un relatif bon positionnement est à noter, souligné par ailleurs, mais une relative faiblesse du capital humain (bien soulignée par ailleurs) (figure 45).

Figure 45. Cadre institutionnel , capital humain



Source : Données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Figure 46. Benchmarking du Maghreb et de l'Egypte, institutions et capital humain, (écart Maroc-Moyenne Maghreb)

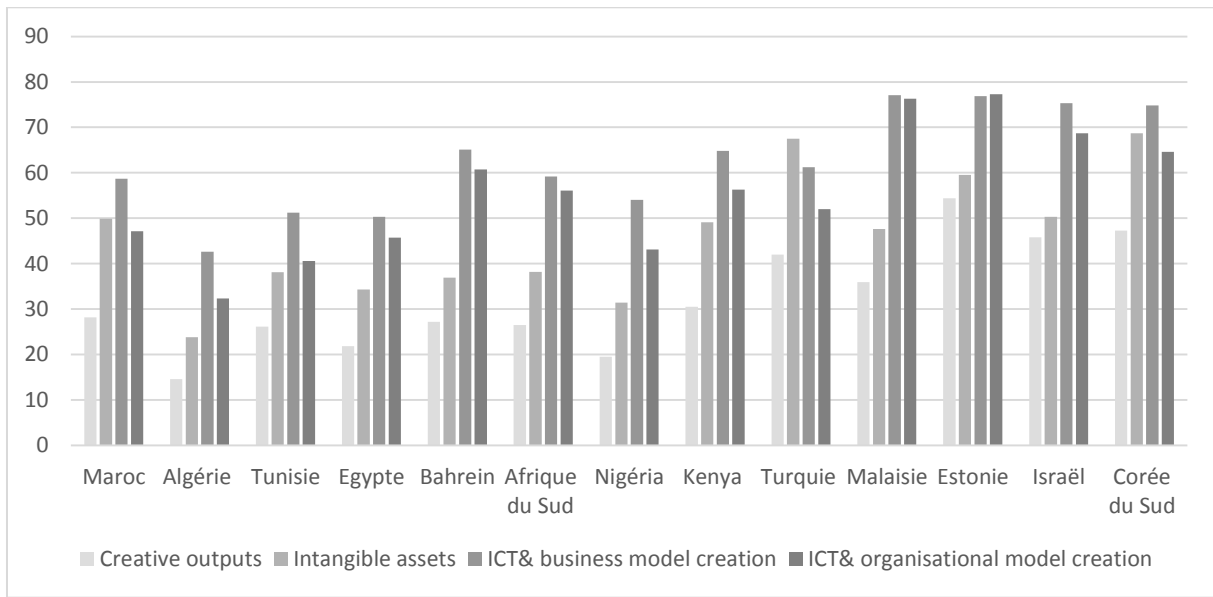


S'agissant des actifs immatériels et des modèles organisationnels associés (figure 47), il est possible de distinguer :

- Le bon positionnement du Maroc au Maghreb, similaire à celui du Kenya.
- Un positionnement du Maroc en retrait, par rapport aux grands champions du numérique du panel sur les deux dernières dimensions (les *business models* numériques et les modèles organisationnels numériques)

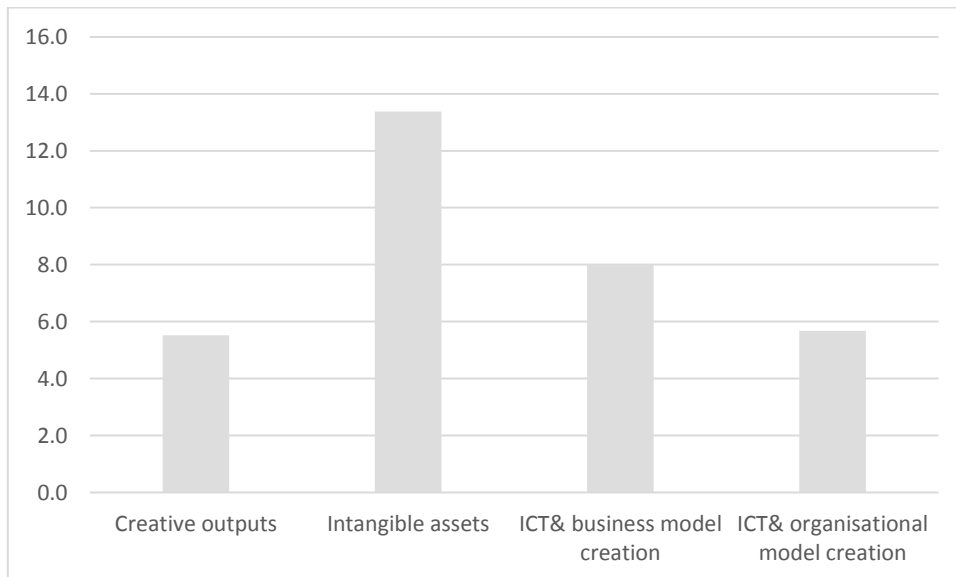
Ces deux critères sont particulièrement importants dans le contexte de la transformation numérique globale.

Figure 47. Actifs immatériels et modèles organisationnels associés



Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Figure 48. Benchmarking du Maghreb et de l'Egypte, actifs immatériels et modèles organisationnels



Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

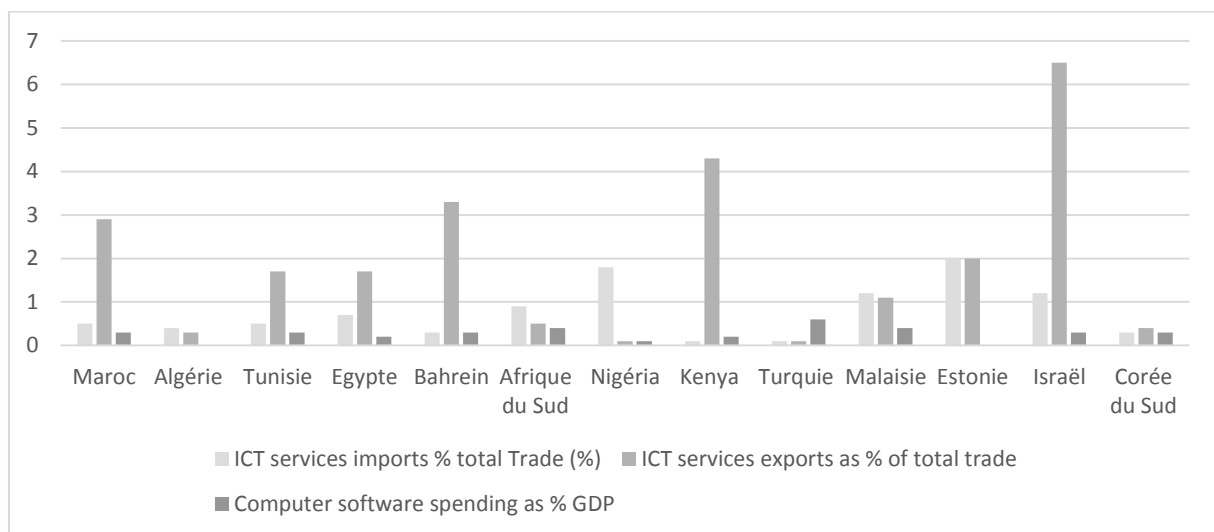
Exportations, importations et performances d'innovation

S'agissant de l'effort d'investissement en logiciels en part de PIB, avec 0,3% du PIB, celui-ci apparaît a priori en ligne avec les efforts réalisés par d'autres pays développés (Israël, Corée du Sud). Seule la Turquie (avec 0,6%) investit plus - le double (figure 49).

S'agissant du commerce extérieur des TI :

- Il sera possible de noter que la part des importations de services (0,5%) est globalement similaire à celle de pays proches (Tunisie, Egypte),
- mais surtout, que la part des exportations des services dans le commerce extérieur total du Maroc : près de 3%, ce qui est remarquable, bien loin des performances observées pour la Tunisie, l'Égypte ou la Malaisie (pays surtout orienté vers les exportations de produits électroniques). Cette performance est due au secteur de la relation-client (centres d'appels), de l'*offshoring* et à certaines filières spécialisées au Maroc (paiement bancaire).

Figure 49. Investissement et commerce extérieur en TI %

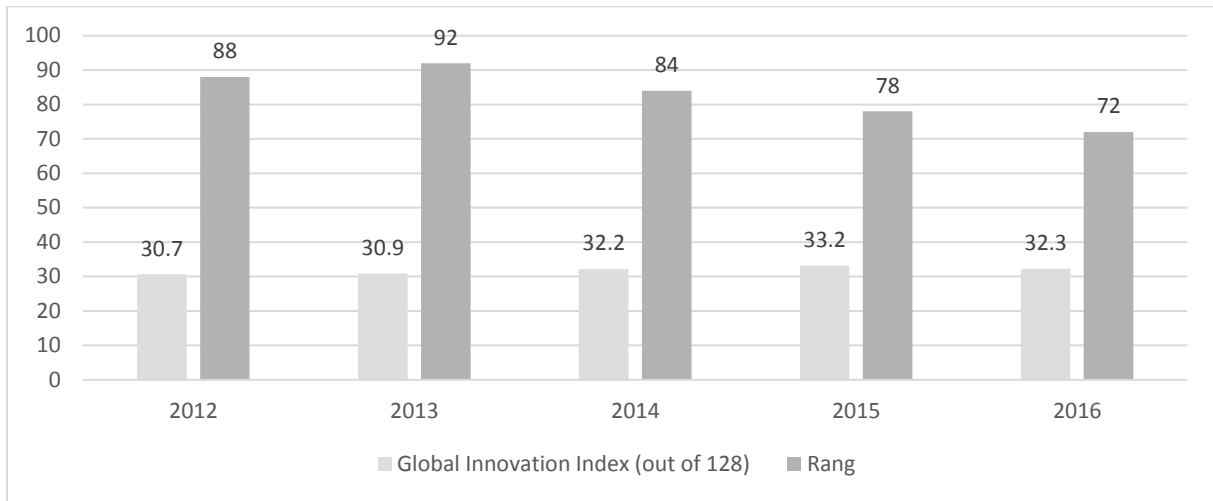


Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Progression du Maroc

Une amélioration de l'indice de 3 points, accompagnée d'une amélioration de la position de 16 ranges : 88^{ème} en 2012, 72^{ème} en 2016.

Figure 50. Evolution du positionnement du Maroc , 2012-2016, (sur 128 pays)



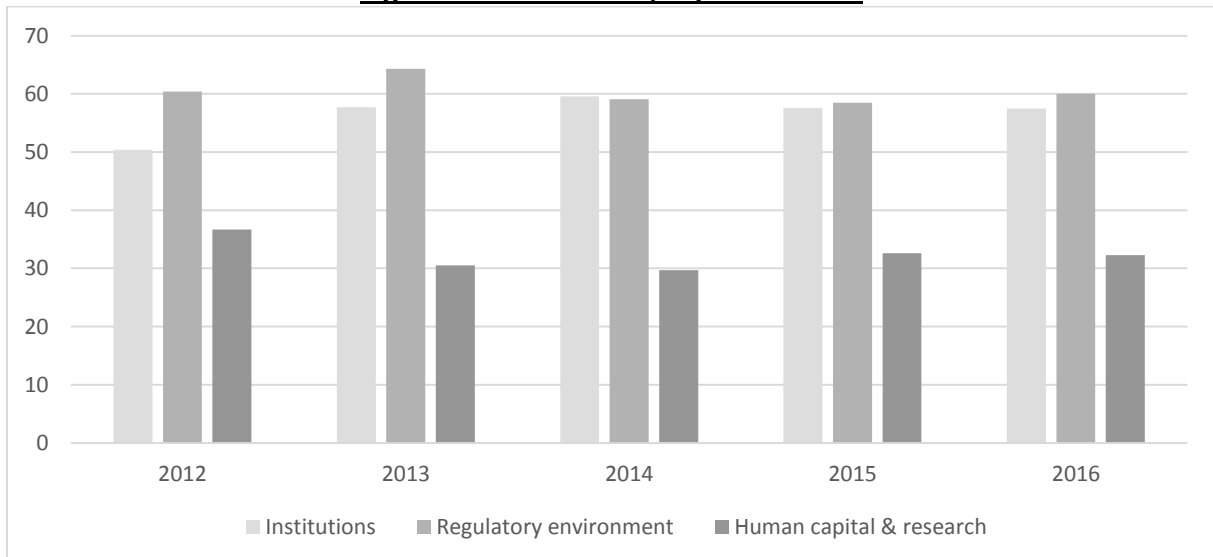
Source : données primaires : *Global Innovation Index*.

Progression par domaine

Les institutions et le capital humain se distinguent par :

- La progression et la stabilité surtout pour la dimension institutionnelle (figure 45).
- La possibilité de noter le peu de progrès réalisé pour la dimension "capital humain et recherche", essentielle au développement des capacités d'innovation, notamment en numérique. **Une régression est même observable malgré la position de 2012.**

Figure 51. Institutions, capital humain

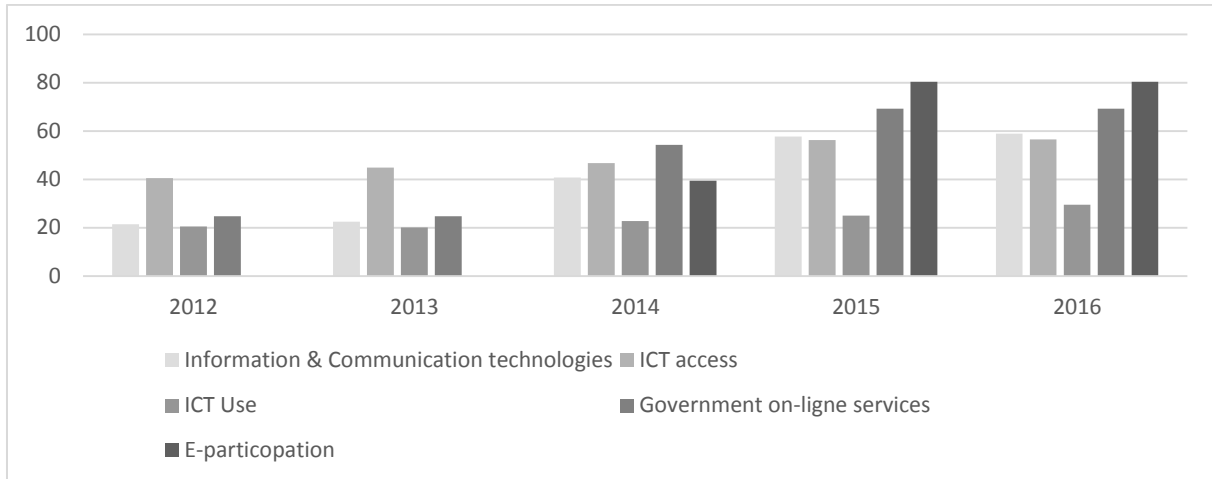


Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

TI et usages

- Progression surtout pour l'e-participation et les services en ligne gouvernementaux.

Figure 52. TI et usages

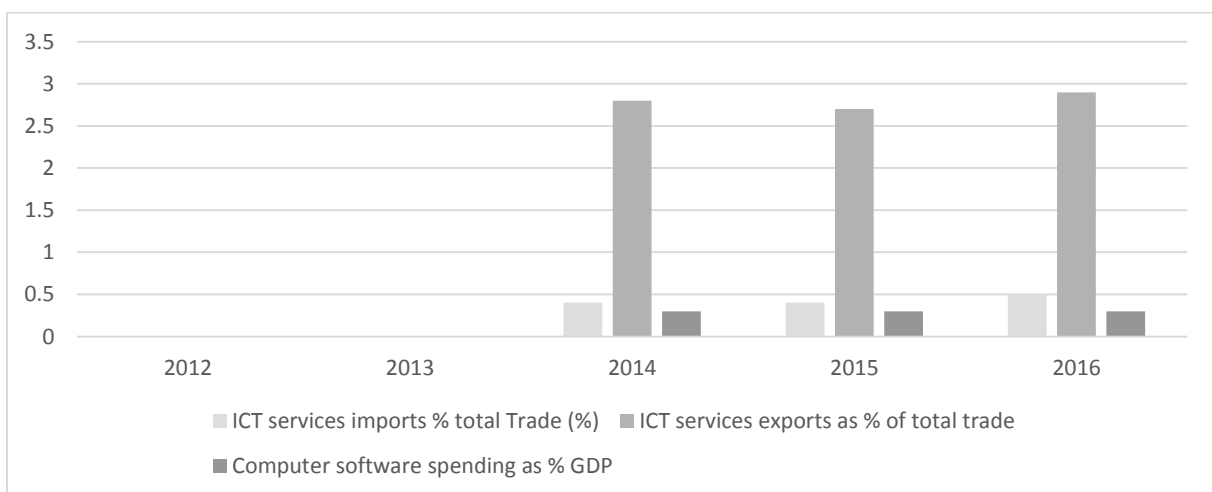


Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Commerce extérieur

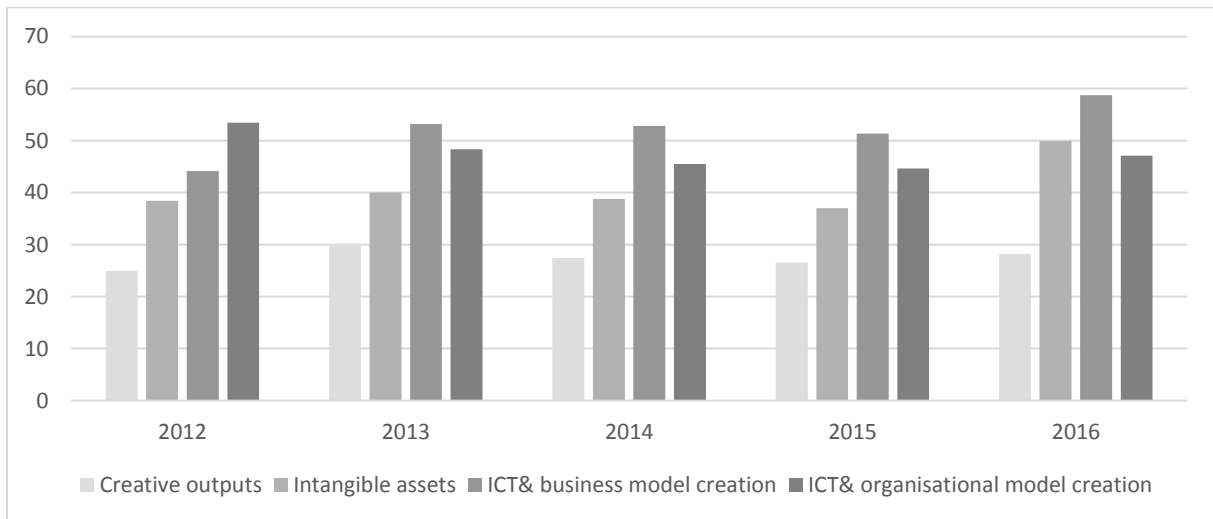
- Stabilité des exportations de services de TI autour de 3% du commerce extérieur total durant les trois dernières années (2014-2016).
- Stabilité de la part du PIB consacrée aux logiciels.

Figure 53. Investissement et commerce extérieur



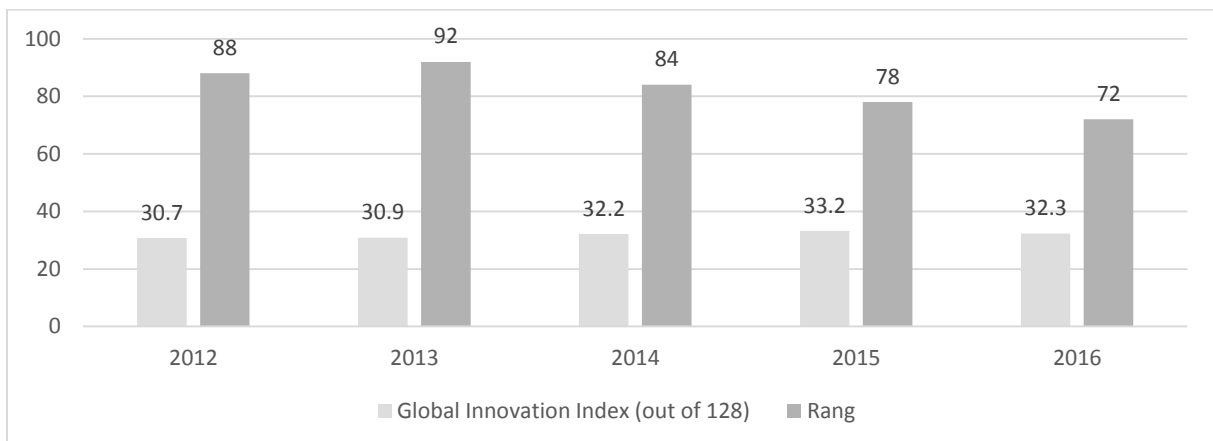
Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Figure 54. Actifs immatériels et modèles organisationnels



Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

Figure 55. Progression du positionnement du Maroc, 2012-2016, (sur 128 pays)



Source : données primaires : *Global Innovation Index*, 2016.

7. Le positionnement du Maroc et la maturité des entreprises et des administrations

Au total, le croisement des données des positionnements internationaux du Maroc, pour les usages et la production numériques, met en évidence des situations contrastées sur des dimensions clés :

- Au niveau e-gov des progrès effectués, notamment sur les dimensions services en ligne.
- Au niveau e-participation, un excellent rating et un progrès. Mais il convient de considérer ce positionnement avec précaution, en tenant compte de l'effectivité de l'usage des plateformes participatives concernées.
- Au niveau institutionnel, globalement une stabilisation du positionnement sur les trois dernières années.
- Au niveau du commerce extérieur, de bonnes performances, attribuables aux filières d'exportation de services (relation-client, *offshoring*, monétique).
- Au niveau du capital humain, une réelle faiblesse et un manque de progrès.
- Une faiblesse également au niveau de l'infrastructure numérique.
- Au total, ce positionnement est à considérer globalement par rapport à d'autres actifs immatériels, en particulier ceux relatifs à l'innovation et au développement de compétences et de contenus numériques.

Ces positionnements fournissent une radioscopie globale de la situation du Maroc, selon des méthodologies similaires et robustes.

Il conviendrait à présent de la compléter par une vision plus affinée des pratiques effectives telle qu'elle résulte de l'enquête conduite auprès de responsables d'entreprises et d'administrations marocaines.

8. L'industrie numérique au Maroc

L'analyse du positionnement concurrentiel de l'industrie numérique marocaine est essentielle – et se définit comme un préalable- au déploiement d'une stratégie numérique à terme. En dépit de cette importance, des données publiques exhaustives, structurées et permettant de positionner clairement l'offre marocaine de services dans ces secteurs clés ne sont pas disponibles.

Les données du registre du commerce pour le secteur des TIC de l'Office marocain de la propriété industrielle et commerciale (OMPIC) serviront de base pour une première approche (tableau 5).

L'analyse globale des activités du secteur des TIC

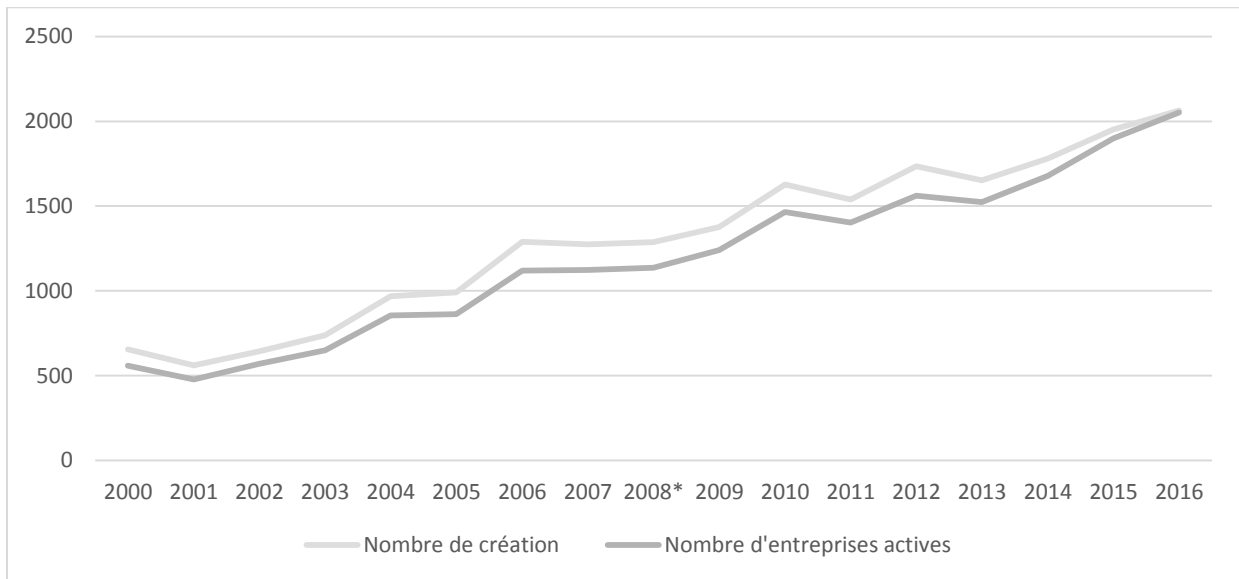
Tableau 5. Les activités TIC selon la nomenclature de l'OMPIC

Secteur	Branche	Code branche	sous branche	Code sous branche	Code activité	Activité
Secteur des TIC	Conseil en systèmes informatiques	72	Conseil en systèmes informatiques	721	7210	Conseil en systèmes informatiques
Secteur des TIC	Conseil en systèmes informatiques	72	Réalisation de logiciels	722	7220	Réalisation de logiciels
Secteur des TIC	Conseil en systèmes informatiques	723	Traitement de données	723	7230	Traitement de données
Secteur des TIC	Secteur des TIC	72	Activités de banques de données	724	7240	Activités de banques de données
Secteur des TIC	Conseil en systèmes informatiques	72	Entretien et réparation de machines de bureau et de matériel informatique	725	7250	Entretien et réparation de machines de bureau et de matériel informatique
Secteur des TIC	Conseil en systèmes informatiques	72	Autres activités rattachées à l'informatique	726	7260	Autres activités rattachées à l'informatique

Source : OMPIC.

La création d'entreprises dans le secteur des TIC est régulière depuis 2000, passant de 500 entreprises en 2001 à plus de 2000 en 2015, soit une multiplication par quatre.

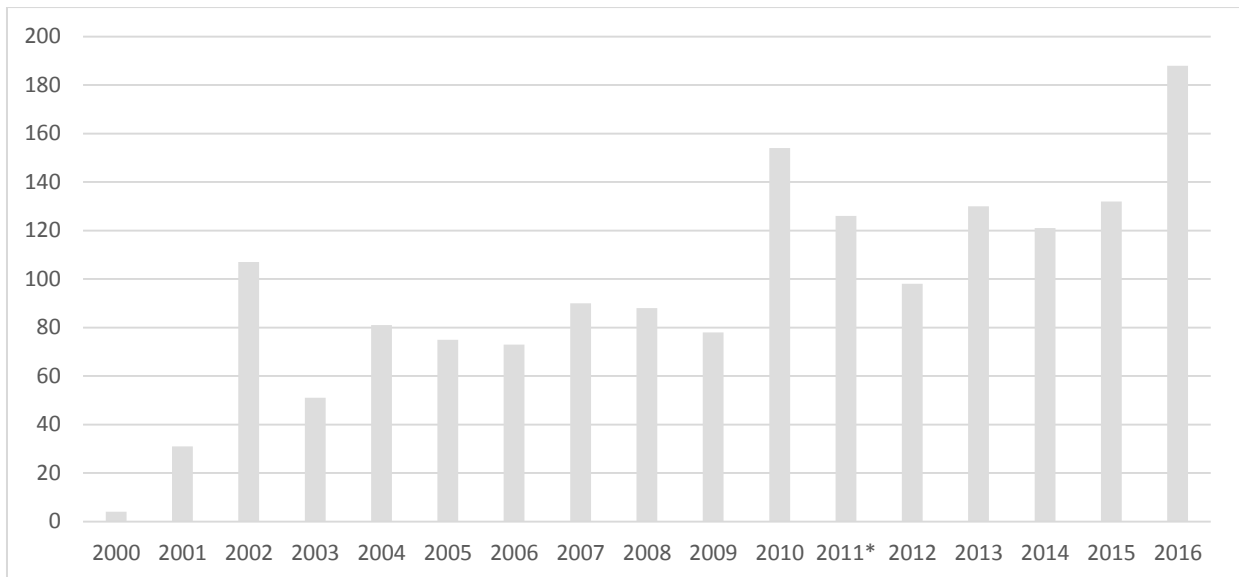
Figure 56. Créations d'entreprises dans les secteurs des TIC



Source : données primaires OMPIC.

Cette croissance est également observable pour le dépôt de marques par le secteur des TIC au Maroc, toutefois avec une moindre régularité (figure 57).

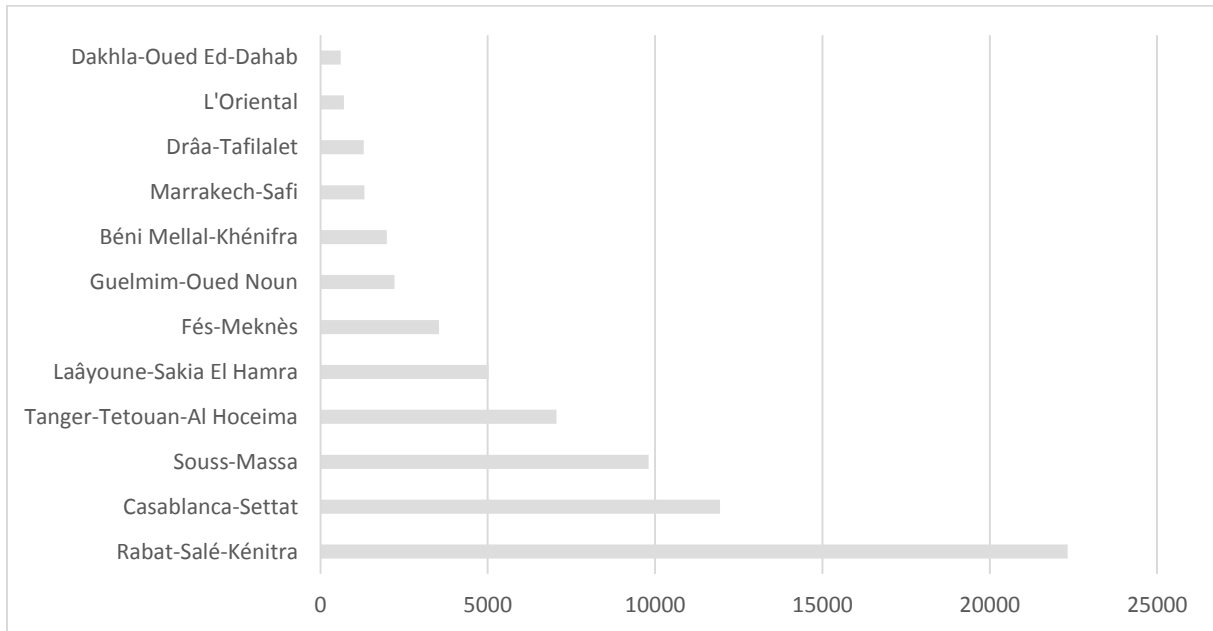
Figure 57. Dépôts de marques par le secteur des TIC au Maroc (en nombre)



Source : données primaires : OMPIC.

Le chiffre d'affaires moyen par région des entreprises ayant déposé leurs comptes est très variable : très élevé dans la région Rabat-Salé-Kenitra (supérieur à 20 millions de dirhams) et Casablanca-Settat, très faible à Dakhla-Oued Ed-Dahab, l'Oriental et Drâa Tafilalet (Figure 58). Les chiffres élevés pour Rabat-Salé-Kénitra s'expliquent probablement par la présence de sièges sociaux de grands groupes de services (Télécoms notamment).

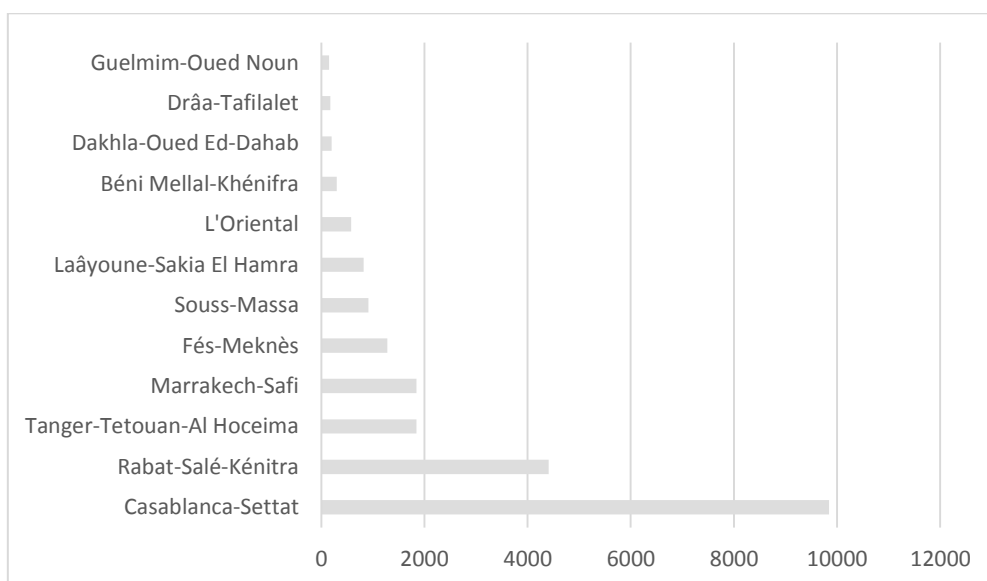
Figure 58. Chiffres d'affaires moyen (en kilos dirhams)



Source : données primaires OMPIC.

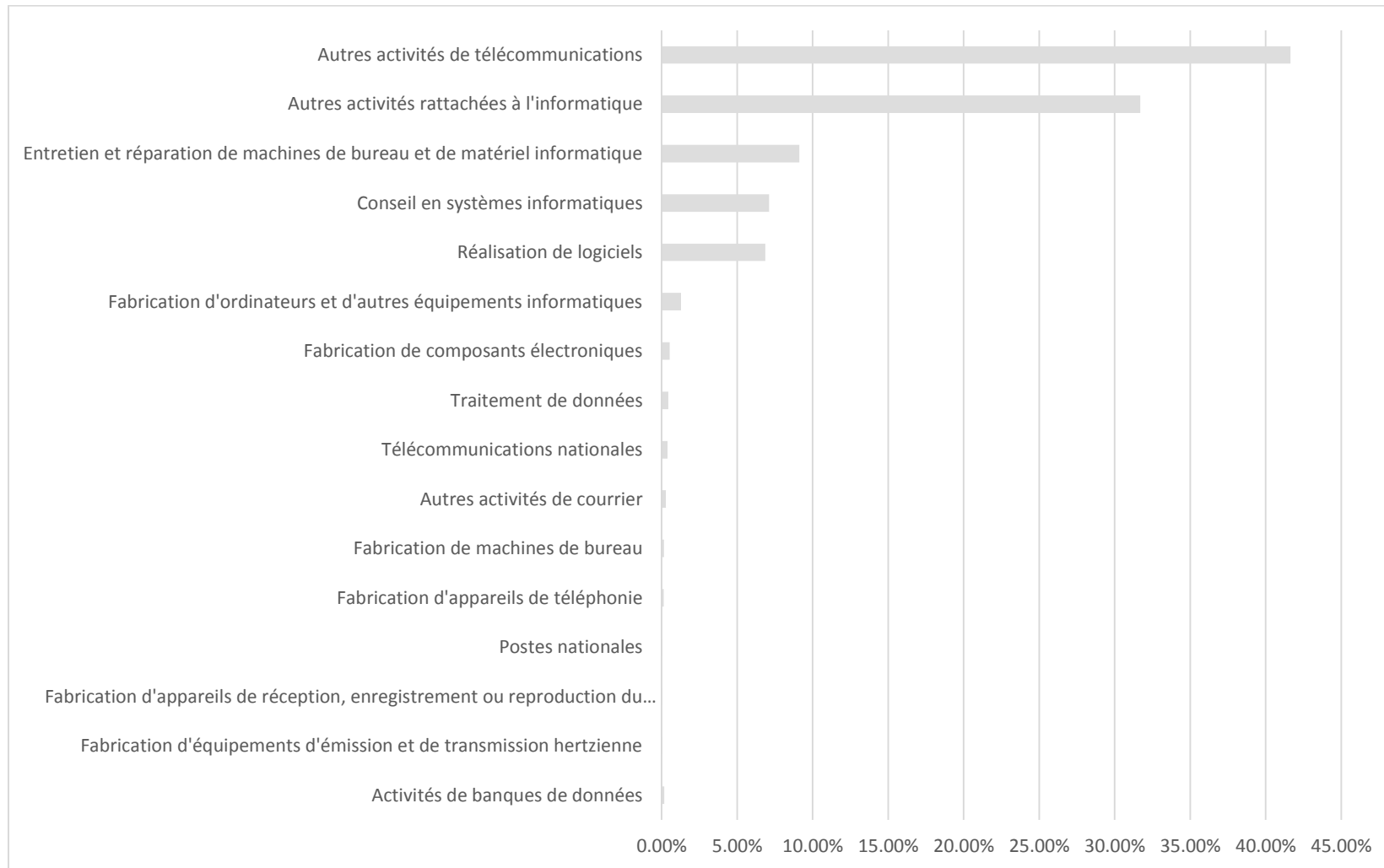
En termes de nombre d'entreprises, le secteur est dominé par deux régions : Casablanca-Settat et Rabat-Salé-Kénitra. Le secteur est donc très polarisé à l'échelle territoriale.

Figure 59. Nombre d'entreprises TIC en 2015



Source : données primaires : OMPIC.

Figure 60. Répartition des entreprises par type d'activité en 2015



Source : données primaires : OMPIC.

Les autres activités de télécommunications et les autres activités rattachées à l'informatique constituent les deux branches dominantes.

Technologies de l'information, télécommunications et *offshoring*

Le secteur est représenté par la Fédération des technologies de l'information, des télécommunications et de *l'offshoring* (APEBI), autour de 3 métiers principaux pouvant être définis comme suit :

- Les technologies de l'information : SSII et intégrateurs, distributeurs, éditeurs de logiciels, assembleurs, multinationales.
- Les télécommunications : opérateurs télécoms, *Internet Service Providers*, opérateurs de service à valeur ajoutée.
- *L'offshoring* : Customer Care, Services et ingénierie *offshore* (ITO), *Business Process Outsourcing* (BPO), *Knowledge process outsourcing* (KPO).

L'APEBI regroupe 183 entreprises adhérentes, représentant environ 9000 emplois, pour l'essentiel des ingénieurs.

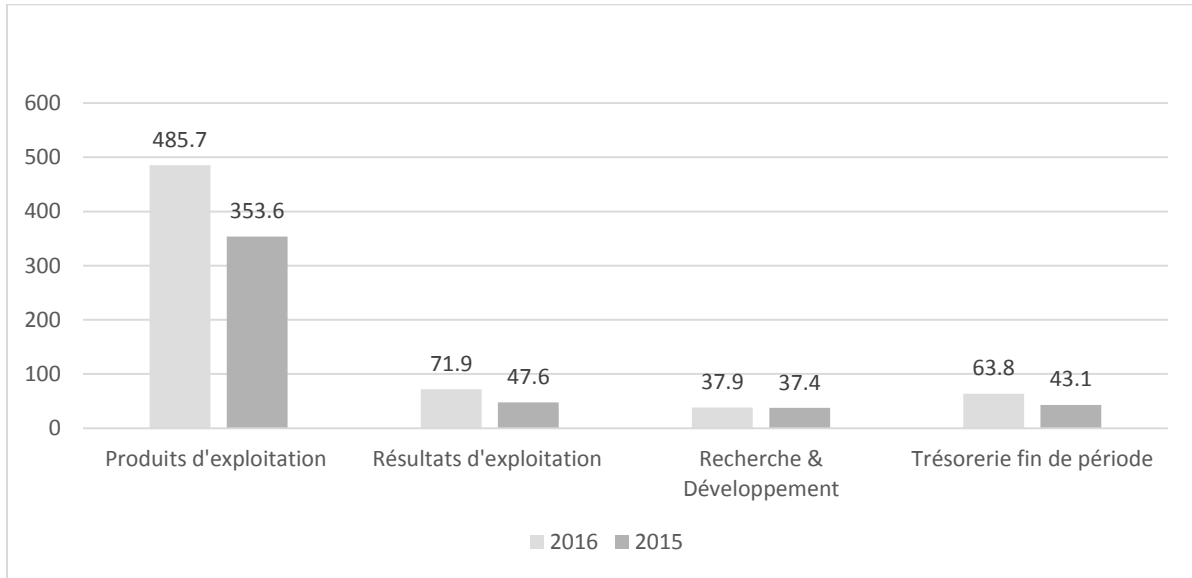
Un pôle d'excellence : les moyens de paiement

Le secteur des moyens de paiement a émergé au Maroc au début des années 1980, autour de la société S2M créée en 1983 comme centre de traitement du groupement interbancaire au Maroc (BCM, BMCI, Crédit du Maroc, Société générale). L'industrie du paiement est née en 1983, l'année où une offre marocaine du paiement a été initiée, ce qui a permis de constituer des capacités d'expertise locale dès le départ.

Aujourd'hui, le secteur des moyens de paiement est constitué de plusieurs sociétés spécialisées notamment Hightech Payment Systems (HPS), la Société maghrébine de monétique (S2M) et M2M. Il totaliserait un chiffre d'affaires de l'ordre de 900 millions de dirhams et son effectif total est estimé à 700 personnes. Le secteur est performant et exportateur mondial à hauteur de 80%. Les performances de HPS, leader du secteur, autour de son produit *Powercard* en attestent (figure 61).

Il serait judicieux de souligner la part importante du chiffre d'affaires que consacre cette entreprise à la R&D.

Figure 61. HPS : Indicateurs de performance (millions de dirhams)



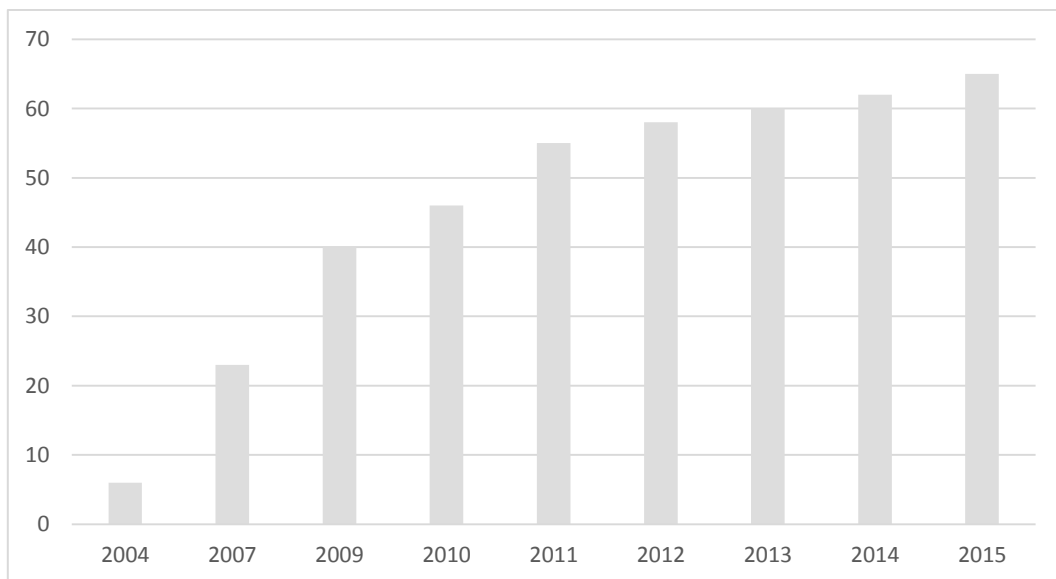
Source : données primaires : Les Echo- 9 mars 2016, communication financière Groupe HPS.

Le secteur de la relation-client (centres d'appels) au Maroc

Depuis sa création en 2003, le secteur représenté par l'Association marocaine de la relation client (AMRC) regroupe les principaux *outsourcers* historiques positionnés sur de la relation client à distance au Maroc.

Le nombre d'emplois consolidé des membres de l'AMRC est passé de 5000 en 2004 à environ 65.000 en 2015, ce qui fait du secteur un employeur majeur.

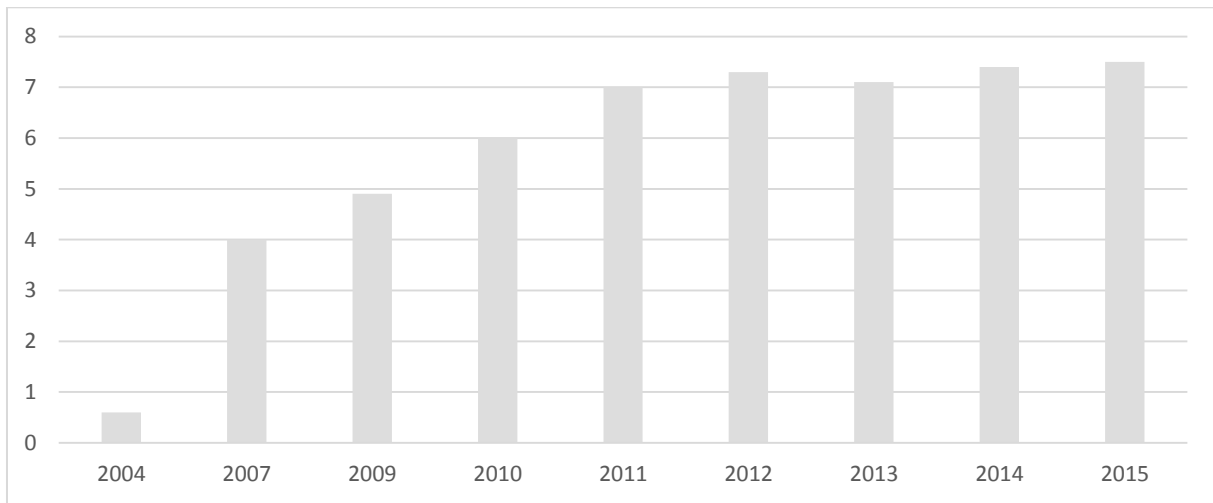
Figure 62. Emplois (en milliers)



Source : données primaires : AMRC.

En termes d'exportation, le secteur a dépassé les 7 milliards de dirhams en 2015.

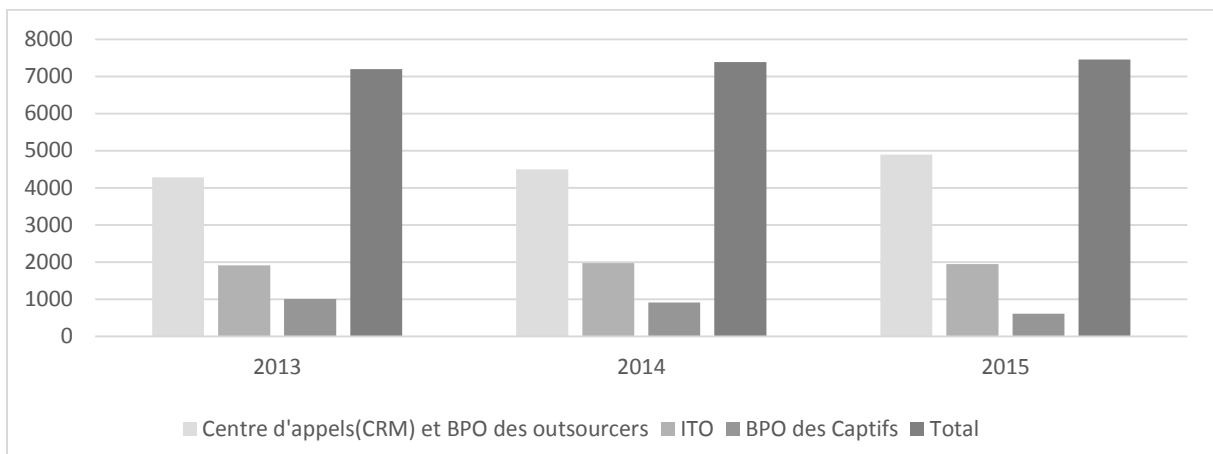
Figure 63. Exportations (en milliards de dirhams)



Source : données primaires AMRC.

L'essentiel du chiffre d'affaires est dû au *Customer Relationship Management (CRM)* (centre d'appels), mais l'émergence d'une part non négligeable du BPO des *outsourcers* peut aussi s'observer (figure 64).

Figure 64. Evolution du chiffre d'affaires d'exportations par type de services (en millions de dirhams)



Source : données primaires AMRC.

Propositions horizon 2020 – AMRC

A l'horizon 2020, l'AMRC, prévoit la création de 62.501 emplois. Sa répartition par domaine d'activité et par profil est indiquée ci-après (tableau 6).

Tableau 6. Répartition de la création d'emplois par écosystème (horizon 2020)

	CRM	BPO	(ITO) ⁶²	(ESO) ⁶³	KPO	Total
Managers Bac+5		2.600			2.438	5.038
Ingénieurs Bac+5			9375	6426	2438	18.239
Managers Bac+3					813	813
Techniciens Bac+2/3			3125	8074	813	12.011
Administratifs niveau 2 B+2	4000	5200				9200
Administratifs niveau 1 Bac+2	12.000	5200				17.200
Total	16.000	13.000	12.500	14.500	6502	62.501

Source : AMRC.

III. La maturité numérique des entreprises et des administrations marocaines

Ce chapitre complète le précédent : il indique le niveau de maturité des entreprises et administrations marocaines, au regard des principales tendances et questionnements indiqués au chapitre 1. Il renvoie pour l'essentiel à l'enquête conduite auprès des entreprises et des administrations marocaines sur la période février/mars 2017 : 25 interviews et une enquête en ligne qui a permis de recueillir des éléments détaillés sur les pratiques des grandes entreprises utilisatrices ainsi que sur celles des entreprises de l'offre et des administrations.

Ce chapitre est structuré en sept sections :

1. L'évaluation des pratiques des entreprises utilisatrices.
2. La présentation des éléments de la grille de maturité telle qu'elle a été utilisée.
3. L'évaluation de la maturité globale des entreprises.
4. L'évaluation de la maturité globale des administrations.
5. Une comparaison de maturité entre entreprises et administrations.
6. Le point de vue des entreprises interrogées.
7. Le point de vue des administrations interrogées.

1. Les pratiques des grandes entreprises utilisatrices : une première approche

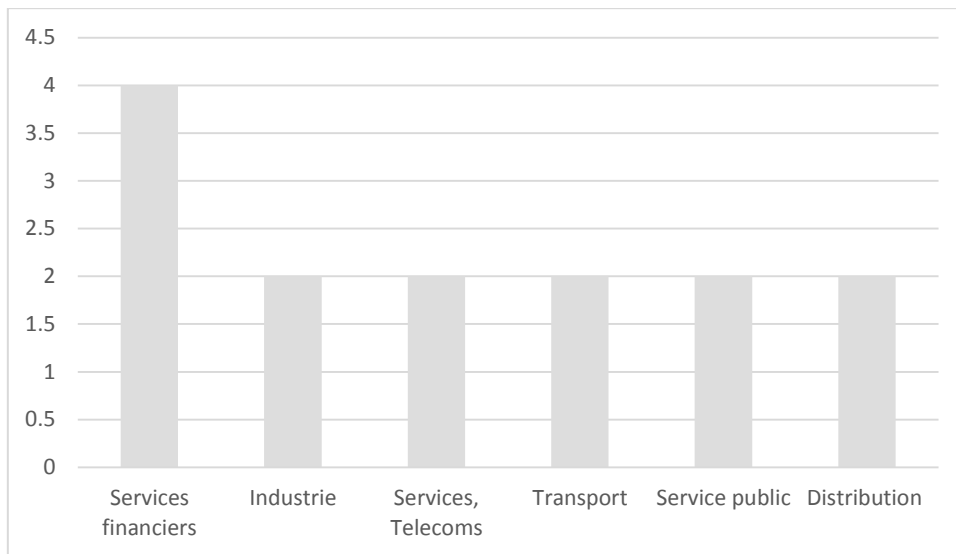
Les données présentées renvoient à l'enquête ligne diffusée par l'AUSIM auprès de ses membres et pour laquelle 14 réponses ont été obtenues. Cette enquête permet d'approcher en termes concrets les pratiques des grandes entreprises marocaines s'agissant de leur agenda numérique et donc de leur niveau de préparation à tirer profit des opportunités de la transformation numérique.

Profils des entreprises répondantes

Les figures 65 à 71 présentent les indications qui permettent de caractériser les entreprises répondantes.

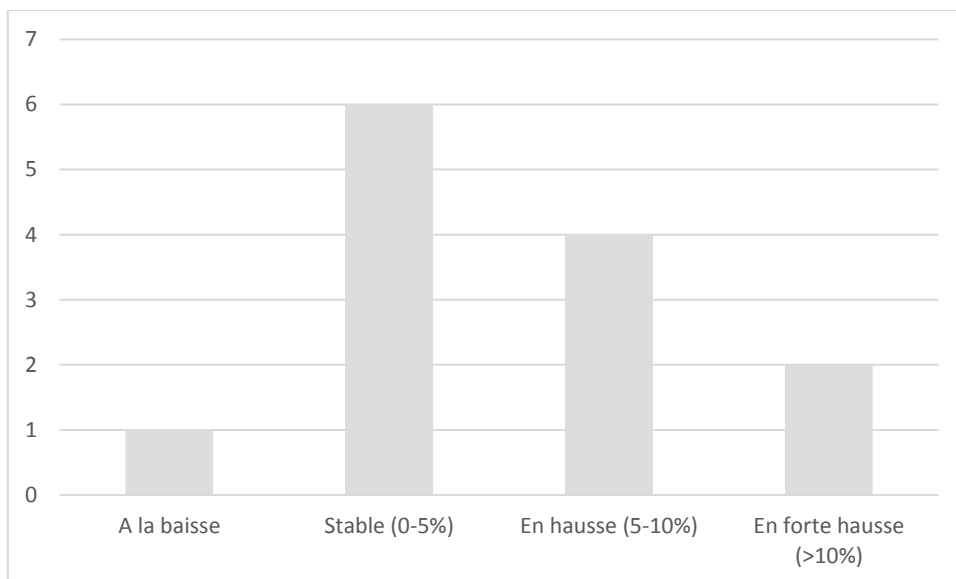
Au titre des secteurs d'activités (figure 65), tous les grands secteurs d'activités sont représentés avec un poids important du secteur financier (banques et assurance).

Figure 65. Secteurs d'activités des répondants, (par nombre d'entreprises)



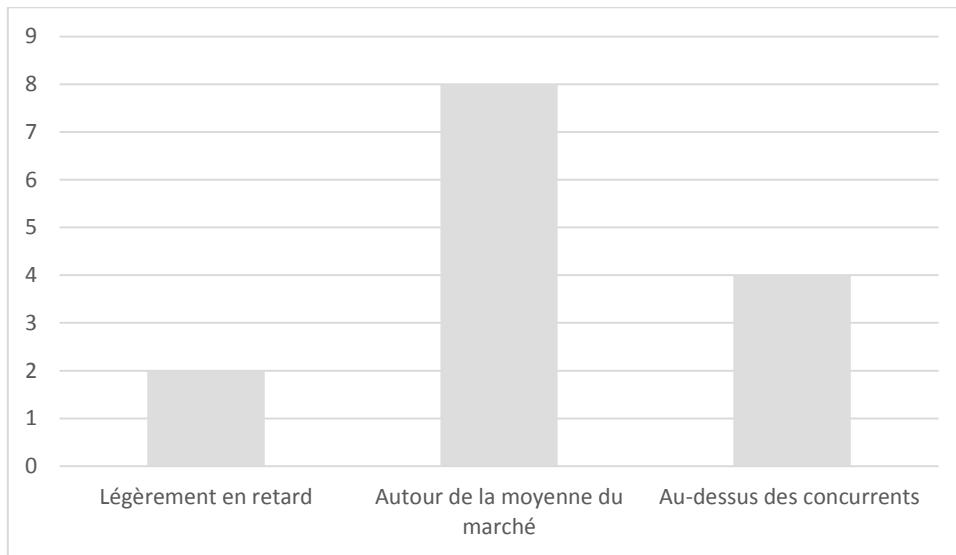
Les entreprises répondantes connaissent pour une petite moitié (6 sur 14) une stabilité de leur chiffre d'affaires et pour une petite moitié également un chiffre d'affaires en hausse ou en forte hausse (figure 66).

Figure 66. Croissance économique des entreprises (chiffre d'affaires)



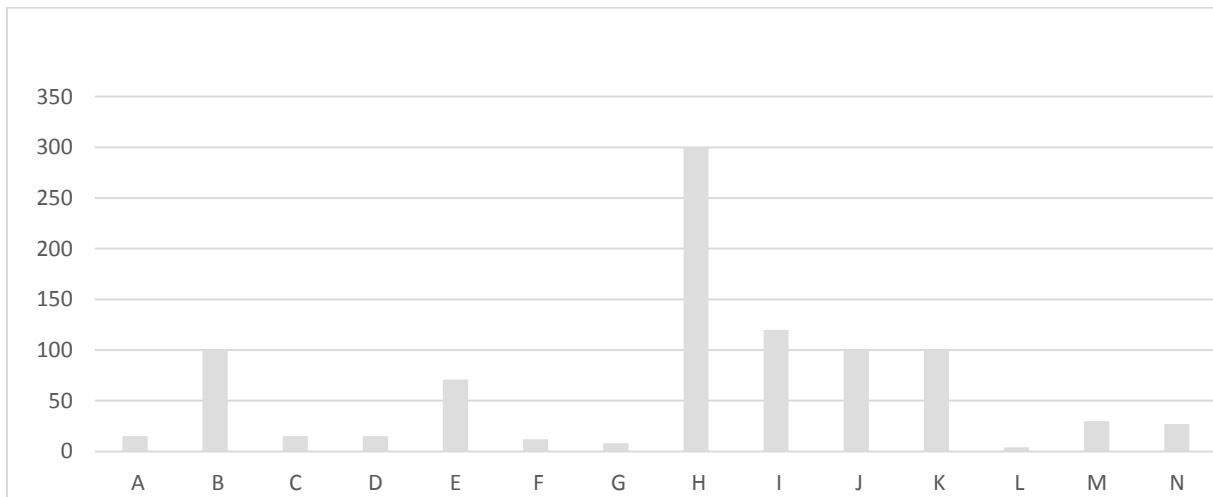
En termes d'innovations de produits et services, les entreprises répondantes sont en majorité dans la moyenne du marché (figure 67).

Figure 67. Innovation produits/services des entreprises



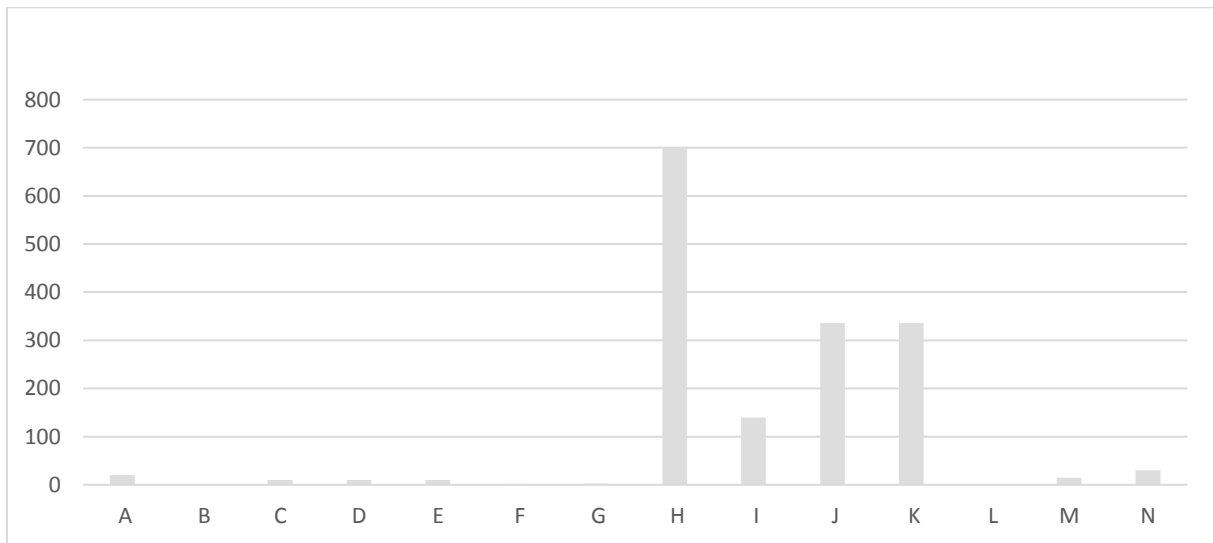
Les effectifs des départements systèmes d'information sont variables, oscillant entre quelques dizaines de collaborateurs à plusieurs centaines (figure 68).

Figure 68. Effectif systèmes d'information des entreprises en 2017



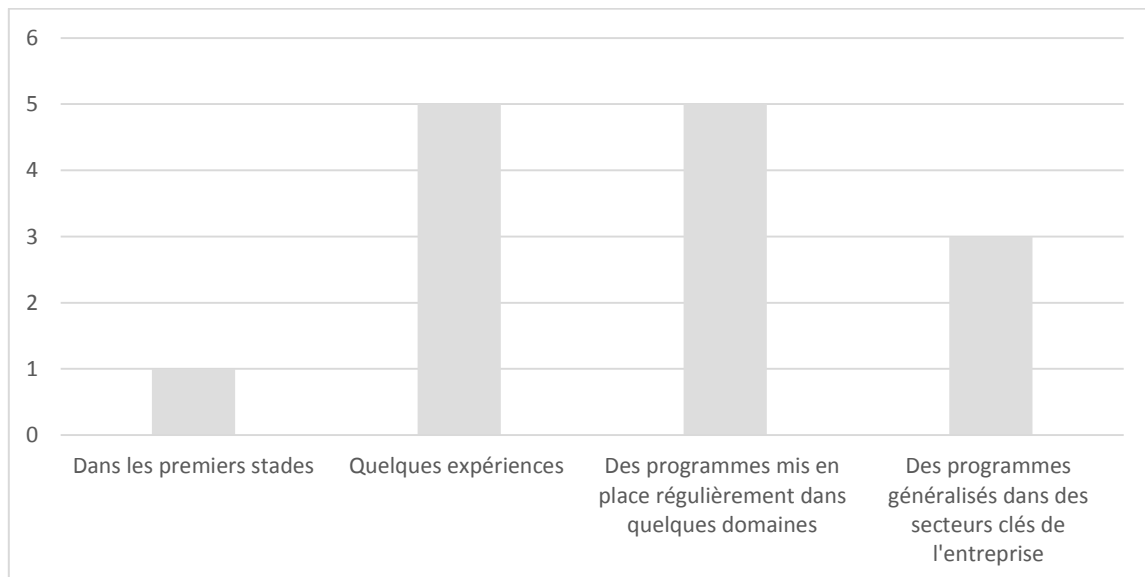
Il en est de même des budgets, qui varient entre quelques dizaines de millions de dirhams à plusieurs centaines de millions (figure 69).

Figure 69. Budget total "systèmes d'information" en 2017 (en millions de dirhams)



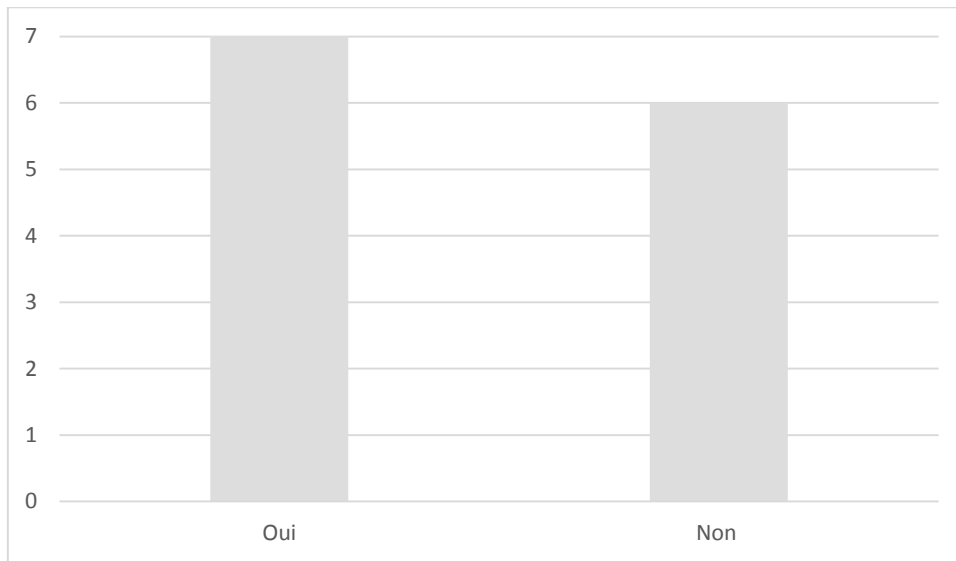
Au plan de l'innovation numérique stricto sensu, deux profils d'entreprises sont à distinguer : celles disposant de quelques expériences et celles pour lesquelles des programmes sont mis en place régulièrement dans quelques domaines. Il est opportun de noter que trois entreprises ont déclaré disposer de programmes généralisés dans les secteurs clés de l'entreprise (figure 70).

Figure 70. Innovation numérique (*business models, données*)



Au plan de la mise en œuvre des programmes de transformation, plus de la moitié des répondants indique l'existence d'un tel programme, ce qui atteste une maturité de ces entreprises relativement à la question de la transformation numérique.

Figure 71. Programme de transformation numérique ou similaire

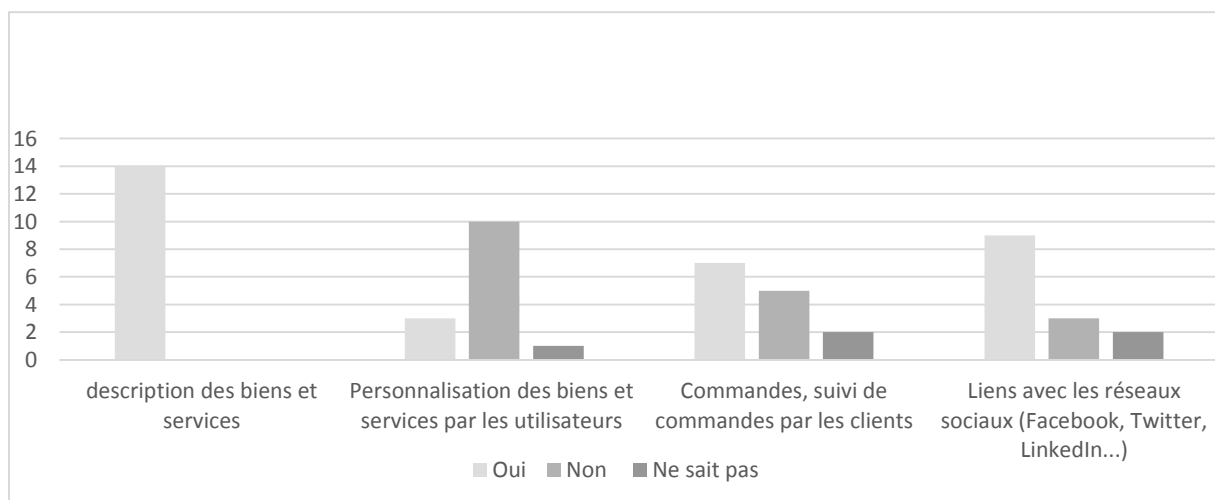


Usages numériques

Les figures 72 à 75 fournissent une indication sur les usages numériques dans les entreprises couvertes par l'enquête en ligne.

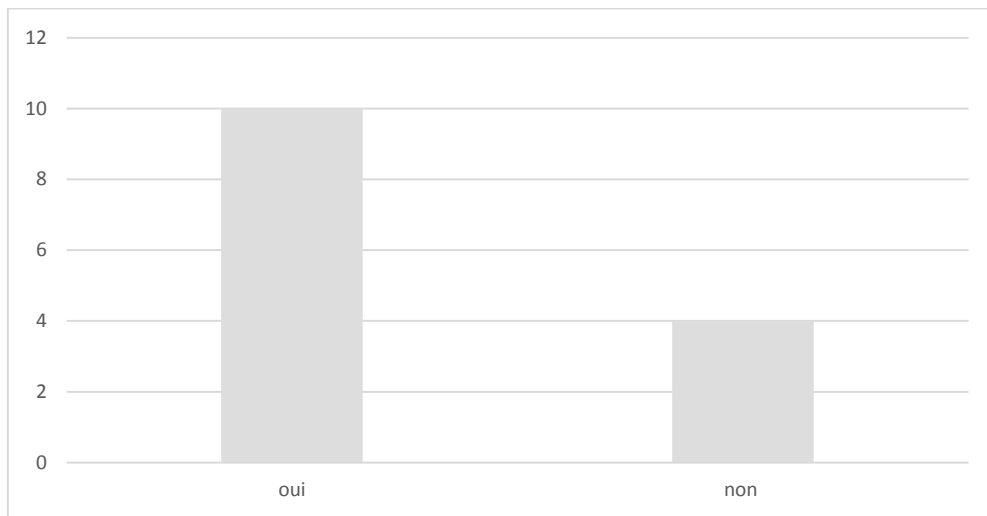
Les sites web sont d'abord utilisés pour décrire les biens et services des entreprises, puis pour établir des liens avec les réseaux sociaux. Pour une moitié des entreprises, les sites web sont utilisés pour passer des commandes et assurer leur suivi par les clients. Enfin, pour une part très minoritaire (3 entreprises sur 14), les sites web sont également utilisés pour la personnalisation des biens et services par les utilisateurs (figure 72.).

Figure 72. Usage des sites web



La majorité des entreprises a également développé des applications mobiles pour ces services (figure 73).

Figure 73. Des applications mobiles ont-elles été développées par votre entreprise pour ces services ?



La plupart des entreprises disposent d'un compte professionnel pour les réseaux sociaux (figure 74).

Figure 74. Votre entreprise dispose-t-elle d'un compte professionnel pour les médias/réseaux sociaux suivants : Facebook, LinkedIn, Xing, Viadeo, Yammer... ?

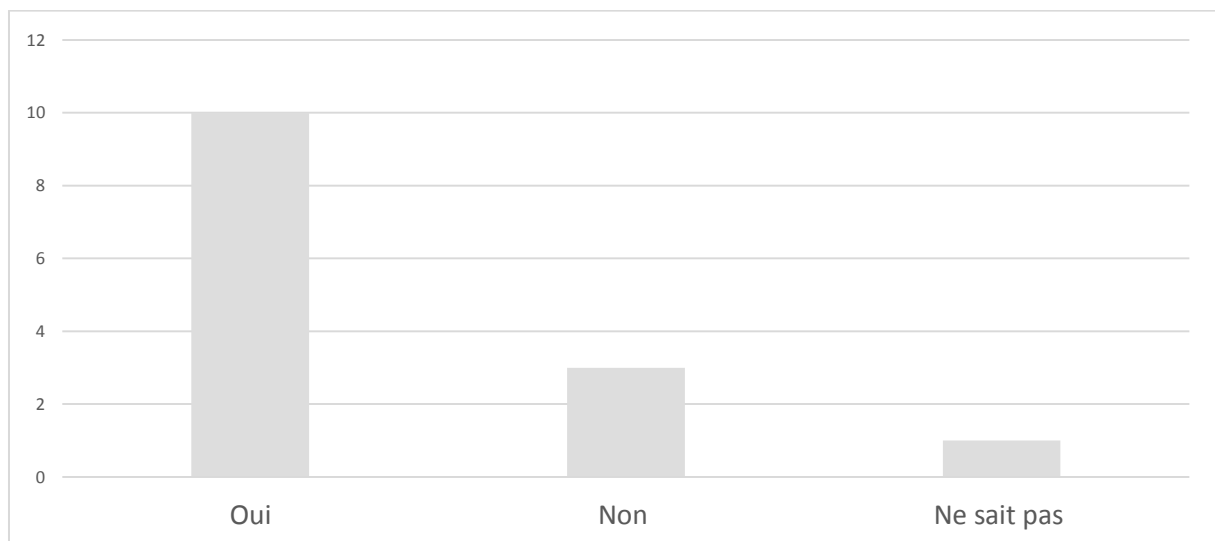
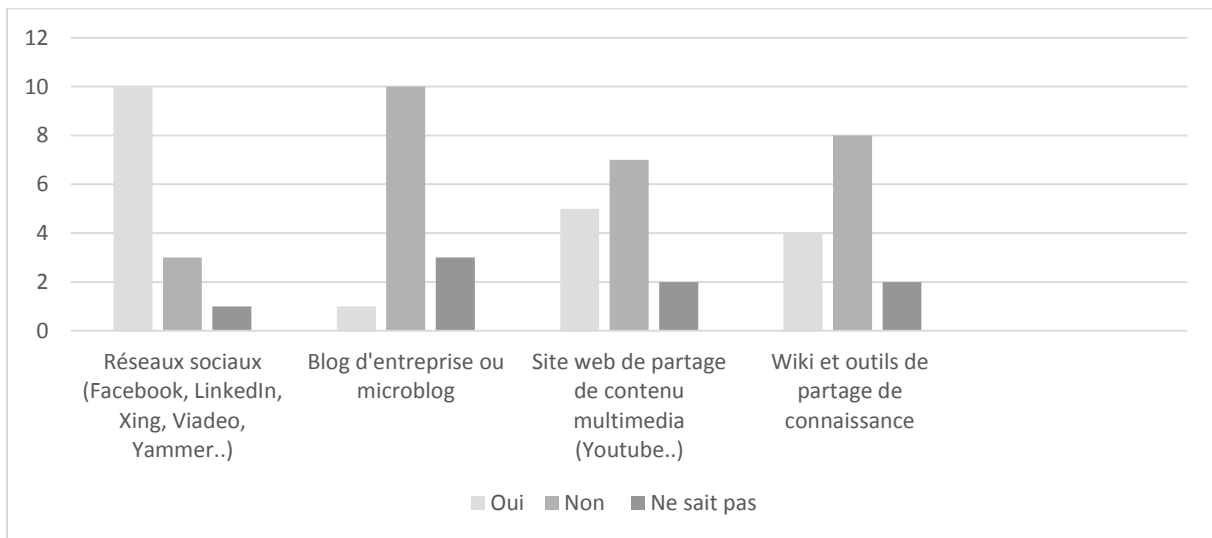


Figure 75. Votre entreprise dispose-t-elle d'un compte professionnel pour les médias suivants ?

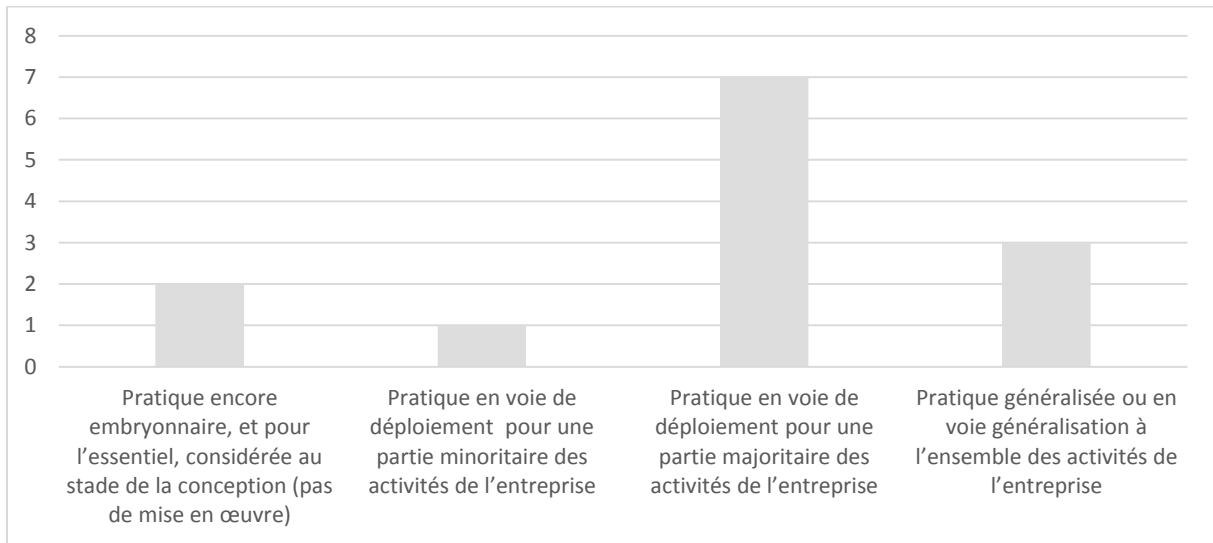


Gouvernance numérique

Les figures 76 à 80 présentent les éléments relatifs à la gouvernance du numérique au sein des entreprises interrogées.

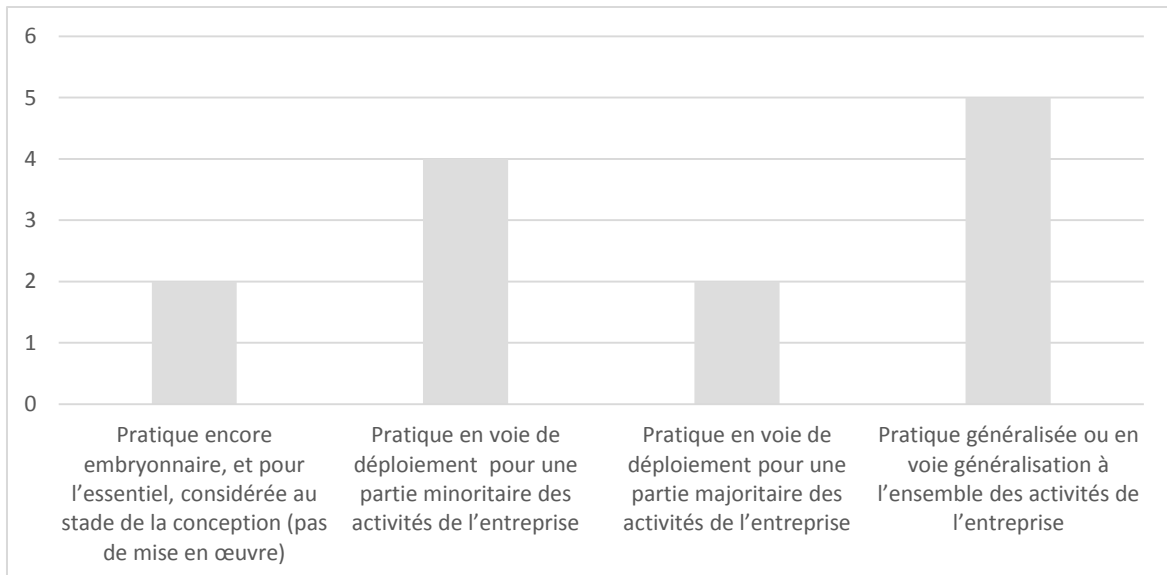
Au titre des *business models*, une dispersion des entreprises s'observe sur les 4 niveaux de maturité, avec cependant une part importante (6 entreprises), déclarant un *business model* intégrant pleinement la dimension transformationnelle du numérique, pour une part majoritaire des activités de l'entreprise (figure 76).

Figure 76. Notre *business model* intègre pleinement la dimension transformationnelle du numérique dans ses multiples dimensions



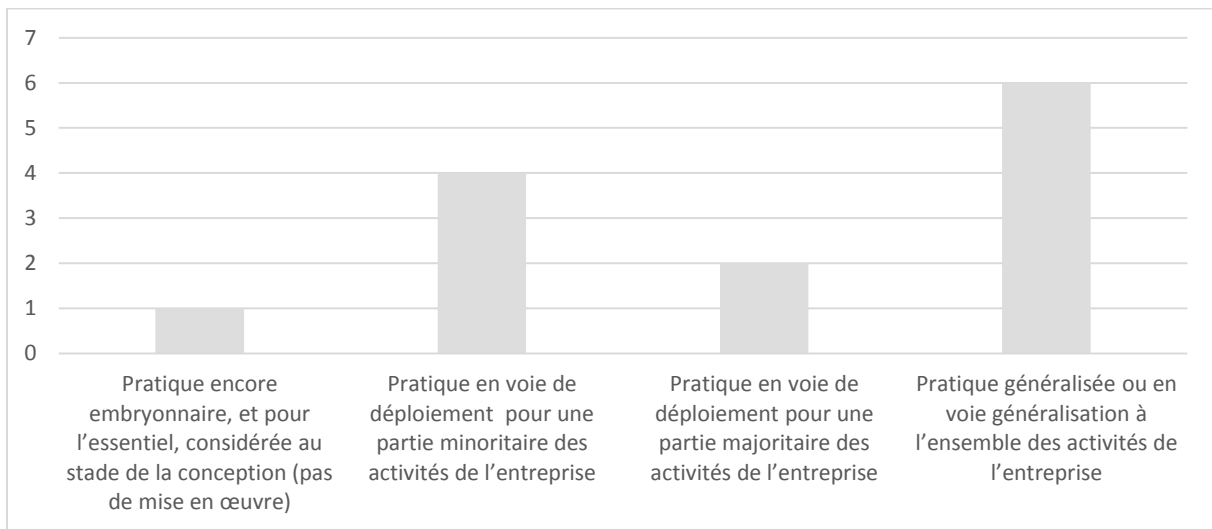
L'intégration du numérique aux plans stratégiques et sa revue régulière en comités exécutifs est une question essentielle. Les réponses à ce niveau sont hétérogènes, avec une part substantielle d'entreprises déclarant une pratique généralisée ou en voie de généralisation à l'ensemble de l'entreprise.

Figure 77. L'agenda numérique de notre entreprise est bien intégré à notre plan stratégique et fait l'objet d'une revue régulière au sein du comité de direction



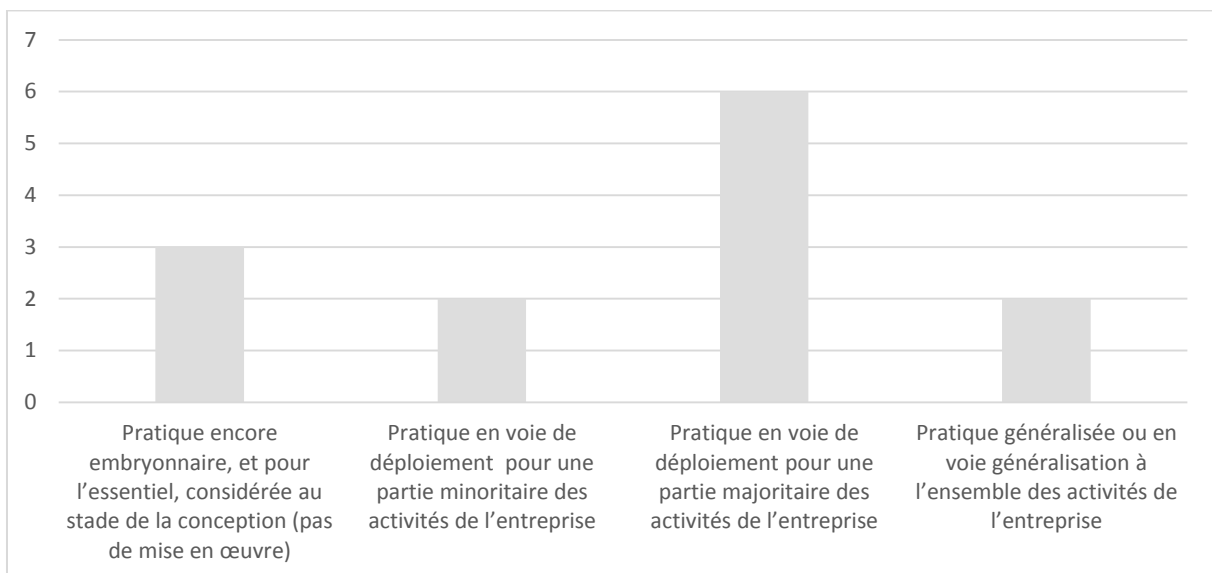
Les réponses pour "le plan d'investissement numérique" sont similaires à celles de l'intégration au plan stratégique (figure 78).

Figure 78. Notre programme d'investissement "transformation numérique" est bien articulé au plan stratégique et fait l'objet d'un suivi régulier, en Comité de direction



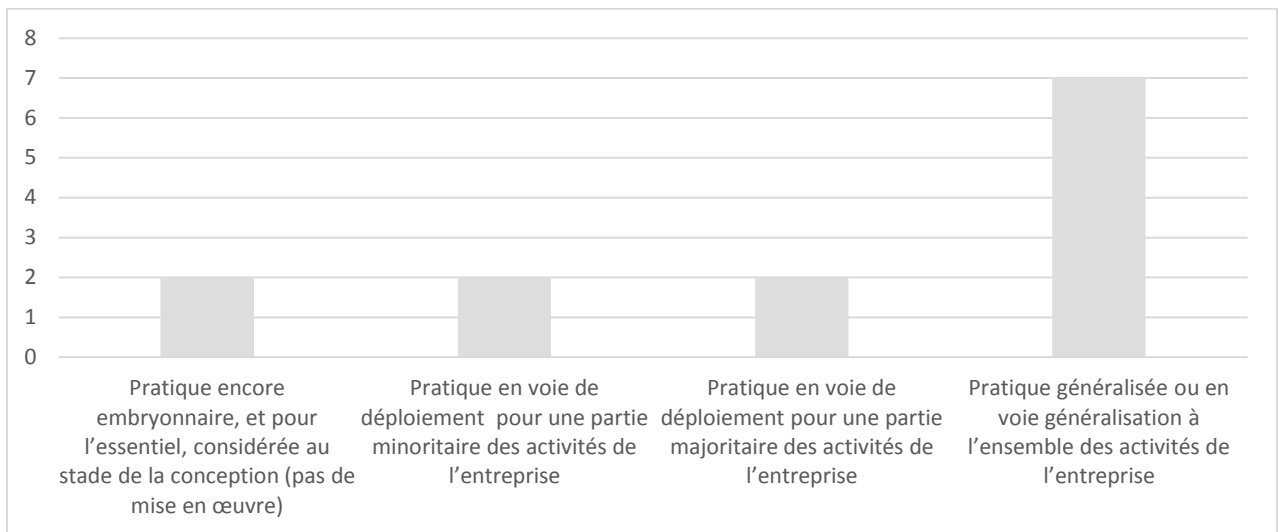
La formation continue des collaborateurs est intégrée au niveau des comités de direction pour une part substantielle des entreprises (6 sur 14) et pour une partie majoritaire des activités de l'entreprise (figure 79).

Figure 79. Le programme de formation numérique de nos collaborateurs est bien articulé au plan stratégique et fait l'objet d'un suivi régulier en comité de direction



S'agissant de la gouvernance du numérique, celle-ci est considérée comme claire et est généralisée ou en voie de généralisation à l'ensemble des activités de l'entreprise, pour la moitié des entreprises répondantes (figure 80).

Figure 80. La gouvernance du numérique au sein de notre entreprise est claire en termes de rôles, de responsabilité, d'arbitrage et de gestion des conflits



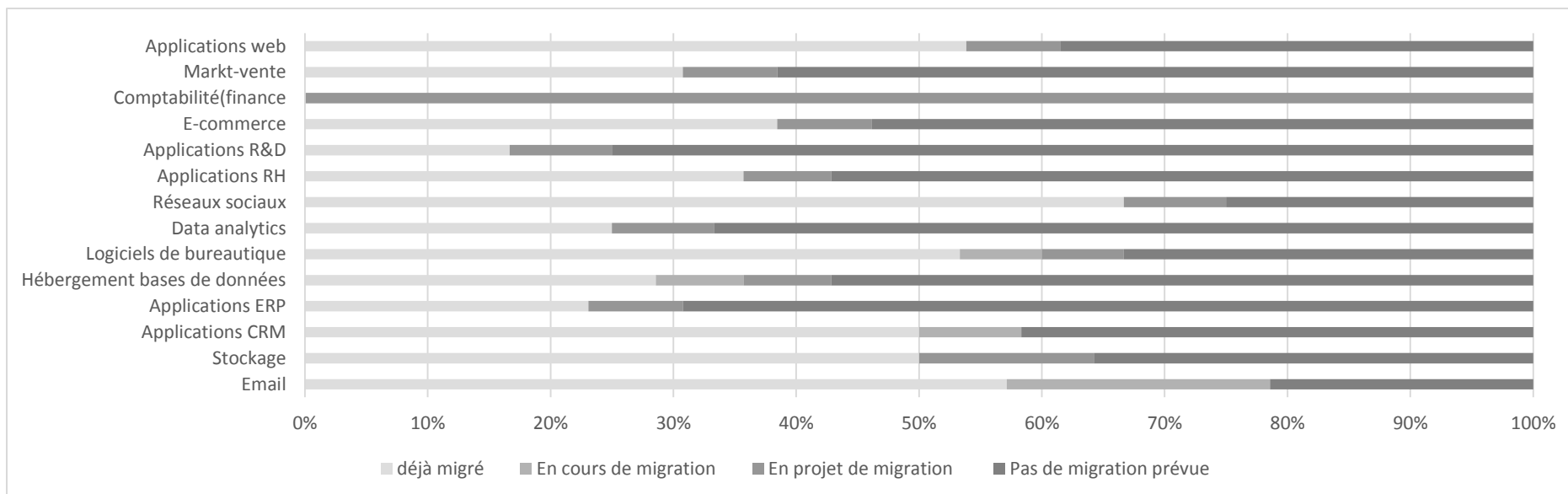
Pratiques du cloud

En termes applicatifs, la migration effective concerne prioritairement le mail, les réseaux sociaux, les logiciels bureautiques, le stockage et les applications web.

Les projets de migration concernent d'abord les applications comptables et financières.

Au total, le cloud est déjà une pratique effective au sein des entreprises utilisatrices (figure 81).

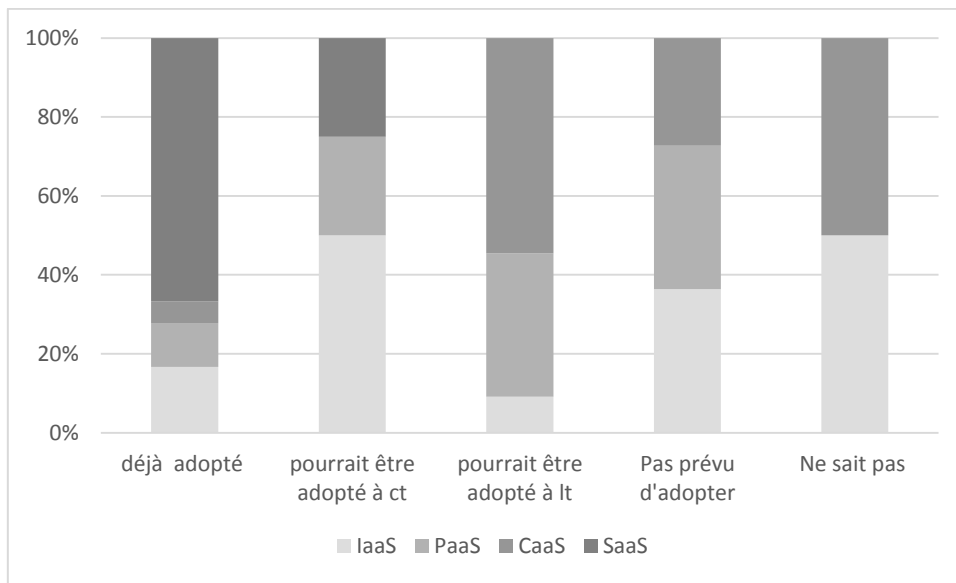
Figure 81. Parmi les applications suivantes des services cloud, lesquelles sont disponibles dans votre entreprise ?



S'agissant des services utilisés, la migration effective porte d'abord sur les applications en mode SaaS, puis sur les IaaS.

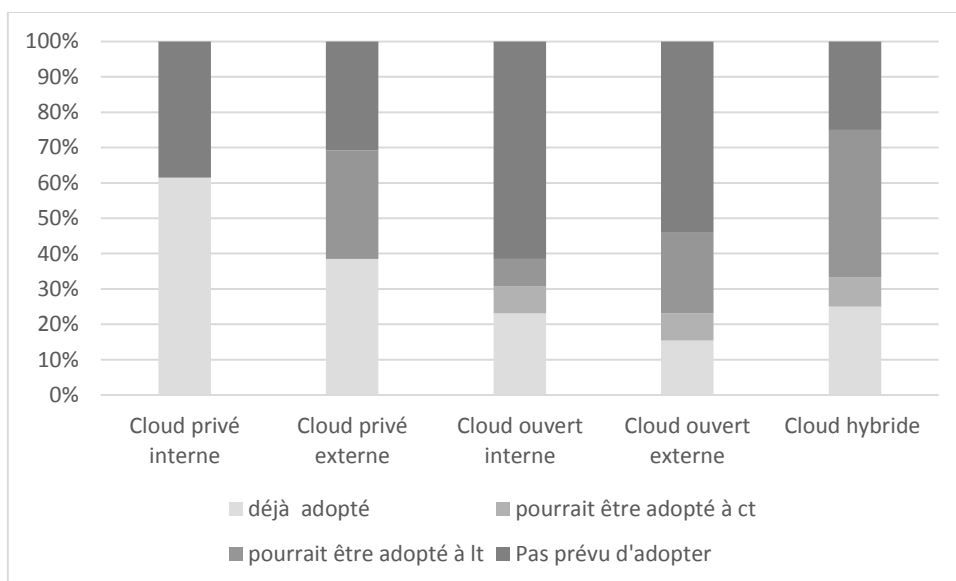
S'agissant de la migration à court terme, celle-ci concerne principalement le IaaS, suivi de manière égale par le PaaS et le SaaS (figure 82).

Figure 82. Actuellement, quels types de services de cloud sont disponibles au sein de votre entreprise ?



Les modèles adoptés concernent prioritairement un cloud privé interne, suivi d'un cloud privé externe. Quelques entreprises ont adopté un cloud ouvert interne ou un cloud hybride en tant que modalités. Les développements à court terme concernent le cloud hybride ou le cloud privé externe (figure 83).

Figure 83. Quel type de modèle de cloud avez-vous adopté ou envisagez -vous d'adopter ?

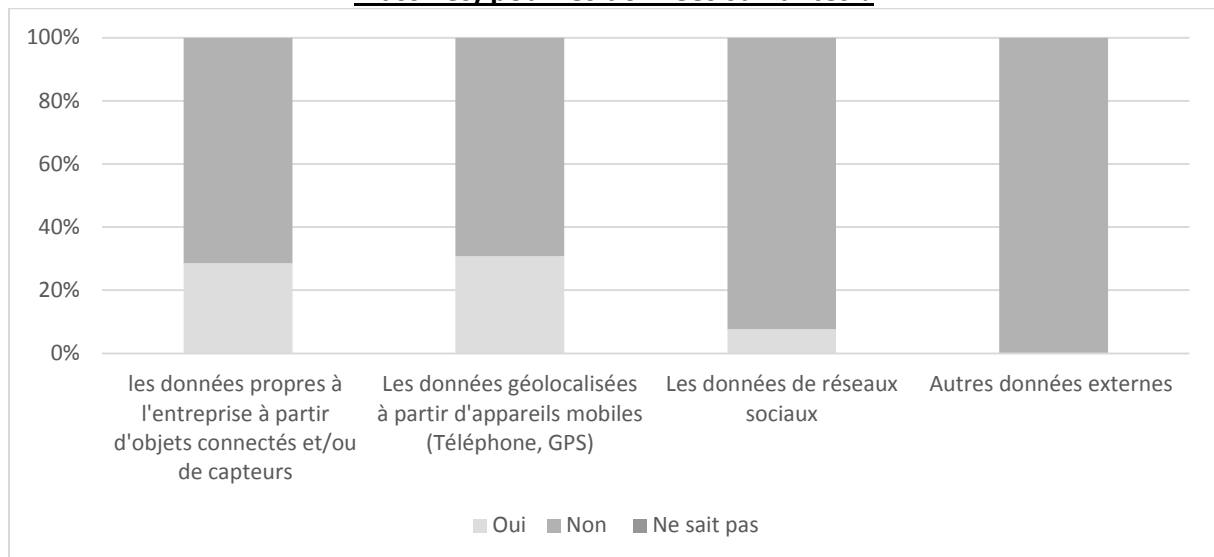


Pratiques des données

Les données représentent un enjeu essentiel pour les entreprises. Il est important d'identifier et d'évaluer les pratiques des entreprises marocaines relativement à ce phénomène émergent, mais qui est déterminant dans la structuration du pouvoir économique des entreprises et des nations.

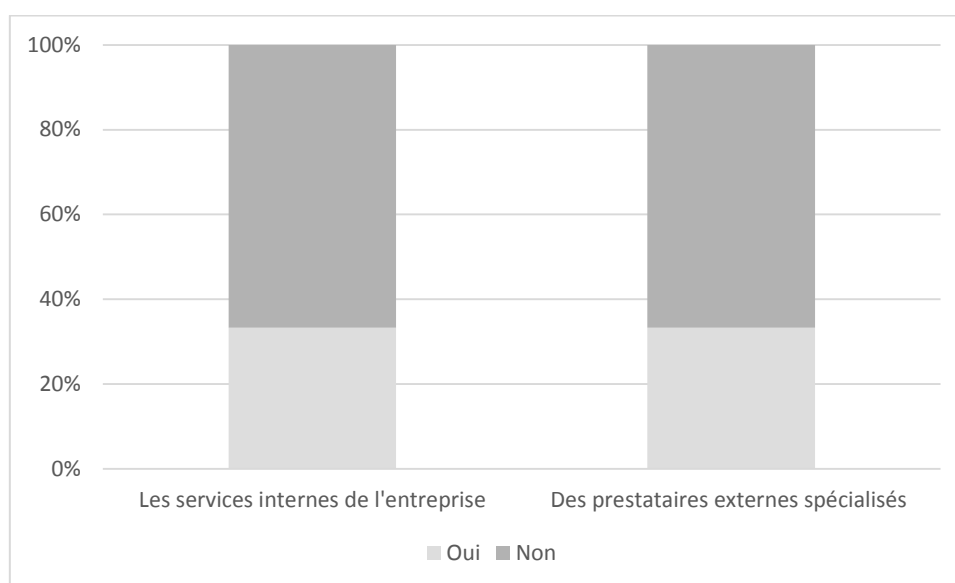
Les données de la figure 84 indiquent clairement que pour les grandes entreprises marocaines, le phénomène *Big data* est encore marginal en termes d'usage. Un peu plus de 20% des entreprises ont effectué des analyses de type "données massives", principalement à partir de données internes ou géolocalisées, ou à partir d'appareils mobiles. Très peu d'entreprises utilisent les données des réseaux sociaux, pourtant extrêmement diffusés au Maroc et aucune n'utilise de données externes autres que celles indiquées.

Figure 84. Votre entreprise a-t-elle effectué une analyse de type *Big data* (données massives) pour les données suivantes ?



Lorsque ces analyses ont été effectuées, celles-ci ont été conduites à parts égales par des services internes des entreprises et des prestataires spécialisés (figure 85).

Figure 85. Les analyses ont-elles été effectuées par... ?



Un faible recours aux PME marocaines numériques

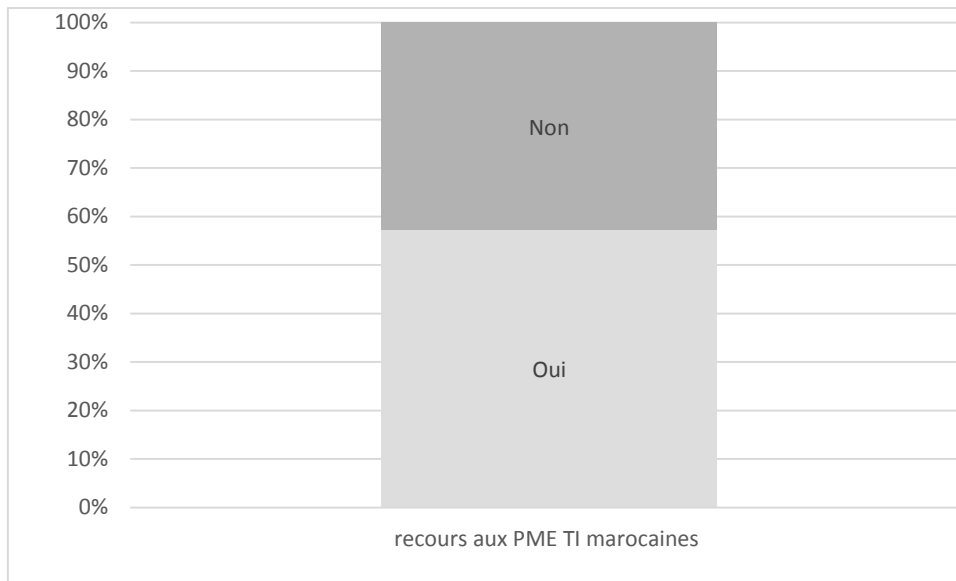
Cette question est importante. Elle est à relier à la perspective écosystémique nécessaire et grandement facilitée par les modèles plateformes et le numérique de manière plus générale. Deux questions ont donc été posées aux grandes entreprises marocaines utilisatrices de TI : 1) ont-elles coopéré avec des PME marocaines de TI, 2) et si oui, lesquelles (indication d'une ou deux entreprises) ?

A la première question, les réponses sont indiquées par la figure 86. Il pourra s'observer qu'un peu plus de 60% des entreprises indiquent avoir coopéré avec des PME marocaines de TI, ce qui est encourageant, mais des progrès peuvent probablement être envisagés. L'AUSIM par ailleurs, a entamé une démarche sur ce thème, y compris à travers des échanges avec MarocPME.

A la 2^{ème} question, une absence de réponses a pu se constater, mais la question étant ouverte sur l'enquête en ligne, il est possible que cette absence s'explique davantage par le caractère ouvert de la question que par la difficulté de citer des noms.

- Cette question est à considérer avec une grande attention, **elle est par ailleurs à rapprocher de la nécessité d'une politique d'achat publique ambitieuse et donnant une réelle place aux capacités d'innovation des start-up et PME marocaines du monde du numérique.**

Figure 86. : Réponses



Les grilles de maturité

La maturité est proposée comme approche du niveau de préparation des entreprises et des administrations marocaines (ce que les Anglo-saxons appellent la *readiness*) aux enjeux du numérique dans ses multiples dimensions. La maturité est à approcher à travers deux dimensions complémentaires :

- **La maturité cognitive** : celle-ci renvoie au niveau de prise de conscience par un acteur déterminé, d'un thème ou d'un ensemble de thèmes particulier(s). Ici les thématiques numériques sont diverses, l'intérêt est spécifiquement porté à celle de nature émergente et à fort impact potentiel sur le Maroc, son économie et sa souveraineté numérique.
- **Les pratiques effectives** : elles renvoient à un ensemble d'éléments cohérents entre eux et permettant d'apprécier ce que les acteurs réalisent. L'approche par les pratiques est essentielle, au-delà d'une approche globale de la maturité. Il est important de mettre en évidence l'effectivité des pratiques, leur cohérence et les éventuelles incertitudes ou contradictions. Elle renvoie à l'importance croissante et déterminante du capital organisationnel dans la performance économique de toute forme organisée⁶⁴.

Sur un plan analytique, l'approche par les pratiques permet également des rapprochements avec des perspectives plus globales – et en particulier avec celle centrée sur les "compléments" proposée par la Banque Mondiale et l'importance clé de la dimension institutionnelle⁶⁵

Quelle approche pour les deux dimensions de la maturité ?

Les deux dimensions de la maturité seront reprises : maturité cognitive et pratiques effectives.

La maturité cognitive

Le cœur de l'analyse concerne la représentation des risques et des opportunités du numérique pour le Maroc dans ses différentes dimensions, identifiées en partie 1.

L'objectif est d'analyser la façon dont les personnes interrogées se représentent ces risques et ces opportunités, à partir de la considération de thématiques spécifiques.

Quatre thèmes ont été proposés et discutés avec les acteurs considérés :

1). Le numérique et la transformation des modèles de création de valeur

Le numérique transforme fondamentalement les modèles de création de valeur des entreprises : relations aux clients, relations à l'écosystème, relations internes. Les personnes interviewées sont appelées à se prononcer sur la prise en compte de ces tendances, autour d'un certain nombre d'axes caractéristiques :

- L'axe "relation-client".
- L'axe "fournisseurs"
- L'axe "écosystème d'innovation" (utilisateurs finaux, universités/écoles, laboratoires, associations ...).
- L'axe "technologie" (internet des objets, *Big data*, cyber sécurité, *cloud*).
- L'axe "institutionnel" (régulation nationale et internationale).
- L'axe "collaborateurs" (organisation du travail notamment).
- L'axe "territorial" (par exemple les villes intelligentes, la dimension régionale).
- L'axe "international" (y compris régional : Afrique, Europe, Maghreb, Moyen Orient).
- L'axe "sociétal" (participation citoyenne notamment).

2). La *blockchain*

La *blockchain* a émergé comme une technologie de stockage et de transmission d'informations, sans contrôle centralisé. Comme il a été indiqué plus haut, ses potentialités sont probablement déstabilisantes, en particulier du fait de son potentiel de désintermédiation pour différents secteurs et métiers. Dans ce contexte, les interviewés sont interrogés sur le pouvoir transformateur des *blockchains* et leur niveau de préparation à leur pouvoir perturbateur.

3). Les modèles plateformes

L'émergence du modèle plateforme numérique (grandes plateformes de type GAFA, mais également plateformes de services spécifiques voire publiques), interpelle la façon dont les entreprises et les institutions publiques s'organisent pour créer de la valeur. L'interrogation se pose ici sur la préparation des organisations interviewées et le déploiement de plateformes, de nature locale, régionale ou globale. La question a été posée, dans ce contexte, de déploiement de plateformes numériques au Maroc, ayant un rayonnement reconnu ou un potentiel d'impact sur les écosystèmes locaux, à considérer.

4). Les enjeux multidimensionnels de ces transformations, pour le Maroc, en termes d'opportunités à saisir, de risques à éviter et de ruptures à anticiper le rôle de la puissance publique.

Les pratiques effectives

Les pratiques effectives constituent le prolongement naturel de la maturité cognitive.

Une réponse a été apportée à un questionnaire en ligne autour d'un ensemble de pratiques liées à la transformation numérique (questionnaires en annexe 3).

Pour les entreprises, les thèmes suivants ont été mis en avant :

- L'infrastructure.
- Les applications *cloud* (email, stockage, applications CRM, base de données).
- L'analyse de données massives (*Big data*).

Pour les administrations, les thèmes suivants, relevant spécifiquement des politiques publiques :

- L'offre de services aux entreprises, la transparence des procédures.
- L'offre de services au public, la transparence de l'information.

En termes de e-participation :

- La politique de données publiques.
- La réglementation des données numériques.
- La stratégie et la gouvernance numérique.
- La politique de soutien à des filières numériques.

Le déploiement d'une grille de maturité thématique à quatre niveaux

Des thèmes différenciés ont été indiqués pour les entreprises et les administrations.

7 thèmes pour les entreprises :

1. Stratégie & <i>business models</i>
2. Stratégie plateformique
3. Innovation numérique (produits/services, interface clients)
4. Gouvernance / implication du top management
5. Culture numérique
6. Données & <i>cloud</i>
7. Alignement de l'infrastructure numérique

11 thèmes pour les administrations :

1. Stratégie numérique
2. Stratégie plateformique
3. Politique d'innovation numérique (<u>interface Citoyens</u> : offre de service, transparence des procédures)
4. Politique d'innovation numérique (<u>interface Citoyens</u> : e-participation)
5. Politique d'Innovation numérique (<u>interface entreprises, écosystème</u>)
6. Politique de soutien aux filières numériques (formation, R&D, entrepreneuriat)
7. Gouvernance
8. Culture numérique
9. Données publiques : valorisation
10. Vie privée : réglementation
11. Alignement de l'infrastructure numérique

Mais 4 niveaux de maturité identiques : "**démarrage**", "**émergence**", "**en transition**" et "**transformationnel**".

La maturité globale des entreprises

L'évaluation de la maturité des entreprises marocaines a été établie sur la base des éléments recueillis auprès de 28 entreprises des secteurs de la demande (principalement celles membres de l'AUSIM) et de l'offre (notamment celles membres de l'APEBI), interrogées - soit lors d'interviews en face à face, soit via le questionnaire en ligne.

La grille de maturité des entreprises a été déployée autour des 7 dimensions thématiques, qui renvoient aux enjeux et tendances clés identifiés au 1^{er} chapitre de ce rapport.

Naturellement, cette évaluation n'a pas de vocation exhaustive, elle ne couvre pas les pratiques des PME, ni celle des start-ups ou encore celles des autoentrepreneurs. Elle donne cependant une première présentation du niveau de préparation des grands opérateurs marocains à la transformation numérique.

Ces données sont également à rapprocher des éléments d'évaluation présentés en chapitre 2, notamment celles autour des deux dimensions proposées par la Banque Mondiale ("technologie" versus "compléments").

Elles permettent d'avoir une vision davantage poussée du niveau de préparation des entreprises marocaines et de leur capacité à bénéficier des opportunités de la transformation numérique.

La figure 87 synthétise le positionnement des 28 entreprises interrogées autour des sept dimensions de la grille de maturité.

Le tableau 7 présente la grille de maturité dans son contenu et positionne les entreprises répondantes sur chacune des phases de la grille de maturité.

Stratégies et *business models*

Pour l'essentiel, les entreprises interrogées se situent entre "en émergence" et "en transition". Quelques entreprises se sont déclarées en phase "transformationnelle", mais il s'agit pour l'essentiel, d'entreprises de l'offre, filiales de grands groupes internationaux opérant soit dans l'*offshoring*, soit dans des services relevant du pur *player* numérique. Ce positionnement est à ce stade contrasté et tend à suggérer que même pour les grandes entreprises, un effort demeure à réaliser pour que les modèles d'affaires intègrent pleinement les opportunités du numérique.

Stratégie plateforme

Il s'agit de la dimension pour laquelle les entreprises marocaines sont les moins avancées tant en termes de pratiques qu'en termes de design/conception de leurs stratégies numériques. La grande majorité des entreprises sont en position d'émergence sur ce thème.

Comme il a été indiqué antérieurement, la dimension "plateforme" est essentielle pour tirer profit des potentialités du numérique à tous les niveaux : global /international, national et régional local (villes intelligentes, notamment) ainsi qu'entre opérateurs eux-mêmes : le développement de plateformes d'innovation et de services numériques est essentiel en raison du caractère génératif du numérique, il est également important en raison de la nécessité de déployer des stratégies d'innovation écosystémiques dans lesquelles des acteurs à profils et à rôles différenciés interviennent et se coordonnent : grandes entreprises, PME, start-ups, société civile et pouvoirs publics.

- Dans le cas du Maroc, une plateforme est citée de manière récurrente : celle relative au paiement mobile, en cours de définition.

Innovation numérique (produits/services)

L'innovation numérique (produits/services) est ressentie comme une nécessité. Le positionnement des entreprises marocaines est en majorité entre "en émergence" et "en transition". Certaines entreprises se sont positionnées en phase transformationnelle. Mais là encore, il s'agit pour la plupart, d'entreprises du secteur de l'offre, filiales de grands groupes internationaux.

La gouvernance et l'implication des directions générales

Cette dimension est essentielle car elle conditionne tout le reste. Si un peu plus d'un tiers des entreprises s'est positionné en phase transformationnelle, les deux autres tiers se sont positionnés "en transition" ou "en émergence", ce qui se traduit pratiquement, soit par "une gouvernance en phase expérimentale, une implication du top management sur des projets spécifiques", soit par "une gouvernance en voie de structuration. Une implication du top management dans les projets clés et une discussion régulière de l'agenda numérique au sein du comité directeur". Ce positionnement est encourageant et tend à suggérer que, tout au moins, pour les grands opérateurs économiques, la maturité numérique des dirigeants est en voie de cristallisation et que les mesures à considérer peuvent s'appuyer sur un ensemble de pratiques établies.

La culture numérique

La culture numérique est en transition pour près de la moitié des entreprises (5C), ce qui signifie que "la culture numérique est en voie de généralisation à l'ensemble de l'entreprise". Une partie des entreprises est positionnée "en émergence" (culture minoritaire) ou "en transformationnel" (culture numérique pleinement déployée).

Données/cloud

L'interrogation a porté sur les pratiques du cloud et les données, une dimension essentielle au développement des applications numériques, à l'innovation numérique et à la survie de pans entiers de l'économie marocaine. Il pourra être souligné que la thématique des données (à l'instar de celle des plateformes) est encore en émergence, autrement dit, "l'approche valeur des données (*Big data*) est initiée pour certains projets. Le *cloud* est discuté comme option ou expérimenté (7B)", ou dans une moindre mesure en transition : "l'approche valeur des données (*Big data*) se diffuse largement dans l'entreprise. Plusieurs projets sont déployés. Le *cloud* est une option considérée ou mise en œuvre dans une grande partie de l'entreprise"(7C).

L'alignement de l'infrastructure numérique

Cette dimension renvoie à la question de l'alignement des ressources. A l'instar de la dimension précédente, les entreprises sont pour l'essentiel positionnées "en émergence" : "l'infrastructure numérique- pour certaines de ses composantes- en voie d'alignement sur les besoins de la transformation numérique (6B) ou en transition infrastructure numérique – pour une grande part- alignée sur les besoins de la transformation numérique". Un tel positionnement indique l'existence de marges de progrès pour permettre à l'infrastructure des entreprises d'être pleinement alignée avec les exigences de la transformation numérique.

Figure 87. Maturité des entreprises marocaines, résultats de l'enquête réalisée auprès de 28 entreprises

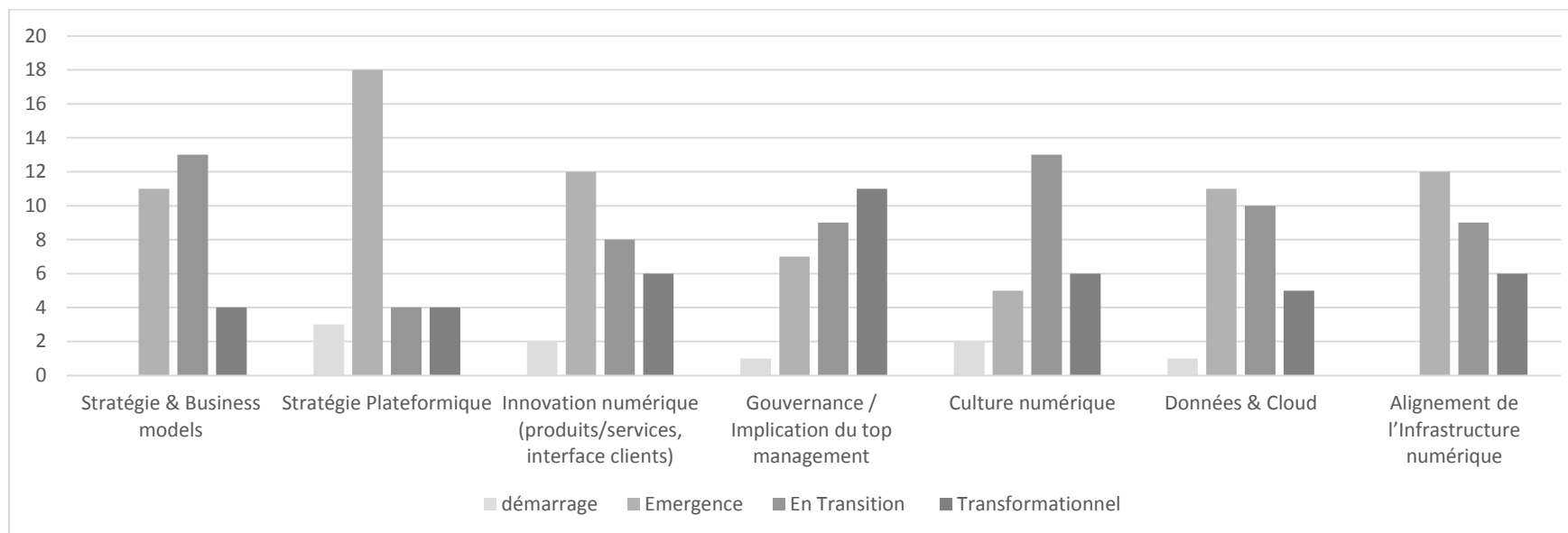


Tableau 7. Grille de maturité des entreprises marocaines, maturité des entreprises interrogées

Dimensions clés de la maturité numérique /stades de la maturité numérique	(1) Démarrage	(2) Emergence	(3) En transition	(4) Transformationnel "Entreprise Accélérée"
Stratégie & business models	1A -Le numérique est une ressource d'infrastructure dans la stratégie de l'entreprise.	1B -Le numérique est "un chapitre" de la stratégie globale de l'entreprise.	1C -Le numérique est partie intégrante de la stratégie globale et de celle de la plupart des activités.	1D -Vision écosystémique de l'innovation par le numérique, agilité numérique, le numérique est une composante structurelle pleinement enracinée dans la stratégie de l'entreprise.
Stratégie plateforme	2A -Absence de stratégie spécifique.	2B -Stratégie plateforme parcellaire ou au stade expérimental.	2C -Définition et mise en œuvre d'une stratégie "plateformes" pour la plupart des activités : plateformes hub & plateformes d'affiliation.	2D -Une stratégie plateforme, définie, mise en œuvre pour l'ensemble des dimensions du numérique. Elle est pleinement intégrée dans l'ensemble des processus de décision.
Innovation numérique (produits/services, interface clients)	3A -Approche classique de la relation client (produits, services, 4P).	3B -Début d'intégration de l'expérience client en tant que composante de la valeur.	3C -L'expérience client est largement intégrée comme composante de la création de valeur par la plupart des activités.	3D -L'innovation numérique est une composante essentielle du modèle opérationnel de l'entreprise dans ses multiples dimensions.
Gouvernance / implication du top management	4A -Pas de gouvernance structurée, peu ou pas d'implication du top management.	4B -Gouvernance en phase expérimentale, Implication du top management sur des projets spécifiques.	4C -Gouvernance en voie de structuration. Implication du top management dans les projets clés.	4D -Gouvernance structurée en termes de rôle, risque, coordination et gestion des interfaces et conflits. L'agenda du numérique est

			Discussion régulière de l'agenda numérique au sein du comité directeur.	piloté directement par le top management dans ses aspects tant stratégiques qu'opérationnels.
1. Culture numérique	5A- Culture numérique encore minoritaire.	5B- Culture numérique en voie de formation dans une partie minoritaire de l'entreprise.	5C- Culture numérique en voie de généralisation à l'ensemble de l'entreprise.	5D- Culture numérique pleinement déployée Processus pleinement dématérialisés Processus pleinement orientés plateformes.
2. Données et cloud	7A- Les données sont des objets numériques et ne font approchées sous l'angle valeur (Big data). Le cloud est pour l'essentiel absent des plans de l'entreprise.	7B- L'approche valeur des données (<i>Big data</i>) en initiée pour certains projets. Le <i>cloud</i> est discuté comme option ou est expérimenté.	7C- L'approche valeur de données (<i>Big data</i>) se diffuse largement dans l'entreprise. Plusieurs projets sont déployés. Le cloud est une option considérée ou mise en œuvre dans une grande partie de l'entreprise.	7D- Les données sont des actifs numériques et font l'objet d'un suivi et de décisions du top management. Le <i>cloud</i> est une question routinière dans l'entreprise.
3. Alignement de l'infrastructure numérique	6A- Infrastructure numérique peu alignée sur les besoins de la transformation numérique.	6B- Infrastructure numérique – pour certaines de ses composantes- en voie d'alignement sur les besoins de la transformation numérique.	6C- infrastructure numérique – pour une grande part- alignée sur les besoins de la transformation numérique.	6D- Infrastructure numérique pleinement alignée sur les besoins de la transformation numérique.
	position dominante			
	position intermédiaire			
	position minoritaire			

2. La maturité globale des administrations

L'analyse de la maturité globale des administrations a été considérée, à partir de la grille de maturité proposée. Celle-ci est structurée autour de onze dimensions, importantes pour le développement d'un gouvernement numérique, défini par l'OCDE, autrement dit, une vision systémique du numérique qui va au-delà de la simple satisfaction de l'efficacité administrative (nécessaire par ailleurs). Les dimensions sont jugées ici plateformes, politiques (innovation, soutien à des spécifiques), de gouvernance, de culture numérique, de données, de vie privée et d'alignement de l'infrastructure numérique.

Le champ de l'enquête auprès des responsables d'administration est limité, mais il permet, comme le cas des entreprises, de fournir une photographie articulée de la maturité des administrations centrales marocaines, au-delà d'un discours général.

La photographie ainsi fournie est à rapprocher d'une part des verbatims exprimés tant par les administrations que par les responsables d'entreprises (sections 5 & 6 infra), mais également des ratings internationaux tels qu'exposés en chapitre 2.

Elle est également à rapprocher du positionnement des entreprises qui vient d'être présenté.

L'approche globale de la maturité des administrations est illustrée par la figure 88 et le tableau 8.

Les différentes dimensions de la maturité numérique des administrations peuvent être considérées.

Globalement et pour l'essentiel des dimensions (sauf pour deux bien notées par ailleurs sur le plan international), **les administrations marocaines sont considérées, pour l'essentiel, comme en phase d'"émergence"**. Ce qui traduit une grande lucidité des personnes interrogées sur les pratiques numériques portées ou initiées par les administrations centrales.

Un décalage est à noter d'emblée en ce qui concerne les pratiques des entreprises, qui pour certaines d'entre elles, sont en phase de transition, voire de pleine transformation (les groupes numériques étrangers établis au Maroc). Pour atteindre la pleine gouvernance du numérique, les administrations marocaines se doivent donc d'accélérer leur processus de transformation, en adoptant les meilleures pratiques pour chacune des dimensions considérées.

Des îlots d'innovation existent cependant et sont par ailleurs notés. Certains responsables interrogés ont indiqué des positions "en transition" pour certains thèmes : e-participation et vie privée en particulier, mais également, pour la stratégie plateforme en raison du déploiement de plusieurs plateformes publiques.

Stratégie numérique

Le positionnement est pour l'essentiel "en émergence", autrement dit, le numérique est " un chapitre " de la stratégie globale de l'Etat, **il n'est pas réellement considéré comme un axe névralgique de la stratégie de l'Etat dans ses différentes dimensions (usages, soutien, animation, pilotage)**. Certains interviewés ont également indiqué une position "en transition".

Stratégie plateforme

Pour cette dimension essentielle, le positionnement est également "en émergence", il s'agit d'"une stratégie plateforme parcellaire ou au stade expérimental ". Cette position en ligne avec la maturité générale des interviewés.

Certains interviewés ont également indiqué une position "en transition".

Politique d'innovation numérique (interface citoyens : offre de service, transparence des procédures)

Position également en démarrage, les pratiques observées relevant d'un "début d'intégration de l'efficacité de la relation au citoyen en tant que composante des services de l'Etat ".

Politique d'innovation numérique (interface Citoyens : e-participation)

La position est qualifiée ici de "en transition", en d'autres termes, le niveau de participation citoyenne est dans le 2ème quartile au plan international. C'est l'une des deux dimensions pour lesquelles le Maroc est indiqué comme "en transition", ce rating est conforme au classement international pour cette dimension déjà souligné précédemment et que les experts des Nations Unies justifient par l'existence et les modalités de fonctionnement du portail gouvernemental, porté par le Secrétariat Général du Gouvernement.

Politique d'innovation numérique (interface entreprises, écosystème)

L'interface avec l'écosystème et les entreprises en particulier est considérée comme "en émergence", à savoir, telle une "approche à dominante administrative de la relation aux entreprises et à l'écosystème, mais évoluant vers plus d'efficacité et de collaboration" (5B). Plusieurs représentants d'entreprises ont souligné une faible implication des entreprises dans le design des politiques publiques du numériques et leur déploiement.

De manière générale, un progrès à ce niveau est attendu, notamment dans la perspective du programme Maroc Numeric 2020. Comme l'a souligné l'un des dirigeants d'entreprises interrogés, "au Maroc, nous souffrons de l'absence d'une vision écosystémique ", soulignant que chaque administration définit son programme de travail de manière isolée sans coordination globale, y compris avec les entreprises.

Le gouvernement numérique appelle à une implication de l'ensemble des acteurs, où les entreprises figurent au premier rang.

Politique de soutien à des filières numériques (formation, R&D, entrepreneuriat)

Ici également, le positionnement est indiqué comme "en émergence", révélant un soutien en voie d'articulation aux filières numériques (achats publics, formation, soutien aux start-ups). Plusieurs programmes ont été lancés, y compris dans le cadre de Maroc Numeric 2013 (Maroc Numeric Fund, Technopark...) et plusieurs institutions ont lancé récemment des programmes de formation au numérique (*Big data*, par exemple). **Mais ces efforts demeurent à cristalliser, autour d'une politique globale, visible et articulée, dans ses différentes dimensions, y compris relativement aux achats publics.**

Gouvernance

La question de la gouvernance est liée aux précédentes. La faiblesse à ce niveau a été largement soulignée par le rapport de la Cour des comptes relatif au programme Maroc Numeric 2013. Les interviews conduites positionnent les administrations marocaines au niveau "en émergence", autrement dit d'une "gouvernance en phase expérimentale, avec une coordination inter-administrations sur des projets spécifiques". L'une des personnes interrogées a même considéré qu'il s'agit d'une phase d'un positionnement de démarrage, autrement dit de l'absence d'une réelle gouvernance articulée.

Cette dimension est essentielle et nécessite le positionnement de l'agenda numérique à un très haut niveau, une clarification des rôles et des arbitrages, afin de permettre au Maroc de pleinement tirer parti des potentialités du numérique.

Certains interviewés ont également indiqué une position "en transition".

Culture numérique

La culture numérique des administrations est ici également considérée comme "en émergence", autrement dit : une "culture numérique en voie de formation dans une partie minoritaire de l'administration". La culture numérique est souvent définie par des modes de relations intra et inter-organisationnels, une prédisposition à l'innovation et à la diffusion des usages numériques et à la prise de risque, une vision systémique associée à un mode de collaboration davantage horizontal que vertical ou tout au moins associant les deux. Dans le cas des administrations marocaines, les interviews conduites indiquent qu'une telle culture est encore à développer, sauf dans le cas de projets spécifiques portés par les administrations.

Certains interviewés ont également indiqué une position "en transition".

Données publiques : valorisation

Pour la valorisation des données publiques, le positionnement des administrations marocaines est indiqué également comme "en émergence", à savoir que "l'approche valeur des données (open data) est initiée pour certains projets " (8B). Ceci renvoie pour l'essentiel à la diffusion de données (sous format Excel) par le portail www.data.gouv.ma et regroupant les thèmes suivants : cartographie, tourisme, économie & finance, santé notamment. Ce portail est également couplé au portail d'e-participation FIKRA <http://fikra.egov.ma/> pour la mise à disposition de données notamment.

Il est à rappeler que l'OCDE a souligné le caractère pionnier du Maroc pour les données publiques, mais les efforts ne semblent pas avoir été maintenus dans le temps.

Le Conseil économique social et environnemental (CESE), dans un rapport récent, a par ailleurs souligné l'importance de la dimension "données publiques".

Vie privée : réglementation

Le positionnement à ce niveau est considéré comme "en transition", à savoir que " la question vie privée (by design or use) est largement intégrée au corpus réglementaire et aux pratiques des opérateurs ". Ceci en application de la loi 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement de données à caractère personnel et de l'article 24 de la Constitution, protégeant les données personnelles.

Alignement de l'infrastructure numérique

L'alignement de l'infrastructure numérique est considéré comme "en émergence", infrastructure numérique –pour certaines de ses composantes- en voie d'alignement sur les besoins de la transformation numérique.

Certains interviewés ont également indiqué une position "en transition".

Figure 88. La maturité des administrations marocaines, perçue par les organisations publiques (6 répondants)

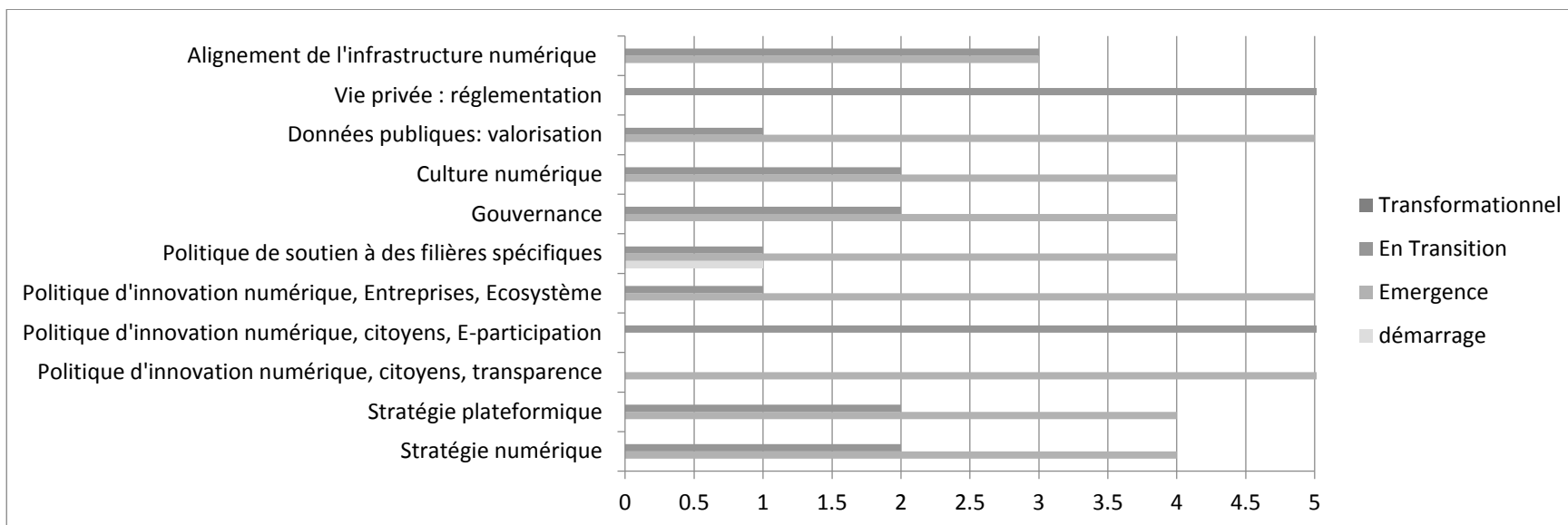


Tableau 8. Grille de maturité des administrations marocaines

Dimensions clés de la maturité numérique /stades de la maturité numérique	(5) Démarrage	(6) Emergence	(7) En transition	(8) Transformationnel " Etat accéléré"
Stratégie numérique	1A -Le numérique est une ressource d'infrastructure dans la stratégie de l'Etat.	1B -Le numérique est " un chapitre " de la stratégie globale de l'Etat.	1C -Le numérique est partie intégrante de la stratégie globale et de celle de la plupart des activités de l'Etat.	1D -L'Etat développe une vision écosystémique de l'innovation par le numérique, agilité numérique, le numérique est une composante structurelle pleinement enracinée dans la stratégie de l'Etat.
Stratégie plateforme	2A -Absence de stratégie spécifique.	2B -Stratégie plateforme parcellaire ou au stade expérimental.	2C -Définition et mise en œuvre d'une stratégie plateformes pour la plupart des champs d'intervention de l'Etat: plateformes hub & plateformes d'affiliation.	2D -Une stratégie plateforme, définie, mise en œuvre pour l'ensemble des dimensions du numérique. Elle est pleinement intégrée dans l'ensemble des processus de décision.
Politique d'innovation numérique (interface Citoyens : offre de service, transparence des procédures)	3A -Approche administrative de la relation au citoyen.	3B -Début d'intégration de l'efficacité de la relation au citoyen en tant que composante des services de l'Etat.	3C -L'efficacité de la relation au citoyen est largement intégrée comme composante de la création de valeur citoyenne par l'Etat et pour la plupart des activités.	3D -L'innovation numérique au service de l'efficacité relationnelle, est une composante essentielle du modèle opérationnel de l'Etat dans ses multiples dimensions.
Politique d'Innovation numérique (interface Citoyens : e-participation)	4A - Le niveau de participation citoyenne est dans le dernier quartile au plan international.	4B - Le niveau de participation citoyenne est dans le 3 ^{ème} quartile au plan international.	4C - Le niveau de participation citoyenne est dans le 2 ^{ème} quartile au plan international.	4D - Le niveau de participation citoyenne est dans le 1 ^{er} quartile au plan international.
Politique d'Innovation numérique (interface entreprises, écosystème)	5A - Approche pour l'essentiel administrative de la relation aux entreprises.	5B - Approche à dominante administrative de la relation aux entreprises et à l'écosystème, mais évoluant vers plus d'efficacité et de collaboration.	5C - Approche en grande partie collaborative de la relation aux entreprises et à l'écosystème, portée par le numérique.	5D - Approche pleinement collaborative et écosystémique de la relation aux entreprises et à l'écosystème, portée par le numérique.
Politique de soutien aux filières numériques (formation, R&D, entrepreneuriat)	6A - Soutien disparate aux filières numériques (achats publics, formation, soutien aux start-ups...).	6B - Soutien en voie d'articulation aux filières numériques (achats publics, formation, soutien aux start-ups...).	6C -Soutien pour l'essentiel articulé aux filières numériques (achats publics, formation, soutien aux start-ups...).	6D - Soutien pleinement articulé et optimisé aux filières numériques (achats publics, formation, soutien aux start-ups...).
Gouvernance	7A -Pas de gouvernance	7B -Gouvernance en phase	7C -Gouvernance en voie de	7D -Gouvernance structurée en

	structurée, peu ou pas de coordination inter-administrations clés.	expérimentale, coordination inter-administrations sur des projets spécifiques.	structuration. Coordination inter-administrations pour les projets clés. Discussion régulière de l'agenda numérique au sein du conseil de gouvernement.	termes de rôle, risque, coordination et gestion des interfaces et conflits. L'agenda du numérique est piloté directement par la primature dans ses aspects tant stratégiques qu'opérationnels.
Culture numérique	8A- Culture numérique encore minoritaire.	BB- Culture numérique en voie de formation dans une partie minoritaire de l'administration.	8C- Culture numérique en voie de généralisation à l'ensemble de l'administration.	8D- Culture numérique pleinement déployée Processus pleinement dématérialisés Processus pleinement orientés plateformes.
Données publiques : valorisation	9A- Les données constituent des objets numériques et ne sont approchées sous l'angle valeur pour la société et l'écosystème.	9B- L'approche valeur des données (<i>open data</i>) est initiée pour certains projets.	9C- L'approche valeur de données (<i>open data</i>) se diffuse largement dans l'ensemble des services de l'Etat. Plusieurs projets sont déployés.	9D- Les données sont des actifs numériques et font l'objet d'un suivi et de décisions coordonnées.
Vie privée : réglementation	10A- La question "vie privée" est encore marginale dans l'agenda numérique.	10B- La question "vie privée" est considérée dans l'agenda numérique public et fait l'objet d'une réglementation spécifique.	10C- La question vie privée (<i>by design or use</i>) est largement intégrée au corpus réglementaire et aux pratiques des opérateurs.	10D- La question vie privée est pleinement intégrée aux processus administratifs, sociétaux et entrepreneuriaux.
Alignement de l'infrastructure numérique	11A- Infrastructure numérique peu alignée sur les besoins de la transformation numérique.	11B- Infrastructure numérique – pour certaines de ses composantes- en voie d'alignement sur les besoins de la transformation numérique.	11C- infrastructure numérique pour une grande part- alignée sur les besoins de la transformation numérique.	11D- Infrastructure numérique pleinement alignée sur les besoins de la transformation numérique.
	position dominante			
	position minoritaire			

3. Maturité des entreprises versus maturité des administrations

- La superposition des deux trames de maturité suggère **une plus grande maturité des entreprises, par rapport à celle des administrations**. Les entreprises, surtout les plus grandes, font face à la concurrence et, pour certaines d'entre elles, font partie de grands groupes internationaux (cas des sociétés de *l'offshoring* ou des opérateurs de télécoms). De ce fait, elles se trouvent en avance de "maturité" par rapport aux administrations.
- Par ailleurs et symétriquement, les entretiens ont exprimé, de manière réitérée et unanime, **des attentes fortes des opérateurs vis-à-vis des administrations en termes d'initiation de projets, de coordination et de leadership numérique**.
- Aussi, la question qui se pose pour les administrations marocaines est **celle non seulement de leur alignement sur les " meilleures pratiques " des entreprises, mais également celle de leur leadership dans un secteur à la fois critique et en changement rapide. Autrement dit, celle du passage au Gouvernement numérique, selon les termes de l'OCDE**.

4. Le point de vue des entreprises

Les entreprises ont été interrogées autour des questions clés de l'étude et des tendances clés du numérique telles qu'elles ont été identifiées au plan international. L'analyse de contenu ci-après rappelle ces thématiques et précise les points clés qui ressortent des entretiens.

Le numérique et la transformation des modèles de création de valeur

L'analyse de contenu fait ressortir un certain nombre de thèmes importants pour les dirigeants d'entreprises et d'associations professionnelles interrogées. Les points clés mis en avant peuvent être résumés comme suit :

- L'importance de l'investissement dans le numérique et du retour sur investissement associé. Ce point est souligné par plusieurs acteurs, mais ceux-ci ont également indiqué que l'effort repose sur quelques individualités, en l'absence d'une stratégie nationale coordonnée.
- La transformation numérique est un choix stratégique qui implique toute l'entreprise. Ce point est exprimé par des grandes entreprises utilisatrices, en particulier dans les services financiers, mais également par celles étant filiales de grands groupes internationaux.
- Les sociétés de services suivent leurs clients dans le développement d'offres de transformation numérique.
- La prise de conscience croissante des entreprises avec des projets qui émergent.

- L'existence d'un retard – ceci est notamment souligné pour les applications du e-commerce (e-paiement pour les banques), mais également du point de vue de certains utilisateurs pour les administrations concernant les procédures dématérialisées.
- Des écosystèmes innovants et des initiatives existent au Maroc, une mutation en cours autour de quelques projets portés par un nombre limité d'entreprises.

La *blockchain*

Le thème de la *blockchain* est bien identifié par les opérateurs interrogés. Un niveau de maturité à différencier par acteur. Trois thèmes /types de retours peuvent être identifiés comme suit :

- Un thème en voie de maturation.
- Un thème peu abouti.
- Quelques projets concrets (Banque Al Maghrib).

Les modèles *plateformiques*

Les interviews menées indiquent que la réflexion et l'action autour des plateformes numériques sont encore peu abouties et qu'à beaucoup d'égards ce thème n'est pas encore compris ni appréhendé par les acteurs. Les réponses évoquent cependant un ou deux projets concrets. Mais le travail d'identification et d'explicitation des enjeux économiques et sociaux demeure à faire, y compris par les acteurs eux-mêmes.

Données /*cloud*

Les réponses pour les données et le cloud indiquent une relative bonne maturité des acteurs interrogés. Les points mis en avant relèvent des questions de réglementation, d'innovation, de barrières et de maturité.

Les enjeux multidimensionnels des transformations numériques, pour le Maroc, en termes d'opportunités à saisir, de risques à éviter et de ruptures à anticiper

Les opportunités

Les principales opportunités mises en avant peuvent être résumées comme suit :

- **Le développement de services aux clients** : services aux citoyens et transformation de l'administration, avec un décalage entre les usages applicatifs par les citoyens et ce qui est offert par l'administration : la digitalisation de l'administration publique est considérée comme une nécessité susceptible d'apporter des solutions innovantes et efficaces aux citoyens.
- **La valorisation des compétences et du capital humain**, le Maroc dispose de compétences créatives qu'il convient de former et valoriser.

- **La stratégie africaine** : l’Afrique présente un potentiel qu’il convient de valoriser notamment en s’appuyant sur les compétences africaines établies au Maroc.
- **La politique industrielle de l’offre numérique**, en s’appuyant sur les compétences marocaines. Le développement de projets numériques d’envergure est par ailleurs susceptible de réduire la perte de compétences liées à l’expatriation.
- **Le développement de l’infrastructure numérique, à travers notamment la mise en place de solutions *cloud* mutualisées.**

Les risques

Les risques mis en avant sont à la fois techniques (cybersécurité), sociétaux (fracture numérique), mais également de compétitivité (comportement des administrations, politique de données, infrastructure numérique).

Le rôle de la puissance publique

Des chantiers démonstratifs et une politique industrielle du numérique sont attendus. En effet, les interviews ont mis en évidence des chantiers de l’administration opérationnels (le quitus fiscal). Des attentes fortes ont été exprimées s’agissant d’un leadership des pouvoirs publics dans des domaines essentiels tels que le *cloud*, les achats publics en tant qu’instrument de politique industrielle ou la formation de compétences spécialisées.

De fortes attentes ont été également exprimées s’agissant d’une gouvernance numérique intégrée au-delà des compétences légitimes de chaque administration sur des projets spécifiques. La cybersécurité a été citée comme l’un des thèmes transversaux devant faire l’objet d’une action publique coordonnée.

S’agissant de Maroc Numeric 2013, les interviews ont souligné le caractère inachevé des résultats – pour des raisons essentielles de gouvernance, mais également, pour certaines entreprises, le fait que ce programme a été source d’apprentissage.

S’agissant des villes intelligentes, celles-ci sont considérées comme un chantier important de la transformation numérique du Maroc, avec des ressources limitées.

Au total, les verbatims des interviews confirment bien les éléments de maturité résumés plus haut :

- Ils mettent en évidence les domaines d’action en émergence – le *cloud*, les données - et dans une moindre de mesure les plateformes.
- Des thèmes à enjeux importants sont également cités régulièrement tels que la cybersécurité.
- Des noms d’entreprises (CIH) ou d’administrations (la direction générale des impôts) et de leurs dirigeants, sont cités comme point de repère d’innovation numérique.
- Le retard thème du Maroc est évoqué.

- Pour Maroc Numeric 2013, les interviews soulignent le caractère inachevé du programme, mais également les opportunités d'apprentissage.
- De fortes attentes sont également formulées à l'égard de l'Agence du numérique et de Maroc Digital 2020.
- L'importance d'une approche écosystémique est soulignée.
- Au total, les interviews ont formulé des attentes pour un leadership et une gouvernance numérique, portés par les pouvoirs publics et le déploiement de grands projets de transformation numérique.

5. Le point de vue des administrations

Les interviews conduites auprès des responsables d'administrations ont mis en évidence les actions de transformation numérique mises en œuvre et / ou pilotées par les administrations ainsi que l'importance de la transformation numérique dans la stratégie globale du pays.

Il serait intéressant de reprendre les différents thèmes mis en avant.

➤ **La transformation numérique : une nécessité pour le développement des pays**

Pour les interviewés, la transformation numérique est une nécessité. Elle s'inscrit dans le cadre d'une série de programmes et d'actions, au premier rang duquel figurent e-Maroc 2005-2010, la stratégie e-gov, Maroc Numeric 2013. Le Maroc a mis en place plusieurs programmes de soutien aux usages (enseignement supérieur, PME-PMI), mais également aux secteurs de l'offre (*clusters, technoparks, offshoring*). La dématérialisation est en cours dans plusieurs administrations et des projets de transformation sont planifiés, notamment dans le cadre du plan gouvernemental couvrant la période 2017-2021 et eu égard à l'importance de l'administration électronique soulignée par le Discours Royal du 14 octobre 2016.

➤ **L'impact des évolutions de la technologie et l'aspect réglementaire**

Les évolutions technologiques sont appréhendées à travers leur impact sur les acteurs établis, mais également sur l'adaptation du cadre réglementaire. Par ailleurs, trois évolutions technologiques sont considérées comme essentielles pour l'administration, sous contrainte de sécurité : le cloud, les données et la cybersécurité, avec un déséquilibre souligné entre des administrations qui avancent et d'autres qui sont novices du point de vue des usages des technologies numériques.

La réglementation du numérique a fait l'objet de plusieurs textes de lois et de décrets d'applications, s'agissant de l'échange électronique de données juridiques, la vente à distance, la publicité en ligne, ou la protection de données personnelles.

➤ **Blockchains et plateformes**

La *blockchain* est encore au stade conceptuel et peu considérée par les administrations. S'agissant des plateformes, les interviewés ont cité plusieurs projets considérés comme des succès de plateformes numériques. Parmi les administrations /organisations considérées comme ayant conduit des projets de plateformes numériques avec succès, se distinguent : la trésorerie générale du Royaume, les Douanes, la CNSS, la Direction Générale des Impôts (DGI), Portail service public.ma, l'OMPIC notamment.

➤ **Maroc Numeric 2013**

Maroc Numeric 2013 est considéré comme un programme à l'origine de l'institutionnalisation d'une démarche numérique au Maroc. Le programme a connu une rupture dans son déploiement et a subi des difficultés de gouvernance et de coordination inter-administrations.

➤ **Politiques publiques**

Le numérique est considéré comme présentant d'importants potentiels d'innovation et de croissance de l'offre numérique marocaine. Des politiques publiques sont à déployer notamment afin de permettre de tirer profit des opportunités de marchés, de positionnement au niveau régional, de développement de start-ups et de création d'emplois. Les administrations doivent être incitées à recourir aux ressources d'innovation du Maroc, notamment à travers la mise en œuvre de stratégies d'innovation ouverte.

Des domaines d'action spécifiques ont été soulignés : la cybersécurité, le développement de formation pour la science des données et le développement de procédures dématérialisées, telles que les achats électroniques et les enchères inversées.

La fracture numérique a également été soulignée comme un problème : dans sa dimension nationale, mais également internationale – le risque de retard du Maroc par rapport à d'autres nations ayant adopté une stratégie offensive pour le numérique.

Au total, les interviews auprès de responsables d'administrations ont mis en évidence des points clés et de visions relatifs à la transformation numérique au Maroc :

- L'importance de considérer les actions publiques dans un continuum.
- Les progrès réalisés dans des domaines spécifiques (dématérialisation).
- Les projets concrets conduits par des administrations (DGI, CNSS, OMPIC...).
- Des actions pour le développement de compétences spécifiques (formations Big data, cybersécurité).
- Des attentes fortes vis-à-vis de l'Agence du numérique.

Aux yeux des interviewés, le problème essentiel est un problème de leadership et de gouvernance publics. Les attentes exprimées à ce niveau sont fortes, notamment vis-à-vis de l'agence du développement du numérique en voie de création.

6. Maroc Numeric 2013 : le rapport de la Cour des comptes

La Cour des comptes a publié, en février 2014, un rapport relatif à l'évaluation de la stratégie Maroc Numéric 2013⁶⁶. Ce rapport rappelle que le Maroc a adopté plusieurs plans numériques successifs : le plan quinquennal 1999-2003, e-Maroc 2010 relatif à la période 2005-2010 et la stratégie Maroc Numeric 2013, couvrant la période 2009-2013.

Maroc Numeric 2013 a été défini autour de quatre axes :

- 1- La transformation sociale.
- 2- La mise en œuvre de services publics orientés usagers.
- 3- L'informatisation des PME.
- 4- Le développement de l'industrie des TI.

Auxquels ont été associés deux mesures d'accompagnement :

- 1- Le développement du capital humain.
- 2- La confiance numérique.

Un budget total de l'ordre de 5,19 milliards de dirhams a été alloué au programme dont la majeure partie est réservée aux deux premiers axes (83%).

Une gouvernance ad hoc a été instituée autour du Conseil national des technologies de l'information et de l'économie numérique (CNTI) et le Comité interministériel chargé du pilotage du programme e-Gouvernement (CIGOV).

La Cour a procédé à l'évaluation de l'état d'avancement des 53 actions prévues dans le cadre de 105 projets.

Pour l'axe 1, "transformation sociale" et à 6 mois de la fin de la date de clôture prévisionnelle, seulement 11% des actions prévues sont arrivées à terme. Les projets les plus avancés concernent l'équipement des enseignants et des étudiants des écoles d'ingénieurs et des universités.⁶⁷

Le projet relatif à l'équipement des écoles primaires, collèges et lycées (GENIE), est en retard.

Pour l'axe 2, "mise en œuvre de services publics orientés usagers", parmi les 69 projets prévus au niveau de l'e-gov, seuls 36% sont opérationnels.

Des insuffisances de réalisation sont également notées pour les autres actions et mesures d'accompagnement.

La Cour a également mis en avant des insuffisances au niveau de la stratégie et de la gouvernance du programme.

Au niveau de la stratégie, la Cour a souligné des insuffisances au niveau de son élaboration. MN 2013 a été lancé par l'ANRT en 2008 en collaboration avec le Ministère de l'industrie du commerce et de l'économie numérique (MINCNT).

La Cour souligne que "l'élaboration de la stratégie a été marquée par le manque d'une approche participative avec les différents intervenants et acteurs et ce, contrairement à d'autres pays qui ont mis en place des portails en ligne pour le recensement des besoins des usagers⁶⁸". La Cour rappelle également que le site www.fikra.gov.ma censé recueillir les besoins des usagers n'a été mis en ligne que trois ans après le lancement de MN 2013. Enfin, la Cour précise qu'aucune évaluation n'a été réalisée de e-Maroc 2010.

Des insuffisances ont également été constatées au niveau de la gouvernance, notamment s'agissant de l'absence de représentants régionaux. La Cour a par ailleurs souligné la faible implication de l'administration dans le pilotage effectif du projet. Parmi ses recommandations (recommandation 10), elle propose de "veiller à ce que les ministères et les organismes chargés de la mise en œuvre des stratégies disposent des compétences adéquates, surtout en matière de gestion de projets, pour permettre une meilleure maîtrise des délais d'exécution⁶⁹".

- Au total, ce diagnostic met en exergue l'importance de la gouvernance de la transformation numérique au Maroc, ses insuffisances et la faible participation des acteurs concernés. De même, il souligne clairement l'insuffisance des compétences des administrations concernées (notamment en gestion de projets) et leur faible implication dans la gouvernance globale.
- Ces éléments ont été soulignés par certains des responsables interviewés.
- **Ces éléments de diagnostic sont à considérer dans la perspective du déploiement du programme "Maroc Digital 2020" et de la définition du plan d'action de l'Agence du développement numérique.**

7. Les initiatives récentes : "Maroc Digital 2020" et l'Agence du développement numérique

Maroc Digital 2020

Après Maroc Numeric 2013, le Maroc, sous la houlette du Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'investissement et de l'économie numérique (MICEN), a défini récemment un plan "Maroc Digital 2020", structuré autour de trois piliers et de neuf initiatives. La présentation des éléments du programme communiqués par le Ministère sont indiqués en encadré 4.1.

Les trois piliers du plan sont :

- 1- **La transformation numérique de l'économie nationale**, autour de trois initiatives : 1) le développement du e-gov, 2) la réduction de la fracture numérique et 3) la transformation de secteurs critiques de l'économie.
- 2- **Le Maroc : hub numérique régional**, autour de deux initiatives : le repositionnement stratégique du *Business Process Outsourcing* (BPO) sur l'Europe et le développement d'un hub numérique Afrique.
- 3- **Le développement de la " place numérique Maroc "**, autour de quatre initiatives : 1) l'infrastructure DATACOM, 2) la formation et le développement de compétences, 3) la création d'un cadre juridique, 4) l'émergence de nouveaux acteurs technologiques nationaux.

Encadré 4.1. **Maroc Digital 2020**

"La stratégie Maroc Digital 2020" vise à :

- accélérer la transformation numérique du Maroc,
- renforcer la place du Maroc comme hub numérique régional,
- relever les freins éco systémiques, en s'attaquant en particulier à la problématique de la gouvernance et des compétences numériques.

Les domaines d'intervention de cette stratégie sont présentés autour des piliers et initiatives suivants :

PILIER # 1 : TRANSFORMATION NUMERIQUE DE L'ECONOMIE NATIONALE

Initiative 1 : e-gov – Transformation numérique de l'administration

- Soutien à la transformation de l'administration et accélération de l'exécution des projets de technologies d'information.
- Modernisation des plateformes IT de l'Etat et modernisation avec le développement d'un schéma directeur informatique global et le développement et le renforcement des ERP communs, de l'interopérabilité des systèmes et l'utilisation de centres de données mutualisés.

Initiative 2 : Réduction de la fracture digitale au profit des citoyens (connectivité pour tous, programmes de l'enseignement primaire secondaire et supérieur, Accès public au réseau Wifi) et des entreprises notamment les PME/TPE (régions défavorisées en matière de connectivité).

Initiative 3 : Transformation intégrée des secteurs critiques de l'économie (PortNet, santé,...).

PILIER # 2 : HUB NUMERIQUE REGIONAL

Initiative 4 : Repositionnement stratégique BPO sur l'Europe en encourageant les modèles économiques orientés valeur ajoutée et la mise en place d'une offre promotionnelle avec des incitations spécifiques.

Initiative 5 : Hub numérique Afrique francophone avec le développement notamment d'infrastructures et réseaux physiques communs et encouragement des talents africains à l'intégration des sociétés marocaines.

PILIER #3 : PLACE NUMERIQUE MAROC

Initiative 6 : Infrastructure *datacom* - accélération, en particulier, à l'accès au haut et très haut débit et la généralisation de l'accès à la data-mobile.

Initiative 7 : Formations et développement des compétences et formations en technologies d'information.

Initiative 8 : Création d'un cadre juridique et réglementaire numérique avec l'adaptation des achats publics des services en technologie d'information.

Initiative 9 : Emergence de nouveaux acteurs technologiques nationaux.

Source : Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'économie numérique.

L'Agence du développement du Numérique

La loi 60-61 institue l'Agence du développement du numérique dont la vocation essentielle est de déployer la stratégie de l'Etat dans les domaines relevant du numérique, y compris s'agissant du e-gouvernement mais également des relations avec l'écosystème numérique au Maroc. Ses prérogatives ainsi définies, en font un instrument essentiel au développement de l'agenda du numérique au Maroc, très attendu tant par les administrations que par les entreprises et d'autres parties prenantes. Son positionnement dans le schéma administratif global n'est pas encore spécifié.

Maroc Digital 2020 : l'Agence du développement numérique se concrétise

Accélérer la transformation numérique de l'économie nationale, positionner le Maroc en tant que hub régional et leader africain dans le domaine, améliorer l'écosystème national sont les trois priorités autour desquelles s'articule la Stratégie Maroc Digital 2020, présentée il y a tout juste un an par M. Moulay Hafid Elalamy devant Sa Majesté le Roi Mohammed VI, représentant certainement un chantier ambitieux pour le pays, auquel contribuera l'Agence de développement du numérique.

Le projet de loi n° 61-16, adopté à l'unanimité par la Chambre des Représentants, institue l'Agence du développement numérique, qui se chargera de l'implémentation de la stratégie de l'Etat dans le domaine du développement de l'économie numérique, l'encouragement de la diffusion des outils numériques et de la promotion de leur utilisation auprès de la population. Présentant ce projet de loi, la secrétaire d'Etat chargée du Commerce extérieur, Mme Rkia Derham a souligné que les amendements apportés ont pour but d'assurer l'harmonisation des différents projets publics liés au domaine des nouvelles technologies.

Cette agence sera chargée, entre autres, de la mise en œuvre de la stratégie de développement des investissements dans le domaine de l'économie numérique ainsi que la présentation de toute résolution de nature à améliorer les conditions de développement de l'économie numérique. Mais pas seulement. Elle aura également pour missions de concevoir et de mettre en œuvre des projets de l'administration électronique, développer des prestations numériques dans le cadre du programme e-gouvernement, fournir l'expérience requise aux acteurs dans le domaine de l'économie numérique en vue de consolider leurs capacités concurrentielles.

Un autre axe majeur et pas des moindres, sur lequel travaillera l'agence, est l'encouragement de l'activité entrepreneuriale dans le domaine de l'économie numérique. Son conseil d'administration comprendra des représentants des secteurs public et privé (ANRT, MarocPME, AMDIE, les Chambres de Commerce d'industrie et de services (CCIS), CGEM, GPBM, Barid Al-Maghrib) ainsi que 4 personnalités désignées par le Chef du gouvernement sur proposition du ministre de l'Industrie. Siégeant à Rabat, l'agence pourra disposer d'annexes régionales. Elle publiera notamment un rapport annuel sur le développement digital au Maroc et "sera soumise à un contrôle financier a posteriori de l'Etat".

Source : <http://www.leconomiste.com/article/1015897-maroc-digital-2020-l-agence-du-developpement-numerique-se-concretise>

Mais son installation est attendue par l'ensemble des parties prenantes et ce, à plusieurs titres :

- La création de l'agence institutionnalise le thème du numérique et en fait une priorité gouvernementale.
- Le rôle de l'agence est très attendu dans la coordination de la politique gouvernementale.
- L'agence peut jouer un rôle central dans le lancement de projets transformationnels, visibles et porteurs de résultats.
- L'agence peut être un instrument de la gouvernance numérique au Maroc.
- L'agence peut servir d'outil de veille sur les meilleures pratiques innovantes, en particulier de pays en développement / en émergence.
- L'agence peut servir d'outil à la promotion de l'agenda numérique du Maroc.
- Enfin, l'agence peut aider à la diffusion de l'agenda et des pratiques numériques au plan national.

Points de vue des responsables interrogés

Ces deux initiatives ont créé de fortes attentes auprès des organisations interrogées, tant entreprises qu'administrations. Les fortes attentes concernent à la fois la nature et l'ampleur des projets à mener, mais également la gouvernance globale de l'agenda numérique au Maroc : qui fait quoi ? Comment se coordonner ? Qui est responsable de quoi et qui procède aux arbitrages nécessaires ?

Les verbatims ci-après attestent de quelques points de vue exprimés, lors des interviews.

Points de vue sur Maroc Digital 2020

- "2020 : c'est mieux (que Maroc Numéric 2013), on est capable de faire mieux. Nous sommes un pays où il y a des ressources humaines très importantes. Ingénieurs de très bon niveau. Les entreprises peuvent aplanir ? Ces formations serviront à développer les start-ups et à améliorer la balance commerciale de la technologie numérique. Ex : Israël qui encourage les start-up, dès que cela marche, elles sont achetées par les Etats-Unis. Analyse de nos plans et de nos stratégies mises en œuvre. Notre vrai problème : on ne raisonne pas écosystème. Toutes les briques doivent être mises en commun. Pas notre point fort. Nos stratégies sectorielles- chacun fait un plan séparément. Phase de prise de conscience (on a démarré avec le tourisme en 2001).

Aujourd'hui, il convient d'intégrer la dimension régionale. Ce sont les régions qui mènent des projets.

Pas totalement négatif. On fera des choses.... " (répondant 2).

- "A été fait en vase clos " (répondant 1).

Points de vue sur l'Agence du développement du numérique

- " Soit elle ne va pas exister, soit elle sera fortement contrainte par les autres administrations. Pour qu'elle fonctionne, il faut qu'elle ait un budget spécial. De manière générale, il y a un problème de motivation du personnel et de niveau de salaire dans la fonction publique. Il est important que l'Agence ait à la fois une autonomie intellectuelle et une autonomie financière. " (répondant 1).
- "L'agence a-t-elle la capacité d'imposer un cloud national ?" (répondant 2).
- "Il faut mettre en place une stratégie numérique portée par une agence gouvernementale qui a tous les pouvoirs " (répondant 4).
- "Quelque chose d'important. Intéressant, il n'y a pas quelque chose de fédérateur. Rôle de coordination, de mutualisation, d'optimisation Il y a un comité e-gov qui se réunit, chacun présente ses projets. Une thématique comme le cloud. Il y a nécessité d'une approche nationale. Une synergie à rechercher avec les agences comme l'ANRT " (répondant 6).

IV. Propositions de leviers d'action pour les politiques publiques

A partir des éléments de diagnostic précédent, ce chapitre vise à répondre au troisième objectif de l'étude, à savoir "proposer des leviers d'actions de politiques publiques à même de permettre au Maroc d'accélérer sa transition digitale en vue d'en faire un pilier de son émergence économique et un axe central de sa modernisation d'ensemble".

Dans un premier temps, une analyse SWOT du positionnement du Maroc sera réalisée, avant de considérer les trajectoires et options possibles ainsi que les leviers d'action alignés sur ces options, en tenant compte des grandes tendances du numérique identifiées et du niveau de maturité observé.

1. Un point de départ : l'analyse SWOT

L'analyse SWOT résume les éléments de diagnostic de la situation globale du Maroc relativement aux usages et à la production numérique. Le Maroc dispose d'éléments de force notables, en particulier au niveau des usages citoyens (largement diffusés), de plateformes publiques spécifiques, de l'existence d'une expertise reconnue dans des domaines spécifiques (relation-client, *offshoring*, moyens de paiement), d'entrepreneurs du numérique tant au niveau des start-up que des usages au sein des grands groupes et des administrations. Ces éléments de force nécessitent d'être amplifiés et coordonnés au sein d'une politique globale nationale du numérique.

Les "faiblesses" découlent et concernent pour l'essentiel l'absence d'une stratégie et d'une gouvernance globales. Jusqu'aux évolutions récentes (Maroc Numérique 2020 et Agence du numérique), le numérique n'a pas été une priorité dans l'agenda gouvernemental. L'analyse, notamment à partir des éléments de *benchmarking* international, a mis en évidence un certain nombre de faiblesses structurelles : le positionnement globalement intermédiaire, la faiblesse des contenus nationaux des sites web utilisés par le public, la faiblesse de la démarche écosystémique dans les politiques mises en œuvre, la faiblesse du capital humain (mais ceci n'est pas spécifique au numérique) et une faiblesse au niveau des infrastructures.

Les "opportunités", quant à elles, sont multiples. Parmi ces dernières, celles relatives à l'innovation tant au sein des entreprises et administrations que dans la sphère entrepreneuriale, doivent être soulignées. Par ailleurs, s'agissant de l'administration spécifiquement, le numérique offre une opportunité unique de transformation culturelle et organisationnelle, au service des entreprises et des citoyens. Il serait judicieux de souligner en ce qui concerne la corruption, que de nombreuses recherches ont démontré le déploiement de processus généralisés de e-gouvernance, souvent associée à une corruption moindre.

Plus généralement, la dématérialisation des processus administratifs est source de meilleur service aux citoyens. Au plan du système productif, le numérique permet de valoriser les compétences scientifiques et industrielles du Maroc, en particulier dans des domaines clés tels que les données, le cloud et la cyber sécurité. Ceci est par ailleurs à inscrire dans le cadre de la constitution d'un pôle régional numérique, à partir du Maroc. Enfin, sur un plan géopolitique, le développement d'une compétence numérique du Maroc reconnue à l'échelle internationale, est source de *soft power* au plan régional et international.

Les "menaces" concernent pour l'essentiel, le risque de retard en l'absence d'une stratégie et d'une gouvernance intégrées. Elles comportent également des risques pour le système productif marocain, en l'absence d'une adaptation de celui-ci, notamment par la prise en compte des évolutions technologiques – la robotique, l'intelligence artificielle et organisationnelle – les *blockchains*, les modèles plateformes analysées en première partie. Les risques liés à la cybersécurité et aux données sont également à considérer avec soin.

Tableau 9. L'analyse SWOT du positionnement du Maroc

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Un développement des usages publics (mobiles, smartphones). • Un positionnement reconnu pour des plateformes spécifiques (e-participation). • Une existence d'îlots d'entrepreneuriat dans les secteurs tant public que privé. • Des performances à l'export réelles et mesurables (relation-client, <i>offshoring</i>, moyens de paiement). • Une existence de capacités créatives reconnues des chercheurs et ingénieurs marocains et la société marocaine de manière plus générale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une absence de stratégie globale et d'une gouvernance intégrées. • Un positionnement intermédiaire hétérogène. • Une faiblesse des contenus nationaux des sites web utilisés. • Une faiblesse des transactions par internet (e-commerce). • Une faiblesse de la démarche "écosystémique". • Une faiblesse globale du capital humain. • Une faiblesse au niveau des infrastructures.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Le numérique est une source d'innovation et de développement de nouveaux services et d'emplois au Maroc. • La nécessité d'aligner les offres de services publics – et la relation au public – aux besoins des nouvelles générations. • Le numérique est source de transformation fondamentale de l'administration et des territoires, au service des citoyens et des entreprises. • Le numérique permet de renforcer l'agilité des entreprises et des administrations. • Le numérique permet de développer des offres spécialisées (<i>cloud</i>, données, <i>blockchains</i>). • Le numérique est source de soft power pour le Maroc au plan régional et international (données, cybersécurité, <i>cloud</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Le risque de retard du Maroc en l'absence d'une stratégie et d'une gouvernance globale intégrées. • La robotique et l'IA sont sources de risques pour des filières importantes de l'économie marocaine (automobile, aéronautique). • La cybersécurité est une menace qui appelle au déploiement d'une stratégie adaptée. • La présence d'un certain risque appelle au développement d'une approche plateformes par les administrations et les entreprises marocaines.

2. Options et trajectoires possibles

La transformation numérique, en raison du développement de la technologie incombe d'abord à la gouvernance et aux institutions (comme l'ont indiqué d'ailleurs les travaux de la Banque Mondiale sur le capital immatériel).

Les chapitres précédents (notamment le chapitre 2) ont montré que, sur la base des données disponibles et par rapport à des pays similaires, notamment au Maghreb, le Maroc dispose d'un positionnement concurrentiel intermédiaire, en particulier pour les deux indicateurs synthétiques clés proposés par la Banque Mondiale, l'indice technologique (indice des usages) et l'indice des compléments (institutions et compétences en particulier) (figure 89). A partir de ces éléments, il convient de considérer les trajectoires possibles pour le Maroc et les actions à envisager.

Le Maroc étant positionné "en transition numérique" (tranche basse) selon les indicateurs de la Banque Mondiale, la question qui se pose est celle des trajectoires possibles, notamment par rapport à de possibles *benchmarks*. Ce point sera développé plus loin. Ceci notamment dans une perspective d'évolution de la position du pays de "en transition- tranche basse", vers une position "en transition" – "tranche haute" et puis "en transformation".

Avant de développer ces points, il est nécessaire dans un premier temps, de considérer les principes généraux à mettre en œuvre pour les deux phases "en transition" et "en transformation".

Principes politiques généraux de la transformation numérique

Les analyses précédentes ont démontré la corrélation étroite entre "usages technologies" et "compléments" (institutionnels et de compétences) et naturellement, le niveau de richesse des pays. En suivant les recommandations des experts de la Banque Mondiale, les pays peuvent être répartis en trois groupes : les pays émergents, les pays "en transition" et les pays "en transformation". Pour chacun de ces groupes, des recommandations et des principes généraux d'action sont ou peuvent être définis.

Au niveau des "usages", - dimension "technologique"- le passage d'une phase à une autre se traduit par une progression des trois types d'usages considérés – usages individuels, usages d'administration et usages d'entreprises et une plus grande sophistication. Ceci est naturel même si en pratique, des usages nouveaux apparaissent dans les pays "en émergence", jusque-là absents ou marginaux au sein des pays dits "en transformation".

Le cas typique étant le développement de plateformes mobiles (type MPesa au Kenya ou la *blockchain* pour les cadastres au Ghana), des pays en développement, qui n'hésitent pas à développer des usages nouveaux et donc à être à la frontière de l'innovation numérique en tirant parti de ses immenses potentialités. La question des usages ne doit donc pas être considérée de manière linéaire. Cependant, son intensité et sa diffusion dans l'ensemble de la société suit une progression logique, corrélée à l'autre facteur d'influence : les compléments (réglementaires, institutionnels et de compétences) et la richesse produite.

Au niveau des "compléments", la Banque Mondiale a défini un certain nombre de principes généraux (figure 89). Ces principes serviront de base pour définir la nature des "compléments", à proposer pour un passage du Maroc de la phase de transition à la phase de "pleine transformation".

Tableau 10. Une ambition : positionner le Maroc en phase de transformation

Pays émergents	Pays en transition	Pays en transformation
Lever les obstacles à l'adoption	Elaboration et application des règles favorisant la concurrence	Concurrence entre les plateformes
Compétences de base et notions élémentaires en matière de TIC	Préparation pour des carrières au lieu de simples emplois	Promotion de la formation permanente
Services et suivi fondés sur la téléphonie mobile	Prestation de services d'administration électronique et participation citoyenne	Démocratisation de la prise de décision et collaboration numérique

Source : Banque Mondiale, "les dividendes du numérique" (abrégé), 2016, p. 31.

Pour les trois composants considérés, le passage de la phase "en transition" vers la phase "en transformation" se traduit par un changement de l'axe central de la décision publique :

Pour les réglementations, dans la phase "en transition", la décision publique est concernée pour l'essentiel par la définition et la mise en œuvre de décision favorisant la concurrence, alors que pour la phase "en transformation", les plateformes et la concurrence entre plateformes constitue l'axe central de la décision réglementaire. C'est le cas actuellement au sein de l'Union européenne, avec la communication en cours sur la question des données et des plateformes.

Pour les compétences, le passage de la phase "en transition" vers la phase "en transformation" se traduit par le développement généralisé de la formation permanente, attestation du caractère volatile des compétences de l'importance de leur développement.

Enfin, s'agissant de la dimension institutionnelle, l'un des composants centraux des "compléments" à la technologie, la phase "en transformation" se caractérise par la démocratisation de la prise de décision à la collaboration généralisée. Ce qui se traduit, en termes concrets, par le fait que les citoyens et les parties concernées par la décision publique, participent réellement au design des politiques publiques et à leur mise en œuvre.

Au total, dans la phase transformationnelle, les pouvoirs publics focalisent leurs actions sur les plateformes, le développement et le renouvellement des compétences, y compris par un recours massif aux TIC et la participation des citoyens à la vie de la Cité.

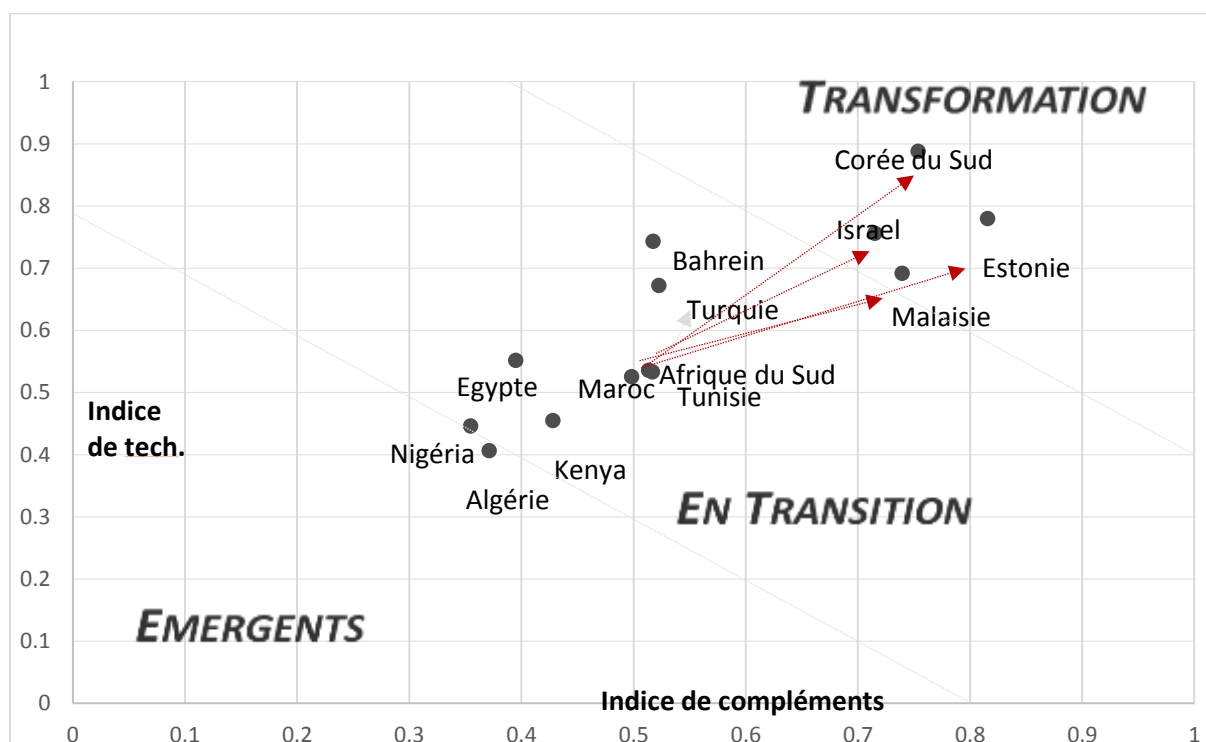
Il s'agit là de principes généraux de la décision publique, qu'il convient de garder à l'esprit dès lors que se pose la question de définir une feuille de route numérique pour un pays, en particulier dans le contexte des pays en développement. Naturellement, ces principes sont à adapter au contexte spécifique du Maroc et à ses trajectoires possibles, dans un monde numérique en constante évolution.

Positionnement du Maroc et trajectoires possibles

Les résultats du *benchmarking* sont repris avec les 12 pays considérés au chapitre 2 : Algérie, Tunisie, Egypte, Bahreïn, Afrique du Sud, Nigéria, Kenya, Turquie, Malaisie, Estonie, Israël et Corée du Sud et en considérant les deux indicateurs synthétiques de la décision publique : l'indice technologique et l'indice des compléments, proposés par la Banque Mondiale en 2016.

Le positionnement pour ces deux indicateurs précise le bon positionnement du Maroc parmi les pays voisins, bien loin devant l'Algérie et à parité égale avec l'Afrique du Sud et la Tunisie (figure 89).

Figure 89. Positionnement du Maroc pour la transformation numérique et trajectoires/benchmarks possibles



A partir de ces données, cinq pays ont fait l'objet de benchmarks pour des trajectoires futures, car plus avancés le long des deux axes considérés et également

puisqu'aux niveaux des revenus (PIB par habitant), ils se situent dans une tranche supérieure (tableau 11).

Tableau 11. Caractéristiques de cinq pays ayant fait l'objet de benchmarks

	Turquie	Malaisie	Israël	Corée du Sud	Estonie
PIB par habitant (2015) en dollars courants ⁷⁰	9.125	9.768	35.728	27.221	17.118
Catégorie de pays	Pays à revenu intermédiaire, tranche supérieure	Revenu intermédiaire, tranche supérieure	Revenu élevé, OCDE	Revenu élevé, OCDE	Revenu élevé, OCDE
Intérêt d'un <i>benchmarking</i> pour le Maroc	Pays à revenu intermédiaire. Pays méditerranéen qui a développé une véritable stratégie technologique et qui a acquis une autonomie scientifique et technique dans de nombreux secteurs	Pays à revenu intermédiaire ayant mis en place une stratégie centrée sur les industries électroniques et les TI (MSC Malaysia, MultiMedia Supercorridor)	Apprendre comment devenir une "nation startup"	L'un des meilleurs de la classe au plan mondial pour les TI – pays sans ressources naturelles	L'un des meilleures de la classe pour les usages numériques, des pratiques innovantes

Distances sur les deux indicateurs

Après avoir réalisé un *benchmarking*, la distance (en points) sera considérée d'une part et d'autre part, l'effort (en pourcentage) que le Maroc se doit investir pour rattraper la position de chacun de ces pays, pour trois indicateurs pouvant se définir comme suit :

- L'indicateur technologique (celui des usages) déjà exposé⁷¹.
- L'indicateur des compléments (réglementation, compétences, institutions)⁷².
- L'indicateur d'innovation global (Global Innovation Index), tel qu'il a été proposé par l'OMPI et des collaborateurs.

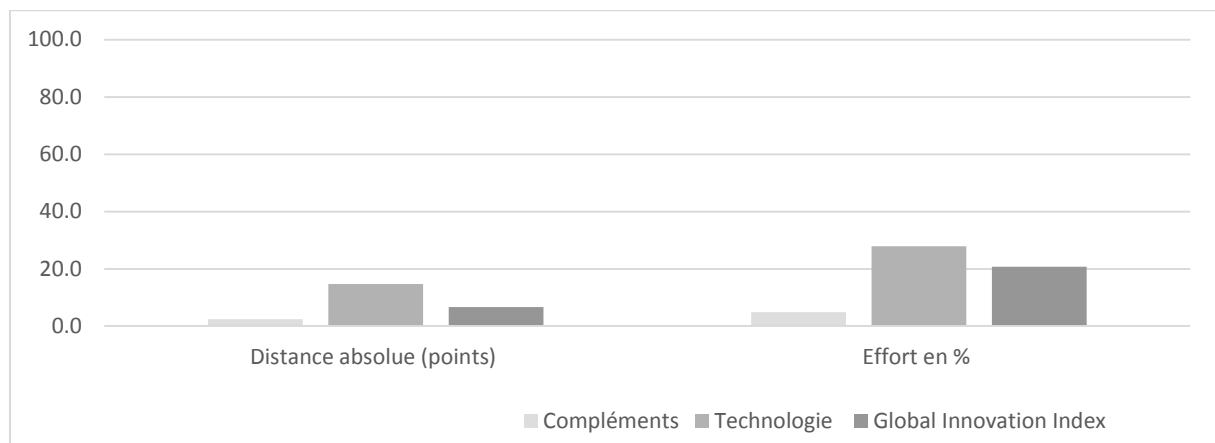
La perspective temporelle d'atteinte de cet objectif n'est pas fixée, mais il peut être supposé que celle-ci se situe en fonction de la distance calculée et pourrait s'étaler entre un horizon à 3 ans (2020) et cinq ans (2022).

Pays à revenus intermédiaires, tranche supérieure

La distance par rapport à la Turquie est faible sur le plan des compléments, ce qui atteste d'une similarité entre la Turquie et le Maroc pour cette dimension. Elle est surtout relativement forte pour la technologie, autrement dit, les usages et dans une moindre mesure, pour l'indice d'innovation globale. Au total, le rattrapage de la position actuelle de la Turquie, au regard de trois indicateurs paraît atteignable, à un horizon raisonnable (2020) (figure 90). L'effort en pourcentage est de plus de 20% pour la technologie et de 20% pour l'indice d'innovation.

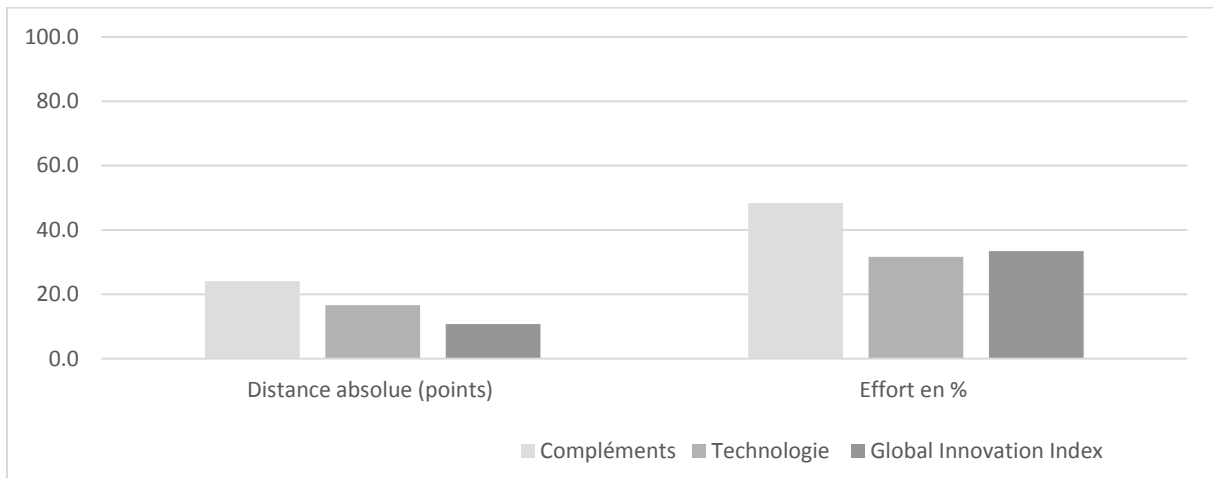
Naturellement, la nature de l'effort à fournir n'est pas mécanique et doit être différenciée en fonction du pays considéré.

Figure 90. Benchmarking de la Turquie en 2016, distances absolues et effort en %



La distance par rapport à la Malaisie apparaît plus importante pour l'indice "compléments" que pour les autres indices. L'effort est le plus important en ce qui concerne cette variable, le Maroc devra ainsi accroître son effort pour l'indice "compléments" de plus de 45% pour rattraper la situation actuelle de la Malaisie. Les efforts sont également importants pour les deux autres indicateurs : "technologie" et l'indice d'innovation globale.

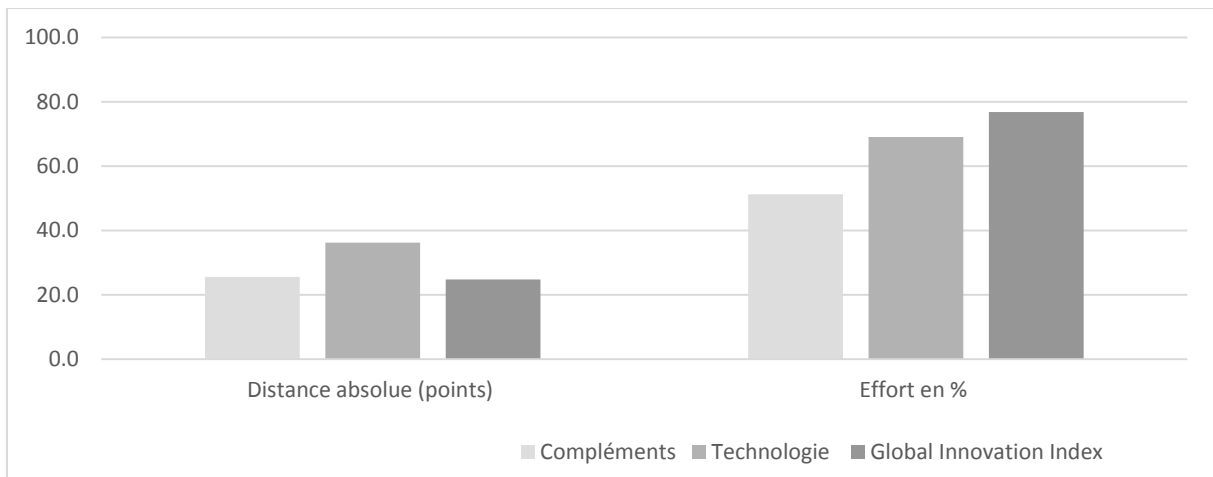
Figure 91. Benchmarking de la Malaisie en 2016, distances absolues et effort en %



Pays à revenus supérieurs, OCDE

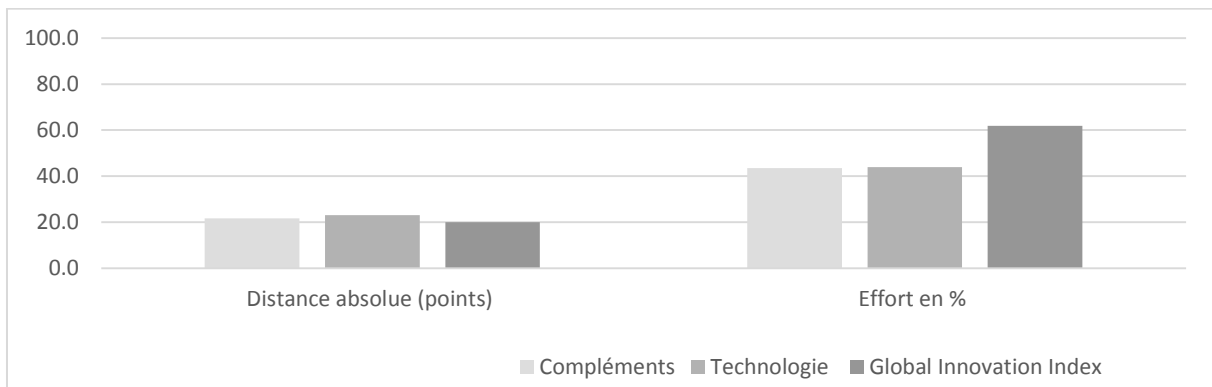
La distance par rapport à la Corée du Sud est importante pour chacun des indicateurs et surtout pour l'indicateur "technologie" (usages). L'effort à faire est considérable : près de 77% pour l'indice d'innovation, près de 70% pour la technologie et plus de 50% pour les compléments. Ces indices –et cette distance- indiquent qu'il y a des apprentissages à organiser sur chacune des dimensions, mais probablement de manière sélective (l'usage dans l'administration par exemple).

Figure 92. Benchmarking de la Corée du Sud en 2016, distances absolues et effort en %



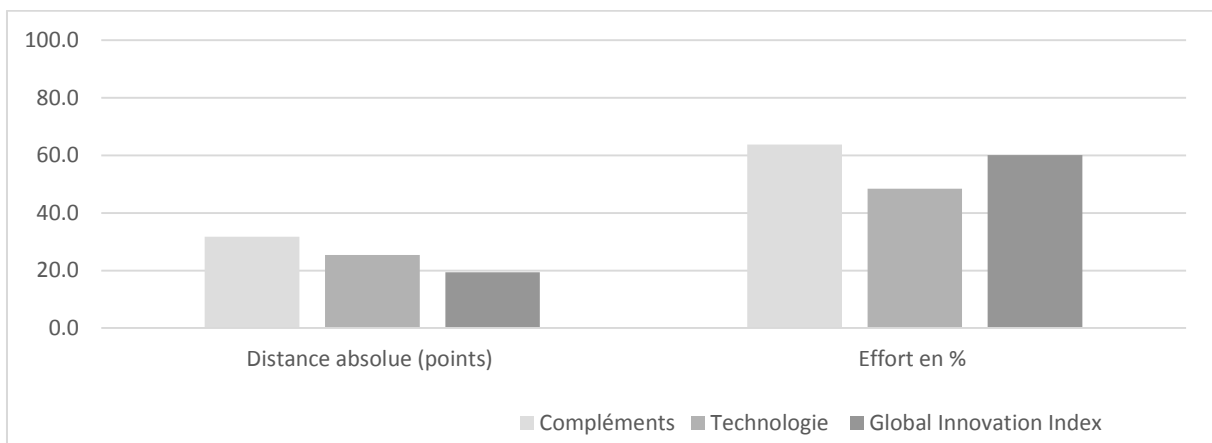
La distance est moindre, en comparaison de ce qui vient d'être indiqué pour la Corée du Sud, mais elle demeure considérable et d'égale importance pour chacun des indicateurs. La distance résultante est également importante : plus de 40% pour les deux premiers indicateurs et plus de 60% pour le dernier (indice global d'innovation).

Figure 93. Benchmarking d'Israël en 2016, distances absolues et effort en %



Par rapport à l’Estonie, les distances absolues concernent surtout les compléments. L’Estonie est bien connue pour son cadre réglementaire avancé et les efforts que le pays a réalisés pour se transformer en un véritable hub numérique. Il est donc tout à fait logique que la distance soit ici la plus élevée. Elle est également élevée pour les autres indicateurs ainsi qu’en termes d’efforts.

Figure 94. Benchmarking de l'Estonie en 2016, distances absolues et effort en %



Au total, cet exercice indique les efforts que le Maroc se doit d’investir pour rattraper certains des pays ayant reçu des *benchmarks* :

- Ils apparaissent relativement aisés, pour les pays intermédiaires (tranche supérieure) (Malaisie, Turquie).
- Ils doivent être considérés de manière sélective par rapport aux autres pays (Israël, Corée du Sud, Estonie).

Ces éléments doivent être considérés avec précaution. Ils visent tout simplement à indiquer un repère sur l’effort qui reste à consentir pour rattraper certains des pays indiqués et organiser un *benchlearning* avec leurs meilleures pratiques.

3. Recommandations d'actions publiques

Au-delà de la trajectoire globale présentée plus haut, il sera recommandé de développer des pratiques et une philosophie de l'action publique autour d'un gouvernement numérique et d'une culture numérique associée. La perspective proposée est écosystémique.

Les enjeux stratégiques des actions publiques à déployer

Des recommandations seront développées autour de quatre enjeux stratégiques pour le Maroc : l'innovation et l'efficacité, l'inclusion numérique, la souveraineté numérique et le soft power numérique. A chacun de ces enjeux, des dimensions peuvent être associées à des mesures relevant de politiques publiques spécifiques.

Il serait opportun de considérer ces différents enjeux.

L'innovation et l'efficacité pour la croissance, l'emploi et la société numérique

Le numérique est intrinsèquement porteur d'innovation, d'efficacité et de "disruption" dans ses multiples usages. Au plan économique, la révolution numérique est porteuse d'enjeux majeurs en matières d'innovation de produits, de services, de *business models*, mais également d'enjeux sociaux en matière d'emplois. L'approche écosystémique proposée dans cette étude, vise à s'assurer de tirer avantage des meilleures opportunités et de faire face aux risques économiques, sociaux portés par le numérique.

L'inclusion

L'inclusion numérique renvoie à la nécessité d'inclure des citoyens et des territoires dans la transformation numérique en cours. Au plan individuel, ceci se fait par la démocratisation de l'accès à l'internet, la facilitation de l'accès aux services essentiels et le renforcement de littératie (compétences) et des médiations numériques (par la mise en réseau des acteurs)⁷³.

Ceci en donnant aux individus les ressources autonomes nécessaires à leur insertion dans le paysage des nouveaux usages numériques qui se dessinent. Au plan territorial, les enjeux sont ceux du développement des ressources (y compris d'infrastructure) et compétences numériques des territoires, dans le cadre en particulier de la régionalisation avancée. Ceci afin de favoriser le développement des activités pourvoyeuses d'emplois, mais également de renforcer et faciliter l'implication des citoyens et leur contrôle de la vie locale (participation à la décision publique notamment).

La souveraineté numérique

La souveraineté numérique est un thème essentiel de la décision publique. La cybersécurité est un sujet majeur d'influence entre grands pôles géopolitiques mondiaux. Au plan économique, la question des données est étroitement liée à celle de la souveraineté économique. A l'exemple de tous les pays émergents, le Maroc est concerné par la question de souveraineté numérique, notamment en ce qui concerne les infrastructures numériques de ses grands secteurs économiques, mais également ses institutions.

Sur le plan économique stricto sensu, cette question est présente dans les interrogations des dirigeants d'entreprises et d'administrations interviewées. Les attentes sont multiples, en particulier s'agissant de la définition et de l'application de normes de sécurité numérique et la qualification d'experts permettant d'évaluer et de noter les capacités de résilience des systèmes d'information mis en œuvre par les entreprises et les institutions publiques marocaines.

Le Soft power numérique

La dimension immatérielle du positionnement du Maroc sera retrouvée ici. Le numérique constitue un levier essentiel de rayonnement⁷⁴ du Maroc au plan international et de développer son influence, notamment en Afrique, en zone MENA et en Europe.

Il serait judicieux de considérer les dimensions du rayonnement du Maroc ci-après :

- Le rayonnement de la technologie, des pratiques (y compris sociétales) et des savoirs numériques marocains.
- Le rayonnement, via des leviers numériques, de la culture marocaine, des savoir-faire marocains.
- La diffusion de l'image du Maroc.
- Les exportations des expertises marocaines du secteur public (administrations spécialisées, universités, centres de recherche).
- L'exportation des savoir-faire marocains du secteur privé : moyens de paiement, cybersécurité, données, cloud régional...
- La contribution et l'aide à la constitution de pôles régionaux spécialisés.

Les politiques publiques : les actions thématiques

La figure 94 présente l'architecture des thèmes à considérer au regard d'une part, des tendances technologiques et organisationnelles présentées en première partie et d'autre part, des quatre enjeux stratégiques de la transformation numérique.

Actions thématiques et enjeux stratégiques pour le Maroc

Les actions thématiques sont à considérer comme un ensemble en interaction. Le tableau 12 indique l'importance relative de chacune des actions thématiques pour les quatre enjeux stratégiques pour le Maroc, le positionnement compétitif du Maroc pour les actions considérées ainsi que les initiatives de Maroc Digital 2020 pouvant servir de support à leur déploiement. Comme le tableau l'indique, celles-ci, sont pour la plupart d'entre elles, fortement alignées avec les options stratégiques de rattrapage de pays ayant reçu des *benchmarks*, esquissées au point 1.

Figure 95. Tendances du numérique, enjeux stratégiques pour le Maroc et actions thématiques associées

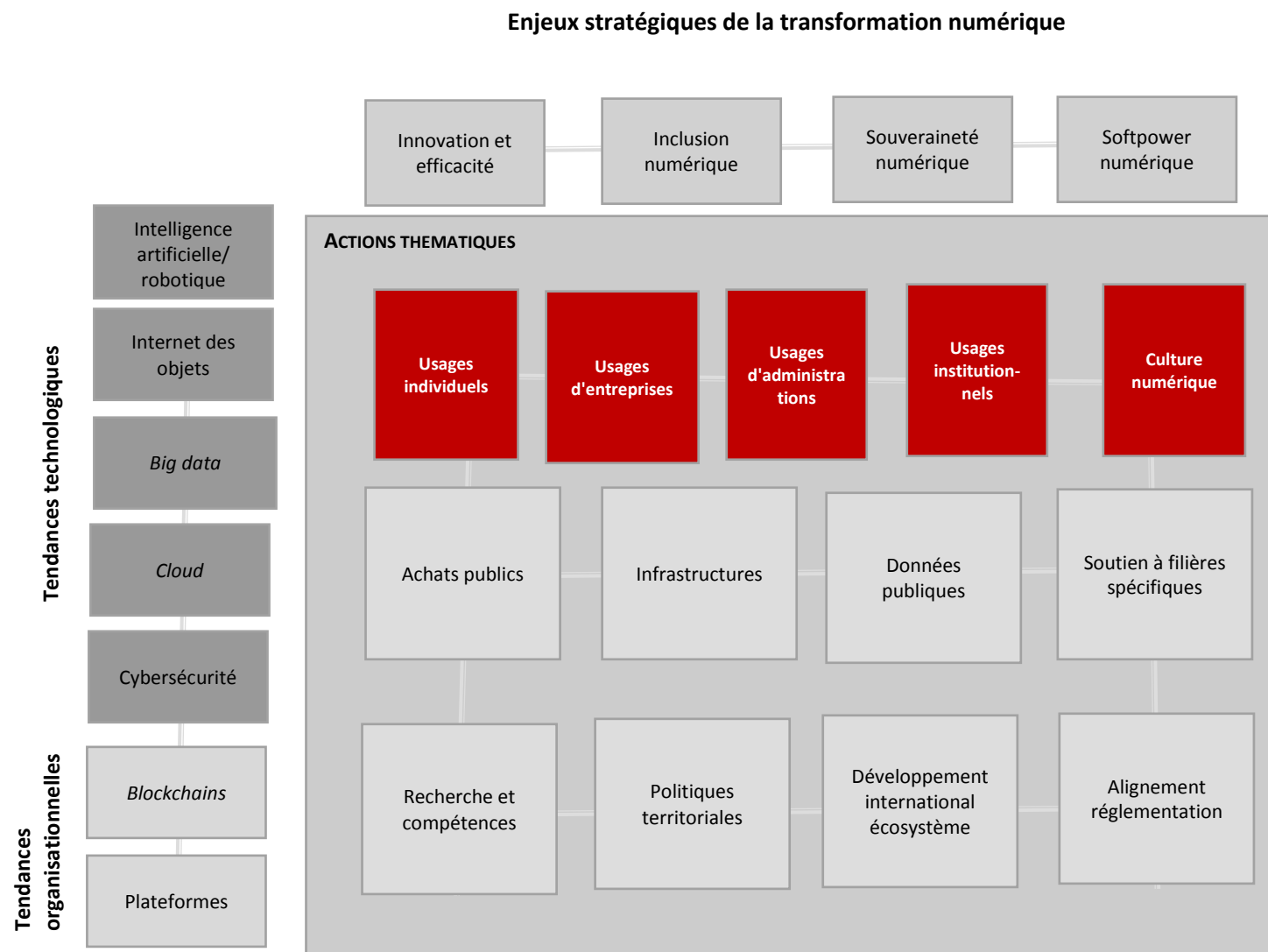


Tableau 12. Enjeux stratégiques de la transformation numérique

Leviers d'action publique						Points d'appui Initiatives <i>Maroc Digital 2020</i>
	Innovation et efficacité	Inclusion	Souveraineté numérique	Soft power numérique	Positionnement global du Maroc	
Usages						
1. Usages citoyens	F	F	F		Moyen à Fort (indice e- participation, Indice WEF)	Initiative 2 : Réduction de la fracture digitale au profit des citoyens (connectivité pour tous, programmes de l'enseignement primaire secondaire et supérieur, Accès public à la WIFI) et des entreprises notamment les PME/TPE (régions défavorisées en matière de connectivité).
2. Usages d'entreprises	F	M	F	F	Moyen (indice WEF) En accélération pour les grandes entreprises	
3. Usages d'administrations	F	F	F	F	Moyen (indices e-gov)	Initiative 1 : e-gov – Transformation numérique de l'administration Initiative 3 : Transformation intégrée des secteurs critiques de l'économie (PortNet, santé,...).
4. Usages institutionnels (parlement, grandes institutions publiques, élus.)	F	F	F	F	A préciser	
5. Culture du numérique	F	F	F	F	Faible à Moyen	

Leviers de politiques publiques						
6. Achats publics	F	F	F	F	Faible	Initiative 8 : Création d'un cadre juridique et réglementaire numérique avec l'adaptation des achats publics des services en technologie d'information.
7. Infrastructure (Data, cloud, haut débit)	F	F	F	F	En émergence	Initiative 6 : Infrastructure DATACOM - accélération, en particulier, à l'accès au haut et très haut débit et la généralisation de l'accès à la data-mobile.
8. Données Publiques	F	F	F	F	Faible à moyen (analyse OCDE)	
9. Soutien à des filières industrielles spécifiques	F	?	F	F	Moyen (Relation-Client et <i>offshoring</i> exceptés)	Initiative 4 : Repositionnement stratégique BPO sur l'Europe en encourageant les modèles économiques orientés valeur ajoutée et la mise en place d'une offre promotionnelle avec des incitations spécifiques. Initiative 9 : Emergence de nouveaux acteurs technologiques nationaux.
10. Recherche scientifique et développement de compétences spécifiques	F	F	F	F	Faible à Moyen	Initiative 7 : Formations et développement des compétences et formations en technologies d'information.
11. Politiques territoriales	F	F	F	F	En émergence	
12. Développement international de l'écosystème numérique marocain	F	F	F	F	Fort pour les exportations (données WEF)	Initiative 5 : Hub numérique Afrique francophone avec le développement notamment d'infrastructure et réseaux physiques communs et encouragement des talents africains à l'intégration des sociétés marocaines.

(Afrique/MENA)					Compétences : Fort pour les moyens de paiement, <i>l'offshoring</i> et la relation-client en émergence pour les autres secteurs.	
Politique réglementaire						
13. Alignement de la réglementation sur les standards internationaux	F	?	F	F	Moyen, à considérer dans la perspective de la réglementation européenne (politique des données).	Initiative 8 : Création d'un cadre juridique et réglementaire numérique avec l'adaptation des achats publics des services en technologie d'information.

F : Importance forte pour la dimension considérée. M : Importance moyenne

La dynamique des usages en interaction

L'entrée pleine et entière du Maroc dans la phase de "transformation numérique" nécessite le développement d'une forte culture numérique, elle-même résultante du développement des quatre usages en interaction (figure 96). :

- Les usages individuels.
- Les usages d'entreprises.
- Les usages des administrations.
- Les usages institutionnels.

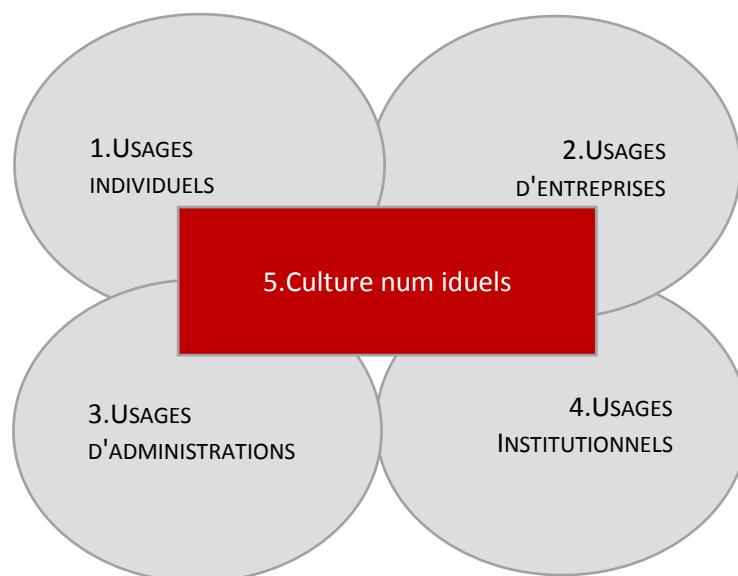
C'est par le renforcement planifié des quatre usages que la culture numérique se déploie. Ceci nécessite naturellement une gouvernance ad hoc, une institution de pilotage – l'Agence du développement du numérique et l'allocation de ressources (notamment pour les usages des administrations et les usages institutionnels).

Le renforcement de ces usages doit se traduire par une amélioration de la position du Maroc sur les *benchmarking* internationaux, tels qu'analysés en chapitre 2.

Plus généralement, le renforcement des usages doit se traduire par une amélioration de la maturité numérique des acteurs, tant publics (cf. grille de maturité des administrations), que privés (cf. grille de maturité des entreprises).

Les grilles de maturité proposées peuvent servir de base au pilotage du déploiement d'une culture numérique avancée.

Figure 96. La dynamique des usages



Les recommandations d'actions publiques

En tenant compte des enjeux et grandes tendances du numérique et en vue de permettre au Maroc de réussir sa transition vers l'ère digitale, le Royaume devra faire de l'agenda numérique un agenda national porté par l'ensemble des acteurs et articulé autour des priorités stratégiques de sa politique intérieure et extérieure. Les leviers stratégiques à même de favoriser la concrétisation de cet objectif, sont énumérés ci-après :

- **Procéder à une évaluation globale des politiques jusque-là menée dans le domaine du numérique**

Après l'expérience de la stratégie Maroc numérique 2013, abandonnée et non mise en œuvre, la stratégie Maroc digital 2020 et l'agence numérique constituent les initiatives attendues en vue de mettre en place un cadre réglementaire permettant l'institutionnalisation de la transformation numérique.

La transformation numérique n'est pas seulement affaire de plan plus ou moins formalisé, elle concerne également – et surtout, la gouvernance. Dans la nouvelle stratégie numérique, le Maroc devra tirer profit des acquis, mais également des faiblesses déjà soulignées pour la gouvernance de programmes antérieurs (Maroc Numeric 2013 notamment). Une gouvernance intégrée, pensée et déployée autour d'une vision écosystémique du numérique est donc nécessaire, au sein de laquelle un secteur public, au fonctionnement transformé, devra jouer un rôle clé.

S'agissant de l'agence chargée du numérique, il est proposé de lui attribuer les prérogatives nécessaires pour assurer son rôle d'arbitrage de gouvernance de l'ensemble de l'agenda numérique. L'adhésion des ministères à cette structure est nécessaire. Il s'agit surtout des administrations ci-après : le Ministère de l'industrie, le Ministère de l'intérieur, le Ministère de l'économie et des finances, l'Administration de la Défense nationale et le Ministère de la fonction publique et de la modernisation de l'Administration. L'agence doit aussi disposer des fonds lui permettant d'accompagner et de mutualiser les projets des ministères.

- **Promouvoir activement des politiques publiques spécifiques au développement du numérique**

La nouvelle stratégie numérique nécessite le déploiement de politiques publiques renouvelées, autour de dimensions essentielles : les achats publics, les infrastructures, les données publiques, le soutien à des filières industrielles spécifiques, les politiques territoriales et enfin le rayonnement international de l'écosystème numérique marocain.

- **Les achats publics devraient jouer un rôle fondamental dans l'organisation et le développement des usages**, mais également dans le soutien aux capacités d'innovation des filières numériques marocaines. Les politiques d'achats publics mériteraient d'être revisitées, en considérant notamment leur soutien aux PME marocaines, leur coordination avec les achats du secteur privé dans le cadre de filières et la possibilité de régionaliser les achats publics avec d'autres partenaires africains.
- **Au niveau de l'infrastructure numérique** (*Big data, cloud, haut débit*), celle-ci gagnerait à être alignée sur les standards internationaux et devrait être corrélée étroitement aux impératifs de la souveraineté numérique, particulièrement pour ce qui est du développement d'une infrastructure cloud et de mise en place de programmes de cyber-sécurité.
- **Le soutien à des filières industrielles spécifiques** devrait être envisagé pour renforcer la compétitivité industrielle de l'offre numérique marocaine, notamment en faisant émerger des secteurs d'excellence régionale et internationale. Il convient notamment de renforcer les filières d'exportation du Maroc, en liaison avec la politique d'achats publics, d'évaluer ex-ante la sensibilité des filières clés aux chocs technologiques, notamment l'intelligence artificielle et la robotisation et préparer les actions d'ajustement nécessaires.
- **La promotion de la recherche scientifique et le développement des compétences dans le domaine du numérique** revêt une importance centrale. A cet effet, l'effort de R&D numérique du Maroc mériterait d'être rehaussé et appuyé par le développement d'instruments de financement de l'amorçage et de start-up. Dans le même sillage, des filières de formation en étroite liaison avec les entreprises, devraient être encouragées. La mise à contribution de la diaspora scientifique et l'encouragement des joint-ventures avec des entreprises leaders seraient d'un apport considérable pour renforcer les capacités des ressources humaines locales et assurer l'apprentissage international des innovations émergentes.
- **Politiques territoriales.** L'enjeu ici est double : assurer une gouvernance numérique intégrée et assurer l'inclusion numérique. Dans cette perspective, il convient notamment de coordonner les efforts territoriaux (villes, régions) dans le cadre d'une gouvernance globale du numérique et en relation avec les projets de *smart cities*.
- **Développement international de l'écosystème numérique marocain** (Afrique/MENA). La croissance de l'écosystème numérique marocain est un enjeu important pour la croissance économique du Maroc et le renforcement de son *soft power*. Dans cette perspective, il convient notamment de soutenir l'écosystème numérique marocain, comme levier de développement économique international du Maroc (exportation, coopération, investissement international) et renforcer son rôle de contributeur au *soft power* du Maroc.

- **Jeter les bases d'une politique des usages ambitieuse et intégrée**

L'entrée pleine et entière du Maroc dans la phase de transformation numérique nécessite le développement d'une forte culture numérique, elle-même résultante du développement des quatre usages en interaction. Pour ce qui est des usages citoyens, il est important de développer la participation des citoyens, notamment via l'enseignement, afin de tirer avantage des potentialités du numérique en termes de socialisation et de développer l'inclusion numérique et plus généralement, de renforcer la démocratie citoyenne.

Au niveau des usages des entreprises, il s'agit en particulier d'assurer la compétitivité des entreprises et de développer l'innovation par le numérique, en accordant une attention particulière aux PME-PMI.

En ce qui concerne les usages des administrations et conformément aux Hautes Orientations Royales, contenues dans le Message du 14 octobre 2016, dans lequel Sa Majesté Le Roi avait clairement mis en relief l'importance de généraliser l'administration électronique, "selon une approche intégrée permettant aux différents départements et aux divers services un accès commun aux informations. De fait, l'utilisation des nouvelles technologies contribue à faciliter l'accès, dans les plus brefs délais, du citoyen aux prestations, sans qu'il soit nécessaire de se déplacer souvent à l'Administration et de s'y frotter, car c'est là la cause principale de l'extension du phénomène de corruption et du trafic d'influence".

L'enjeu majeur est de faire passer l'administration d'un statut de gestionnaire de projets numériques isolés à un statut d'acteur clé de la gouvernance numérique du Maroc.

Les leviers nécessaires pour y parvenir portent notamment sur le lancement de grands projets transformateurs, le développement de contenu nationaux de sites web, la généralisation de la e-gouvernance pour renforcer la cohérence et l'efficacité des politiques publiques.

Au plan des usages institutionnels, dont notamment le parlement et les grandes institutions publiques, l'accent devrait être mis sur la sensibilisation des élus à la transformation numérique, l'ouverture des textes législatifs à l'e-discussion publique, l'intégration d'une dimension "gouvernance numérique" au plan national, régional et local, notamment dans les textes à vocation territoriale.

Références

Acemoglu, D., Restrepo, P., "Robots and Jobs : Evidence from US Labor Markets ", NBER Working Paper No. 23285, mars 2017.

Arntz M., Terry Gregory et Ulrich Zierahn "Digitalisation and the future of work : Macroeconomic consequences for tomorrow's employment, unemployment and wages", , ZEW, Allemagne, 2016.

Bounfour A., Le Capital organisationnel. 2014. Springer.

Bounfour.A. Digital Futures, Digital transformation, from lean production to acceleration. Springer, 2015.

Carnelley, P, Helena Schwenk, G. Cattaneo, G.Micheletti, D. Osimo.

European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, "Building a European Data Economy", 2017.

France Stratégie, "L'effet de l'automatisation sur l'emploi : ce que l'on sait, ce qu'on ignore", la Note d'Analyse, juillet 2016, n°49 www.strategie.gouv.fr

Frey, B., Osborne, M. "the Future of Employment : how susceptible are jobs to computerisation " , septembre 17, 2013, Université d'Oxford.

Keisner, A. C., J. Raffo, S. Wunsch-Vincent, "Breakthrough Technologies- Robotics, Innovation and Intellectual Property", Economic Research Working Paper n°.30, Wipo, novembre 2015.

OECD, "Benchmarking Digital Government Strategies in MENA Countries", 2017.

OECD, "Enabling the Next Production Revolution : The Future of Manufacturing and Services- Interim report, Meeting of the OECD Council at Ministerial Level", Paris, 1-2 June 2016, p.14.

OECD Policy brief : "Automation and Independent Work in a Digital Economy", mai 2016.

Reimsbach-Kounatze, C., "The role of data for digital platforms, Key policy implications", ic12, conference, Data, Digital Assets and platforms for Innovation, 12 juillet, 2016.

Sénat, Rapport d'Information. Commission des finances, sur les enjeux liés au développement du Bitcoin et des autres monnaies virtuelles. Par MM Philippe Marini et François Mars 2014.

Annexes

Annexe 1. Liste des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude "Transformation numérique et maturité des entreprises et des administrations marocaines".

Entreprise/administration	Personne interviewée	Fonction
Ministère de l'industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique	Mme Samia Chakri et M. Nouredine Lasfar	Directeur économie numérique Chef de Service de Réponse et de Traitement des Attaques Informatiques
Ministère de la Réforme de l'Administration et de la Fonction Publique	Mme Sarah Lamrani	Directrice des Systèmes d'Information
Trésorerie Générale du Royaume	M. Aziz Bouazzaoui	Directeur des Ressources et des Systèmes d'Information
ANRT	M. Hicham Lahjomri	Directeur de l'entité prospectives et nouvelles technologies
Maroc PME	M. Larbi Benrazzouk	Directeur général
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche	M. Abdelhak Mouradi	Directeur de l'enseignement supérieur et de la recherche
OMPIC	M. Adil El Maliki	Directeur Général
CGEM	M. Mounir Alaoui	Président de la commission e-commerce
GFI & APEBI	Mme Saloua Karkri-Belkeziz	Présidente Directrice Générale et Présidente
Bourse de Casablanca & AUSIM	M. Mohamed Saad	Directeur des SI et Président
N+ONE	M. Kandil Amine	Président Directeur Général
IT CONSULTING	M. Harti Hassan	Président Directeur Général
Bearing point	M. Chekaoui Saleh	Directeur Général
CONSILIUM	Mme Zaghoul Mounim	Directeur Général
Barid Bank	M. Mohamed Boufeych	Directeur de l'Organisation et des Systèmes d'information -DOSI
Poste Maroc	M. Mohamed Boufeych	Ancien DOSI
CAP GEMINI	M. Moncef Benabdessalam	Directeur Général
AVITO	M. Larbi Bejghiti	Directeur Général

TECHNOPARK	Mme Lamia Benmakhlouf	Directeur Général
CIH Bank	M. Driss Bennouna	Directeur Général Adjoint
Lydec	M. M. Echaabi	Directeur des SI
Orange	M. Benali	Directeur des SI
Richbond	M. Dutrey	Directeur des SI
CGI	M. Mohamed Lakhlifi	Directeur Général , Président e-Madina
MEDZ	M. Samir Guerraoui	Business Development Director
OMNISHORE	M. Lotfi Riffi	Directeur Associé et Vice-Président de APEBI
Maroc Numeric Cluster	M. Mokhtar Tazi	Directeur Général
HPS	M. Mohamed Horani	Président Directeur Général

Annexe 2. Extraits de verbatims des interviews auprès des responsables d'entreprises et des administrations marocaines interrogées

Le point de vue des entreprises : le numérique et la transformation des modèles de création de valeur

• L'importance de l'investissement dans le numérique et du retour sur investissement associé

- " le développement du numérique au Maroc dépend de quelques individualités.... On est très en retard, avec quelques îlots porteurs par quelques dirigeants. Le numérique pose le problème de l'utilité pour les entreprises d'investir dans le numérique. ... Nos parlementaires et nos responsables de sécurité utilisent des comptes Gmail. Il est important de développer une prise de conscience de l'importance du numérique" (Répondant 1)

• La transformation numérique est un choix stratégique qui implique toute l'entreprise

- "Le numérique est de l'ordre du " must have". Le service est rendu en raison de sa valeur indirecte (pas de calcul de ROI). Au moment qu'on est sur la plateforme virtuelle de notre banque, on rentre dans la banque en ligne, le service est gratuit. 100% des commerciaux en ligne. Axe interne : dématérialisation des processus. Chez nous pas de CDO, le digital tout le monde le fait. Je suis l'IT. RH, logistique commercial, conformité. Toute la banque est en mode agile. Un comité numérique existe présidé par le Président directeur général. Le DGA en assure le secrétariat " (Répondant 13).
- "Pour notre banque : la digitalisation est primordiale. C'est un mal nécessaire. Les choses s'accélèrent. Une étude stratégique est en cours. Nous sommes coincés par nos *process* physiques et malheureusement la réglementation ne suit pas. Une maturité en cours. Nous sommes bousculés par l'arrivée prochaine du Mpaiement. Une conduite de changement très lourde et ce compte tenu de notre histoire..." (répondant 3).
- "Ces services, innovants semblent être en décalage par rapport à la maturité des entreprises. La signature électronique marche par ce qu'elle est imposée pour certains services. La plateforme e-commerce est au point mort (2 sites hébergés)". (Répondant 5).
- "On a fait du digital notre pilier. (Notre entreprise) pilier de l'expérience client. Pas de vente en ligne. Les gens préfèrent voir et toucher les produits. Factures dématérialisées, par défaut les factures sont dématérialisées. Une partie de notre stratégie est déployée sur les réseaux sociaux. Beaucoup de clients nous appellent et utilisent les réseaux sociaux. Nous avons une stratégie que cette stratégie se déploie sur l'ensemble des métiers "(Répondant 2).

• Il y a une prise de conscience croissante des entreprises avec des projets qui émergent

- "Les grands sujets : Big data, cloud : beaucoup d'entreprises et d'administrations y pensent. Direction centrale, dépend de la défense nationale – recommandations fortes. Data centers au Maroc. Grands projets : OCP : data centers. La Poste a également lancé des projets" (Répondant 6).

• L'existence d'un retard

- " Nos banques ne connaissent pas le e-paiement. Nous sommes en retard par rapport aux pays africains dans l'e-paiement. Tout le e-paiement au Maroc est inférieur à 1200 millions de dirhams, Dans la plupart des entreprises, très bonne informatique des années 80". (Répondant 1).
- "On a un retard important. Les administrations, les entreprises privées – les gens ne sont pas conscients de l'importance de la transformation numérique. Rare de trouver un Directeur général qui serait un ancien DSI. , sans parler des PME. Par contre dès que filiales multinationales, opérateurs composants électroniques, le SI est important. Nos entreprises ne peuvent être compétitives, si elles ne disposent pas d'outils."
- "Situation des administrations : Administration en retard. Nombre de procédures en ligne : <20%. La DGI a boosté les administrations. OMPIC : le plus de procédures dématérialisées. Tout notre espoir porte sur l'agence. Si l'agence est là d'autres institutions peuvent financer des projets (BAD, BM). Pas de problème de financement. Le tissu marocain est embryonnaire. Les grands projets sont donnés à des multinationales. Dans la stratégie, il faut booster les groupements. Pour les exportations : encourager les groupements à 3 ? Apprendre à travailler ensemble, c'est le rôle de l'agence"(Répondant 8).

• L'appartenance à un groupe international nécessite et accélère la transformation numérique

- "Nous faisons partie d'un groupe mondial qui est en avance, vu notre mission. Nous suivons la politique de notre groupe et tous nos *process* sont digitalisés. Nous ne nous posons plus de questions. Nous sommes freinés pour la

dématérialisation de certains *process*, car l'environnement marocain, ne facilite pas les choses (administration électronique, relation avec les banques, ...). Pas de culture de *process*. Tous nos salariés, vu leur jeunesse, sont pratiquement natif digital. Ils nous bousculent ". (Répondant 9).

- "Nous sommes une marketplace qui offre l'accès à 5 millions de visiteurs uniques par mois. 30 millions de visiteurs par mois 40.000 annonces par jour. Une grande marge de progrès car ce n'est que le début. Nous avons une stratégie claire (Premier site le plus visité au Maroc, construire un écosystème avec plusieurs business autour, arriver à une vraie Market Place). Une stratégie claire pour les 3 prochaines années avec des alliances à venir. Tous nos *process* sont digitalisés. Notre appartenance à un grand groupe mondial nous permet de nous inscrire dans des programmes de knowledge sharing. (Répondant 14).

• Des écosystèmes innovants et des initiatives existent au Maroc, une mutation en cours

- "Vraie mutation en cours, en ce qui concerne les SSII traditionnelles et ce qu'elles sont devenues. Mutation en cours du métier de la DSI. Le vrai problème au Maroc : problème du changement, "sortir de la zone de confort". Les SSII et les DSI doivent se renouveler. Le CIH, CFG (nouveau entrants), banque du digital, n'ont pas de zones de confort. Problème générationnel au niveau des patrons. Mais il y a aussi une problématique au niveau des équipes : cadres 6/15 ans d'ancienneté. Le sujet des compétences est essentiel : remettre en jeu les apprentissages régulièrement " (répondant 4).
- "CIH, BCP, ont de vraies innovations. Ils communiquent autour du digital : affiches 4x3. Les opérateurs télécoms et les banques constituent les vrais acteurs de l'innovation digitale au Maroc. La distribution est en retard, notamment sur le e-commerce " (répondant 5).
- "(Notre parc) est un écosystème avec comme mission d'aider à la création et au développement d'entreprises dans les TIC, le Green tech et les industries culturelles, regroupant des associations, des financeurs et des accélérateurs de plus en plus en lien avec le monde du digital. Aujourd'hui 3 sites (Casablanca, Rabat et Tanger) avec 250 entreprises de 2000 salariés (moyenne d'âge 30 ans). Près de 900 millions de dirhams de chiffre d'affaires. 60 nouvelles start-ups chaque année (turnover naturel). Une liste d'attente très importante. Le concept commence à s'exporter. Soutien à la création d'un technopark en Côte d'Ivoire. La société de gestion est en pleine transformation digitale et ce pour accompagner les entreprises qui sont en son sein. Presque tous les *process* sont digitalisés et un travail de fonds est entamé pour accompagner le changement des salariés de la société. Une plateforme de mise en relation en ligne est en cours pour connecter l'ensemble des entreprises et leur offrir des services en ligne avec différentes administrations" (Répondant 15).

• Les sociétés de services suivent leurs clients dans le développement d'offres de transformation numérique

- "Nous démarrons d'une manière assez poussée compte tenu des exigences de nos clients qui sont en majorité de grandes organisations et des banques. Nous avons mis en place un plan de formation action. On se transforme plus vite que ce qu'on avait prévu. Nous faisons appel à des services sur le cloud " (répondant 10).
- "Par notre métier, nous sommes amenés à nous intéresser de près au sujet pour pouvoir conseiller nos clients. Mis à part des fonctions de base que nous avons dématérialisées, nos processus sont simples et ne sont pas pour l'instant impactés. En interne nous opérons à un changement de mind set de nos consultants pour les préparer à accompagner nos clients. Nous menons des projets pilotes avec quelques prospects et nous avons renforcé notre cellule veille pour voir ce qui se passe à l'étranger" (Répondant 11).
- Nous sommes Natif digital. C'est au cœur de notre stratégie
- Nos *process* –system ont été réfléchis depuis le départ (ouverture de notre centre récente). Nous nous considérons par notre métier et nos offres des *enablers* de la transformation digitale". (Répondant 11).

● La blockchain

Le sujet de la blockchain est bien identifié par les opérateurs interrogés. Un niveau de maturité à différencier par acteur. Trois thèmes /types de retours peuvent être identifiés.

● Un thème en voie de maturation

- Répondant 3 : "Mode de réflexion, pas encore en mode proof of concept, quelques convictions, pas de sens si pas porté par un projet gouvernemental. Recommander à la Banque Centrale et au gouvernement de prendre les choses en main".
- Répondant 6 : " Le sujet est suivi avec beaucoup d'intérêt. Nous sommes en phase d'être un acteur important autant qu'opérateur dans la conformité ".
- Répondant 10 : "Certes que le concept des blockchains est révolutionnaire. Elles pourraient remplacer la plupart des "tiers de confiance" centralisés (métiers de banques, notaires, cadastre,...) par des systèmes informatiques distribués, par contre les aspects réglementaires qui cadrent et qui contrôlent les principales activités risquent d'être un frein ".
- Répondant 12 : "Un sujet en maturation ? Nous menons régulièrement des enquêtes. Certaines entreprises (4 ou 5) sont bien avancées".

● Un thème peu abouti

- Répondant 5 : "Une culture quasi inexistante au Maroc et même en France. Le sujet est abordé ici au Maroc pour certains initiés. L'IT au Maroc est limitée à l'axe Casablanca et Rabat".
- Répondant 7 : "Nous apportons des informations à nos clients sur l'état de l'art. Peu d'intérêt pour l'instant car nos clients considèrent qu'avoir accès à ces plateformes suppose un volume de données important à traiter".
- Répondant 8 : " Sujet éloigné de la réalité de tous les jours (de nos clients). Trop abstrait à leurs yeux ".
- "Pas d'action précise pour le moment ". (Répondant 9).
- "Une technologie assez aboutie. Il n'y a pas de risques autour de ses services. Ça reste pour l'instant des discours de salon, compte tenu de la maturité des entreprises" (répondant 11).

➤ Quelques projets concrets

- Répondant 1 : Entreprises de monétique et Banque Al Maghrib.
- Répondant 2 : Le Ghana est un exemple, utilisation de la blockchain pour le cadastre.

➤ Les modèles plateformes

- Répondant 1 : modèle de paiement de type MPesa.
- Répondant 2 : Mpaiement (Banque Al Maghrib).
- Répondant 3 : " Des réflexions / projets sont menés pour étudier la possibilité de s'interfacer avec ces plateformes pour assurer les services de base demandés par nos clients".
- Répondant 4 : "Le sujet des plateformes est abordé en termes de conformité et sécurité. Nous apportons des conseils dans ce sens. Le sujet avance bien en termes de réflexion chez nos clients."
- Répondant 5 : "Un développement inéluctable. Actuellement très coûteux. Le retour sur investissement n'est pas évident si pas de volumes. Les plateformes généralistes peuvent présenter des dangers, car on va donner l'illusion que c'est simple. Les Market places par exemple demandent une vraie expertise"
- Répondant 6 : "Nous sommes dedans avec une plateforme en cours pour nos besoins et celui de nos clients".
- Répondant 7 : "Les entreprises marocaines finiraient par y aller. Elles n'auront pas le choix si elles veulent accélérer leur développement digital".

• Données /cloud

➤ **Réglementation et Innovation**

- Répondant 1 : "Culture du secret : tout est secret. La Loi sur les données – dans la Constitution, il faut informer le citoyen. L'administration travaille sur une nouvelle loi – importance de la prise en compte des commentaires. Ce qui risque de se passer, c'est que les choses se passent en dehors de l'Etat. La loi marocaine, surprotège. Il n'y a pas de représentant des entreprises au sein de la CNDP".
- Répondant 2 : Data : "on fait de l'open data à la limite de la réglementation. Toute l'information que j'ai sur le client, je la lui communique, Sur son mobile : vitesse, incidents, frais".

➤ **Développement des pratiques du cloud**

- Répondant 2 : "cloud : on fait un peu de Saas. cloud privé tout est virtuel. Pas d'opérateur Cloud au Maroc". Données protégées selon CNDP 0908".
- Répondant 6 : cloud Très utilisé –travail au niveau virtuel.-Organisation par agence régionale-Toute l'activité – vente jusqu'au support- est conduite au niveau régional. On travaille à distance. Obligés de mettre en place des processus à distance. Messagerie collaborateurs. *Salesforce* sur le cloud (vente). Activités de ventes en ligne
- Répondant 7 : "Concernant le Maroc, le cloud pour les entreprises marocaines est une bonne opportunité. Beaucoup de freins sont observés chez notre administration et nos entreprises. Ceci n'encourage pas le développement d'offres marocaines et nous restons et continueront à consommer ce qui vient de l'extérieur.
- "Nous avons une opportunité pour jouer un rôle important dans ce domaine à destination de l'Afrique, compte tenu du travail qui est en train d'être fait".
- Répondant 11 : Plateforme cloud Interne.

➤ **Développement des pratiques de données**

- Répondant 3 : "On commence à voir émerger de nouveaux métiers, pour les villes : des manager de données"
- Répondant 6 : Question de données parfaitement conformes à la loi marocaine. Certifiés ADSS. Lancer de nouvelles activités en cours- protection de donnée.
- Répondant 7 : "C'est une menace pour toute l'activité *d'offshoring*. Il est urgent que la CNDP accélère le rythme pour que la protection des données soit dans la culture du pays".
- "Pour les entreprises marocaines, la valorisation des données, du moins chez les PME, n'est pas dans la culture (faible maturité IT)".
- Répondant 10 : Mise en place d'une politique générale de protection des données et de gestion de l'information. Projet de fiabilisation des données client hérités du passé. Définition des gestionnaires des données et sensibilisation sur l'intérêt de la Data. Déploiement des recommandations de la loi de protection des données personnelles. Mise en place d'un prototype Big data.

➤ **Barrières et maturité**

- Répondant 5 : "(Notre) plateforme est aux standards européens. Des contacts réguliers avec CNDP. Peu de dynamisme de leur part. Peu de personnes au Maroc pensent que la donnée est réglementée. La donnée va avoir de plus en plus de valeur au Maroc. Nous prenons du retard".
- Répondant 8 : "La donnée est un sujet traité timidement en dehors d'un public initié. Il y'a une absence de la gouvernance de la donnée. On ne suit pas le référentiel mondial. Les entreprises ne sont pas ouvertes et restent sur leurs perceptions anciennes (mes données que pour moi). Peur de la transparence".
- Répondant 9 : "Pas de politique claire, la loi sur la protection des données est timide. La sécurité des données. Pas assez de maturité. Les entreprises craignent l'ouverture sur leurs données".

Les **enjeux multidimensionnels** des transformations numériques, pour le Maroc, en termes d'opportunités à saisir, de risques à éviter et de ruptures à anticiper.

• Les opportunités

➤ Développement de services aux clients, services aux citoyens et transformation de l'administration

- "Au-delà de l'excellence opérationnelle, on va apporter énormément au client. Rendre un service digital" (répondant 3).
- "Constat, de décalage entre le consommateur marocain avec ce qu'offrent les acteurs économiques. Population jeune. Utilisation de What'sup même par les seniors. On est dans un secteur nativement technologique. Maroc : un début de transformation dans la distribution, mais des briques de e-commerce sont encore manquantes. Par exemple, l'écosystème logistique qui permet de gérer le paiement, le risque client l'ensemble des éléments qui permettent de fiabiliser la livraison" (répondant 5).
- "Amélioration des services rendus aux citoyens. Meilleure compétitivité et plus de transparence".
- Gains économiques et de temps grâce à la dématérialisation avec plus de recettes pour l'Etat. Développer les services publics digitaux. Industrialiser ces services sur une plateforme pouvant être exploités par d'autres pays africains" (répondant 10).
- "Simplification du quotidien pour les citoyens. Dématérialisation et inclusion tant sociale que financière. Accélération de la formation et la lutte contre l'analphabétisme. Une simplification de la relation avec l'administration" (répondant 11).
- "Avoir des citoyens formés, intègre et éduqués, évoluer vers une société de connaissance, par la révision de notre politique d'enseignement et évoluer vers le digital. Former sur les métiers de l'avenir. (Data Scientiste /Big Data – Intelligence artificielle ...). Mettre en place un ministère de la connaissance. Préparer nos futurs étudiants aux changements rapides, la transversalité et le développement de l'expertise. (80% des travaux manuels seront fait pas des robots) mettre en place de vrais programmes de développement personnel. S'ouvrir sur les marchés anglophones. Moins de cash qui aujourd'hui représente 60% en terme de transactions avec beaucoup d'informel"(répondant 12).
- "Digitaliser les services publics : apporter un sang neuf aux établissements publics en termes de management et d'accompagnement aux changements. Sachant que le vrai problème c'est l'industrialisation rapide des processus internes des établissements publics. Industrialiser ces services sur une plateforme pouvant être exploités par d'autres pays africains".
- "Des accès plus simplifiés aux services de l'administration marocaine, plus de création de valeur ajoutée grâce à une innovation à coût faible. Combattre l'informel. Développer l'éducation pour diminuer le taux d'analphabétisme " (répondant 17).
- "optimisation des *process* (nos entreprises souffrent des retards générés par les procédures administratives). Accès au marché international. Une grande envie de la part des entreprises que nous accompagnons. Faciliter la vie à nos citoyens" (répondant 18).
- "Développer l'égalité des chances et développement de l'enseignement. Casser le monopole des grandes entreprises qui elles-mêmes souffrent de la lourdeur des processus et développer les startups. Développer le leadership national autour des nouvelles technologies. Améliorer la gouvernance et la gestion des établissements publics : être à l'écoute des citoyens et des collaborateurs et agir en cas de nécessité. (Boite à idées). Budgets importants pour financer des projets structurant (Plateforme d'échange – cloud national), participation dans des startups "(répondant 16).
- "Exploiter les établissements à réseau pour ce qui nécessite le face to face. Créer la rupture avec le passé par la mise en place de vrais programmes d'accompagnement au changement à l'échelle des établissements publics et de façon général à l'échelle nationale. Sensibiliser sur la protection des données personnelle. Pousser les établissements publics à créer des entités Recherche et Développement pour plus d'innovation. Mettre en place une plateforme cloud national à exporter éventuellement aux pays africains" (répondant 13).
- "Des freins à lever en premier la culture, mettre les moyens pour conduire le changement et encourager l'innovation (beaucoup de potentiel). Il faut un fort leadership" (répondant 18).

➤ **Valorisation des compétences et du capital humain**

- "Le développement humain est une composante importante que notre pays néglige. La valorisation de la compétence est nécessaire pour faire un pas vers la société de connaissance " (répondant 16).
- "Maroc : compétences. Ressources : nos jeunes, métiers d'avenir. Cyber gardiens, on a des compétences en sciences, hackers, on aime bien pirater – il faut les former – on a une population jeune qui peut trouver son expérience. Etat : niveau général, bien mieux que l'on pense. L'acteur public doit initier les choses, relais du privé. Certains patrons ont une vision courttermiste. On peut réellement faire des sauts au Maroc, les dirigeants sont accessibles."(répondant 4).
- "Instaurer un plan de développement des RH. Instaurer des comités de réflexion internes et continuer à écouter leurs clients et améliorer sans cesse leurs procédés et processus de production" (répondant 15).
- "Proposition CGEM pour avoir des bourses CIFRE et embaucher des thésards projet de loi de finance 2017" (répondant 1).

➤ **Stratégie africaine**

- "Le Maroc doit couvrir le marché africain, qui est une priorité, pas mal d'Africains travaillent ici au Maroc. Le Maroc peut beaucoup contribuer au développement de l'Afrique " (répondant 7).

➤ **Politique industrielle de l'offre numérique**

- "Enjeux +2% du PIB Réduction de la fracture numérique et stratégie Africaine" (répondant 6).
- "Ne pas faire l'erreur de reprendre ce qui existe à l'étranger. Je suis dans la petite transformation numérique. Existe le e-gov, beaucoup de choses à faire, d'abord l'infrastructure " (répondant 2).
- "Si ne sommes pas capables de nous équiper. On va tout acheter à l'étranger. Nécessité de développer une industrie nationale digitale. Produire et exporter. La balance commerciale digitale marocaine : très peu d'exportation. Intérêt et importance de l'exportation. Nous devons favoriser nos services à valeur ajoutée. Un peu de protectionnisme est nécessaire- développer la souveraineté numérique"
- "Aujourd'hui, la transformation numérique est un enjeu essentiel. Protection des données, des citoyens, sécurité (cybersécurité)" (répondant 8).
- "La rétention de nos ressources humaines. On assiste à de grands mouvements de départs d'informaticiens en France qui facilite les visas pour les développeurs" (répondant 6).

➤ **Développement de l'infrastructure numérique**

- "Mettre en place des infrastructures cloud mutualisées. Continuer à industrialiser les processus et mettre plus d'intelligence au niveau de leurs SI. Développer la transparence, l'innovation et la veille. " (répondant 15).

➤ **Les Risques**

- "Les risques mis en avant sont à la fois techniques (cybersécurité), sociétaux (fracture numérique), mais également de compétitivité (comportement des administrations, politique de données, infrastructure numérique)".

▪ **Le risque de cybersécurité**

- " Cybersécurité" (répondant 2, répondant 3).
- "Sécurité de données et protection des données" (répondant 9).

▪ **La fracture numérique**

- "fracture numérique "(répondant 2).
- " La formation et sensibilisation de nos citoyens " (répondant 7).
- "Elargissement du fossé de l'informel et les gens qui ne sont pas assez alphabétisés. Une fracture numérique plus prononcée" (répondant 9).

▪ **Le comportement des administrations**

- " Récalcitrance des administrations. On a mis 20 ans à avoir un portail unique " (répondant n°3).

▪ **La politique des données**

- " Pas d'agrément de l'Union européenne, on perd des marchés au niveau de l'*offshoring*. Frein au niveau de l'*offshoring*, les données ne doivent pas sortir de l'Union européenne " (répondant n°3).
- " La valorisation de la donnée est très embryonnaire. Beaucoup de prudence".
- Actuellement nous assistons au développement de services relatifs à la sécurisation des données. Nous avons peu d'entreprises qui opèrent dans l'accompagnement autour de la protection des données. Le CNDP est-il réellement prêt ? "

- "Pour le Big data, ça se développe " (répondant 12).

▪ **L'infrastructure numérique**

- " L'infrastructure Telecom, qui ne suit pas. On teste des choses et on ne va pas jusqu'au bout (trop d'effets de mode " (répondant 4).
- "Des coûts importants en infrastructures " (répondant 9).

▪ **Le risque de compétitivité, effets macroéconomiques et sociaux**

- "La perte de compétitivité du Maroc face à des pays comme la Tunisie ou la Pologne" (répondant 7).
- " Le Maroc s'auto handicape. Le cadre réglementaire. La gouvernance. Un besoin de compétences. la conduite de changement. Des retards par rapport à d'autres pays africains bien avancés et qui ont transformés leurs contraintes en opportunités " (répondant 8).
- "Si on n'est pas conscient, on risque de se faire éliminer, développer la R&D et aider la R&D "(répondant 1).
- " Le corpus IT au Maroc est daté et il n'y a pas de système de gouvernance continu " (répondant 1).
- " Pas de grands projets de transformation. En 2016, un seul grand projet : celui de la Poste (répondant n°3).
- " Impacts sociaux, plus de chômage. Manque de compétences. Pas d'encouragement en termes d'innovation. Bancarisation. Ecosystèmes pour accompagner. Importance de La commande publique " (répondant 10).
- " Le manque de transparence / Intégrité des dirigeants des établissements publics et le développement de l'ignorance conjugué à la banalisation des outils de communication en temps réel reste un risque important ! Ne pas travailler sur le développement personnel des citoyens. Continuer à développer les services sans intelligence au niveau des tâches assurées par les entités nationales sachant qu'à terme plus de 80% des travaux manuels seront faits par des robots "(répondant 11).
- "Les freins : l'alphabétisation, l'accès à l'internet haut débit, la formation au digital et le manque d'offre locale" (répondant 13).

● **Le rôle de la puissance publique**

➤ **Des chantiers démonstratifs et une politique industrielle du numérique**

- "Ce qui fonctionne : Le quitus fiscal. La commande publique : Il n'y pas réellement de politique industrielle relative aux achats publics, avec une focalisation sur le développement d'une offre marocaine. Les achats du programme Génie ont surtout privilégié les fournisseurs étrangers (Jordanie, Egypte, Corée du Sud). La seule success story du Maroc : ce sont les entreprises de monétique. Ceci en raison de leur forte différenciation sur la variable contrôle de change. Financement : Fonds du numérique, c'est tellement compliqué ..." (répondant 1).
- "Axe infrastructure : un package PME cloud subventionné par l'Etat. L'e-gov. : Cela va développer un autre *business*. Le numérique de proximité. Formulaire de passeport : 10 dirhams " (répondant 4).
- "Aide au développement de solution internes commercialisables : le Danemark a développé des solutions pour le marché avec un DSI de l'administration "(répondant 11).
- "Nous manquons de leadership digital pour bousculer les choses. Il y'a les grandes qui suivent et savent ce qu'elles font et essaient d'accélérer (banques en particulier). Bonne prise de conscience même si tardive. L'administration marocaine dont certaines courageuses comme la DGI avec un fort leadership digital. Les PME, là où le bas blesse car la maturité digitale est faible et beaucoup d'entreprises peinent avec leur informatisation de *process* de base. L'Etat marocain doit intégrer dans ses réflexions que le digital est un des catalyseurs du développement du pays. Il faut encourager des écosystèmes d'acteurs venant d'horizons différents pour stimuler l'innovation avec des centres de formation et de recherche et des espaces dédiés au développement d'entreprises innovantes. Encourager des partenariats publics privés autour de grands projets. "
- Accélérer la formation pour accompagner la digitalisation des entreprises marocaines et aussi être acteur important en termes d'*offshoring* avec une valeur ajoutée plus importante (répondant 14).
- "Futur du cloud. Très peu est fait en termes de sensibilisation. Pas d'ouverture de la part des entreprises. CNDP pas claire. ... la maturité digitale qui est actuellement faible "(répondant 20).
- " Il faut mettre des incentives. Faire un vrai bilan de l'accompagnement ANPME et assouplir les *process*. Mettre des objectifs plus smart. Eviter des bêtises comme celle du blocage de la voix sur IP. Accélérer la réglementation autour de financements alternatifs (CROWN Funding). Nous avons la chance d'avoir des jeunes qui en veulent et qui peuvent accéder à des projets à moindres coûts "(répondant 19).

➤ **Actions coordonnées**

- "Différents projets. Mega projet d'état civil – chaque région est en train de réfléchir. Ne peut-on pas avoir une réflexion commune" (répondant 6).
- "Des quick wins à généraliser. La demande est présente et les principales barrières se lèvent petit à petit.
- "A notre avis, toutes les entreprises qui ne prendront pas le virage du numérique disparaîtront dans les 10 années à venir. Des programmes d'accompagnement IT ont été lancés à travers l'ANPME. Beaucoup de promesses pour des solutions en Saas qui doivent être subventionnées. L'Etat fait des choses mais pas de bonnes choses. On fait dans la continuité de ce qui se faisait. Il faut une véritable rupture. Il faut du contenu attractif et des solutions pour les citoyens pour les rendre acteurs Accompagner la transformation digitale par des programmes de formation (sensibiliser et former au digital). Le marché du digital a un fort potentiel. Le marché est poussé par la pénétration du Smartphone. Les opérateurs télécoms doivent jouer un rôle important pour pousser plus de services digitaux à destination des particuliers tels que le m-commerce, le m-paiement..." (répondant 17).

➤ **Un leadership numérique**

- "Le numérique n'a jamais été une priorité au niveau du Ministère de l'industrie. On a un enjeu national, il doit être au niveau qu'il faut " (répondant 8).
- " A mon avis on a besoin d'un vrai plan d'action opérationnel concret avec la définition des priorités des priorités. Le cas de la plateforme cloud national est un cas flagrant sur lequel il n y a pas d'avancée. Idem la plateforme Gateway !!Les projets ne doivent pas être gérés par des politiciens !! mais par des praticiens et des experts "(répondant 9).

➤ **Une gouvernance numérique**

- "Pour réussir la transformation digitale de nos entreprises et administrations, il faut quelques facteurs clés de succès. S'assurer de l'implication des acteurs clés avec en priorité l'état et aussi les grandes organisations pour soutenir l'éclosion d'un écosystème.
- Définir une vision commune et claire simple à comprendre et ancrées avec les objectifs stratégiques du Maroc. La régionalisation est une opportunité et deviendra une contrainte en terme de digital, si on ne se coordonne pas. Encourager les partenariats avec les universités pour constituer des parcours de formation professionnalisant. Avoir une gouvernance efficace pour accompagner ledit Plan Maroc Digital 2020. Monter en terme de valeur ajoutée pour avoir une offre à l'international autour de nouveaux métiers dans le digital " (répondant 16).

➤ **L'importance du marché de l'emploi et de la formation professionnelle**

- " On doit dynamiser plus la plateforme de l'ANAPEC formation technologique demandée : testing, Big data, pas assez dynamiques. Licence professionnelle au niveau de l'Université. L'OFPTT ne leur demande plus rien " (répondant 9).
- "Question essentielle : l'auto emploi et la transformation du marché du travail" (répondant 2).

➤ **Cybersécurité**

- "Ce qui nous manque : un réseau d'experts homologués pour accompagner différents secteurs. Une certification. l'équivalent marocain de la 27.000 (ISO). Equivalent de l'ANSSI France. Travailler avec nous et l'agence " (répondant 5).
- "La cybersécurité, cela commence. Il y a des compétences marocaines à l'étranger. 1 astuce : utiliser la commande publique " (répondant 10).

➤ **Maroc Numeric 2013, des résultats insuffisants mais aussi une source d'apprentissage**

- " Il a été fait sans les professionnels... Problème de gouvernance. Il faut faire des petits pas faciles à faire " (répondant 1).
- " Maroc Numeric 2013 a été stoppé du fait d'un changement de gouvernement" (répondant 2)"Discontinuité. En 2011, arrêt. S'est heurté à la résistance des administrations. Problème de gouvernance. Le conseil des TI s'est réuni 1 fois " (répondant 2).
- "Vide entre 2011 et 2015 – il ne s'est rien passé dans notre secteur. On a perdu 5 ans. Des acquis : GINI, Universités, ANPME " (répondant 3).
- "L'Etat doit jouer son rôle pour clarifier les choses et accompagner cette quatrième révolution. Tirer des conclusions par rapport au précédent plan. Lever les freins en termes de réglementation et donner des signaux forts pour encourager l'e-commerce (pourquoi ne pas exonérer de TVA les achats en ligne). Former et reconverter des personnes qui sont sur des métiers à faible valeur ajoutée. Il faut sensibiliser nos responsables d'entreprises à réussir leur transformation personnelle pour mieux aborder la transformation digitale de leur entreprise (répondant 18).
- "C'est un plan qui avait du sens et avait donné un cap. Il était fédérateur en termes de discours (trop de théorie et de concepts). La mise en œuvre était mal faite et son suivi quasi existant. On a assisté à des problèmes d'ego. Le bilan est très mitigé malgré quelques avancées en terme d'e-Gov. Là encore quelle utilisation réelle. Les choses sont faites, mais aucune communication. Le nouveau plan qui ne reste encore pas clair devrait tirer des conclusions de l'ancien plan. L'arrivée de l'agence annoncée est une bonne chose, mais attention à l'aspect opérationnalisation pour ne pas tomber dans un esprit administration dirigée par avec un esprit de fonctionnaires "(répondant 4).

- " On doit mieux faire .On nous a mis l'eau à la bouche. On doit sans trop nous préoccuper » (répondant 5).
- "Au mérite d'avoir existé. Peu de choses concrètes. Les moyens n'ont pas été mis en place. Des projets pas bien gérés (exemple l'état civil...)"(répondant 6).
- " A eu le mérite d'exister mais a été victime de changement de ministres. On a l'impression qu'à chaque fois on doit repartir de zéro. Nous avons manqué d'un mécanisme de pilotage et de réajustement "(répondant 5).
- " l'essai a été transformé – création du Technopark, création du Centre marocain de l'innovation CMI, Régionalisation du technopark Création d'un fonds d'amorçage MNF. Ce plan a prêché par sa lenteur, l'absence de PMO et de gouvernance. Il faut savoir aller vite". (répondant 6).

➤ **Villes intelligentes**

- "La ville devient un élément important de par l'évolution urbaniste. Concept de *smart city*. On l'a adapté avec des moyens limités. Ville frugale, ressources existantes, impliquer le citoyen" (répondant 7).

● **Le point de vue des administrations**

➤ **La transformation numérique : une nécessité pour le développement des pays**

- " La transformation numérique est inévitable. Le Maroc met en place progressivement les leviers à même de favoriser l'adoption de cette transformation par les administrations, les entreprises et les citoyens.
- Le Royaume a fait le choix de développer l'économie numérique comme en témoigne les politiques publiques (stratégie e-Gov, Maroc Numéric...). Cette démarche volontariste est motivée par l'impact du numérique sur le développement économique et social du pays.
- Les politiques publiques ont donné lieu à une réglementation alignée sur les meilleures pratiques internationales (sur les télécommunications, la protection des données personnelles,...), à la mise en place d'infrastructures d'accueil (zones *offshore* dédiées aux TIC), des formations adaptées, ...
- Le numérique nécessite cependant un degré de préparation tant au niveau de l'offre qu'au niveau de la demande. Au niveau de la demande, les individus, les ménages et les entreprises ont un niveau d'accès aux technologies de l'information qui faciliterait l'adoption du numérique. Au niveau de l'offre des services publics, les administrations publiques se sont engagées depuis quelques années sur la voie de l'administration électronique pour faciliter et améliorer l'accès aux services publics " (répondant 1).
- "On doit entamer la transformation rapidement vu les accélérations du digital – maximum 5 ans" (répondant 2).

- " Démarrage avec e-Maroc 2005-2010, administration publique, services pour les citoyens, les entreprises, textes juridiques. Maroc Numeric 2013. Services public, transformation sociétale, industrie TI capital humain. A permis quand même des avancées GIMI, SI dans l'éducation nationale, dématérialisation des parcours d'examen. Enseignement supérieur : INJAZ. PME/PMI : TATWIR, RAWAJ, INfitah. Industrie TI : clusters, technoparks, *offshoring*. Pour les services orientés usagers : Enclencher une dynamique, amender les administrations à servir les citoyens. Le volet le plus difficile est d'aligner le choix des projets 2013 : Quick win : servir les citoyens indépendamment du SI "
- Ministère des finances. TGR. Marchés publics informatisés. Amender les textes. Portail Gouv.ma (voir catalogue). Avancer sur le volet juridique : CNDP, MASIRI, Direction générale SI défense, protection du consommateur (répondant 3).
- "Le Maroc n'est pas isolé de l'évolution qu'apporte le numérique aux organisations du travail dans le monde. Pour le cas particulier des administrations et établissements publics, trois niveaux où l'apport du numérique peut être significatif : - le front office (interface administration usagers), qui devrait connaître une nette amélioration avec les interfaces web et les applications mobiles, les processus back office, plus spécialisés et moins sensibles aux aléas , la disponibilité de l'information et plus de transparence" (répondant 4).
- "Cette transformation intervient au moins à 2 niveaux : intra administration et avec l'environnement externe de l'administration (citoyens et entreprises). Elle porte sur la digitalisation et la transformation des processus métiers de l'administration avec comme objectif l'amélioration de la qualité de service au profit des citoyens et entreprises ainsi que le renforcement de la performance de l'activité métier. "(répondant 19).
- "Il y'a une conscience partagée par toute l'administration marocaine quant à l'importance du numérique comme levier fondamental pour la modernisation des services publics, l'amélioration de la relation de l'administration avec les usagers, le renforcement de la transparence et de l'intégrité,... En témoigne le programme gouvernemental couvrant la période 2017-2021, où il est mentionné dans son 2^{ème} axe consacré à l'intégrité, la réforme de l'administration et la bonne gouvernance que le gouvernement est engagé à mettre en place une réforme globale et profonde axée essentiellement sur l'administration électronique et la gestion basée sur les résultats. Et qu'il est engagé à poursuivre la dématérialisation des procédures administratives et l'utilisation des TIC pour améliorer et faciliter l'accès des citoyens aux services publics. A noter que le Discours Royal du 14 octobre 2016 a mis en exergue l'importance indéniable de l'administration électronique et du recours aux TIC"...l'utilisation des nouvelles technologies contribue à faciliter l'accès, dans les plus brefs délais, du citoyen aux prestations, sans qu'il soit nécessaire de se déplacer souvent à l'Administration et de s'y frotter, car c'est là la cause principale de l'extension du phénomène de corruption et du trafic d'influence... "A cet effet, toutes les administrations sont actuellement dans l'obligation de repenser leur façon d'opérer pour offrir leurs services en intégrant les TIC comme principal levier." (répondant 20).

➤ **L'impact des évolutions de la technologie**

- "Les évolutions technologiques s'imposent de par leur pertinence et leur impact économique et social (réseaux sociaux, plateformes numériques, cloud, ...). Leur adoption n'est pas nécessairement toujours le résultat d'un choix mais est imposée par les tendances " (répondant 1).
- "Pour (notre établissement), ces évolutions constituent des éléments qui influent le nombre même des titres que l'on gère. De plus en plus d'interfaces machines to machines se développent. (worksharing, traduction de documents ...). La clé de voute est la préparation des RH. "(répondant 3).
- " Les mutations technologiques sont importantes et concernent tous les secteurs. En particulier, le passage au tout-IP a été marqué par un découplage croissant entre les infrastructures et les services ou contenus. Cette évolution s'est accompagnée d'une modification de la répartition de la valeur : elle se concentre désormais aux deux extrémités de la chaîne. Elle profite actuellement aux fournisseurs de services et de contenus en ligne et aux fabricants de terminaux. Les opérateurs du secteur font face, depuis quelques années, à la concurrence d'entreprises globalisées. Le secteur "traditionnel" de l'audiovisuel se trouve également impacté. La multiplication des canaux de diffusion se traduit par un déclin progressif de la diffusion hertzienne terrestre au profit notamment d'internet. Cette mutation permet à de nouveaux acteurs, recourant à internet, de concurrencer les éditeurs traditionnels (répondant 1).
- "Comment accompagner les mutations du secteur tout en préservant un niveau satisfaisant d'investissements ? " (répondant 1).
- "là nous sommes dans le domaine du temps long. Il est nécessaire de ne pas laisser se creuser l'écart entre (les potentialités) de la technologie et les lois et réglementations (répondant 3).
- " L'anticipation se fait notamment au niveau de 3 briques importantes : • Le Big data en vue d'une meilleure exploitation des gisements de données et le développement de l'analyse prédictive • La cybersécurité en vue du développement de la confiance numérique • Le Cloud privé pour le renforcement et l'optimisation des coûts des infrastructures informatiques" (répondant 19).
- "Les nouvelles tendances technologiques commencent à être appropriées par les différentes administrations mais à des rythmes très différents. Il y a des administrations très en avance surtout sur les volets cloud et cyber sécurité qui deviennent une nécessité vitale. Mais il y'a des administrations qui restent très novices en termes de nouvelles technologies.

- Un organe central devrait se charger de la démocratisation des nouveaux concepts technologiques afin d'assurer un équilibre en termes d'évolution technologique pour être à la page des tendances internationales en la matière " (répondeur 20).

➤ **Dimension institutionnelle, réglementation**

- "A travers l'adaptation de la réglementation en intégrant la dimension numérique et dématérialisation au niveau des textes juridiques " (répondant 19).
- "Il existe actuellement un ensemble de textes juridiques qui réglementent les aspects liés au numérique. A titre d'exemples: la loi n°53-05 relative à l'échange électronique de données juridiques et son décret d'application n°1-7-129, le Projet de loi n°31-08 sur la protection du consommateur, dont certaines dispositions concernent la vente à distance, la publicité en ligne et le spamming la loi n°09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données personnelles et son décret d'application n°1-09-15, la circulaire n°9/2013 relative à l'adoption du cadre général de l'interopérabilité et de la charte commune "(répondeur 20).

➤ **Stratégie territoriale**

- "Contribution avec les équipes projet au niveau régional dans les projets relatifs aux villes intelligentes." (répondant 19).

➤ **Blockchains**

- "L'administration devrait se pencher sur ce type de technologie malgré le volet réglementaire à voir évoluer "(répondant 19).
- "La blockchain est encore un concept assez abstrait pour la plupart des administrations, il n'existe pas de programmes spécifiques adoptés ou envisagés par notre administration pour se préparer à ce nouveau paradigme " (répondant 20).

➤ **Les stratégies Plateformiques**

- La Trésorerie Générale du Royaume.
- Administration des Douanes et Impôts Indirects.
- Direction Générale des Impôts.
- Caisse Nationale de la Sécurité Sociale.
- Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance sociale.
- REDAL, Lydec.
- Royal Air Maroc.
- L'OMPIC.
- Opérateurs de télécommunications. (répondant 1).
- "Trésorerie Générale du Royaume, Administration des Douanes et Impôts Indirects, Direction Générale des Impôts, CNSS, Conservation Foncière, OMPIC "(répondant 19)
- "Les liens vers un ensemble de plateformes sont répertoriés dans: http://www.service-public.ma/web/guest/home;jsessionid=CB6C77B36629F06F98F8F3F73CC20EFC?p_p_id=mmspservicepublicdiffusion_WAR_mmspservicepublicdiffusionportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column1&p_p_col_count=1&_mmspservicepublicdiffusion_WAR_mmspservicepublicdiffusionportlet__spage=%2Fportlet_action%2Fma%2Fmmsp%2Fdiffus%2FsiteInternet%2Flist <http://www.egov.ma/fr/e-services-op%C3%A9rationnels> <http://www.maroc.ma/fr/services-electroniques>" (répondant 20)
- "Gestion intégrée de la Dépense (GID), Portail marocain des marchés publics (PMMP) et plateforme de paiement multicanal des créances publiques " (répondant 19).

➤ **Quelques succès numériques du Maroc**

- Les sociétés de paiement électronique (M2M, HPS, S2M).
- Les zones *offshore* (répondant 1).
- "Ministère de la Réforme de l'administration et de la fonction publique, Ministère l'Industrie, de l'Investissement du commerce et de l'économie numérique, Ministère de l'Economie et des finances Ministère de l'équipement, du transport et de la logistique CNSS, CNOPS " (répondant 20).

➤ **Maroc Numeric 2013**

- "Maroc Numéric 2013 et Maroc Numeric 2020 s'inscrivent dans un processus d'institutionnalisation des choses. Démarrage avec e-Maroc 2005-2010, administration publique, services pour les citoyens, les entreprises, textes juridiques. Maroc numeric 2013 : services publics, transformation sociétale, industrie TI capital humain. A permis quand

même des avancées GIMI, SI dans l'éducation nationale, dématérialisation des parcours d'examen. Enseignement supérieur : INJAZ. PME/PMI : TATWIR, RAWAJ, INfitah. Industrie TI : clusters, technoparks, *offshoring*. Importance de développer les services orientés vers les usagers : Enclencher une dynamique, amender les administrations à servir les citoyens. Suite aux besoins de l'administration publique le SI a été développé. Le volet le plus difficile est d'aligner. Le choix des projets 2013 : Quick win : servir les citoyens indépendamment du SI " (répondant 1).

- " Le diagnostic de la cour des comptes a été fait en cours de route. On a cassé la dynamique. L'évaluation a été faite à mi-parcours. Maroc numeric 2013 : une bonne expérience. Apprentissage énorme. "(répondant 2).
- "Bonne initiative mais nécessité de plus de coordination et de suivi dans l'exécution des projets "(répondant 19).
- "Le plan Maroc Numeric 2013 a permis d'instaurer une dynamique assez importante entre les différents acteurs avec un ensemble de réalisations intéressantes. Mais sa gouvernance n'était pas assez forte pour atteindre les objectifs. Supprimer le mot répété en plus des changements des gouvernements avec des visions très différentes ce qui a retardé significativement l'avancement des projets inscrits "(répondant 20).

➤ **Politiques Publiques**

- " Agence du numérique : Quelque chose d'important. Intéressant, il n'y a pas quelque chose de fédérateur. Rôle de coordination, de mutualisation, d'optimisation. Il y a un comité e-gov qui se réunit, chacun présente ses projets. Thématique come le cloud. Nécessité d'une approche nationale" (répondant 1).
- "Contenu national manquant".
- Se positionner Universités/privé/public.
- Développer une ou deux applications (santé, tourisme) à exporter au niveau africain. Restreindre le scope : internet des objets. Se positionner sur ces créneaux (répondant 2).

En termes d'opportunités à saisir :

- Le numérique en tant que levier de développement économique et social.
- Le drainage des investissements dans le numérique.
- La création d'emplois et de starts up.
- Une meilleure visibilité et une meilleure présence internationale des produits et services marocains.
- L'accès à de nouveaux marchés.
- Le positionnement au niveau régional.
- Favoriser la transformation sociale et rapprocher le citoyen de l'administration (répondant 2).
- "Le développement de nouveaux marchés dans le domaine du numérique • Création d'emploi • Création de la valeur et amélioration de la qualité de service " (répondant 19).

L'activation de plusieurs leviers (dont ceux cités ci-après) pourrait contribuer à l'émergence d'une industrie marocaine du logiciel, à l'image de la "success story" du segment marocain de la monétique.

- Une innovation n'a de sens que si elle répond à un besoin métier tangible exprimé par les donneurs d'ordres publics et privés nationaux.
- Une innovation n'a de sens que si elle repose sur un véritable know how localisé.

Afin d'être en phase avec cette vision pragmatique de l'innovation, l'objectif recherché consiste à fédérer, de manière plus proactive, les trois acteurs clefs de l'écosystème national peuvent se définir comme suit :

- La demande utilisatrice : pour tenir compte des attentes métiers des entreprises publiques et privées nationales en leur qualité de donneur d'ordre.
- L'offre technologique marocaine : afin d'assurer la fédération des opérateurs IT privés nationaux pour répondre aux besoins de ladite demande.
- Les ressources universitaires : de par la mobilisation massive, via le soft centre, des compétences universitaires de recherche logicielle (issues des universités et écoles d'ingénieurs) pour l'accompagnement à la réalisation de ces projets R&D innovants, auprès des acteurs IT privés.
- Levier rapprochement : développer un capital confiance de part et d'autres afin d'établir un "pont de l'innovation" entre l'entreprise et l'université " (répondant 2).

Afin de dynamiser ce processus, pour ce qui relève de la R&D logicielle appliquée (et non fondamentale), il est nécessaire de :

- Légiférer le statut du chercheur et du thésard, afin que ces derniers puissent établir une contractualisation directe avec les centres de R&D et les opérateurs IT privés. Et ce, dans l'objectif d'assurer un taux de conversion progressif d'une culture de publication vers une culture de brevet.
- Proposer un système d'incentive fiscal.

▪ Levier dynamisation du marché : inciter / intéresser les administrations publiques à intégrer la chaîne de valeur de l'Open Innovation. Bien sûr, cette démarche devrait concerner des segments technologiques, vis-à-vis desquels le Royaume souhaiterait voir l'émergence d'une offre à valeur ajoutée pouvant faire l'objet d'un essaimage sur le continent africain. (répondant 2).

" Le point le plus important est la mise en place d'une gouvernance forte afin de synchroniser les efforts, d'optimiser les dépenses et de renforcer la mutualisation et l'interopérabilité et de faire du numérique un levier incontournable pour l'opérationnalisation des différentes stratégies du pays " (répondant 20).

➤ **Risques**

- "Fracture numérique au niveau national et par rapport à l'environnement international.
- "Sécurité" (répondant 19).

➤ **Réglementation**

- Réglementaires : actualiser et adapter le cadre réglementaire (répondant 2).
- Surtout travailler sur les textes d'application de la réglementation existante (répondant 1).
- "Régulation, politique sécurité, programme e-gouvernement " (répondant 19).

➤ **Compétences, marché du travail**

- Développement du marché du travail pour des compétences spécifiques : formation des data-scientists.

➤ **Fracture numérique**

- Réduction de la fracture numérique : développement de contenus (répondant 1).
- Disparités numériques entre territoires et entre populations (répondant 3).
- Encouragement de l'innovation et des compétences (répondant 2).

➤ **Achats publics**

- e-gouvernance et achats publics : dématérialisation (répondant 2).

➤ **Cybersécurité**

- Risques liés à la Cybersécurité
- " Infrastructure d'importance vitale. Expertise marocaine sur la cybersécurité – INPT, lancement il y a 2 ans d'un master en cybersécurité, 30 personnes par promotion, 3^{ème} promotion. Au niveau institutionnel, on gagnerait à s'investir sur 2 ou 3 choses, sur lesquelles le Maroc peut faire la différence. Fédérer le privé, le public, la société. Cibler 2 ou 3 thématiques. La Tunisie : s'orienter vers l'IOT, des choses intéressantes. La cybersécurité, cela pourrait faire l'objet d'un positionnement (répondant 3).

➤ **Villes intelligentes/régions/ territoires**

- "Projet Ifrane City avec Al Akhawayn, SONASID, Attijari (Startups), INWI et IBM " (répondant 1).
- " Intégration de la région dans la stratégie digitale" (répondant 3).
- "Malgré les différences entre les projets, il y a une prise de conscience. Il manque surtout le leadership et la communication dans les projets. Mais dans l'ensemble c'est encourageant" (répondant 19).




Annexe 3. Les politiques publiques : 37 mesures proposées

Pour chacune des treize actions thématiques proposées, sont associées des actions concrètes à déployer. Au total, 37 actions sont proposées, avec indication de leur horizon temporel respectif : très court terme (1/2 ans) : court-moyen terme (2/5 ans).

Actions thématiques	Mesures proposées	Horizon des actions (impact attendu)	
		1 /2 ans (2017/2018)	3-5 ans (2017-2022)
Politiques des usages			
1. Usages citoyens	1.1. Réduire la fracture numérique, par un usage généralisé dans l'enseignement, mais également au niveau territorial		
	1.2. Renforcer la démocratie citoyenne		
2. Usages d'entreprises	2.1. Développer les usages dans les TPE/PME		
	2.2. Motiver et sensibiliser les dirigeants d'entreprises (grandes, mais surtout PME/TPE)		
	2.3. Développer un programme data, cloud et cybersécurité		
3. Usages d'administrations	3.1. Développer une gouvernance du numérique globale et intégrée		
	3.2. Développer les compétences numériques de l'administration		
	3.3. Renforcer le programme "données publiques"		
	3.4. Identifier, faire connaître et harmoniser les grands projets de transformation		
	3.5. Développer et accepter l'innovation et la prise de risque		
	3.6. Développer une approche écosystème du numérique (autour des 4 usages) et de nouveaux modèles (plateformiques notamment)		
	3.7. Généraliser l'e-gouvernance comme levier de combat de la corruption		

4. Usages institutionnels (parlement, gouvernement centraux, élus)	4.1. Sensibiliser (former) les élus aux enjeux du numérique (comme le fait le parlement finlandais pour l'innovation)		
	4.2. Développer et coordonner les usages et les projets aux niveaux central, régional et local dans le cadre d'un gouvernement numérique		
	4.3. Renforcer la participation citoyenne à la décision publique : textes de lois notamment		
5. Culture du numérique	5.1. Développer les usages et communiquer largement sur les succès (projets, entreprises, usages publics)		
	5.2. Développer et valoriser les contenus nationaux		
Leviers d'actions spécifiques			
6. Achats publics	6.1. Identifier et consolider l'effort public d'achats numériques		
	6.2. Considérer puis mettre en œuvre des achats réservés aux start-up marocaines		
	6.3. Coordonner les achats publics avec les politiques d'acquisition des entreprises		
	6.4. Régionaliser (africaniser ?) les achats publics marocains dans le cadre d'une politique de co-développement de start-up en Afrique (en coordination par exemple avec la Banque Africaine de Développement)		
7. Infrastructure (Data, Cloud, haut débit)	7.1. Développer l'infrastructure haut débit, en fonction des besoins des utilisateurs		
	7.2. Encourager les usages <i>cloud</i> et données et à terme les régionaliser (étudier la faisabilité de data centers régionaux)		
	7.3. Développer un programme spécifique "données", <i>cloud</i> et cybersécurité		

8. Données publiques	8.1. Renforcer l'offre données publiques, l'actualiser et renforcer les usages		
9. Soutien à des filières industrielles spécifiques	9.1. Renforcer les filières d'exportation du Maroc, en liaison avec la politique d'achats publics		
	9.2. Evaluer la sensibilité des filières clés aux chocs technologiques (IA et robotisation) et préparer les actions d'ajustement nécessaires		
	9.3. Développer des filières d'excellence en nombre limité (cybersécurité)		
10. Recherche scientifique et développement de compétences	10.1. Evaluer et consolider l'effort de R&D numérique du Maroc		
	10.2. Développer des filières de formation en étroite liaison avec les entreprises		
	10.3. Tirer parti des diasporas scientifiques, techniques et entrepreneuriales (marocaines d'abord, mais également africaines ou autres - indienne, chinoise,...) et assurer la fertilisation avec les ressources locales		
	10.4. Organiser et assurer l'apprentissage international des innovations émergentes (notamment dans le contexte sud-sud : Afrique en particulier : Kenya, Ghana, Rwanda...)		
11. Politiques territoriales	11.1. Coordonner les efforts territoriaux (villes, régions) dans le cadre d'une gouvernance globale du numérique et en relation avec les projets de <i>smart cities</i>		
12. Développement international de l'écosystème numérique marocain (Afrique/MENA/Monde)	12.1. Soutenir l'écosystème numérique marocain, comme levier de développement économique international du Maroc (exportation, coopération, investissement international)		
	12.2. Soutenir l'écosystème numérique marocain comme levier du soft power		

13. Alignement de la réglementation sur les standards internationaux	13.1. Réévaluer la réglementation marocaine à l'aune du développement de la participation citoyenne numérique		
	13.2. Réévaluer la réglementation marocaine à l'aune des enjeux /opportunités de développer de l'écosystème numérique		
 Faisabilité forte			
 Faisabilité moyenne			
 Faisabilité minoritaire			

Liste des figures

Figure 1. La transformation numérique à l'œuvre	9
Figure 2. Estimation du stockage des données mondiales, en exaotets (milliards de gigaotets)	12
Figure 3. Modèle d'accélération	15
Figure 4. Production de masse, lean production et "accélération"	20
Figure 5. La confluence technologique et la transformation des modes de production industriels	24
Figure 6. L'impact de la robotisation sur les emplois aux Etats-Unis.....	26
Figure 7. Polarisation des emplois dans l'Union européenne, le Japon et les Etats-Unis (variation en points de pourcentage dans la part des emplois selon la catégorie professionnelle) 2002-2014	28
Figure 8. Pourcentage de travailleurs occupant des emplois à haut et moyen risque d'automatisation	28
Figure 9 Indice d'automatisation.....	30
Figure 10. Evolution en pourcentage des équipements des individus et des ménages (2004-2015)...	46
Figure 11. Individus équipés en smartphones.....	46
Figure 12. Types de sites les plus visités par les internautes	47
Figure 13. Raisons d'utilisation d'internet sur téléphones mobiles	48
Figure 14. Réseaux sociaux les plus utilisés en 2015.....	48
Figure 15. Types de contenus favoris pour les internautes, (intégrant les 3 derniers mois de l'année 2015).....	49
Figure 16. Taux d'équipement des entreprises marocaines en lignes fixes en 2010 et 2011	50
Figure 17. Taux d'équipement en lignes mobiles en 2010 et 2011.....	50
Figure 18. Taux d'équipement des entreprises marocaines en ordinateurs en 2010 et 2011	51
Figure 19. Taux d'équipement des entreprises marocaines en internet, 2011	51
Figure 20. Taux d'équipement internet des entreprises marocaines, par taille d'entreprise en 2011. 52	
Figure 21. Taux d'équipement internet des entreprises marocaines par secteur d'activité en 2011 .. 52	
Figure 22. Benchmarking de l'environnement numérique	54
Figure 23. Benchmarking des ressources	55
Figure 24. Benchmarking des usages numériques	56
Figure 25. Benchmarking des impacts.....	56
Figure 26. Indices EGDI & EPART en 2016.....	58
Figure 27. EGDI en 2016 et composantes	58
Figure 28. Classement du Maroc, par sous-domaine d'indice en 2016 : capital humain (HCI)	59
Figure 29. Classement du Maroc, par sous-domaine d'indice en 2016 : services en ligne (OSI)	59
Figure 30. Classement du Maroc, par sous-domaine d'indice en 2016 : infrastructures de télécommunication (TII)	60

Figure 31. Evolution du rating du Maroc pour les indices EGDI et EPART	61
Figure 32. De l'e-gouvernance au gouvernement numérique	62
Figure 33. Gouvernement numérique, positionnement du Maroc par rapport aux autres pays de la région MENA	64
Figure 34. Principaux défis pour la mise en œuvre de stratégies de gouvernance numérique, intégrant le nombre de pays parmi ceux qui ont été évalués	65
Figure 35. Les parties prenantes impliquées ou consultées dans le développement de la stratégie du e-gouvernement, intégrant le nombre de pays parmi ceux qui ont été évalués.....	66
Figure 36. Principaux objectifs des stratégies gouvernementales numériques chez certains pays de la zone MENA, intégrant le nombre de pays parmi ceux qui ont été évalués.....	67
Figure 37 : Corrélation entre les axes "technologie" et "compléments"	69
Figure 38. La qualité des compléments et de la technologie augmentent avec les revenus	70
Figure 39. Benchmarking du Maroc: axe technologie -usages numériques, 20 pays	71
Figure 40. Benchmarking du positionnement du Maroc: axe " compléments", 20 pays.....	72
Figure 41. Positionnement par rapport au 13 benchmarks, indices compléments et technologie numérique	73
Figure 42. Indice d'innovation globale versus indice d'usages numériques, 2016 (TI Index)	74
Figure 43. Infrastructure et usages numériques	74
Figure 44. Benchmarking du Maghreb, infrastructures et usages numériques, (écart Maroc-moyenne Maghreb).....	75
Figure 45. Cadre institutionnel , capital humain	75
Figure 46. Benchmarking du Maghreb et de l'Egypte, institutions et capital humain, (écart Maroc-Moyenne Maghreb).....	76
Figure 47. Actifs immatériels et modèles organisationnels associés	77
Figure 48. Benchmarking du Maghreb et de l'Egypte, actifs immatériels et modèles organisationnels	77
Figure 49. Investissement et commerce extérieur en TI %.....	78
Figure 50. Evolution du positionnement du Maroc , 2012-2016, (sur 128 pays).....	79
Figure 51. Institutions, capital humain.....	79
Figure 52. TI et usages.....	80
Figure 53. Investissement et commerce extérieur.....	80
Figure 54. Actifs immatériels et modèles organisationnels	81
Figure 55. Progression du positionnement du Maroc, 2012-2016, (sur 128 pays).....	81
Figure 56. Créations d'entreprises dans les secteurs des TIC	84
Figure 57. Dépôts de marques par le secteur des TIC au Maroc (en nombre)	84
Figure 58. Chiffres d'affaires moyen (en kilos dirhams).....	85
Figure 59. Nombre d'entreprises TIC en 2015.....	86
Figure 60. Répartition des entreprises par type d'activité en 2015.....	87

Figure 61. HPS : Indicateurs de performance (millions de dirhams).....	89
Figure 62. Emplois (en milliers)	89
Figure 63. Exportations (en milliards de dirhams)	90
Figure 64. Evolution du chiffre d'affaires d'exportations par type de services (en millions de dirhams)	90
Figure 65. Secteurs d'activités des répondants, (par nombre d'entreprises)	93
Figure 66. Croissance économique des entreprises (chiffre d'affaires)	93
Figure 67. Innovation produits/services des entreprises	94
Figure 68. Effectif systèmes d'information des entreprises en 2017	94
Figure 69. Budget total "Systèmes d'Information" en 2017 (en millions de dirhams)	95
Figure 70. Innovation numérique (business models, données)	95
Figure 71. Programme de transformation numérique ou similaire	96
Figure 72. Usage des sites web	96
Figure 73. Des applications mobiles ont-elles été développées par votre entreprise pour ces services ?	97
Figure 74. Votre entreprise dispose-t-elle d'un compte professionnel pour les médias/réseaux sociaux suivants : Facebook, LinkedIn, Xing, Viadeo, Yammer,... ?	97
Figure 75. Votre entreprise dispose-t-elle d'un compte professionnel pour ces médias?	98
Figure 76. Notre business model intègre pleinement la dimension transformationnelle du numérique dans ses multiples dimensions	99
Figure 77. L'agenda numérique de notre entreprise est bien intégré à notre plan stratégique et fait l'objet d'une revue régulière au sein du comité de direction	99
Figure 78. Notre programme d'investissement "transformation numérique" est bien articulé au plan stratégique et fait l'objet d'un suivi régulier, en Comité de direction	100
Figure 79. Le programme de formation numérique de nos collaborateurs est bien articulé au plan stratégique et fait l'objet d'un suivi régulier en comité de direction	100
Figure 80. La gouvernance du numérique au sein de notre entreprise est claire en termes de rôles, de responsabilité, d'arbitrage et de gestion des conflits	101
Figure 81. Parmi les applications suivantes des services Cloud, lesquelles sont disponibles dans votre entreprise ?	102
Figure 82. Actuellement, quels types de services de Cloud sont disponibles au sein de votre entreprise ?	103
Figure 83. Quel type de modèle de Cloud avez-vous adopté ou envisagez -vous d'adopter ?.....	103
Figure 84. Votre entreprise a - t - elle effectué une analyse de type Big data (données massives) pour les données suivantes ?.....	104
Figure 85. Les analyses ont-elles été effectuées par... ?	105
Figure 86. : Réponses	106
Figure 87. Maturité des entreprises marocaines, résultats de l'enquête réalisée auprès de 28 entreprises.....	112

Figure 88. La maturité des administrations marocaines, perçue par les organisations publiques (6 répondants).....	119
Figure 89. Positionnement du Maroc pour la transformation numérique et trajectoires/benchmarks possibles	138
Figure 90. Benchmarking de la Turquie en 2016, distances absolues et effort en %	140
Figure 91. Benchmarking de la Malaisie en 2016, distances absolues et effort en %	141
Figure 92. Benchmarking de la Corée du Sud en 2016, distances absolues et effort en %	141
Figure 93. Benchmarking d'Israël en 2016, distances absolues et effort en %	142
Figure 94. Benchmarking de l'Estonie en 2016, distances absolues et effort en %	142
Figure 95. Tendances du numérique, enjeux stratégiques pour le Maroc et actions thématiques associées.....	146
Figure 96. La dynamique des usages.....	150

Liste des Tableaux

Tableau 1. Les pratiques de décision centrées sur les données (DDD) : une source importante de productivité	13
Tableau 2. Scénarios types et profil de l'entreprise de 2020.....	22
Tableau 3. Tendances technologiques et organisationnelles: enjeux, risques et impacts pour le Maroc	34
Tableau 4. Les 10 premiers pays dans l'e-gouvernance en Afrique	60
Tableau 5. Les activités TIC selon la nomenclature de l'OMPIC.....	83
Tableau 6. Répartition de la création d'emplois par écosystème (horizon 2020)	91
Tableau 7. Grille de maturité des entreprises marocaines, maturité des entreprises interrogées	113
Tableau 8. Grille de maturité des administrations marocaines	120
Tableau 9. L'analyse SWOT du positionnement du Maroc	135
Tableau 10. Une ambition : Positionner le Maroc en phase de transformation.....	137
Tableau 11. Caractéristiques de cinq pays ayant fait l'objet de benchmarks	139
Tableau 12. Enjeux stratégiques de la transformation numérique.....	147

Notes

-
- ¹ OCDE, 2014.
- ² Galbraith, 2013.
- ³ Gordon.
- ⁴ Malecki et Moriset, 2008.
- ⁵ Atkinson, 2004 , Freeman et Louçã, 2001, Louçã, 2003.
- ⁶ Freeman et Louçã, 2001.
- ⁷ *Op.cit.*, pp.324–327.
- ⁸ Malecki et Moriset, 2008.
- ⁹ Bughin et Manyika, 2012.
- ¹⁰ Woetzel et al.,2014.
- ¹¹ McKinsey & Company, 2014.
- ¹² Lucas et al.,2013.
- ¹³ Dehning et al.,2003.
- ¹⁴ Baradwaj et al., 2013.
- ¹⁵ OCDE.
- ¹⁶ *Op.cit*, 2014.
- ¹⁷ OCDE, 2014.
- ¹⁸ Commission européenne, 2017.
- ¹⁹ Page.3, paragraphe 3.
- ²⁰ Page.6, paragraphe.3.
- ²¹ Philip Carnelley, Helena Schwenk, G. Cattaneo, G.Micheletti, D. Osimo, Data Mar, IDC.
- ²² Christian Reimsbach-Kounatze, 2016.
- ²³ Springer & ESKA.
- ²⁴ Travaux de prospective globaux : CIA (2017), Le Monde en 2035, Les travaux de la CIA sur les changements globaux, Global Trends : Paradox of Progress, 2017 : www.dni.gov/nic/globaltrends
- ²⁵ Dans sa version française, en français pp 42-45.
- ²⁶ Aubert et Wermilinger, 2015.
- ²⁷ Gille et Marchandise, 2013.
- ²⁸ Coordonné par Ahmed Bounfour.
- ²⁹ Ahmed Bounfour, Digital Futures, Springer & Futurs numériques, ESKA.

³⁰ Ahmed Bounfour, *Intellectual capital for communities, Nations, Regions and Cities*, Elsevier Butterworth – Heinemann, Burlington, MA (éd. avec Leif Edvinsson), chapitre 1. *Capital Immatériel, Connaissance et Performance*, l'Harmattan, 2006.

³¹ Zittrain, 2006, cité par Yoo et al., 2013.

³² Andrew Keisner, J. Raffo, S. Wunsch-Vincent, *Breakthrough Technologies- Robotics, Innovation and Intellectual Property*, Economic Research Working Paper n°.30, Wipo, November 2015.

³³ Christensen, 2013.

³⁴ Tels que Robert Gordon.

³⁵ Notamment les économistes du MIT, Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee.

³⁶ Frey et Osborne, 2013.

³⁷ "The Future of Employment: how susceptible are jobs to computerization", Carl Benedikt Frey, Michael A. Osborne, September 17, 2013, Université d'oxford.

³⁸ Daron Acemoglu, Pascual Restrepo, "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets", NBER NBER Working Paper No. 23285, mars 2017.

³⁹ *ibidem*.

⁴⁰ Etude d'Arntz et al. pour l'OCDE, 2016, conduite par les chercheurs du ZEW.

⁴¹ "Digitalisation and the future of work: Macroeconomic consequences for tomorrow's employment, unemployment and wages", Melanie Arntz, Terry Gregory et Ulrich Zierahn, ZEW, Allemagne, 2016

⁴² OECD Policy brief: Automation and Independent Work in a Digital Economy, May 2016.

⁴³ OECD, 2016b.

⁴⁴ France Stratégie, "l'effet de l'automatisation sur l'emploi : ce que l'on sait, ce qu'on ignore", la Note d'Analyse, juillet 2016, n°49 www.strategie.gouv.fr

⁴⁵ Conseil d'Orientation pour l'Emploi, *Automatisation, numérisation et emploi*, 2017.

⁴⁶ Principalement en 2013.

⁴⁷ Wikipédia.

⁴⁸ Bounfour, 2015.

⁴⁹ Adapté de *Technologies clés 2020*, DGE : <http://www.entreprises.gouv.fr/politique-et-enjeux/technologies-cles-2020>

⁵⁰ http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=3038&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁵¹ <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/115-Morocco>

⁵² Page.8.

⁵³ p.13.

⁵⁴ *ibidem*.

⁵⁵ p.12.

⁵⁶ p. 14.

⁵⁷ Dans sa version française.

⁵⁸ Banque Mondiale, 2016, rapport français, p.3.

⁵⁹ p.3.

⁶⁰ pp.2-3.

⁶¹ Données de 2014.

⁶² Information technology outsourcing.

⁶³ Engineering service outsourcing.

⁶⁴ Bounfour, 2012, 2013.

⁶⁵ Rapport 2016 sur les dividendes du numérique.

⁶⁶ Cour des Comptes, Rapport sur Evaluation de la Stratégie Maroc Numeric 2013. Rapport particulier n°05/13/CH IV , février 2014.

⁶⁷ Nafida et Injaz.

⁶⁸ p. XI.

⁶⁹ p. XVII.

⁷⁰ Banque Mondiale :

http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?year_high_desc=true

⁷¹ Banque Mondiale.

⁷² *Ibidem.*

⁷³ Selon le rapport du Conseil national du numérique sur le sujet.

<https://cnnumerique.fr/inclusion/j>

⁷⁴ Cf. le rayonnement mondial de l'expérience du Kenya avec MPesa.