

## LES ACTES DU COLLOQUE

# Le numérique *une opportunité pour les services essentiels et le développement*

COLLOQUE - MARDI 3 JUILLET 2018, RABAT

avec le soutien de

 **VEOLIA** - Maroc

**Le numérique**  
*une opportunité pour les services  
essentiels et le développement*

COLLOQUE - MARDI 3 JUILLET 2018, RABAT

# SOMMAIRE

Introduction	6
Rétrospective du cycle numérique	8
Table ronde n° 1	10
<i>Le big data au service du développement</i>	
Débat avec la salle	17
10 minutes pour convaincre	20
<i>Abdou MAMAN KANÉ</i>	
Discussion avec Jérôme CHENAL	22
10 minutes pour convaincre	26
<i>Karim EL ALAMI</i>	
Intervention	28
<i>Othman EL FERDAOUS</i>	
Table ronde n° 2	30
<i>Le numérique, mythes et perspectives pour l'Afrique subsaharienne</i>	
Débat avec la salle	35
10 minutes pour convaincre	38
<i>Guillaume JOSSE</i>	
10 minutes pour convaincre	40
<i>Arnaud BRUNELLE</i>	
Table ronde n° 3	42
<i>Gouvernance et numérique : une transformation en cours</i>	
Débat avec la salle	50
Conclusion	52
Sigles	54

# INTRODUCTION

## Intervenant(e)s :

### Charafat AFILAL

Secrétaire d'État auprès du ministre de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau, chargée de l'eau (Maroc).

### Patrice FONLLADOSA

Président fondateur de (Re)sources



### Charafat AFILAL

Mesdames et messieurs, chers collègues et amis, c'est un plaisir pour moi de prendre part à l'ouverture de ce colloque sur le numérique. Je souhaite remercier les membres de (Re)sources de m'avoir invitée pour partager l'expérience marocaine en matière de gestion de l'eau dans ce contexte de la révolution numérique.

Je vous félicite pour le choix de cette thématique d'actualité, au centre de nos préoccupations. **De nos jours, le numérique trouve sa place dans les politiques publiques, ainsi que dans l'organisation et la gestion des services publics. Il présente un potentiel et offre des enjeux immenses.** L'efficacité des stratégies sectorielles socio-économiques est consolidée grâce à l'intégration de la composante numérique, désormais considérée comme un outil de développement économique et social.

Le numérique a bouleversé nos vies et transformé notre vision du monde, ainsi que nos comportements au quotidien. Le besoin croissant d'une gestion intégrée et rationnelle des ressources en eau requiert la maîtrise et la connaissance des différents paramètres affectant l'ensemble du cycle de l'eau. C'est dans ce contexte que les techniques de la télédétection spatiale sont utilisées comme outils fondamentaux permettant une meilleure compréhension des phénomènes hydrologiques et hydrogéologiques. Une convention cadre a été signée dans ce sens entre nos départements, le secrétariat d'État chargé de l'Eau et le ministère de la Défense nationale, qui est le centre de tutelle du Centre royal de la télédétection spatiale, principal acteur dans la fourniture des données numériques. En outre, le secrétariat d'État chargé de l'Eau est en train de bâtir un ensemble de systèmes d'information et de bases de données qui permettront une meilleure gestion des ressources. Nous travaillons sur un système de gestion nationale de l'eau qui sera mis à disposition d'utilisateurs et de différents acteurs. Ils pourront y puiser l'information utile. En outre, le système de gestion des ressources en eau permet de fournir des reportings périodiques sur la qualité de l'eau.

Par ailleurs, nous travaillons sur l'application d'un plan national de gestion des risques, notamment les risques d'inondations. La gestion des risques d'inondations nécessite un savoir-faire pointu, dans lequel le numérique occupe une place importante, depuis la prévention jusqu'à la protection. En termes de prévention avant l'arrivée des crues, des outils de simulation numérique permettent l'évaluation de la ressource et sa gestion rationnelle.

Nous comptons poursuivre cet élan afin de rester en phase avec l'évolution technologique et contribuer ainsi à l'effort de notre pays dans ce domaine. **Le numérique ne se suffit pas à lui-même. Il ne doit pas être perçu comme un outil qui se greffe sur un système socio-économique mais être intégré dans les politiques publiques, et ce dès leur genèse.**

### Patrice FONLLADOSA

Madame la ministre, nous sommes très honorés de votre présence. Monsieur le président de la région de Rabat-Salé-Kénitra, Messieurs les présidents de la commune, mesdames et messieurs, j'adresse mes remerciements les plus sincères au Royaume du Maroc qui nous accueille. Nous sommes très heureux d'être ici. Ce n'est pas la première fois que le Maroc accueille notre colloque annuel, puisque nous y avons déjà été reçus il y a quelques années à Tanger.



(Re)sources est un laboratoire d'idées, créé en 2004 autour des problématiques de l'accès à l'eau, à l'assainissement et à l'énergie dans les pays en développement. (Re)sources réunit des membres permanents : des militants du développement, des chercheurs, des personnalités politiques, des opérateurs, des membres d'institutions internationales, des journalistes et des universitaires. Nous nous rassemblons autour de la conviction que l'accès aux services essentiels, que sont l'eau, l'énergie et l'assainissement, est une priorité pour le développement. Depuis ces 13 ans, plus de 170 personnalités contribuent régulièrement à nos travaux. Forts de cette décennie de réflexions et de propositions, nous avons décidé de synthétiser nos travaux et de publier un ouvrage collectif *"Eau, énergie et autres services essentiels. Plaidoyer pour une approche intégrée"* dont un exemplaire vous sera remis à l'issue de cette journée.

Monsieur le ministre Moulay Hafid ELALAMI sera représenté par Monsieur Othman EL FERDAOUS, secrétaire d'État chargé de l'Investissement auprès du ministre de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Économie numérique. Je remercie en particulier Madame Charafat AFILAL, secrétaire d'État chargée de l'Eau auprès

du ministre de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, d'avoir accepté d'ouvrir ce colloque, ainsi que Monsieur Othman EL FERDAOUS de clore cette matinée.

Si nous avons choisi le Maroc pour cet événement international, c'est parce que **le Maroc se distingue par son engagement de longue date sur les problématiques liées à l'eau et l'énergie.** De plus, le pays est la vitrine de nouvelles dynamiques d'innovation et de développement. La question de l'impact du numérique se pose dans tous les domaines d'activité. De nombreuses interactions existent entre les services essentiels et le numérique. C'est la raison pour laquelle le réseau (Re)sources a trouvé naturel d'investir ce sujet, et de réfléchir à la réalité des impacts positifs ou négatifs, ainsi qu'aux possibilités

**Si le numérique n'est pas la solution miracle à l'accès aux services essentiels, il en est certainement l'un des leviers les plus efficaces.**

offertes par le numérique. **Les initiatives du numérique dans le domaine du développement ne relèvent pas d'un effet de mode.** Il s'agit au contraire d'un mouvement de fond dont il faut analyser les dynamiques et la durabilité. Dans cette optique, nous avons commencé il y a un an et demi un cycle de travail sur le numérique et

l'accès aux services essentiels, auquel nous avons associé un large panel d'experts. Notre colloque d'aujourd'hui s'est nourri de tous ces échanges. La vivacité des start-up et des experts, dont certains sont marocains, et le contexte très porteur, ont guidé notre choix de venir à Rabat.

Le numérique est-il un catalyseur de développement ? Quelles sont les solutions que le digital peut apporter aux problématiques d'accès à l'eau, à l'énergie et à l'assainissement, mais aussi à la santé ? Le numérique peut-il masquer des manquements sur les véritables problématiques ?

Notre colloque est organisé autour de trois tables rondes-débats :  
- nous nous intéresserons d'abord à la manière dont le *big data* peut contribuer à l'atteinte des Objectifs du Développement Durable ;  
- puis, nous réfléchirons à la réalité et aux mythes du numérique pour le développement de l'Afrique ;  
- enfin, nous nous pencherons sur la transformation que le numérique suggère en matière de gouvernance dans un écosystème composé d'acteurs publics, privés, et de la société civile.

Nos discussions seront émaillées de présentations pragmatiques de projets innovants qui associent numérique et développement. La première table ronde sera suivie d'un entretien avec un expert sur la smart African city.

David MENASCÉ, directeur-fondateur du cabinet Azao, et Guillaume JOSSE, directeur de projets au groupe Huit, tous deux membres de (Re)sources, présenteront une brève rétrospective des travaux 2017-2018 menés sur le numérique.



# RÉTROSPECTIVE DU CYCLE NUMÉRIQUE 2017 DE (RE)SOURCES

## Intervenants :

### Guillaume JOSSE

Directeur de projets, Groupe Huit  
Directeur scientifique, Wexity

### David MENASCÉ

Directeur et cofondateur d'Azaa,  
expert des stratégies d'accessi-  
bilité au marché Bottom of the  
Pyramid

### Guillaume JOSSE

David MENASCÉ et moi-même  
allons rapidement retracer les  
grandes lignes de l'année 2017 qui,  
pour (Re)sources, a été marquée  
par un cycle consacré au numé-  
rique. Ce sujet transcende large-  
ment sa dimension d'actualité et  
restera sans doute une thématique  
majeure. **L'idée est de s'interroger  
sur le lien entre le numérique et les  
services essentiels - très opération-  
nels et concrets - mais aussi sur les  
externalités positives et négatives  
du lien entre numérique et services  
essentiels.**

En 2017, cinq matinales, qui ont  
rassemblé entre 15 et 20 experts,  
ont été organisées sur des théma-  
tiques diverses. Ces experts sont  
issus du monde des entreprises ou  
de fondations, ils sont chercheurs,  
bailleurs, etc. Outre les questions  
liées aux services essentiels, nous  
avons aussi abordé les questions  
de e-santé. Plus globalement, notre  
objectif était de nous interroger sur  
le lien entre numérique et dévelop-  
pement.

### David MENASCÉ

Nous nous sommes interrogés sur  
l'utilité du numérique en matière  
de développement en général, et  
de l'accès aux services essentiels en  
particulier. Trois grands principes  
nous ont guidés dans ce cycle de  
réflexion :

- le temps de la réflexion. Il nous  
a semblé pertinent de prendre un  
temps long de réflexion (un an)  
sur un sujet d'ordinaire rythmé par  
l'actualité.
- le bannissement d'un premier  
écueil, à savoir vouer une forme  
de romantisme et de technophilie  
béate vis-à-vis du numérique;
- le bannissement d'un second  
écueil, à savoir un positionnement  
cynique à l'égard du numérique,  
qui reviendrait à considérer l'accès  
aux services essentiels comme une

simple question d'infrastructures.

Nous avons pu recenser un certain  
nombre de spécificités liés au nu-  
mérique :

- **le numérique aide à la décision  
et à l'optimisation de certains sys-  
tèmes et rend intelligibles et vi-  
sibles nombre de situations sur les-  
quelles nous disposons de peu de  
données**, comme par exemple dans  
certains pays dans lesquels l'appa-  
reil statistique n'est pas suffisam-  
ment solide, ou bien dans lesquels  
le secteur informel est très impor-  
tant. Le numérique permet alors de  
rendre visible des rationalités qui  
existent derrière le secteur infor-  
mel, lequel n'est pas ce chaos dé-  
sordonné que l'on pourrait croire ;
- **le numérique fait le lien entre  
innovations technologiques et so-**

**ciales en s'appuyant sur des usages  
existants.** M-Pesa, l'un des grands  
succès en Afrique subsaharienne,  
s'est ainsi appuyé sur le fait que de  
nombreuses personnes envoient  
de l'argent au village. Ce succès est  
notamment imputable à cette ré-  
sonance entre technologies, usages  
et valeurs ;

- **le numérique invite à remettre en  
perspective la gouvernance entre  
les acteurs publics, privés, et les  
citoyens.** Il offre la possibilité de  
donner beaucoup de pouvoir aux  
citoyens, comme le promettent un  
certain nombre de Civic Tech. Mais  
il comporte également le risque  
d'une captation par de nouveaux  
acteurs qui posent la question de  
la propriété des données et de la  
légitimité.

### Guillaume JOSSE

Trois éléments se distinguent sur le  
plan des services essentiels :

- en matière d'énergie, le numé-  
rique produit des résultats remar-  
quables. Il change fondamenta-  
ment et positivement le rapport  
entre le citoyen et l'énergie.

**Le numérique  
rend intelligibles  
et visibles de  
nombreuses  
situations sur  
lesquelles nous  
disposons de peu  
de données.**

- en matière de santé, pour les pra-  
ticiens comme pour les patients, de  
nombreuses applications voient le  
jour.
- en revanche, il est difficile d'esti-  
mer l'impact du numérique sur l'as-  
sainissement.

Dans des pays dotés de systèmes  
d'informations peu développés, les

” nouvelles technologies permettent  
d'avoir accès très rapidement à l'in-  
formation, tantôt pour caractériser  
des choses invisibles, tantôt pour  
constituer des bases de données  
et pouvoir générer des flux d'infor-  
mations qui permettent ensuite  
d'améliorer l'accès aux services.

Enfin, la formation est un point pri-  
mordial dans l'appropriation des  
outils numériques par les acteurs  
concernés. L'accès à un service nu-  
mérique n'étant pas suffisant en  
tant que tel, il est nécessaire d'en  
comprendre les impacts sur les per-  
sonnes chargées de sa gestion, et  
sur les bénéficiaires.





# TABLE RONDE N° 1

## LE BIG DATA AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT

### Modératrice :

**Mathilde MARTIN-MOREAU**  
Experte innovation sociale, Azao

### Intervenant(e)s :

**Elisabeth MEDOU BADANG**  
Porte-parole et directrice Afrique  
Moyen-Orient, Orange

**Afke SCHAART**  
Vice présidente Europe, GSMA

**Carlo MARIO ROSSOTTO**  
Coordinateur TIC Moyen-Orient/  
Afrique du Nord -Europe et Asie  
centrale, Banque Mondiale

### Mathilde MARTIN MOREAU

Notre sujet est celui du big data et du développement, dont sont experts nos trois intervenants. Cette thématique est omniprésente dans le débat. Les données que le citoyen accumule et produit chaque fois qu'il utilise son téléphone portable, ou tout autre nouvelle technologie, ou encore les réseaux sociaux, se caractérisent par **les trois V** :

- leur volume, plus ou moins massif ;
- leur variété (ces données étant très diverses en termes de nature et de structure) ;
- leur vélocité de production, de collecte et d'analyse.

Aujourd'hui, l'on compte dans le monde 5 milliards de personnes qui possèdent un téléphone mobile et 3 milliards d'utilisateurs Internet. Un grand nombre d'entre eux vivent dans les pays émergents où l'accès à un téléphone portable est

souvent plus facile que celui à l'eau potable ou à l'énergie. Le big data représente donc des enjeux massifs pour les entreprises, en leur permettant par exemple de cibler les consommateurs et de mieux designer des produits.

Mais ces données constituent aussi une source d'information très importante, et une formidable opportunité en matière de développement, notamment pour mieux diagnostiquer les besoins des populations, aussi bien en matière d'éducation, de santé et de transport, que d'accès à l'ensemble des services essentiels. **Ces données peuvent donc être mises au service de l'intérêt général et du développement durable.** Les questions de l'appartenance de ces données, et de la protection de la vie privée, se situent au cœur du débat.

”  
**Dans les pays émergents, l'accès à un téléphone portable est souvent plus facile que l'accès à l'eau potable ou l'énergie.**

L'objectif de notre table ronde est de mieux comprendre ce que le big data apporte en matière de développement. Quelle est sa contri-

bution réelle ? Quels sont les projets menés sur la question ? Où en est-on ? Qu'en est-il du passage à l'échelle ? Et quid de la protection des données ? Pour répondre à ces questions, nous accueillons deux représentantes de l'industrie mobile. Afke SCHAART et Elisabeth MEDOU BADANG présenteront les projets que l'industrie mobile a mis en place. Elles expliqueront aussi comment la téléphonie se positionne en tant qu'opérateur multi-services qui participe à la transformation de la société.

Afke SCHAART est vice-présidente Europe de GSMA qui représente l'industrie mobile avec plus de 8000 opérateurs et 300 entreprises. Elisabeth MEDOU BADANG est directrice et porte-parole de Orange pour la zone Moyen-Orient et Afrique, anciennement directrice générale de Orange pour la zone Cameroun, et auparavant de Orange Botswana.

Nous nous interrogerons ensuite sur l'accès inclusif de ces nouvelles technologies qui doivent pouvoir profiter à tous. Carlo MARIA ROSSOTTO est coordinateur régional pour les zones Moyen-Orient Afrique du Nord et Europe/Asie centrale de la division politique du service TIC à la Banque mondiale. Il

s'exprimera au nom de la Banque mondiale et nous présentera les programmes et les questions qui se posent en matière d'accès et d'infrastructures.

### Afke SCHAART

GSMA est une organisation qui compte 800 membres et est spécialisée dans le domaine du développement digital. Nous organisons de nombreux événements Tech dans le monde (Barcelone, Shanghai, Moscou, Los Angeles...) et sommes également impliqués dans la stratégie et le développement de projets IoT (*Internet of things*). Nous avons été la première grande industrie à nous emparer réellement des Objectifs de Développement Durable; le directeur général de GSMA a d'ailleurs été invité à s'exprimer devant l'Assemblée générale des Nations unies sur ce sujet. Nous avons lancé notre programme sur le développement par le téléphone mobile en 2006 et avons initié en 2017 un nouveau programme « *Big data for social good* ».

Le mobile est la technologie qui touche le plus de personnes au monde. Elle transforme nos vies et en même temps, **il est difficile**

**de croire que 2,3 milliards de personnes ne disposent pas de téléphones et que la moitié de la population mondiale n'a pas accès à Internet.** C'est cette fracture digitale que nous tentons de réduire. Pour cela, nous travaillons avec des opérateurs téléphoniques, des bailleurs comme la Fondation *Bill and Melinda Gates*, les pouvoirs publics... pour fournir ces services digitaux aux plus défavorisés. Nous avons déjà atteint 44 millions de personnes dans 49 pays.

*Le big data, un facilitateur pour la gestion des services*

Le plus connu de nos travaux est celui du *mobile money* (paiement mobile). Mais nous travaillons aussi sur le mobile agri, en e-santé, sur l'identité digitale, sur la connectivité des femmes, sur l'accès aux services essentiels, etc. Nous avons identifié 28 opérateurs mobile experts dans ce domaine pour réaliser des projets en matière de services essentiels. Tous sont basés sur des modèles commerciaux durables et nous en avons mesuré les impacts: 4,5 millions de personnes ont déjà bénéficié d'un accès à l'eau, à l'énergie, à la santé grâce à l'un de nos projets développés avec les opérateurs mobiles.

Nous travaillons toujours en étroite collaboration avec le secteur privé et estimons notre contribution à 7 millions d'euros et à un investissement de 75 millions d'euros dans le domaine des biens et services essentiels. Nous sommes présents dans le monde entier et expérimentons beaucoup le système *pay-as-you-go*, ce système qui fonctionne de pair avec le *mobile money*. Vous ne payez que lorsque vous bénéficiez du système et ce, sans abonnement, ce qui rend les services très accessibles. Nous avons actuellement un million de panneaux solaires disponibles en *pay-as-you-go*. C'est un grand progrès dans le secteur de l'énergie off grid pour des pays du sud-est de l'Asie







### Le big data, un outil pour éradiquer les maladies

En matière de santé, nous sommes partenaires en Inde de l'OMS sur un projet de suivi de la tuberculose. Grâce aux données mobiles anonymisées, nous avons pu créer des cartes de taux d'incidence de la tuberculose pour repérer les schémas de contamination. Cela permet aux organismes officiels gouvernementaux d'organiser les besoins là où les populations ont le plus de risques de contracter la tuberculose ou d'identifier les zones où le recensement des populations à risque s'avère défaillant.

comme le Bangladesh ou le Pakistan. Nous suivons également des projets de *pay-as-you-flush* pour l'accès à l'assainissement. C'est très intéressant.

### Le big data, une réponse aux crises et catastrophes naturelles

Le programme *Big Data for Social Good* est développé en partenariat avec les Nations unies. Nous utilisons l'analyse du big data pour répondre aux crises humanitaires, aux épidémies, aux catastrophes naturelles... Dans ce domaine, 60 opérateurs ont pu atteindre 2 milliards de personnes dans 100 pays. Les opérateurs collectent de grandes quantités de données et sont en mesure de localiser leurs usagers à quelques mètres près. Nous pensons qu'à partir de ces données agrégées et anonymisées, un écosystème de services peut être développé, ce qui peut faciliter le travail des gouvernements, des agences de développement, ou des acteurs humanitaires en période de crise. Par exemple, lors d'un tremblement de terre, l'analyse des algorithmes de big data permet de flécher l'aide au bon endroit au bon moment. En 2018, 1,8 milliard de personnes ont été touchées par des catastrophes naturelles. La mise en œuvre de ce type de projet est urgente.

**Le mobile est l'innovation technologique qui a réussi à atteindre le plus grand nombre de personnes le plus rapidement.**

des approches communes et cohérentes. Le big data est synonyme de big impact. Utiliser le big data peut faire gagner un temps considérable aux agences qui mettent en place des projets sur le terrain et tentent de sauver des vies.

Si les données mobiles et le big data sont des outils fondamentaux pour le développement, sans bonne gouvernance comme cela est le cas dans les régions en crise ou en guerre, les conditions économiques et sociales tarderont à s'améliorer.

### Mathilde MARTIN MOREAU

Vous avez parlé de gouvernance et de partenariats. Identifiez-vous un autre élément clé pour réussir le passage à l'échelle ?

### Afke SCHAART

Il y a beaucoup à faire en matière de compétences et de schémas de partenariats. Nous nous attachons à construire des écosystèmes partenariaux avec le secteur privé et les opérateurs mais aussi les institutions internationales et les PME pour leur permettre de contribuer à l'amélioration des situations de précarité. Nous sommes au début de ces travaux et l'on voit que certains pays sont en avance sur ces sujets. Cela est très dépendant de la volonté des gouvernements à investir ces champs d'action. Mais en Asie du Sud-Est et en Afrique, le rythme auquel se développe ce type de projets est impressionnant. Il faut s'en réjouir et féliciter ces pays d'avoir une approche si pragmatique quand même l'Europe est un peu à la traîne.

### Mathilde MARTIN MOREAU

Orange est membre de GSMA mais vous menez aussi vos propres projets. Compte tenu de votre expérience en Afrique, comment Orange se positionne-t-il sur le sujet ?



### Élisabeth MEDOU BADANG

Orange est implanté en Afrique depuis environ 20 ans. Nous avons débuté dans 4 pays et sommes aujourd'hui, présent dans une vingtaine de pays avec environ 121 millions de clients. Pour Orange, l'Afrique est un axe stratégique majeur et notre présence se pense sur le long terme. Au regard de l'impact de notre activité sur la vie des populations, notamment en ce qui concerne les mobiles, et le potentiel qu'elle génère, nous avons réorienté notre stratégie. Nous nous voulons opérateur multi-services partenaire des pays, de manière à les accompagner dans la transformation digitale. Il s'agit de capitaliser sur la transformation digitale pour favoriser l'accès à un certain nombre de services essentiels.

### La situation spécifique de l'Afrique

L'Afrique connaît d'importants déficits en matière d'infrastructures, notamment sur le plan de l'éducation et de la santé. Or, le numérique peut permettre d'améliorer la fourniture ou l'accès à un certain nombre de services, d'autant que l'on constate une évolution rapide des usages, bien plus que sur

d'autres continents.

La situation en Afrique présente quatre aspects principaux :

- une facilité d'adoption des technologies ;
- une insuffisance des infrastructures ;
- une population dynamique ;
- un développement fulgurant des mobiles, avec un taux de pénétration de 80%, bien qu'il soit inégalement réparti.

Le mobile est l'innovation technologique qui a réussi à atteindre le plus grand nombre de personnes le plus rapidement. L'enjeu est de savoir comment capitaliser sur la technologie mobile qui est la plus répandue en Afrique, bien avant l'eau, l'énergie ou la télévision.

Orange a commencé progressivement à diversifier ses activités, notamment avec le *mobile money*, un moyen de paiement, de transfert d'argent, mais aussi d'accès au crédit et à l'épargne. Le *mobile money* est un outil d'inclusion financière qui permet aujourd'hui de pallier l'insuffisance du taux de bancarisation.

L'accès à l'énergie constitue un autre enjeu de développement en Afrique. Le taux de pénétration n'est que de 30% en moyenne, principalement en zone urbaine. Orange a décidé de faire de l'accès à l'énergie une verticale en termes de relais de croissance et d'utiliser notre présence sur le terrain et nos outils de paiement pour offrir des services d'énergie avec des kits solaires, par exemple en République Démocratique du Congo, à Madagascar ou au Mali. Ces deux exemples d'initiatives s'écartent de notre métier traditionnel de fournisseur de connectivité pour mieux satisfaire les besoins de communication.

### Big data et développement du mobile

Le développement du mobile génère une nouvelle richesse dont l'enjeu d'utilisation est phénoménal : le *big data*. Le volume de données qui transite par nos systèmes d'information ou par notre réseau recèle une valeur qui ne demande qu'à être utilisée pour satisfaire un certain nombre de besoins. Très tôt, nous nous sommes intéressés au sujet et avons lancé des initiatives pour voir comment utiliser la géolocalisation et la mobilité des personnes, et par exemple améliorer le processus de décision dans le choix d'un certain nombre d'infrastructures.

- Le numérique et ses données au service de projets concrets en matière d'infrastructure, d'éducation, de santé, de transport, de pluviométrie

Les exemples d'applications du big data pour le développement sont nombreux : nous avons mis en place, avec la mairie du Sénégal et des partenaires au développement, un projet qui a permis d'identifier les choix les plus pertinents pour l'ouverture d'une route. Grâce à l'utilisation des SMS, nous avons pu dresser une carte du taux d'illettrisme d'une grande pertinence. La même chose a été reproduite pour la propagation de pandémies, par exemple Ebola en Guinée, avec des données de mobilité des citoyens permettant d'anticiper le développement des épidémies. Ces initiatives permettent d'apporter des statistiques pour prendre les décisions informées en matière de construction de routes, d'écoles, etc. mais aussi en matière de santé. En France, des sociétés comme la SNCF utilisent des solutions développées par l'une de nos filiales pour orienter leurs programmes et leurs dessertes.

Au Cameroun et au Maroc, un pilote est en cours dans le domaine de l'eau où l'on utilise les infrastructures de transmissions entre nos stations de base pour prédire la



**pluviométrie.** La plupart de nos sites sont reliés entre eux par un faisceau hertzien microwave. Selon le degré de pluviométrie, la qualité du signal n'est pas la même. On utilise ces données pour arriver, à partir d'algorithmes, à prédire le moment et l'intensité de la pluie à venir. Aujourd'hui, cette prédiction est juste à 95 %. Concernant la volumétrie de la pluviométrie, elle est juste à 90 %. **Cette pertinence peut être mise au service des problématiques d'hydrologie, et appliquée aux questions d'irrigation en agriculture, mais aussi à la gestion des crises.** Aujourd'hui, l'enjeu est de parvenir à une prédiction en temps réel. Puis nous verrons comment amener à l'échelle ce type de service.

- *Evaluation de la capacité de remboursement. Exemple d'utilisation de Orange pour ses propres besoins*

Orange utilise aussi cette manne d'informations pour ses propres services. Outre le *mobile money*, Orange a lancé des services de microcrédit. Comme tout prêteur, nous avons besoin de savoir que l'emprunteur va pouvoir rembourser, ce qui se révèle difficile dans un contexte d'économie informelle. Nous parvenons à évaluer la capacité de remboursement d'une personne en croisant les données, notamment ses transactions sur le *mobile money* et le rechargement du téléphone. Ainsi, nous pouvons lui donner accès à un crédit. Nous avons lancé les premiers services à Madagascar. Aujourd'hui, nous obtenons des taux de remboursement de 90 % sans même avoir rencontré les personnes.

- *Des algorithmes au service d'offres adaptées à chaque client*

Dans la même logique, on sait qu'en Afrique, beaucoup d'entreprises sont très petites. En République Démocratique du Congo,

par exemple, le marché étant à 95% prépayé, on ne rencontre pas son client, sauf lorsqu'il vient acheter sa carte SIM. Dès lors, comment distinguer l'adolescente sponsorisée par son père, et qui téléphone beaucoup, du patron de la petite épicerie aux besoins en communication spécifiques ? Pour ce faire, nous avons construit un algorithme prenant en compte les usages des clients selon le moment, la durée, la localisation et les transactions (notamment mobile money). Ainsi, nous sommes capables de distinguer l'adolescente du petit entrepreneur individuel, et de lui proposer des offres adaptées. Aujourd'hui, l'accès aux données est capital, aussi bien pour définir des politiques que pour accroître la satisfaction des besoins du client.

- *Favoriser l'industrialisation tout en assurant l'équilibre entre sécurisation des données et accès à l'information*

**L'industrialisation demeure un enjeu clé : comment amener à l'échelle tous ces projets menés avec des bailleurs de fonds ?** Comment construire un modèle pour pérenniser le projet au-delà de l'aide conjoncturelle des bailleurs de fonds comme la Banque mondiale, l'Institut de Recherche pour le Développement (pour la pluviométrie) ou encore l'Agence Française de Développement ?

En outre, la question de la sécurisation de l'accès aux données est très importante. Comment capitaliser sur cette manne d'informations tout en préservant la vie privée des clients ? Orange mène actuellement le projet *OPAL (Open Algorithm Project)* qui tente de répondre à ces problématiques d'éthique, d'ouverture et d'accès. **Un écosystème a été mis en place pour pallier la problématique de la protection des données et favoriser l'accès à l'information. Cet écosystème est composé de cinq piliers :**

- **l'information** (toutes les données d'appel, toutes les transactions) traitées dans les systèmes d'information des opérateurs, et qui reste chez l'opérateur ;
- **une instance de gouvernance** permet de vérifier que les algorithmes sont pertinents par rapport aux problématiques étudiées, et de s'assurer d'une forme d'équité en vérifiant que ces questions de gouvernance sont véritablement gérées ;
- **la fourniture au client** (tantôt un État, tantôt une entreprise) de **statistiques**, et non de données, pallie la problématique de sécurité (il est à noter que, dans ce schéma, les données ne bougent pas et sont anonymisées) ;
- **le développement d'algorithmes** (pour évaluer la mobilité dans une ville, les pandémies, etc.) disponibles en *open source* de manière à pallier l'éventuel déficit de compétences, dans la mesure où, en Afrique comme ailleurs, les problématiques étudiées sont de plus en plus complexes.

Aujourd'hui, le projet OPAL est développé avec l'Agence Française de Développement, Telefonika et d'autres partenaires. Des tests sont en cours au Sénégal et en Colombie. Nous espérons pouvoir mettre en œuvre plusieurs usages d'ici la fin de l'année. Cette plateforme constitue un levier important pour industrialiser l'usage du big data au service du développement.

#### Mathilde MARTIN MOREAU

Comment la Banque Mondiale se situe-t-elle au niveau du numérique pour le développement ?

#### Carlo MARIA ROSSOTO

La révolution du *big data* pour le développement a eu des implications importantes au niveau de la Banque mondiale, notamment elle a permis la création du nouveau programme *Digital Development Partnership*, avec entre autres GSMA



et les gouvernements de la Corée, du Japon, de la Finlande, et certains partenaires publics et privés pour les technologies émergentes. **Pour répondre au challenge du big data, la Banque mondiale a créé des laboratoires spécifiques sur l'intelligence artificielle et la blockchain, et ce pour accompagner les différents secteurs d'intervention de la Banque mondiale dans l'adoption de technologies émergentes.**

#### Etats des lieux du numérique pour le développement dans les pays émergents

Du point de vue de la Banque mondiale, la numérisation offre à la fois des opportunités mais présente aussi des risques.

- *L'exemple du mobile money en Afrique et en Chine*

Le *mobile money* constitue une formidable opportunité en Afrique qui a permis à des millions de consommateurs d'avoir un compte bancaire et une assurance. En Chine, le *mobile money* représente neuf fois plus de clients que *Paypal*, et donne un accès au marché à des milliers de petites et moyennes en-

treprises. Le fait qu'un opérateur comme Orange investisse dans une plateforme de commerce électronique panafricaine comme Jumia démontre également l'importante opportunité pour les pays émergents.

- *Rattraper le retard de l'infrastructure haut débit et très haut débit dans la région Afrique du Nord*

Plusieurs risques inhérents au développement socio-économique du numérique sont à maîtriser :

- l'écart de la force numérique entre les zones urbaines et rurales souligne la nécessité d'un développement équitable des infrastructures ;
- l'écart de la force numérique entre les générations et les sexes se creuse également.

En Afrique du Nord, une très bonne infrastructure mobile a donné accès à Internet à un grand nombre de personnes. Mais en ce qui concerne les segments très haut débit, la différence entre la Bulgarie et le Maroc s'établit à 60 contre 1. En Bulgarie, de nombreux abonnés disposent d'options d'accès à Internet qui ne sont pas disponibles en

Afrique du Nord. Il faut donc penser autrement cette différence entre les pays parfois concurrents dans multiples activités économiques.

**Pour rattraper le retard et développer l'infrastructure haut débit et très haut débit dans la région Afrique du Nord, d'importantes politiques publiques sont nécessaires.** Le marché dans la région Afrique du Nord/Moyen-Orient est le plus concentré au niveau mondial du point de vue économique. On y trouve un très bon développement concurrentiel de l'infrastructure mobile qui a changé le paysage en Afrique et en Afrique du Nord. En ce qui concerne le haut débit/très haut débit, le niveau de concurrence est très élevé.

En Afrique, et spécifiquement en Afrique du Nord, on note un retard important en matière de libéralisation : en effet, les segments data et international du marché connaissent des barrières très importantes à l'entrée, alors qu'en Europe de l'Est, ces barrières ont été éliminées au début des années 2000. Malgré l'accord mondial de l'OMC *Technology Agreement* qui réduit les barrières à l'entrée et les frais de douane sur les composants





nécessaires aux technologies de l'information), les pays d'Afrique paient toujours des frais très importants à l'entrée.

Par ailleurs, un opérateur mobile doit payer beaucoup plus cher les composantes d'importation des créations de développement des réseaux, ce qui impacte la capacité des opérateurs à étendre le réseau dans les régions rurales. La question des impôts est également importante dans ce secteur. Il faut faire évoluer le modèle d'affaires des opérateurs mobiles et historiques vers un modèle fondé sur les données, le haut et très haut débit.

- Les opérateurs de services publics : des alliés importants

Les opérateurs de service public peuvent constituer des alliés très importants. Par exemple, au Maroc, l'Office national de l'Électricité et l'Eau potable du Maroc (ONEE) et les chemins de fer font figure de partenaires des opérateurs mobiles et contribuent très positivement au développement des infrastructures. **Les opérateurs de service public en matière d'eau et d'électricité jouent un rôle très important dans le développement des infrastructures haut débit.** Il faut encourager des projets d'avant-garde, par exemple des projets 5G

comme en Europe et en Russie, et étendre ces expérimentations aux pays émergents. **Au Maroc, le développement de la 5G relève d'un enjeu économique.** Dans un objectif concurrentiel, l'agriculture, secteur clé, doit se doter d'entreprises innovantes qui s'appuient sur une infrastructure élaborée. Il faut anticiper et ne pas arriver deux ou trois années après l'Europe ou les États-Unis.

- Dans le domaine des plateformes, les techno-optimistes opposés aux détracteurs du data colonialism

En ce qui concerne les plateformes numériques, deux visions s'opposent : **d'un côté, les techno-optimistes estiment que les technologies numériques peuvent contribuer à changer radicalement les techniques de développement; d'un autre côté, leurs détracteurs parlent de data colonialism en alertant sur la domination à venir des plateformes chinoises et américaines.** Le rapport de la Banque mondiale fait état d'une vision intermédiaire et reconnaît l'existence de risques, surtout pour des pays handicapés par des faiblesses d'infrastructures ou de cadre réglementaire. Mais il témoigne aussi de plateformes numériques développées dans les pays émergents, qui ont permis de toucher une importante partie du marché. Il existe peut-être des pays où *Uber* et *Careem* sont dans le même segment de marché, tout comme *Go-Jek* en Indonésie, ou encore *Jumia*, concurrent très efficace d'*Ebay* et d'*Amazon*.

Il faut étudier la dynamique concurrentielle des plateformes numériques nées dans les pays émergents, et adapter rapidement les politiques publiques pour développer ce marché de manière équitable, et dans le respect du droit de concurrence.

- Autres projets menés au Maroc

”  
**Les opérateurs de service public en matière d'eau et d'électricité jouent un rôle très important dans le développement des infrastructures haut débit.**

Le gouvernement marocain et la Banque mondiale sont en discussion au sujet d'un nouveau cadre de développement stratégique qui orientera l'action de la Banque mondiale et du gouvernement ces cinq prochaines années, et dans lequel le numérique occupe une place centrale. Il est question d'infrastructures, de développement des villes, d'éducation, d'agriculture, d'industrie 4.0, et d'enjeux pour le secteur privé marocain. Par ailleurs, des programmes sont en cours de mise en place pour aider au développement de l'Agence pour le développement digital (ADD) créé récemment par le gouvernement du Maroc. En outre, la Banque mondiale travaille avec l'Agence nationale de réglementation des télécommunications (ANRT) pour développer la concurrence dans ce secteur dans le pays.



**Richard BALME**  
Professeur à Sciences Po Paris,  
membre de (Re)sources

Vos stratégies, notamment celles de la Banque mondiale et des opérateurs, comportent-elles un volet éducation ? Disposez-vous de stratégies en direction des usagers et des producteurs de données ?

**Élisabeth MEDOU BADANG**

Parmi les verticales que nous développons, celle sur l'éducation comporte plusieurs aspects. Pour ce qui est de l'aspect commercial, nous avons noué des partenariats, notamment sur des programmes en *open source*, avec la plus grande école à distance de France, qui permet aux étudiants d'accéder à des contenus éducatifs parfois certifiants, tantôt en matière d'éducation générale, tantôt en matière de digital. Parallèlement, un partenariat entre l'École Polytechnique de France et l'École Polytechnique et statistiques de Yamoussoukro existe et qui va permettre la for-

mation de *data scientists*. La question de l'éducation est essentielle et Orange a un rôle à jouer dans la facilitation d'accès.

**Carlo MARIA ROSSOTO**

Cette question est incontournable. **Dans la plupart des stratégies nationales de développement, le numérique fait partie des programmes d'éducation. Le numérique offre, dans ce domaine, de grandes opportunités que le système éducatif traditionnel peine à suivre.** Aussi, il est nécessaire de pouvoir agir sur la formation et le profil des enseignants. C'est un challenge car la maîtrise de la technologie ne va pas forcément de pair avec celle du changement nécessaire au sein des institutions. Le secteur privé peut jouer un rôle important dans le *coding* et la formation de *big data scientists*, et dans le *rapid IT skills*. On commence à travailler avec les fournisseurs de *rapid IT skills scientists* pour apporter les compétences nécessaires aux gens diplômés, de manière à

DÉBAT AVEC LA SALLE

les faire accéder plus facilement au marché du travail.

**Afke SCHAART**

GSMA met en place des cours de code pour les filles dans le cadre de son programme *Connected Women*. Les compétences digitales sont importantes pour les jeunes mais c'est un apprentissage fon-

”  
**D'importantes politiques sont nécessaires pour développer l'infrastructure haut débit dans la région Afrique du Nord.**





damental tout au long de la vie. C'est la clé de la quatrième révolution industrielle. Nous soutenons aussi des programmes d'apprentissage pour un plus grand esprit critique pour aider les jeunes à ne pas juste croire tout ce qui est dit sur Internet et les réseaux sociaux. **De nombreux changements s'opèrent du fait de la robotique et du numérique. Aussi, les gouvernements doivent mettre en place des systèmes éducatifs qui permettent aux populations d'y être préparées et de s'y adapter.**

**Asma EL KASMI**  
Office national de l'électricité et l'eau potable du Maroc (ONEE),  
membre de (Re)sources

Je ne peux que me désoler d'entendre qu'il est plus simple en Afrique d'avoir accès à un téléphone portable qu'à des services de base (dont l'eau potable et l'assainissement). En tant qu'opérateur de l'eau et de l'électricité, l'ONEE a mis en place des partenariats pour le développement du haut débit et nous sommes dans des dynamiques de développement du numérique. Mais plus pragmatiquement quel type de partenariat est possible pour encourager l'entrepreneuriat en Afrique subsaharienne, de manière à favoriser la pénétration de l'accès aux services

de base ? Quelles leçons tirer de la pénétration de la téléphonie notamment pour l'accès à l'eau et à l'assainissement ?

**Afke SCHAART**

C'est une question très importante et c'est ce que nous essayons de faire en Afrique, grâce au programme de développement digital lancé par l'Union européenne pour l'Afrique et l'Europe. Il ne faut pas sous-estimer les compétences en Afrique où la jeunesse est très importante. D'ailleurs, le rythme de développement des projets est très prometteur. Tous les acteurs internationaux agissent beaucoup dans le domaine de la connectivité en Afrique (ONU, agences internationales, etc.). La GSMA ambitionne de connecter dans les années à venir plus d'un milliard de personnes et la plupart seront en Afrique. Il y a beaucoup de défis mais beaucoup de promesses également.

**Élisabeth MEDOU BADANG**

Tous les développements du *big data* peuvent aider les processus de décision (choix et priorité d'investissement). En outre, nous disposons de solutions pour optimiser le fonctionnement et l'efficacité opérationnelle des fournisseurs d'énergie ou d'eau, et pour augmenter la marge de manœuvre dans les investissements. Enfin, il faut se deman-

der comment capitaliser sur notre présence sur le terrain pour faciliter l'accès et la baisse des coûts d'accès pour le client. Des opportunités de collaboration existent pour favoriser l'accès aux services essentiels.

**Charles JOSSELIN**  
Ancien ministre français de la  
Coopération, membre de  
(Re)sources

La question de la participation des acteurs du numérique au financement public est-elle parfois évoquée au niveau des organisations ? **La plupart des acteurs du numérique sont classés comme évadés fiscaux. Existe-t-il dans vos organisations une commission dédiée à la fiscalité pour échanger sur vos expériences en matière de participation financière des acteurs du numérique au financement public, y compris pour lutter contre les inégalités engendrées par le numérique ?**

**Carlo MARIA ROSSOTO**

À ma connaissance, le Fonds monétaire international (FMI) a créé une commission d'études sur les aspects de fiscalité. La question de la contribution des acteurs du numérique au développement des infrastructures draine plusieurs sujets. En ce qui concerne les plate-

formes numériques, le débat est très ouvert. Dans de nombreux États, les plateformes numériques ne contribuent pas à la fiscalité. Il est nécessaire de changer les règles. Au niveau du G20, il existe aussi une commission numérique dédiée à la fiscalité.

Les impôts sur le secteur mobile sont très élevés dans la plupart des pays et posent un problème d'harmonisation du traitement fiscal. Dans certains pays, les opérateurs télécoms doivent reverser une partie de leur chiffre d'affaires à un fonds de services universels. Le plus souvent, la performance de ces fonds n'est pas très positive et peut être améliorée. Il faut analyser la performance des fonds du service universel de même que la gestion de la ressource fiscale générée par ce secteur doit pouvoir être améliorée.

**Afke SCHAART**

Nous avons en effet besoin d'investissement. En ce qui concerne le développement de la 5G, les investissements sont orientés vers l'Asie et dans une moindre mesure vers les États-Unis, mais pas vers l'Europe et l'Afrique. Les opérateurs qui sont prêts à investir dans les réseaux sont ceux qui opèrent déjà dans de multiples pays, c'est le cas

de Orange, Deutsche Telecom ou Telefonika. Il faut choisir entre une stratégie orientée consommateur et une stratégie orientée développement ; tout cela dépend du projet et de la zone d'investissement. Cela dépend aussi de la capacité des villes à connecter les individus. En tout cas, il est fondamental pour les acteurs publics de mener une stratégie dans les prochaines années.

**Gérard PAYEN**  
Ancien conseiller Eau et Assainissement auprès du secrétaire  
général des Nations Unies,  
membre de (Re)sources

Le numérique est présenté comme un service essentiel dont on ne peut pas se passer dans la vie courante (par exemple, nos téléphones portables). D'autre part, GSMA dispose du programme *Big data for social good*, centré sur les crises humanitaires, notamment les catastrophes naturelles. **Qu'en est-il de la résilience des systèmes numériques en cas de catastrophes ? S'ils deviennent des systèmes essentiels, en aura-t-on encore plus besoin en cas de catastrophes ?** GSMA a-t-elle développé des recommandations à l'usage de ses membres pour qu'ils fournissent les efforts d'investissement nécessaires pour garantir un minimum d'intégrité aux systèmes

de communication en cas de catastrophes naturelles ?

**Afke SCHAART**

Le travail sur l'aide humanitaire que j'ai évoqué est en cours depuis seulement deux ou trois ans. Nous avons donc encore beaucoup à faire, notamment en matière de catastrophes climatiques par exemple. Le programme *Big data for social good* n'a été lancé que l'an dernier. Notre grand objectif est de faire en sorte et de nous assurer que nos données sont agrégées et sécurisées, aussi nous travaillons avant tout sur ces aspects. Par la suite, nous pourrions nous intéresser à la sécurisation des systèmes de communication.

**Élisabeth MEDOU BADANG**

Cette question de la disponibilité de nos services est essentielle. L'un des indicateurs que nous pilotons concerne la disponibilité du réseau. L'enjeu le plus important se situe sur les artères de transmission. Il existe parfois des problématiques réglementaires mais autant que possible, nous essayons de faire des boucles. Les plateformes et le réseau d'accès constituent des points critiques pour nous.

”

**Le numérique est souvent présenté comme un service essentiel dont on ne peut se passer dans la vie courante.**





# 10 MINUTES POUR CONVAINCRE ABDOU MAMAN KANÉ

## Présentation du projet de télé-irrigation Tech Innov

### Abdou MAMAN KANÉ

Entrepreneur social  
Directeur de Tech-Innov, inven-  
teur du système de télé-irriga-  
tion.

La télé-irrigation est une innova-  
tion qui a remporté le Grand Prix  
Hassan II de l'Eau en 2015 en Corée  
du Sud. Elle consiste à irriguer les  
champs via le téléphone mobile,  
indépendamment du temps et de  
l'espace, suivant une distribution  
intelligente de l'eau. Nous avons  
commencé nos travaux il y a dix  
ans. En 2010, lorsque nous avons  
remporté le prix de l'entrepreneur  
social Orange, nous étions vus  
comme des utopistes, à vouloir al-  
lier le mobile et l'eau. Dix ans plus  
tard, nous avons su convaincre des  
dirigeants, notamment au sein de  
l'alliance *Smart Africa*, d'intégrer  
la digitalisation de l'agriculture  
dans les programmes nationaux. Et  
nous avons proposé des outils aussi

”  
**60 % des terres  
arables de la  
planète se trouvent  
en Afrique, mais  
seules 20 %  
d'entre elles sont  
exploitées.**

simples que la télé-irrigation et le  
bio-fertilisant. À l'origine de cette  
innovation, il y a le constat de la  
*Food and Agriculture Organization*  
(FAO), selon lequel **60% des terres  
arables de la planète se trouvent  
en Afrique, mais seules 20%  
d'entre elles sont exploitées.** Nous  
nous sommes donc interrogé sur la  
manière d'exploiter cet immense  
potentiel d'autant que l'Afrique  
constitue un important gisement  
d'eau. La recharge des nappes  
phréatiques y est deux fois plus ra-  
pide qu'ailleurs dans le monde. Au  
Niger, le gisement d'eau est estimé  
à 15 milliards de m<sup>3</sup>. Aussi, en 2009,  
chaque habitant a eu droit à plus  
de 10 000 m<sup>3</sup> d'eau. Enfin, le taux  
d'ensoleillement en Afrique est en  
moyenne de plus de huit heures  
par jour.

*Un potentiel et des atouts considé-  
rables dans un contexte de démo-  
graphie galopante*

Comment exploiter ce potentiel et  
mettre en valeur ces atouts consi-  
dérables, notamment dans un  
continent qui connaît actuellement  
une croissance démographique ex-  
ponentielle d'environ 3% par an ?  
**En 2050, l'Afrique comptera 4 mil-  
liards d'habitants contre 1 milliard  
actuellement tandis que 60% de  
la population a aujourd'hui moins  
de 35 ans.** Comment rendre cette  
population actrice de la production  
et de l'économie ? Parmi les atouts  
de l'Afrique, la technologie solaire  
a fait un bond extraordinaire : les  
coûts ont baissé et l'accessibilité a  
augmenté. Parallèlement, le taux  
de pénétration de téléphonie mo-

bile a explosé. Elle fait état d'un  
meilleur taux de pénétration que  
l'eau car en Afrique, deux tiers des  
foyers disposent de cet outil. Com-  
ment, dans ces conditions, faire du  
mobile un outil de développement ?

*Paradoxe entre des atouts impor-  
tants et une faible modernisation*

**Ces atouts naturels et technolo-  
giques sont colossaux alors que  
l'agriculture est faiblement mo-  
dernisée par rapport à l'industrie  
et aux services.** Comment inverser  
cette tendance pour assurer la sé-  
curité alimentaire ? Notre vision  
est de s'appuyer sur la technologie  
pour optimiser les services essen-  
tiels comme l'eau et l'énergie et  
endiguer l'exode rural, et de créer  
un cadre qui encourage les popula-  
tions au retour à la terre.

Notre alternative est la digitalisa-  
tion de la chaîne agricole, qui passe  
d'abord par la maîtrise de l'eau,  
l'automatisation de l'irrigation,  
mais aussi la modernisation des  
moyens de production. Nous avons  
synchronisé ces atouts naturels et  
technologiques pour en tirer des  
innovations capables de changer le  
monde, en utilisant le capital hu-  
main que représente la jeunesse.

*Un engagement au plus haut ni-  
veau*

Le président de la République du  
Niger, lui même, s'est engagé dans  
la digitalisation de l'agriculture du  
pays. Le Niger mène dans ce do-  
maine un programme phare inti-  
tulé l'initiative 3N : *les Nigériens*



*Nourrissent les Nigériens.* Com-  
ment atteindre les objectifs de ce  
programme ? Le Niger est un pays  
aride où les pluies sont aléatoires.  
L'accent doit donc être mis sur l'ir-  
rigation et la maîtrise de l'eau. Dans  
ces conditions, la télé-irrigation est  
une technique, capable d'apporter  
des solutions très pragmatiques  
aux populations. L'irrigation intel-  
ligente permet d'optimiser l'utili-  
sation de l'eau pour augmenter la  
production agricole de manière à  
ce que les Nigériens puissent nour-  
rir les Nigériens.

*La ferme digitale, une chaîne de va-  
leurs qui repose sur le numérique*

La ferme digitale écologique que  
nous avons mise en place est une  
entreprise qui intègre les innova-  
tions pour permettre de digitaliser  
et d'automatiser l'ensemble de la  
chaîne de valeur, à savoir le pilotage  
pour lancer l'irrigation, quelque  
soit l'endroit où l'on se trouve (la  
télé-irrigation), le bio-fertilisant in-

telligent, l'utilisation à distance des  
canaux d'irrigation en se servant  
des fumées organiques classiques  
qui se trouvent sur le périmètre,  
et en les transformant en engrais  
liquides qui passent ensuite dans  
le réseau d'irrigation. On y trouve  
également le kiosque d'eau pour  
traiter l'eau d'irrigation par rayons  
ultraviolets et la rendre potable et  
consommable par la population  
ainsi que l'abreuvement automatique  
des animaux, avec le même dispo-  
sitif à distance depuis le mobile.

*L'impact positif sur la jeunesse : vers  
un retour à la terre pour une meil-  
leure paix sociale*

**Ces innovations sont mises à la dis-  
position des nigériens, notamment  
de la jeunesse qui peut trouver les  
moyens de revenir à la terre, plu-  
tôt que d'émigrer vers les villes.**  
Nous avons l'ambition d'agir au-  
près de cette jeunesse de manière  
inclusive et durable en améliorant  
ses conditions de vie, en créant

les conditions de résilience, en ré-  
duisant le taux de chômage et en  
favorisant la paix sociale non seu-  
lement au Niger mais aussi dans  
l'Afrique tout entière. Les statis-  
tiques de Tech-Innov illustrent l'in-  
térêt de la jeunesse et des femmes  
pour ces nouvelles technologies, et  
font état d'une forte demande du  
Niger dans le cadre de la digitali-  
sation de l'agriculture. Plus qu'une  
entreprise, Tech-Innov est un mou-  
vement.

”  
**L'irrigation  
intelligente  
permet d'optimiser  
l'usage de l'eau  
et d'augmenter  
la production  
agricole.**



## DISCUSSION AVEC JÉRÔME CHENAL

### Dualité de la Smart African city

#### Laure CRIQUI

Spécialiste en développement urbain à l'IDDRI, membre de (Re)sources

#### Jérôme CHENAL

Urbaniste, expert des villes africaines, docteur ès Sciences à l'École polytechnique de Lausanne

#### Laure CRIQUI

Vous avez développé ces dernières années un MOOC sur la planification urbaine africaine. Ceci nous offre une excellente introduction à la dualité de la *smart African city*, puisqu'il est ici à la fois question de planification urbaine en Afrique, mais aussi d'un nouveau support numérique. Pourquoi avez-vous choisi ce média, le MOOC ? Dans quelle mesure la participation à ce MOOC vous permet-elle d'appréhender un intérêt et une appétence de la part des urbanistes africains sur ces questions ?

#### Jérôme CHENAL

Les MOOC ont été inventés aux États-Unis. Stanford a commencé à mettre ses cours en ligne, suivi par le MIT. Ce sont aujourd'hui les deux grandes plateformes mondiales. L'École polytechnique fédérale de Lausanne étant très proche de ce mouvement anglo-saxon, elle a également créé ses MOOC, se positionnant parmi les premiers en Eu-

rope. J'ai tout de suite été intéressé par cette démarche expérimentale passionnante qui consistait notamment à ne pas connaître avant de commencer le produit auquel on allait aboutir. Ce fut la première révolution.

Créer un MOOC permet de réinventer une manière d'enseigner. Nous avions imaginé que 500 à 1000 personnes suivraient ces cours en ligne. Or, le premier MOOC en français, «Villes africaines, introduction à la planification urbaine», compte aujourd'hui 32 000 participants. L'engouement pour ce mouvement est formidable, d'autant plus que

les MOOC n'étant pas diplômants, les gens ne suivent ces cours que par soif de connaissance.

#### Laure CRIQUI

Comment le numérique entre-t-il dans la vie quotidienne des gens ? Comment entraîne-t-il une transformation de la vie et des pratiques urbaines ?

#### Jérôme CHENAL

Les MOOC et Internet mettent en évidence le fait que l'Afrique connaît un retard en matière de haut débit. Les MOOC concernent

plutôt les grandes villes connectées, les gens aisés et les étudiants. Mais, de mon point de vue, le numérique et le haut débit ne servent à rien sans contenu. Je suis de ceux qui fournissent du contenu. D'autres personnes s'occupent du transfert de giga-octets. Nous avons chacun notre métier. **La visibilité de contenu met une pression constante sur les gouvernements et les opérateurs dans l'optique d'une libéralisation.**

Quant au téléphone portable, il relève d'une utilisation beaucoup plus intensive dans les pays subsahariens où l'on possède deux ou trois téléphones du fait de l'existence de plusieurs opérateurs. Heureusement, les Chinois ont inventé la double carte SIM, invention basique qui stimule encore davantage le taux de pénétration. Le téléphone portable est aujourd'hui présent partout.

#### Laure CRIQUI

L'exemple de la double carte SIM inventée par les Chinois montre qu'il

ya une appropriation de ces nouveaux outils qui n'a pas forcément à voir avec le modèle très attractif de la *smart city* telle qu'elle nous est présentée dans les médias. Comment voyez-vous ces mouvements parallèles que sont le téléphone portable et le modèle de la *smart city* ? Se connectent-ils parfois ?

#### Jérôme CHENAL

Tout dépend de la définition que l'on veut donner à cette *smart city*. **Si la *smart city* est la somme des intelligences des gens qui y habitent, alors nous pouvons considérer que nous sommes dans des *smart cities* depuis très longtemps en Afrique.** Dès lors que naît une technologie, elle s'accompagne d'un usage qui était prédéterminé.

En Afrique, on se saisit de la technologie. À Douala, un petit marchand m'a un jour vendu une carte SIM et, dix minutes plus tard, j'avais Internet sur mon téléphone. J'ai la chance de travailler dans une école qui dispose de toutes les technologies, mais il lui faut plus de 10 minutes pour obtenir une connexion Internet ! L'efficacité africaine est impressionnante. À Cotonou, il est possible de payer par SMS son repas dans un maquis ! C'est fascinant. Nous sommes, nous, encore en train d'attendre qu'Apple nous dise comment utiliser le sans-fil, et la manière d'effectuer un règlement par carte bancaire. À Cotonou, on utilise WhatsApp pour commander des motos taxis, comme on commande un Uber chez nous. On ne commence pas par inventer l'iPhone 10 et par faire suffisamment de publicité pour que les gens l'achètent, on fait le contraire : on invente une technologie, et puis on s'en saisit.

#### Laure CRIQUI

Dans certains pays, Uber est considéré comme le spectre d'un marché déstabilisant pour les systèmes

”  
**Dans la plupart des villes en développement, on désigne par le terme Uber quelque chose qui existe depuis longtemps, à savoir le transport informel**

de transports publics. Quel sens a l'uberisation en Afrique ? Vient-elle perturber le système de transports urbains ? Comment vient-elle se greffer sur les pratiques actuelles de transport ?

#### Jérôme CHENAL

**Dans la plupart des villes en développement, on désigne par le terme Uber quelque chose qui existe depuis longtemps, à savoir le transport informel ou artisanal.** Nous cherchons dans le transport et les usages des habitants des villes une efficacité technique et économique, tandis que ces systèmes ont au contraire une efficacité sociale. À Port-au-Prince, nous avons pu observer, grâce à des capteurs de GPS placés sur des motos taxis, leurs parcours, leur vitesse et leurs revenus. Nous nous sommes rendu compte que l'efficacité économique n'était pas leur objectif. Pour comprendre, nous avons donc ensuite mené des entretiens. Les gens savent qu'ils n'optimisent pas leur démarche d'un point de vue économique, mais qu'ils privilégient leur rôle social au sein d'un quartier. Cette dualité nous échappe. Dès lors que l'on veut imposer une technologie, c'est souvent sur ce genre de différence que l'on bute.





### Laure CRIQUI

Dans ce monde urbain des pratiques et des services informels, le numérique amène-t-il à certaines différences ? De nombreuses ONG viennent par exemple appuyer les collecteurs de déchets en leur permettant de structurer leur offre de services. Observez-vous cela dans d'autres secteurs, notamment en lien avec les services essentiels ?

### Jérôme CHENAL

Il existe certes un besoin de rendre les systèmes plus efficaces, et l'on se trouve donc de ce point de vue en présence d'un énorme champ d'investigation sur des points de plus en plus complexes du fait d'une population de plus en plus nombreuse. **Le problème est que nous réfléchissons en termes de puissance de calcul, non d'usage. Or il est évident qu'il faut partir de l'usage. La puissance de calcul seule n'est d'aucune utilité. La technologie doit atteindre un usage spécifique et une culture, sinon elle est vaine.** Par exemple, la double carte SIM a répondu à la compréhension de ce qui se passe dans la rue. La question ne se situe pas au niveau de la difficulté de l'invention, mais de la compréhension de l'usage.

### Laure CRIQUI

Il s'agit là d'une approche beaucoup plus *bottom up* dans la manière d'utiliser le numérique. En ce qui concerne les *start-up*, des projets pilotes se développent. Puis, se pose la question clé du passage à l'échelle, notamment dans des villes à la croissance très rapide. Les enjeux de régulation deviennent alors très importants pour s'assurer que tout le monde bénéficie de ces innovations. Comment voyez-vous ces dynamiques dans les villes africaines ? Y a-t-il des opportunités pour que certains services numériques prennent leur place dans les politiques urbaines ?

### Jérôme CHENAL

**Les projets qui fonctionnent le mieux sont ceux qui ne passent pas par la phase de projets pilotes.** Les projets fonctionnent quand ils répondent à une urgence et à un grand défi, et qu'ils passent directement à la grande échelle. Par exemple, une technologie, un logiciel, ou une idée doivent directement être mis sur le marché sur l'ensemble d'une ville ou d'un continent. La phase pilote est une perte de temps. Des prototypes sont réalisés dans l'industrie mais sur le marché, cela n'a pas de sens. En outre, l'impression est qu'il faut absolument que tout soit articulé et intégré. Nous n'avons pas besoin de disposer de toutes les données sur un seul et unique serveur avec un même langage informatique. **La standardisation et l'uniformisation constituent le grand défaut, auquel le numérique permettrait de pallier.** Dans les MOOC, nous inventons en même temps que nous faisons. **Notre volonté de trouver des standards nous fait perdre de vue la question de l'innovation.** Reste à savoir comment passer de la force de l'innovation à quelque chose de durable sans passer par des procédures, des standards et des lois.

### Laure CRIQUI

Dans quelle mesure et comment la

**La question ne se situe pas au niveau de la difficulté de l'invention, mais de la compréhension de l'usage.**

*smart city* est-elle durable ?

### Jérôme CHENAL

Nous ne nous accordons pas tous sur la question de la durabilité économique, qui entre rapidement en compétition avec la durabilité environnementale. Je ne vois pas en quoi la *smart city* serait durable. On parle de grandes entreprises de millions de mètres carrés quelque part au Texas. Derrière chaque écran, il y a une mine avec des composants. **L'impact environnemental de la *smart city* est considérable, et bien supérieur à celui de la ville classique soi-disant non durable.** La question du numérique relève de la spatialité. Les gigas stockés dans mon téléphone correspondent à un petit espace dans une armoire, alimentée par une centrale nucléaire. **Nous avons recours au numérique pour acheminer l'eau, seulement le numérique capte une quantité d'eau qui suffirait à alimenter une ville entière, mais peu importe puisque ce n'est pas au même endroit.** D'un point de vue global, rien ne nous prouve que la *smart city* serait plus durable que la ville classique.

### Laure CRIQUI

On comprend que la *smart city* soulève à la fois des enjeux locaux de développement urbain, et des enjeux internationaux. Le modèle de la *smart city* est véhiculé par de grandes multinationales comme IBM ou les GAFA. Comment voyez-vous le positionnement de ces acteurs en Afrique aujourd'hui ? Dans quelle mesure les entrepreneurs et les *start-up* africains peuvent se faire une place face à ces géants ?

### Jérôme CHENAL

Le concept de *smart city* a été inventé par IBM pour vendre des ordinateurs, non pour venir en aide aux populations. Ce constat est dénué de jugement de valeur. C'est un fait. Face à cela, les sociétés se positionnent tantôt dans la

résistance, sous forme de luttes urbaines, en descendant dans la rue. Mais la plupart des gens, au quotidien, consultent *Google Map* pour savoir quel bus prendre. *Google* gère notre vie. Chaque fois que nous avons une question, nous la lui posons. C'est une réalité. **Donc, si nous ne mettons pas en place de contre-offensive, *Google* gèrera bientôt toutes les villes du monde. Il possède déjà toutes les données.**

### Laure CRIQUI

Le *big data* doit théoriquement permettre, sur la base d'une multitude d'informations actualisées en temps réel, une gestion optimale. Vous défendez le fait qu'il faille repenser la planification urbaine en Afrique. Comment articuler la planification urbaine et ces données pour permettre un développement urbain durable s'il en est ?

### Jérôme CHENAL

J'ai une fascination pour ces données dont j'ignore l'utilité ! Je suis persuadé par exemple que les données de téléphonie mobile pourraient nous apprendre beaucoup de choses, notamment sur les usages. Il m'importe que la planification urbaine soit pensée à partir des usages, à Paris comme à Dakar ou à Lausanne, non à partir de méta langages. De fait, il existe des spécificités, dont il faut partir et que la donnée pourrait permettre de comprendre. Mais il reste beaucoup d'expérimentations à faire. Les Chinois sont en avance de ce point de vue. Ils sont en train de piller l'Afrique de ses données, tandis que les Américains possèdent les données européennes.

**Il existe un vrai challenge autour de la nécessité de rendre les données ouvertes, dans la mesure où tout l'intérêt de la planification urbaine réside dans le libre accès des données.** Très longtemps, l'homme riche était celui qui possédait les données. Désormais, c'est celui

qui les délivre. Des sociétés se saisissent de ces données pour fabriquer des logiciels payants. Il est

**D'un point de vue global, rien ne nous prouve que la *smart city* serait plus durable que la ville classique.**

donc fondamental de libérer ces données. Pour avancer sur les questions de planification, ces données doivent être ouvertes. En Suisse, nous avons connu une phase exhaustive de recensement (tous les 10 ans). Nous sommes ensuite passés à une phase de sondage, beaucoup moins onéreuse. Ces mutations dans la manière de traiter les données n'ont pas eu lieu en Afrique parce que les recensements sont aléatoires, et les sondages quasi inexistantes.

**La question de la donnée numérique est bien plus importante sur le continent africain qu'en Europe où les données de téléphonie mobile n'apprennent rien de plus que les caméras dans la rue, et autres censeurs que l'on trouve partout. Mais il n'existe pas de données en Afrique. Et si elles ne sont pas ouvertes, ce sont les grandes sociétés qui vont s'en emparer. Or, si l'on veut voir émerger des sociétés et des inventions locales, il faut libérer les données.** Aujourd'hui, au contraire, l'heure est à la privatisation des données.

### Laure CRIQUI

On voit donc qu'il existe des proces-

sus locaux, à la fois en termes d'innovations, mais aussi une création de données de plus en plus rapides. Qu'en est-il des pouvoirs publics et du secteur privé qui n'est pas nécessairement numérique ? Quelles perspectives pour eux en matière d'utilisation du numérique ?

### Jérôme CHENAL

Aujourd'hui, le problème réside dans le fait que les décideurs sur le numérique ne sont pas nés avec le numérique. Or, il est difficile de prendre des décisions intelligentes par rapport au numérique quand on ne sait pas ce que c'est. Les dirigeants décisionnaires ne sont pas en phase avec la compréhension du monde dans lequel ils vivent. Il existe un fossé qu'il faudra dépasser. Les plus jeunes ne regardent pas la télévision. et quand ils parlent de numérique, ils parlent de *YouTube*. **En 2013, 1,2% de l'élec-**



**tricité mondiale a été utilisée pour regarder des vidéos YouTube.** C'est considérable. *Twitter*, *Facebook* et *LinkedIn* sont des outils de la vieille génération. Les gouvernements, les pouvoirs publics et les professeurs d'université sont, de ce point de vue, en retard.



## 10 MINUTES POUR CONVAINCRE KARIM EL ALAMI

### Présentation de E-Lum, plateforme de gestion de sites énergétiques

#### Karim EL ALAMI

Directeur et fondateur de E-Lum, expert dans le domaine de l'énergie et du numérique

Une véritable révolution est en œuvre dans le domaine de l'énergie: nous sommes en train de passer d'un mode centralisé à un mode décentralisé. Etant donné la très forte baisse des coûts des panneaux photovoltaïques et des batteries, nous constatons l'émergence de technologies décentralisées et adaptées à la consommation d'un bâtiment.

Une réflexion est à mener sur le fait que le numérique génère de très nombreuses données de production et de consommation et doit inciter à l'optimisation de manière à adapter les ressources à la consommation. C'est dans ce contexte que nous avons créé l'entreprise e-Lum que je dirige. Nous réfléchissons au moyen de récupérer les données de consommation et de production qui affichent des variabilités et une intermittence liée au solaire. Chaque fois qu'un nuage passe ou que nous rencontrons des problèmes de poussières, nous enregistrons une baisse de production photovoltaïque. La variabilité est aussi liée à la consommation: la consommation d'un bâtiment n'est pas la même la nuit et le jour.

Les progrès en matière d'algorithmique et d'intelligence artificielle nous permettent aujourd'hui de contenir et de prédire, comme pour

la météorologie, la production et la consommation photovoltaïque. Cela change notre réflexion sur le sujet mais aussi sur les matériels électriques existants. Ces derniers étaient, en effet, « réactifs », c'est-à-dire qu'ils réagissaient en fonction de différentes configurations aux problèmes rencontrés.

Les batteries permettent de stocker une production d'énergie supérieure à une consommation. Le

”  
*Il y a aujourd'hui une logique de décentralisation pour faire installer l'énergie au plus proche du consommateur.*

digital apporte ce changement fondamental de l'optimisation et du réglage car il est possible d'anticiper à la fois la consommation et la production grâce à une plus grande visibilité et une plus forte traçabilité.

Depuis 2010, nous assistons à une nouvelle donne dans le domaine de l'énergie: une baisse massive des coûts des panneaux photovoltaïques et des batteries. **En quatre ans, les prix des panneaux solaires**

**ont été divisés par quatre. En cinq ans, ceux des batteries ont été divisés par cinq.** L'électricité est devenue moins chère et donc plus compétitive.

En Afrique, dans de nombreuses zones peu ou pas électrifiées, la majorité des bâtiments dépend de groupes électrogènes. Au-delà de la baisse des coûts, **l'optimisation énergétique est une formidable opportunité, notamment dans les régions d'Afrique subsaharienne où plus de 600 millions de personnes n'ont toujours pas accès à l'électricité** (pour des raisons logistiques ou économiques). Par ailleurs, les nouveaux outils renouvelables permettent l'accès à l'énergie d'une manière différente. Il n'est plus question de tirer des câbles, etc.

**Il y a aujourd'hui une logique de décentralisation pour faire installer l'énergie au plus proche du consommateur.** Les solutions de *microgrid* présentent à la fois un avantage économique et local. Elles créent des emplois locaux, notamment dans la maintenance. En outre, elles apportent également une résilience face au changement climatique et au vu des importations pétrolières.

Le Maroc est bien au fait de ce genre de problématiques. Toutefois, deux problèmes essentiels se posent:

- l'énergie solaire est intermittente. La météorologie suffit à impacter la production d'énergie, tandis que la consommation demeure constante
- certains sites étant situés à plusieurs heures de route, la mainte-



nance peut parfois se révéler difficile.

Le numérique permet de répondre à ces deux écueils, notamment grâce au logiciel e-Lum qui permet de visualiser à distance ce qui se passe sur un site et de diagnostiquer ce qui est fondamental dans un environnement décentralisé et dispersé. Les outils télécoms 2G et 3G permettent de piloter les installations à distance: allumer et éteindre les groupes électrogènes, charger et décharger les batteries de manière à réduire la consommation de carburant et le recyclage des batteries, dans l'optique de faire baisser les coûts pour les populations ou pour les industriels qui rencontrent des problèmes de compétitivité.

**Le cloud et le big data permettent la fourniture d'un service supplémentaire favorisant le mariage**

”  
*En quatre ans, les coûts des panneaux solaires ont été divisés par quatre.*

**entre les énergies intermittentes et les énergies traditionnelles, et ce au meilleur prix.** Le numérique répond donc à un véritable besoin.

En Tanzanie, nous avons été capables, à partir d'un système hybride (panneaux solaires, batteries, groupes électrogènes) de 20

kilowatts, de réduire de 14% la consommation de carburant. Et nous avons prolongé de 13% la durée de vie des batteries. À Madagascar, le site hybride d'une usine de 300 kilowatts, qui souffrait du réseau local, s'est tourné vers les énergies renouvelables avec des groupes électrogènes. Nous avons récemment inauguré, dans la zone franche de Tanger au Maroc, notre premier site.

Au Maroc, l'un des écueils réside dans les coupures et micro-coupures, notamment dans certaines zones industrielles. Or, certaines machines sont très sensibles à la qualité de l'énergie. Une installation panneaux solaires/batterie permet de protéger ces équipements.



## INTERVENTION OTHMAN EL FERDAOUS

### Othman EL FERDAOUS

Secrétaire d'État chargé de l'Investissement auprès du ministre de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Économie numérique (Maroc)

La start-up maroco-française E-Lum montre que les entrepreneurs marocains, quand ils ont le capital humain, le savoir-faire et la volonté d'aller de l'avant, se mettent dans les interstices des différents systèmes. E-Lum agit au croisement des nouvelles manières digitales de stocker et de gérer de l'énergie et des micro-coupures. Et l'opportunité existe précisément à cet endroit où deux mondes se rencontrent. Comme en physique, c'est à l'endroit de la différence de potentiel qu'il y a de l'énergie. C'est pour cela qu'il y a beaucoup d'énergie au Maroc avec des entrepreneurs comme Karim EL ALAMI, et des sociétés comme E-Lum.

Comme Jérôme CHENAL le disait précédemment, je suis moi aussi *persona non grata* sur Snapchat. Le moteur de l'histoire n'est pas tant la lutte des classes que celle des générations, qui se déguise en lutte des classes. En Afrique de l'Ouest, comment gère-t-on une ville de 20 millions d'habitants, dont 60% sont âgés de moins de 16 ans, quand les décideurs (conseils territoriaux ou communaux, patrons...) ont entre 40 et 70 ans ? Je suis issu d'une génération intermédiaire : ma première connexion à Internet remonte à 1994, sachant que

la première connexion ADSL date de 1995, j'avais donc une année d'avance. En revenant un jour de Paris, j'ai acheté un modem que j'ai branché en arrivant au Maroc mais il ne fonctionnait pas. J'entendais parler de *provider*, d'abonnement... A l'époque, j'ignorais tout de cela. Les Africains de la génération actuelle sont des *early adopters* : ils essaient des nouvelles technologies et se rendent compte que ces technologies, nées ailleurs, ne correspondent pas forcément aux usages en Afrique et dans les pays émergents.

### Le pari du Maroc dans les énergies renouvelables

Le principal message que je souhaite délivrer est le suivant : le Maroc a pris un certain nombre de paris, notamment celui de la durabilité. Nous disposons d'un programme de 3000 mégawatts d'énergie renouvelable (solaire, éolien, électrique) qui a commencé dans les années 1980 avec notre politique sur les barrages. Le Maroc est donc depuis longtemps engagé dans le développement durable. Nous commençons, aujourd'hui, à toucher les dividendes industriels de ce pari renouvelable pris il y a de nombreuses années. Nous avons une meilleure connaissance des technologies solaires que d'autres pays et nous situons au niveau d'un grand pays comme l'Espagne. A titre d'exemple, Tanger, porte de l'Afrique, compte la première usine Siemens de pales éoliennes et qui livrera bientôt des pales

dans toute l'Afrique. Nous avons également signé un accord avec le constructeur automobile chinois BYD un demi-milliard d'euros pour la construction de cinq usines à Tanger, notamment une usine d'assemblage de batteries électriques.

Ce pari sur l'électricité aura un énorme impact sur la planification urbaine et la politique énergétique du Maroc. **Nous disposerons de véhicules électriques propres, à coûts compétitifs, abordables pour les Marocains, et produirons 53% de notre énergie grâce au renouvelable.** Ces synergies conduiront le parc automobile de l'État à devenir électrique. Cette technologie de la batterie et du stockage électrique se développera dans tous les foyers. Ainsi, au lieu de consommer sur la grille à tarif très cher, chacun pourra tirer son énergie directement de sa batterie de voiture.

**Le pari du Maroc sur la durabilité est multidimensionnel** : il a, à la fois, un impact sur le transport, l'industrie, la position du Maroc en Afrique, et sur la façon dont l'énergie est consommée et stockée. **Si les nouvelles technologies de stockage électrique se développent à grande vitesse, cela signifie que nous sortirons du modèle pyramidal d'une société marquée par les énergies fossiles.** Si nous réussissons à tenir le pari du stockage électrique et à faire en sorte que l'énergie soit autoproduite, nous n'aurons alors peut-être plus besoin de nous regrouper de la sorte.

### La nécessité de partir de l'usage

En matière d'industrie 4.0, nous comptons au Maroc de nombreuses usines qui achètent des capteurs et des capteurs pour les placer sur leurs machines et recueillir des informations pour une maintenance préventive. Mais ces capteurs ont été conçus pour des environnements dans lesquels l'Internet est en haut débit et ne subit jamais de coupure, si bien qu'au Mali, en Côte d'Ivoire ou au Maroc, ces capteurs fournissent des data incomplètes du fait de ces ruptures. Aussi, ces données se révèlent inutiles. Face à ce constat, une start-up marocaine a décidé de partir de l'usage et a fabriqué un capteur doté d'une mémoire flash, capable de stocker la donnée même en cas de défaillance d'Internet.

Cet exemple montre à quel point **l'innovation et l'entrepreneuriat, en Afrique et dans les pays émergents, ont encore plus de sens qu'en Suède ou au Canada. Et quand l'Afrique comptera 4 milliards d'habitants, les standards seront africains.** Il est donc fondamental pour les multinationales d'avoir un pied en Afrique. Mais importer un produit tel quel n'a pas de sens. Il faut donc venir au Maroc faire de la Recherche et Développement en temps réel

Quand l'Afrique comptera 4 milliards d'habitants, les standards seront africains.

et dans des conditions réelles (en matière de climat, de compétences des personnes, ...) pour concevoir et adapter les produits et pouvoir ensuite se positionner comme leader sur les marchés émergents.

Enfin, un certain nombre d'enablers sont en train d'être mis en place au Maroc : l'identification électronique des citoyens est en cours, le paiement mobile se développe et jouera un rôle clé, comme la création électronique des entreprises. Reliées, ces innovations pourront créer une forte compétitivité pour les entreprises désireuses de s'implanter sur les marchés africains qui sont, en ce moment, les seuls en croissance.

### L'enjeu du libre accès à la donnée

La collaboration entre grandes et petites entreprises, et les processus d'innovation ouverts constituent des piliers de la stratégie digitale au Maroc. L'enjeu est donc d'avoir accès à la donnée. Certes, l'Europe est un protectorat américain sur le plan du digital de même que l'Afrique est un protectorat chinois. Mais on ne peut se contenter d'un tel constat. **Il faut inciter les gens à partager leurs données, non par la force mais par l'intérêt.**

### Le décroisement économique et la nécessaire transversalité dans les échanges de données

La stratégie digitale prévoit des *clusters* sectoriels, notamment autour des opérateurs TELCO. Le taux de pénétration du *smartphone* est aujourd'hui de 55% dans le milieu rural marocain. Ce chiffre important ouvre de vastes possibilités : chaque citoyen est géo-localisé, nous connaissons la vitesse à laquelle il se déplace, la façon dont il se regroupe, et à quel endroit. Tout ceci peut être très utile pour la gestion urbaine. Il est essentiel de travailler au décroisement économique et de créer une transversalité dans les échanges de données.





## TABLE RONDE N° 2

### LE NUMÉRIQUE, MYTHES ET PERSPECTIVES POUR L'AFRIQUE SUBSAHARIENNE

#### Modératrice :

##### Martine VULLIERME

Directrice adjointe, Veolia Afrique  
Moyen Orient.

#### Intervenant(e)s :

##### Saloua KARKRI BELKEZIZ

Présidente-directeur général de  
Gfi Informatique et présidente de  
l'APEBI

##### Marie-Christine LEBRET

Responsable du programme TIC  
pour le développement, GRET

##### David MENASCÉ

Expert des stratégies d'accessibilité  
au marché Bottom of the Pyramid,  
Azao.

##### Martine VULLIERME

Nous allons discuter de la manière  
dont le développement du numé-



rique se passe sur le terrain, et nous interroger sur ce qu'il peut apporter au développement. Il s'agira d'observer l'impact du numérique dans le secteur informel, dans celui des start-up, mais aussi des petites entreprises. Nous évoquerons également l'implication des autres parties prenantes, à l'échelle nationale et institutionnelle. Nous explorerons les difficultés de financement que peuvent rencontrer les petites structures, et nous nous interrogerons sur la manière dont elles peuvent faire le lien avec des fonds d'investissement susceptibles de leur venir en aide. La question est de comprendre comment ces différents acteurs peuvent travailler au sein de cet écosystème? Nous établirons un constat des réalités de terrain, puis releveront les difficultés, et enfin nous nous interrogerons sur les solutions. Une première question : comment le Gret utilise-t-il les outils numériques sur le terrain pour répondre à des problématiques concrètes de développement ?

##### Marie-Christine LEBRET

Le Gret est une ONG qui mène des projets de développement dans les pays les moins avancés, et surtout en Afrique francophone pour ce qui est de l'Afrique subsaharienne. Le Gret n'est pas spécialiste des technologies de l'information et de la communication ; il opère dans les secteurs de l'eau, l'assainissement, l'énergie, l'agriculture, le monde rural et urbain. Le Gret s'appuie sur les technologies de l'information pour améliorer le processus de ses

projets ou de ses services.

Dans le domaine de la santé, le Gret travaille à l'échelle communautaire. Les TIC peuvent apporter de nombreuses solutions en matière d'offres et de demandes de soins. Nous intervenons sur la dématérialisation de processus professionnels traditionnels, et leur remplacement ; comme c'est le cas, par exemple, dans le projet de dépistage de la malnutrition. Dans le cadre de ce projet, nous avons remplacé le système papier et traditionnel par un système mobile. Ce nouveau process apporte à la fois fiabilité et rapidité dans la collecte des données. En clair, ce qui prenait hier un ou deux mois prend désormais un ou deux jours. **Le numérique fiabilise la donnée collectée, et permet de la structurer.**

Dans le domaine de l'assainissement et du développement d'infrastructures sanitaires, nous intervenons auprès des petits opérateurs qui vendent et installent des toilettes. Nous leur fournissons une expertise technique et économique pour leur permettre de mettre en place une stratégie commerciale durable. Nous avons ainsi développé une application de suivi de la pose des toilettes, qui permet à l'opérateur de collecter l'ensemble de ses données, de mieux penser son service après-vente et de garantir la pose par la prise de photos. Ce dispositif évite à l'équipe projets des déplacements dans des territoires immenses ; il permet de constituer une base structurée, et de géolocaliser les toilettes.



Nous avons procédé au Sénégal à un diagnostic cartographique des quartiers dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain avec le mouvement *Open Street Map (OSM)*, l'association française *Les Libres Géographes*, spécialisée dans l'usage des outils collaboratifs pour la cartographie, et l'ONG militante *Y'en a marre*, qui travaille à l'appui de l'insertion et de la formation professionnelle des jeunes habitants des quartiers. Ces jeunes ont eux-mêmes cartographié leurs quartiers à l'aide de supports mobiles. La collecte, réalisée sur le terrain, a ensuite été synchronisée sur la plateforme OSM. Puis, les diagnostics et les cartes ont été établis. Ce projet a été un grand succès car il a non seulement démontré l'intérêt d'utiliser une carte à des fins décisionnelles, mais il a aussi renforcé les compétences numériques de ces jeunes, tout en leur donnant le goût de l'utilisation du numérique à des fins autres que ludiques.

Nous utilisons également des drones, notamment pour le diagnostic de territoires, comme par exemple sur un projet de Gestion Intégrée de Ressource de l'Eau (GIRE) au Sénégal.

##### Martine VULLIERME

L'usage du numérique est-il en ap-

pui d'une politique ou à l'origine d'une création de projet ?

##### Marie-Christine LEBRET

Nous pouvons avoir recours au numérique, soit pour remplacer des processus traditionnels, soit pour créer de nouveaux services. *Allo Laafia* est, par exemple, un nouveau service d'information de santé et de sensibilisation communautaire où les abonnés reçoivent sur leur mobile des messages avec des contenus liés à la santé et à la nutrition. Nous avons lancé une campagne sur le suivi de l'enfant, à savoir qu'une famille qui abonne son enfant à ce service à la naissance reçoit deux à trois messages par semaine pendant deux ans, en fonction de l'âge de l'enfant.

**Autrefois, les femmes se réunissaient sous l'arbre à palabres pour des causeries autour de la santé du nourrisson, des discussions auxquelles échappaient les hommes. Le service Allo Laafia a permis de réintégrer les hommes dans la santé de l'enfant.** Ils sont d'ailleurs très

**„ Informel ne signifie en aucun cas irrationnel. Informel signifie simplement que la rationalité est invisible.**

nombreux à s'intéresser à ce programme : sur 22.000 abonnés, 45% sont des hommes. Du fait d'un taux de réactivité plus important, nous avons aussi conclu qu'un message reçu sur un téléphone renforçait sa légitimité, en comparaison au message verbal d'une animatrice. Par ailleurs, l'on constate dans notre échantillon que deux fois plus

d'enfants sont pesés. Force est de constater que le mobile génère de la confiance. D'ailleurs, d'une manière générale, les utilisateurs se sentent très valorisés dans leur position sociale au sein du village, dès lors qu'ils utilisent une tablette ou un Smartphone.

##### Martine VULLIERME

Comment les acteurs de ces différentes échelles travaillent-ils ou non ensemble ?

##### David MENASCÉ

**En Afrique subsaharienne, le secteur informel est très important et représente 90 % de l'emploi dans la majorité des pays (exceptée l'Afrique du Sud).** De nombreux secteurs sont donc gérés par des acteurs informels et qui tentent d'intégrer les enjeux du numérique dans leurs pratiques. Il faut donc réfléchir à la manière de concilier les démarches *bottom up* avec les politiques publiques, ou avec des stratégies du secteur privé. L'auteur Hernando de Soto a écrit, il y a une trentaine d'années, que le secteur informel était la réponse des gens à la défaillance en matière de services publics.

À Nairobi, du fait de l'absence de services publics de transports, un secteur informel de minibus s'est développé : les Matatus. On en compte aujourd'hui 10 000. Ceux-ci reposent sur un système d'information informel. Si vous vous trouvez dans un quartier que vous connaissez, vous savez alors où passe le Matatu. Si vous êtes dans un quartier que vous ne connaissez pas, vous aurez beaucoup de mal à trouver l'arrêt de bus. Une carte des Matatus a donc été créée, qui ressemble beaucoup à un plan de métro classique. **Informel ne signifie en aucun cas irrationnel. Informel signifie simplement que la rationalité est invisible.** Or, cette initiative de cartographie a rendu visible la rationalité invisible.



Cette cartographie a entraîné chez les acteurs l'envie d'optimiser ces pratiques. Un *hackathon* a été donc organisé et durant une semaine, des idées d'amélioration ont été testées. L'optique était que le numérique allait permettre d'optimiser les systèmes que les gens avaient créés pour eux-mêmes et par eux-mêmes, sans coordination centralisée. Le *hackathon* a donné naissance à des start-up et à des projets pour identifier les arrêts des Matatus. Quatre ans plus tard, ces projets n'ont malheureusement pas donné de grands résultats. La carte existe, et est intéressante mais elle n'a pas d'impact réel sur l'optimisation du secteur des transports. Le résultat est donc ambigu. **L'un des mythes consiste donc à ne se limiter qu'aux usages et au *bottom up*. Comprendre les usages est certes fondamental, mais ne suffit pas, notamment pour passer à l'échelle.**

*M-Pesa* est un système de paiement mobile, et bientôt de crédit, utilisé par 90 % des personnes adultes au Kenya. 50 % du PIB kenyan transite par *M-Pesa*. Ce système numérique a véritablement révolutionné le service bancaire. Mais la généalogie de *M-Pesa* défie les lois traditionnelles de l'innovation

digitale. En effet, habituellement, une start-up très agile travaille, lève des fonds, et lance un projet. Dans le cas de *M-Pesa*, l'agence de développement anglaise, le *DFID* (*Department of International Development*) s'est associée à l'opérateur privé Vodaphone dans le cadre d'un programme de responsabilité sociale visant à aider une association de micro-finance pour permettre à ses clients un meilleur remboursement. C'est à partir de ce petit projet pilote que l'on a réussi le passage à l'échelle. Cette initiative est intéressante car elle réunit toute une combinaison d'acteurs de terrain : publics, institutionnels, et privés. Par ailleurs, le régulateur kényan a aussi permis à *M-Pesa* d'opérer. Cette démarche n'est pas *bottom up* mais tente d'articuler les différents échelons. **La question est de parvenir à articuler des démarches *bottom up* et de les réconcilier, puis de trouver la bonne interface avec des acteurs de plus grande taille capables de passer à l'échelle.**

De la même manière, la *smart city* induit de nombreuses politiques publiques, et les *smart citizens* réinventent leurs usages grâce au téléphone portable. *Smart cities* et *smart citizens* doivent se réconcilier

au sein des projets pour avoir un impact. Là aussi, l'articulation des démarches *bottom up* et *top down* est importante.

#### Saloua KARKI BELKEZIZ

L'APEBI, fédération marocaine des technologies de l'information, des télécommunications et de l'off-shoring, représente le secteur du digital au sein du patronat marocain. Nous menons plusieurs grands chantiers :

Tout d'abord, nous défendons les intérêts de nos membres en développant le secteur du digital et en nous positionnant comme l'interlocuteur du gouvernement. Parallèlement, nous développons l'export de nos membres et la collaboration avec les autres pays d'Afrique (Tunisie, Algérie, Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal, Niger, Nigeria, Cameroun, etc.). Dans cette optique, **nous avons créé l'Alliance pour le Développement du Digital (ADD) pour l'Afrique. La problématique est en effet commune à l'ensemble de ces pays, notamment en ce qui concerne les défis de l'emploi, de lutte contre la corruption, etc. Et nous avons le même atout : notre jeunesse.**

Plutôt que d'être dans la compétition, nous avons opté pour la complémentarité et le partage d'expériences. Quand un projet est développé dans un pays, nous le mettons en avant dans les autres pays pour nous en inspirer mais aussi pour permettre à l'entreprise qui l'a développé de l'implémenter. Le Maroc accuse, au niveau du paiement mobile, un certain retard, puisque nous venons seulement de le lancer. Nous sommes en revanche en avance sur la dématérialisation avec le ministère des Finances : la direction générale des impôts et la douane.

Nous travaillons aussi avec la Commission nationale de protection des données sur la réglementation pour être conforme au RGPD.



En matière d'*offshoring*, le Maroc a lancé en 2005 à Casablanca la première zone de *offshoring*. La ville a attiré de grandes entreprises françaises qui ont commencé à s'externaliser, ce qui leur a permis d'être plus compétitives. En 2016, nous avons signé un nouveau mémorandum avec l'État, qui offre la possibilité aux investisseurs de disposer de plateformes *offshore* au-delà de Casablanca et de Rabat, comme par exemple à Tétouan, Fès, Marrakech, Agadir, avec des réductions de coûts de l'ordre de 30% par rapport à l'axe Casablanca-Rabat.

Par ailleurs, nous travaillons sur le chantier formation/employabilité, notamment sur la mise en place de formation de courte durée pour des développeurs informaticiens. Ce chantier est important pour le Maroc, mais aussi pour l'Europe et les États-Unis qui connaissent une forte tension au niveau des ressources humaines digitales.

Nous encadrons également une centaine de start-up, et collaborons souvent avec les grandes entreprises locales comme la *Royal Air Maroc* pour mettre en relation les start-up avec les grandes entreprises qui en ont besoin pour innover. En échange, les start-up ont besoin de leurs premiers bons de

commande.

La stratégie digitale marocaine 2020 succède à la stratégie Maroc 2013 qui n'avait pas atteint tous ses objectifs, notamment en raison du changement de gouvernement, mais aussi parce que nous manquons d'une institution de gouvernance pour mener cette stratégie. Or, l'APEBI a toujours soutenu que toute stratégie nécessite une institution pour la mettre en œuvre. Nous nous trouvons en effet dans un secteur particulier, assez horizontal. Pour les projets *e-gov*, chaque administration et chaque ministère a une direction de système d'information. L'Agence du Développement Digital (ADD) a répondu à cette nécessité de mutualisation, notamment face à la résistance quant au partage des données. Le citoyen doit en effet avoir accès à un seul portail derrière lequel il peut trouver l'ensemble des services (ce qui implique l'ensemble des ministères).

L'Agence du Développement Digital est destinée à mettre en œuvre une stratégie qui repose sur quatre piliers :

- le service aux citoyens qui est la priorité. Sa Majesté l'a évoqué dans deux discours royaux. Il faut s'appuyer sur une administration électronique pour offrir un meilleur service aux citoyens ;
- la réponse aux faibles taux de pénétration du digital au niveau des PME/PMI. Pour ce faire, l'ADD met en place des plateformes sectorielles en mode *cloud*. Ces plateformes permettent aux PME/PMI d'avoir accès au digital sans un investissement important mais en versant un loyer mensuel, dont une partie est prise en charge par *Maroc PME* ;
- l'élaboration d'un cadre, notamment législatif, pour les start-up ;
- le développement des infrastructures dans l'ensemble des pays et des régions, dans l'optique d'une offre équitable à l'ensemble des citoyens ;

- l'impulsion de la formation : nous formons chaque année au Maroc près de 7 800 informaticiens, en provenance du secteur privé et public. Ceci nous semble insuffisant. L'APEBI estime possible de former 20 000 à 30 000 informaticiens par an, en leur assurant un emploi dans les grandes entreprises, les entreprises de secteur ou encore les administrations. Nos formations de courte durée s'adressent notamment à des scientifiques qui pourraient devenir des développeurs opérationnels en six mois.

#### Martine VULLIERME

Le Rwanda a pris en main son destin et mène une politique très volontariste. Que faut-il pour parvenir à une telle dynamique au niveau des institutions gouvernementales ?

#### Marie-Christine LEBRET

Dès lors que nous utilisons les technologies de l'Information appliquées à des services essentiels, *a priori* plutôt portés par les services de l'État, nous n'avons pas intérêt, en tant qu'ONG, à agir de manière indépendante sans être en lien avec la stratégie, le secteur ou les partenaires publics. **Nous devons être impliqués dès le début avec les services de l'Etat de manière à ce que le service que nous mettons en place puisse ensuite être facilement mis en œuvre avec la collectivité territoriale, le ministère, etc.** L'isolement voue tout projet à l'échec. Nous avons tout autant besoin de cadres réglementaires et politiques que de stratégies. Nous sommes confrontés, à l'échelle locale, à des problèmes d'absence de politiques, qui nous freinent ou nous questionnent dans la mise en place de nos services. **La dimension politique est présente à tous les niveaux dans le cadre de l'intervention d'ONG.**

Dans le domaine de l'énergie, les centres de santé dans lesquels nous travaillons ne sont pas équi-





pés électriquement. Ils travaillent à partir d'un groupe électrogène quand ils en possède un, et de car-

”  
*L'avenir est aux services publics collaboratifs, co-opérés dans des logiques de co-productions de services.*

burant pour le faire fonctionner. Donc, bien sûr, si nous avons des propositions numériques, nous devons également fournir une offre en matière d'énergie. **Développer un service digital au niveau local implique un réseau énergétique. De la même manière, le partage de données implique un réseau mobile**, lequel ne dépend pas de nous, mais relève d'une injonction politique : l'État doit demander aux opérateurs mobiles de couvrir tout le territoire. Aujourd'hui, nous sommes bien loin de la 5G. Nous sommes sur le 2G et le SMS. Mais même dans ce cas, l'injonction politique est nécessaire.

#### Martine VULLIERME

Les petites structures considèrent parfois que les grandes entreprises empiètent sur leur terrain. Les associations ont un rôle très important à jouer entre le secteur informel, le terrain, l'extrême pauvreté et les entreprises qui, tous, veulent développer des services aux citoyens. Comment améliorer le fonctionnement global de cet écosystème ?

#### David MENASCÉ

En effet, l'un des enjeux a trait à la «colle» entre, d'une part, des stra-

tégies d'entreprises privées ou des politiques publiques, et d'autre part, des pratiques informelles collaboratives optimisées par le digital (à savoir des gens qui se débrouillent et s'auto-organisent, un téléphone portable à la main). Comment interfacer cela avec des stratégies d'opérateurs privés ou des démarches de politiques publiques ? **L'avenir est aux services publics collaboratifs, co-opérés dans des logiques de coproductions de services.**

En France, la plateforme *Le Bon Coin* visait au départ à vendre des produits de seconde main. Ce service est devenu, en l'espace de 5 ans, la première plateforme privée de recherche d'emplois. Aujourd'hui, 28 millions de personnes utilisent *Le Bon Coin* et 1 million de personnes ont trouvé une activité via cette plateforme. Comment *Pôle Emploi* se positionne-t-il dans ces conditions face au *Bon Coin* ? **Il faut être capable de reconnaître l'importance des pratiques d'auto-organisation des citoyens.** Pendant des années, *Pôle Emploi* n'a pas vu *Le Bon Coin* même si depuis, un partenariat a été signé.

Nombre de politiques publiques ou d'entreprises privées regardent les petits opérateurs informels de manière au mieux paternaliste, au pire méprisante. Parallèlement, les plateformes et les start-up portent aussi un regard méprisant sur les opérateurs traditionnels. Les mentalités doivent évoluer et chacun doit être capable de reconnaître la complémentarité possible, la compétence et la légitimité de chaque acteur.

Il faut aussi reconnaître les difficultés. **Comment s'assure-t-on, par exemple, de la qualité d'un service proposé par des acteurs plus ou moins informels ? À quel niveau accepte-t-on d'être dans une logique de good enough ? Comment accepte-t-on collectivement un niveau qui ne soit pas complètement**

parfait, mais good enough (juste assez bien) ? La «colle» réside dans le fait de reconnaître les complémentarités de chacun, et d'accepter de modifier ses exigences quant à ce que nous devons attendre en termes de qualité. À chaque ville, à chaque pays, à chaque collectivité de définir ce qu'elle accepte. Cette



réflexion s'applique aussi aux entreprises et aux associations.

Dans le domaine numérique, d'autres chemins doivent être explorés. Aujourd'hui, les gens essaient de résoudre entre eux différents problèmes sur *Facebook* en créant des groupes (entraide, organisation de secours, etc.). Au Nigeria, des groupes de femmes, au nombre de 1,5 million, s'auto-organisent pour s'entraider. A la moindre difficulté, elles envoient un post sur *Facebook*. Ce type d'opérateur privé développe des stratégies très proactives pour stimuler ces groupes en les identifiant et en leur proposant éventuellement des financements. Comment les opérateurs de services publics pourraient-ils faire leur ce genre de méthodes ?

## DÉBAT AVEC LA SALLE



#### Richard BALME

*Professeur à Sciences Po Paris et membre de (Re)sources*

L'illettrisme n'a pas été abordé. Dans les pays les moins avancés, la scolarisation fait défaut. **Peut-on envoyer des SMS sans savoir lire ? Comment améliorer les services de santé par le numérique si la population manque d'accès fondamental à l'éducation ?**



#### Marie-Christine LEBRET

Lorsque nous avons conçu l'application *MobiSan*, cette question a en effet posé un problème majeur, qui a été levé grâce à un travail mené avec toutes les associations locales. Le dispositif *Allo Laafia* a été construit en lien avec les populations sur le terrain, et notamment avec l'association *Tin Tua* en zone gourmantché dans l'Est du Burkina Faso. Dans les années 1980, *Tin Tua* a créé la langue gourmantché à l'écrit et a lancé de grands programmes d'alphabétisation. Les personnes n'étaient pas forcément alphabétisées en français, mais elles l'étaient en langue gourmantché. L'ONG *Tin Tua* a même créé un alphabet mobile pour remplacer certaines des lettres qui ne peuvent s'écrire en SMS. L'alternative aurait pu consister en envois de messages vocaux. Mais l'on trouve toujours dans l'entourage quelqu'un pour parler et lire le français. La moitié de nos abonnés ne sont pas alphabétisés en français. On se situe donc à la lisière de stratégies d'adaptation, qui ne semblent pas poser problème pour les organisations locales.

#### Martine VULLIERME

En outre, beaucoup d'applications sont développées de manière simple et intuitive, et ne nécessitent que d'appuyer sur des couleurs. Dans le secteur informel des déchets, les travailleurs ont accès à des applications basiques, qui n'impliquent pas d'être alphabétisé.

”  
*Chacun doit être capable de reconnaître la complémentarité et la légitimité de tous les acteurs.*



### Gérard PAYEN

Les images présentées tout à l'heure ont-elles été prises par un drone piloté depuis le sol ? Les avez-vous présentées parce qu'elles sont fascinantes, ou s'agit-il d'un vrai succès en train d'essaimer dans d'autres pays africains, outre le Rwanda ?



### Marie-Christine LEBRET

Il ne s'agit pas d'un pilote mais d'une industrie grande nature. Nous avons vu la livraison des poches de sang, mais William ELONG, fondateur de Drone Africa qui n'a pu être présent aujourd'hui a aussi développé des drones dans le domaine agricole, de manière à télé-surveiller l'irrigation, l'état des sols, etc. Il développe deux types d'applications, l'agriculture et la sécurité, et travaille actuellement avec les institutions pour des questions de surveillance de territoire.

### Jérôme CHENAL

Faut-il vraiment attendre le retour des politiques publiques, comme vous semblez le dire ? Dans certains domaines, cela n'est pas nécessaire et on va de l'avant ; dans d'autres, on est embarrassé car les poli-

tiques ne sont pas encore alignées. Comment arbitre-t-on entre d'une part, respect d'un consensus et d'autre part, développement de ses propres technologies ? Par ailleurs, pourquoi vouloir créer un portail unique qui prendra des années ? Entre temps, Google aura développé le sien. **Mais aujourd'hui, avec le numérique, la stratégie doit-elle attendre un consensus général ? Ne peut-on au contraire réduire ces temporalités dans la mesure où, précisément, nous n'avons pas besoin de tout le monde pour agir ?**

### David MENASCÉ

Des *start-up* se créent chaque jour sur le modèle de *Uber* du déchet où le secteur informel est très important. Tout le monde essaie de créer un système pour optimiser la collecte des déchets. À Bangalore, en Inde, la *start-up I Got Garbage* vise à permettre à un client de faire venir un *waste picker* pour le débarrasser de ses déchets, le tout étant coordonné par une plateforme. Mais il est apparu, qu'au bout de deux ans, le modèle économique de cette *start-up* n'est pas rentable. Si l'on attend, c'est parce que les *start-up* ne sont pas capables de faire seules. Il faut un système de péréquation dans lequel les plus riches vont payer un peu plus pour les plus pauvres. Or, les *start-up* ne disposent pas de l'ingénierie pour opérer cette péréquation. Donc, on en vient rapidement à devoir se rapprocher des services publics, lesquels proposent un partenariat. Cette « colle » me semble intéressante. La *start-up* seule n'est pas suffisante tout comme la collectivité seule ne l'est pas non plus. **Dans certains domaines, le numérique peut opérer seul, dans d'autres, la puissance publique et les opérateurs privés restent des acteurs centraux.**

### Saloua KARKI BELKEZIZ

En ce qui concerne le portail unique, nous n'aurons pas à attendre long-

temps puisque la *Gateway* existe déjà. Elle sera opérationnelle avant la fin 2018. En outre, une cinquantaine de services publics existent déjà, aussi bien au niveau des impôts, de la conservation foncière, que de la sécurité sociale, etc. Pourquoi avoir cette interopérabilité et cette demande de partage de données ? Au niveau de la sécurité sociale, il est possible de faire ses déclarations. Au niveau du ministère de l'Enseignement, il est possible de demander en ligne l'attestation de scolarité de son enfant. Mais pour que la Caisse de Sécurité Nationale (CNSS) verse les subventions des enfants, il faut prouver leur scolarité. Au lieu d'obliger le citoyen à se rendre au ministère de l'Enseignement récupérer l'attestation pour ensuite l'apporter à la CNSS, c'est la CNSS qui doit pouvoir accéder au système de l'Enseignement. Cette *Gateway* a pour objectif d'améliorer le service au citoyen.

### Martine VULLIERME

Dès lors que l'on commence à réfléchir au passage à l'échelle, stade durant lequel beaucoup de déchets sont générés, il est essentiel de se poser la question de la politique sur place. Cela n'empêche jamais de travailler mais cela rend difficile le passage à l'échelle.

**Le numérique ne peut avancer seul dans tous les secteurs. La puissance publique et les opérateurs privés restent des acteurs centraux.**



### Nicolas MIAHLE

**N'existe-t-il pas une tension entre l'opportunité indéniable, pour les services essentiels et pour le développement, que constitue l'accélération vers le numérique, et la capacité de ces pays à s'industrialiser ?** Il y a quand même de plus en plus une verticalisation de la base techno industrielle du numérique avec une rencontre entre les architectures algorithmiques (la donnée) et de plus en plus le calcul. Nous-mêmes, en Europe, avons du mal à nous en sortir au plan industriel. Qu'en est-il pour l'Afrique ? Quelles sont ses chances de s'industrialiser sur le plan numérique, et selon quelles stratégies ? Le groupe Bolloré a annoncé hier une alliance stratégique mondiale avec le géant chinois *Ali Baba*. Quels sont les pistes, les mythes et les réalités pour l'Afrique subsaharienne ?

### Saloua KARKI BELKEZIZ

L'enjeu est bel et bien d'avoir également des plateformes africaines. Le digital crée des emplois mais il en détruit aussi, sur le plan intermédiaire. Comment éviter de n'avoir que des emplois très peu qualifiés ou de très haut niveau ? Il est capital d'améliorer la formation, et d'en-

”

teur et d'accélérateur pour accompagner les *start-up* dans leur décollage ?

**Dans le domaine numérique, les pays doivent réfléchir à créer de la valeur pour leurs territoires.**

### David MENASCÉ

Par « colle », j'entendais précisément cette partie stratégie d'entreprise privée multinationale ou politique publique, et des pratiques collaboratives d'habitants, de citoyens ou de consommateurs.

### Martine VULLIERME

Je retiens deux grands points : la notion de « colle », à savoir l'articulation de toute la chaîne de valeur, depuis le citoyen jusqu'aux institutions et aux entreprises et comment susciter le développement et la localisation des industries en Afrique.

courager la création africaine de *start-up*. Nous sommes fiers d'annoncer une hausse de 100 % d'utilisation des *Smartphone* au Maroc, mais ces *Smartphone* sont importés ! À la suite de quoi, on donne de l'argent à Facebook et autres GAFA. Il faut réfléchir à créer de la valeur pour les pays eux-mêmes.

### Patrice FRANCONI

Pourquoi n'avons-nous pas évoqué les grands groupes ou opérateurs privés qui jouent un rôle d'incuba-



# 10 MINUTES POUR CONVAINCRE

## GUILLAUME JOSSE

### Présentation de WEXITY, plateforme digitale de gestion urbaine

#### Guillaume JOSSE

Directeur de projets, Group Huit, Directeur scientifique, Wexity

Je travaille depuis 25 ans sur les questions urbaines. Consultant, je collecte tous les cinq ans la donnée, la place sur une carte, l'imprime dans un rapport qui finit dans une bibliothèque.

À Lagos, que l'on me présentait comme le phare économique de l'Afrique, et où en effet le secteur privé est très développé, le ministère central de l'État de Lagos m'a présenté en 2014 une carte datant de 1984 ! Entre-temps, la ville avait grossi de 20 millions d'habitants. Un autre élément est que personne ne s'accordait sur le nombre d'habitats à Lagos. Il était tantôt question de 9 millions d'habitants, tantôt de 22 millions. Comment bâtir un projet cohérent dans ces conditions ? Le même problème se pose avec Kinshasa ou encore à Anuradhapura, une ville peu connue du Sri Lanka dont on ne connaît même pas les limites de la commune.

Il nous est donc apparu que les technologies devaient nous permettre de bâtir une plateforme multi-utilisateurs, ouverte, pour récupérer la donnée produite par la ville, et la partager. Cela ne pose aucun problème technique. Il faut être capable de partager de l'information et de pouvoir très facilement utiliser la plateforme. C'est

l'objet du projet Wexity qui est de développer une plateforme de gestion digitale des villes.

Décomposer la ville en quartiers permet de procéder à des analyses plus intéressantes. On ne fait pas de politique urbaine sans carte. Un certain nombre de fonds de plans est donc mis à disposition de l'utilisateur. La ville est complètement plate. On va commencer par collecter cette donnée *Open Street Map* (OSM), puis établir un premier fond de plan. La collectivité est chargée ensuite de produire la donnée complémentaire, de la vérifier et de la mettre à jour. La mise à jour est extrêmement importante. Anuradhapura, au Sri Lanka a fait partie des premières villes connec-

tées. L'idée était de travailler à l'échelle du district, puis de la ville, puis du quartier. La carte des équipements publics de la ville d'Anuradhapura permet de les situer. En cliquant sur un équipement, on obtient les informations relatives à cet équipement, à savoir le nombre d'élèves par école, l'état des écoles, etc. Le même type d'informations est donné pour les routes, les réseaux d'eau, les points de collecte des déchets, les décharges, les transformateurs, etc.

L'idée est du projet Wexity est de rassembler au sein d'un logiciel l'ensemble des données. 17 thématiques urbaines y sont répertoriées. Des données cartographiques qui permettent de dessiner les réseaux

d'infrastructures sont renseignées de même que des données non cartographiques (taux d'alphabétisation, prix du logement, éventuelles politiques publiques de planification, informations sur les évolutions démographiques, etc.). À Anuradhapura, la proximité des écoles et des équipements est un enjeu important. Il est donc possible de situer les écoles à moins de 300 mètres d'un équipement administratif, le nombre d'habitants à moins de 100 mètres d'un réseau de bus, etc. Toutes ces données sont exportables. L'outil permet de générer de l'analyse pour comprendre le fonctionnement du territoire, comme par exemple, savoir que 20 % des habitants de la ville vivent à moins de 500 mètres d'une école.

Par ailleurs, nous avons récemment développé un système sur les questions de risques : inondations, montées des eaux, risques sismiques, glissements de terrains, risques industriels et technologiques, environnementaux, explosions, etc. Il est possible par exemple de créer une crue annuelle, qualifier la hauteur d'eau, ce qui permet à l'utilisateur de voir la zone inondable.

L'ensemble des impacts s'affiche aussitôt, en termes de superficie, de population concernée, mais aussi au niveau du nombre d'écoles, de routes, de pharmacies impactées, etc.

En l'absence d'études préalables avec des hydrauliciens, il est possible de qualifier de manière simple, sinon d'importer des informations provenant de bureaux d'étude spécialisés, ou de l'administration si des études existent. Le logiciel permet aussi de se tromper, d'évoluer, de modifier et propose une démarche progressive.

Nos premières expériences posent la question des gestionnaires de données (data managers) qui seront un jour formés dans les administrations publiques à l'utilisation d'un tel logiciel. **Les institutions publiques sont souvent en retard et les collectivités, les oubliées du numérique. Or, tout le monde, y compris les acteurs privés, ONG et start-up, a intérêt à ce qu'il y ait des politiques locales cohérentes basées sur des éléments justifiables et objectifs.** C'est une grande opportunité de former des gens. Il faut amener les services et les ins-

titutions publics à être des généralistes compétents en matière de numérique, capables de créer des flux de données et d'informations. Les institutions publiques doivent retrouver la maîtrise sur les flux d'informations la concernant, sachant que les données sont intégralement la propriété des municipalités.

”

*Il faut amener les services et les institutions publics à être des généralistes compétents en matière de numérique.*





# 10 MINUTES POUR CONVAINCRE

## ARNAUD BRUNELLE

### Présentation de CityTaps, projet de prépaiement mobile de l'eau

**Arnaud BRUNELLE**

Directeur commercial de City Taps

Je représente Grégoire LANDEL, fondateur de City Taps, un projet qu'il a créé il y a trois ans. À l'origine de son initiative se trouve le constat qu'il a fait au cours de ses 15 années professionnelles en Afrique auprès d'opérateurs d'eau : si on interroge un enfant, d'où qu'il vienne, d'où provient l'eau, il répond qu'elle provient du robinet. Or l'eau courante n'est malheureusement pas à la disposition de tous. Aujourd'hui, 1 milliard de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'eau courante dans les grandes villes. Elles sont donc contraintes de trouver des solutions alternatives, en achetant par exemple l'eau à des bornes-fontaines, à des

camions-citernes, à des vendeurs d'eau munis de bidons, etc.

L'absence d'accès à l'eau courante se traduit par une triple taxe pour les foyers les plus précaires dans les villes :

- une taxe en termes de temps per-

**Aujourd'hui, 1 milliard de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'eau courante dans les grandes villes.**

”

du pour aller chercher l'eau - en moyenne deux heures par jour, ce qui remet en cause l'accès à l'éducation pour une jeune fille, ou l'accès à l'emploi pour les femmes ;

- une taxe en termes d'argent - l'eau du robinet est vendue à un tarif régulé défini par l'État, ce qui n'est pas le cas de l'eau achetée au camion-citerne ;

- une taxe en termes de santé - la qualité de l'eau du robinet est contrôlée par les opérateurs, ce qui n'est pas le cas de l'eau qui transite par des bidons.

*D'importantes pertes financières préjudiciables aux investissements dans le réseau*

Les pertes financières s'élèvent à 323 milliards de dollars par an, qui ne sont pas réinjectés dans le circuit de l'eau, ce qui permettrait pourtant aux opérateurs d'investir dans leurs réseaux. La probléma-

tique est double :

- les abonnés n'arrivent pas à payer leurs factures en fin de mois car le système a été créé par et pour les Occidentaux qui reçoivent leur facture en même temps que leur salaire. Mais dans un pays où les gens ont des revenus instables, de nombreux abonnés cumulent les dettes jusqu'à se retrouver coupés du réseau. Au Niger, sur les 200 000 abonnés, 25 000 ont été déconnectés du réseau ;

- les opérateurs ont la volonté et l'obligation politique de connecter tout le monde au réseau.

*Difficultés des opérateurs à connecter tout le monde*

Les opérateurs ne parviennent pas à connecter tout le monde au réseau pour deux raisons

- d'une part, du fait des impayés (la compagnie d'eau de Côte d'Ivoire cumule plus d'un an de retard de paiements en moyenne) et des 10% de gens déconnectés qui représentent 10 % de factures non recouvrables ;

- d'autre part, parce que 35 % à 50% de l'eau extraite du milieu naturel et traitée par l'opérateur avant d'être vendue n'est jamais facturée, faute de fuites, de vols, d'erreurs de lectures et de négociations entre le releveur et l'abonné. L'intégralité de l'eau n'est donc pas facturée, ce qui représente une perte de revenus pour l'opérateur et un problème sur son bilan financier.

*Quelles solutions pour aider à la fois les abonnés et les utilisateurs ?*

À partir de ce constat, Grégoire LANDEL a cherché la meilleure solution pour aider à la fois les abonnés et les opérateurs d'eau à trouver un système qui bénéficie à chacun.

Plusieurs technologies déjà existantes répondent à cette problématique :

- le paiement mobile, qui connaît

un fort développement en Afrique, en Amérique du Sud et en Asie ;

- un compteur connecté intelligent à prépaiement, qui communique les informations à une plateforme de gestion, laquelle se livre ensuite à des analyses pour permettre de détecter les fuites, les vols d'eau, etc.

*Une volonté d'améliorer la relation avec le client*

**Le projet de City Taps est de donner à l'abonné la possibilité de procéder à des micro paiements à tout moment, en fonction de son budget, et simplement à partir de son téléphone. Une fois la transaction envoyée, l'opérateur peut ajouter ou retirer du crédit.** La facture d'eau comportera donc non seulement le montant, mais elle informera l'abonné sur d'éventuelles fuites chez lui, ou sur son éventuelle surconsommation. Dans les pays où il existe des tranches tarifaires, l'abonné sera averti de son passage à une autre tranche, et du prix du m<sup>3</sup> par tranche.

*Les avantages du compteur connecté intelligent pour les opérateurs comme pour les abonnés*

Grâce à ce système, les opérateurs d'eau seront payés en avance, donc ils ne seront plus confrontés au risque d'impayés. Quant aux abonnés déconnectés, ils pourront être réintégrés grâce à un échancier quotidien de petits montants. Par ailleurs, l'opérateur d'eau dispose d'informations en temps réel : il sait quand ouvrir une vanne, envoyer des équipes pour résoudre un problème de fuite ou de vol, sans attendre un ou deux mois que les opérateurs se déplacent sur le terrain.

City Taps agit donc sur le BFR (Besoin en Fonds de Roulement) de l'opérateur, et l'aide à réduire tous les coûts d'opération. En effet, l'opérateur n'a plus besoin d'envoyer un releveur chaque mois, ni d'éditer

de facture mensuelle. Les équipes autrefois dédiées à ces tâches seront alors en mesure de s'occuper d'autres tâches à plus forte valeur ajoutée, comme réparer une fuite ou résoudre un problème de vol.

*Un premier projet avec la société des eaux du Niger et un premier bilan positif*

Aujourd'hui, un premier projet a été mis en place avec la Société d'exploitation des eaux du Niger. Nous avons eu préalablement besoin d'une phase pilote, essentielle dès lors que l'on fabrique un produit en *hardware*. Ce premier projet pilote a duré 2 ans.

**Aujourd'hui, 135 compteurs sont installés dans 135 foyers, ce qui représente un impact sur 1000 personnes dont 50 foyers qui n'avaient jusqu'ici pas accès à l'eau.** Parmi ces 135 foyers, 36 avaient été déconnectés du réseau du fait de dettes, et ont pu être raccordés grâce au système d'échancier de remboursement. Aujourd'hui, 21% de cette dette a été remboursée depuis le début de l'année, période à laquelle les compteurs ont été installés.

Une dizaine de compteurs a été installée pour atteindre 10 000 personnes d'ici septembre 2018. Et City Taps est en discussion avec la société des eaux du Niger pour étendre le projet à 15 000 nouveaux compteurs pour atteindre 100 000 personnes.

Le premier bilan est positif. **Le budget eau des abonnés qui n'avaient pas accès à l'eau auparavant a été réduit de 94%. 90% des femmes et filles ont économisé du temps. Enfin, 61% des ménages ont déclaré être en meilleure santé.** Notre objectif est de redonner à terme accès à l'eau courante à plus de 2 millions de personnes à travers le monde, aussi bien en Afrique qu'en Amérique du Sud et Asie du Sud Est.





## TABLE RONDE N° 3

### GOUVERNANCE ET NUMÉRIQUE : UNE TRANSFORMATION EN COURS

#### Modérateur :

##### Guillaume JOSSE

Directeur de projets du Group Huit et directeur scientifique de Wexity.

#### Intervenant(e)s :

##### Laure CRIQUI,

Spécialiste en développement urbain, IDDRI

##### Mohamed LAKHLIFI

Président de e-madina et vice président de Maroc Numéric Cluster

##### Nicolas MIALHE

Co-fondateur et président de The Future Society.

#### Guillaume JOSSE

Nous avons parlé d'innovation technique et d'innovation sociétale. Comment mettre cela en musique ? Le numérique change-t-il quelque chose dans la gouvernance ? Oblige-t-il à repenser le rôle des institutions ? Cette évolution se fera naturellement ? Serons-nous être confrontés à des blocages ? Telles sont les questions que nous nous poserons au cours de cette table ronde.

Tout d'abord, le numérique est-il une évolution ou une révolution pour les acteurs des services essentiels ? Du côté des acteurs publics, la gouvernance numérique de la ville consiste-t-elle seulement dans la numérisation de la gouvernance

existante, ou bien s'agit-il d'une nouvelle forme de gouvernance en train d'émerger ?

#### Laure CRIQUI

Il peut s'agir des deux à la fois. Dans l'apparition du numérique, trois dimensions s'entremêlent en matière de gouvernance urbaine :

- ce qui relève de la **e-administration**, à savoir la dématérialisation des procédures et des process (presque exclusivement en interne) au sein des services et des départements et l'interopérabilité des bases de données entre ministères ;
- le **e-gouvernement** qui entend disposer de données supplémentaires et meilleures pour mieux informer la prise de décisions ;
- la **e-gouvernance** qui concerne davantage le lien entre administration et administrés, pour faciliter les échanges (par exemple sur le suivi de démarches administratives : demande d'un permis de construire, ou de pièces d'état civil). Mais cela peut aussi être un outil de participation politique.

Ces trois éléments conjugués, le numérique apporte bien plus de transparence et de redevabilité pour les pouvoirs publics dans les démarches administratives, ou dans les politiques publiques traditionnelles. On se situe dans un mouvement où il ne s'agit que

de greffer un nouvel outil sur des procédures et des services préexistants, tels que l'apport de service public ou de service administratif. En même temps, la transparence et la redevabilité apportées viennent changer fondamentalement la donne puisque nous avons des pouvoirs publics amenés à mieux répondre aux demandes de leurs citoyens, mais aussi à réduire les opportunités de corruption. Le numérique peut donc avoir un fort impact sur les pratiques.

#### Guillaume JOSSE

Au Maroc, depuis l'apparition du numérique il y a environ dix ans, les pouvoirs publics locaux ont-ils changé leur approche et leur manière d'être quant à l'accès aux services ?

#### Mohamed LAKHLIFI



E-Madina est un *cluster* qui vise à accompagner Casablanca à se transformer en ville intelligente. Je contribue aussi à *Maroc Numeric Cluster*, qui accompagne l'émergence de *start-up*, et qui se trouve sous la tutelle du ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Économie numérique, avec un focus sur l'innovation d'usage, et non pas l'innovation au sens de rupture technologique. Nous avons en effet conscience d'être plutôt des utilisateurs à 99 % de la technologie et non pas des créateurs de rupture.

L'initiative d'E-Madina a été lancée en 2013, lorsque j'étais président de l'APEBI. Initialement, nous avions une approche marché, centrée sur les opportunités, comme les *smart cities* et les territoires intelligents. Mais nous nous sommes rapidement rendu compte, notamment en allant à Casablanca, que cet angle n'était pas si simple, et que nous devons plutôt envisager les villes comme des partenaires.

La ville marocaine est complexe et elle est parfois dotée d'une gouvernance multiple. Elle est dirigée par le *Wali* qui est le représentant de l'État et de la région, et également par le maire et ses élus. Enfin, la région est aussi une entité au sein de la ville, tout ceci avec des tendances politiques diverses. Face à cette complexité, nous avons compris qu'il fallait associer la ville et trouver une gouvernance commune pour réussir notre projet. Une initiative purement privée aurait été vouée à l'échec. C'est de ce constat qu'est née E-Madina, sur la base d'un modèle dit 4P, *Partenariat Public/Privé/People. People* car il fallait aussi impliquer le citoyen dans cette initiative, et le rendre contributeur dans la transformation de sa ville.

Ces dix dernières années, nous avons établi trois constats et pris conscience des enjeux à plusieurs niveaux :

- On observe une prise de conscience de l'impact du numérique sur la transformation des périmètres de responsabilité des pouvoirs publics. Un certain nombre de ministères disposent aujourd'hui de plans numériques. Par exemple, le ministère de l'Industrie a mis en place l'Agence pour le Développement du Digital (ADD). Les ministères de l'Habitat et de l'Urbanisme disposent également de plans de transformations numériques tout comme le ministère de l'Intérieur avec la carte numérique du citoyen.
- La prise de conscience existe aussi au niveau des collectivités locales, hélas uniquement pour les grandes villes : Casablanca, Fès, Rabat, Marrakech et Agadir possèdent un plan de transformation numérique. La prise de conscience existe aussi au sein de la direction générale des collectivités locales qui sont dotés d'entités et d'une réflexion de transformation numérique.
- La prise de conscience vaut également pour le privé. Évidemment, le secteur de la finance et notamment certaines banques comme le CIH, la Société Générale, Attijariwafa ont créé des écosystèmes d'innovation pour encourager et financer des *start-up*. Certaines banques sont publiques/privées, d'autres totalement privées. Toutes ont pour but de contribuer à la transformation du pays en termes d'innovation digitale. Mais elles agissent aussi pour répondre à leur besoin d'agilité, en achetant de l'innovation à bas coût au lieu d'investir en interne dans des cellules d'innovation.
- Enfin, le citoyen commence également à prendre la mesure, surtout ces cinq dernières années, de l'impact et du pouvoir qu'il peut avoir à travers les

médias sociaux. Les derniers événements de boycott au Maroc ont démontré cette prise de conscience et la manière dont elle a pu être utilisée.

Malheureusement, l'on observe un écart entre les zones rurales et urbaines au niveau de cette prise de conscience du citoyen. Il faut être vigilant sur le fait qu'une importante fracture numérique peut représenter un risque.

#### Guillaume JOSSE

Qu'entendez-vous par plan numérique dans les ministères ? A-t-on fléchi de l'argent de l'État central vers les ministères ? A-t-on formé, acheté du matériel ?

#### Mohamed LAKHLIFI

Concrètement, c'est ce que nous appelons un schéma directeur numérique. Il s'agit de cabinets de conseils qui réfléchissent sur la transformation de la ville. Quelle infrastructure télécoms est nécessaire ? De quelles applications (applications e-gov locales, extraits d'actes de naissance, etc.) la ville doit-elle se doter pour répondre à un certain nombre de besoins des citoyens ? Nous nous situons au niveau de l'étude. Casablanca a terminé son schéma directeur depuis plus de six mois. Nous sommes maintenant au stade de l'exécution. L'enjeu est de savoir comment cette exécution va se dérouler, et avec quelle gouvernance. Ce cas est intéressant, car la gouvernance à Casablanca relève d'une société de développement local avec une société anonyme pourvue d'une gouvernance publique et composée du *Wali* et du maire, donc de la ville et de la région. Pour gérer cette transformation, une *business unit* Casa Digital a été créée au sein d'une société de développement digital. Celle-ci aura pour vocation d'exécuter, avec appel d'offres ou en interne, les projets du schéma directeur. Mais la *business unit* doit être



plus ambitieuse et devenir elle-même une société de développement local. Le sujet est transverse. Bien sûr, certains projets sont stratégiques, comme la gestion des déchets à Casablanca, pour laquelle un appel d'offres est en cours. Un des projets de cette entité est la mise en place d'une plateforme de données pour de l'*open data*.

La ville de Fès a lancé un projet d'éclairage intelligent. **Deux projets de transformation très importants sont en cours : les données et les objets intelligents, notamment dans le domaine des domaines essentiels de l'énergie, de l'eau et de l'assainissement.** L'enjeu est de savoir comment exploiter et gouverner ces données car ouvrir ces données pour créer un écosystème d'innovation n'est pas simple. À Casablanca, la Lydec, opérateur électrique délégataire de la ville, détient des données qui appar-

**La révolution numérique pose la question d'un nouveau contrat social.**

tiennent à la ville.

**Guillaume JOSSE**

On a beau parler d'innovations, de ruptures et de numérique, ces questions passent par un schéma directeur assez traditionnel.

**Mohamed LAKHLIFI**

Je pense qu'au Maroc, la démarche majeure est le *top down*. Bien sûr, il faut du *bottom up* en créant des *hackathons* et des incubateurs pour reboucler avec le *top down*, mais il existe une volonté politique et des décisions importantes des élus, et je suis plutôt un partisan du *top down*.

**Guillaume JOSSE**

Le numérique, c'est aussi de la politique, au sens de gestion de la cité et de la société. Le numérique, aujourd'hui et a fortiori demain, oblige-t-il à repenser la donne entre les communautés d'intérêts privés et publics ?

**Nicolas MIAIHLE**

La révolution numérique pose la question d'un nouveau contrat social. Lorsqu'on demande au Gé-

néral Denis Mercier, commandant suprême de l'OTAN en charge de la transformation (ces militaires sont connus pour être aussi agiles que réfractaires au changement), ce que signifie pour lui la transformation digitale, il commence par dire qu'il ne s'agit pas de numériser des processus existants, mais de les transformer à l'aune de la révolution digitale. Il prend l'exemple du soutien aérien en Afghanistan. Auparavant, lorsque des troupes étaient au feu et que l'on avait besoin d'un soutien, un opérateur sur le terrain, quelqu'un de l'infanterie, devait aller voir son officier radio, lequel faisait remonter l'information au capitaine, lequel faisait remonter l'information au colonel, et finalement l'avion était envoyé, selon un schéma de communication très vertical. Aujourd'hui, que signifie le déploiement d'intelligence artificielle du *cloud*, à savoir du digital, sur cette fonction ? Cela signifie qu'on aplanit la topographie du pouvoir. **Le digital est une révolution en matière d'autorité, et de distribution du pouvoir aux marges du système.** C'est la raison pour laquelle les militaires ont décidé de l'accompagner, en matière de formation. Le contrat social est aujourd'hui com-



plètement différent. Lorsque nous utilisons *Facebook*, nous sommes est à la fois utilisateurs, consommateurs, producteurs et associés. Que sommes-nous sur *Facebook* et sur *Google*, dès lors que leurs modèles économiques transforment les individus et les communautés en produits, non seulement à travers leurs comportements, mais aussi à travers les fonctions productives qu'elles déploient ? Quand nous taggions des photos sur *Facebook*, nous apportons de la valeur productive, nous formons des algorithmes de *machines learning* (dits d'apprentissages profonds), et

nous réalisons cette complémentarité entre intelligence artificielle et biologique, qui consiste à indiquer à un algorithme comment discriminer. Sommes-nous dans ce cas producteurs ou clients ? Si le client est surtout celui qui achète de la publicité, nous sommes plutôt producteurs. Et qu'en est-il du citoyen que nous considérons comme usager et consommateur ?

**La numérisation de la ville nous amène à repenser les fonctions de chaque acteur, avec une dynamique de verticalisation très importante.** En effet, la révolution numérique est arrivée à l'âge industriel. Or, l'âge industriel a des conséquences en matière de volumétrie et d'intensité capitalistique. Si on ne veut pas être un simple consommateur, c'est-à-dire quelqu'un qui n'a pas accès à la manière dont on a créé les règles du jeu, ceci implique de déployer des ressources importantes. Or, c'est de moins en moins à la portée de tout le monde. Il y a deux ans, *Facebook* était surtout une industrie de services, elle ne centralisait pas sa stratégie industrielle sur le calcul. Aujourd'hui, non seulement *Facebook* opère ses *data centers* mais les développe. Nous en sommes arrivés à un stade de *designing* d'architecture *hardware* de puces nanoélectroniques les plus adaptées au type d'apprentissage profond qu'elles portent. On se situe donc à la croisée des chemins. Pour les villes, cela signifie encore plus d'asymétries de l'information et du pouvoir, et donc le besoin de redévelopper quelque chose de nouveau. **La verticalité implique de bien articuler le niveau de gouvernance continentale (en Afrique, c'est difficile), nationale et régionale, avec le niveau de gouvernance municipale.** Mais cette dernière n'a ni les compétences ni les ressources financières et réglementaires pour s'en sortir seule.

**Guillaume JOSSE**

En effet, nous sommes à la fois

**La numérisation de la ville nous amène à repenser les fonctions de chaque acteur, avec une dynamique de verticalisation très importante.**

un peu tout. Le politique en tant que tel, élu, perdurera-t-il ou voterons-nous demain sur *Facebook* ?

**Nicolas MIAIHLE**

Les élus sont de plus en plus soumis. Nous avons beaucoup parlé de la démocratie des sondages. Le cas du Maroc est emblématique des ravages d'une structure informationnelle et d'une société numérique en pleine transformation.

**Laure CRIQUI**

Certes, force est de constater une verticalisation liée à l'industrie du numérique. Mais l'on constate dans les villes, notamment africaines, où la population est jeune, un activisme digital ou numérique. Dans le dernier numéro de Jeune Afrique Maroc, il est question de l'émergence du cinquième pouvoir, à savoir les réseaux sociaux. La question est de savoir si les pouvoirs publics sont en mesure de faire face à cette nouvelle forme de mobilisation, qui n'est pas politique mais qui a des impacts sur les jeux de pouvoir.

**Nicolas MIAIHLE**

Sachant qu'un président de l'autre





côté de l'Atlantique est un grand fan des réseaux sociaux, cela fonctionne dans les deux sens.

#### Guillaume JOSSE

Comment E-Madina parvient-elle à mettre les gens autour de la table et à lancer des projets pour l'intérêt public et général, au-delà de l'agrégation de groupes ?

#### Mohamed LAKHLIFI

La coopération et le partenariat entre les acteurs publics et privés, et les citoyens, sont les premières difficultés à laquelle nous avons été confrontés. Nous avons essayé de trouver des solutions, notamment dans le cas du plan global de Casablanca qui a défini un plan de développement au-delà du numérique. Dans ce cas précis, nous avons fait en sorte d'être à 80 % alignés sur une direction commune. En 2013, nous nous étions rassemblés autour du discours du Roi qui avait initié une vision sur le développement du premier pôle économique de Casablanca. Il faut une volonté politique, et un leadership au niveau de la ville et de la région même si la volonté politique n'est pas suffisante. **Il faut une personne leader qui ait la confiance de ses partenaires et qui conduise le sujet en toute transparence au-delà des querelles politiques.** C'est le cas au Maroc : les préfets sont les représentants de l'État, ils sont apolitiques.

En outre, pour créer cette coopération, il faut des projets concrets, d'abord sur papier, puis sous forme de prototypes et de pilotes qui permettent de visualiser rapidement et de rassurer un citoyen, un acteur public ou privé sur les résultats à venir. Enfin, pour cimenter la coopération, il faut des moyens financiers. À défaut, nous optons pour une approche frugale en cherchant des budgets de-ci de-là, mais aussi des modèles économiques qui permettent, sans que l'État ne

*La question est de savoir si les pouvoirs publics peuvent faire face à cette nouvelle forme de mobilisation qui a des impacts sur les jeux de pouvoir.*

débourse trop de fonds, d'avoir un partenariat public privé qui s'autofinance et dégage des bénéfices, notamment sur la valorisation des données appartenant aux collectivités locales. Au niveau de la gouvernance, la société de développement local a ses qualités et ses défauts, mais elle a le mérite d'exister. Elle mène ce projet qui réunit tout le monde.

#### Guillaume JOSSE

Finalement, dans de nombreux



”

cas, nous appréhendons l'innovation avec des modes traditionnels de gestion. Ce n'est ni bien ni mal. C'est un fait. Y a-t-il un risque à procéder comme avant ? Peut-on se dire que l'innovation est comme tout enjeu ? Ou recèle-t-elle des enjeux et des risques spécifiques ?

#### Nicolas MIAIHLE

La gouvernance d'une société relève de la conduite du changement et de la transformation. Il faut à chaque fois trouver une péréquation entre le fait d'honorer le passé et de se projeter vers l'avenir, mais celle-ci change d'une société à une autre. **À l'aune de la vélocité et de la magnitude de la révolution numérique, notamment avec la montée en puissance de l'intelligence artificielle, tous les gouvernants et tous les acteurs de la transformation doivent trouver l'articulation entre les outils et les gisements d'optimisation permis par le numérique et l'intelligence artificielle.** Ils doivent aussi savoir utiliser l'intelligence artificielle et le numérique pour optimiser la transition énergétique, économiser de nombreuses ressources et monter en compétences. Cette dernière problématique est fondamentale. Plus on descend dans la verticalité du pouvoir, plus cette montée en compétences devient compliquée et difficile à résoudre. Focaliser de l'expertise et des moyens au niveau de la très haute administration pose déjà un problème.

**Donc, il faut un équilibre entre l'appropriation des outils transformationnels pour changer, et le fait de gouverner l'intelligence artificielle et le numérique.** L'impératif de monter en compétences implique de commencer quelque part et, en effet, d'apprendre en marchant. Mais ceci implique de minimiser la surface d'attaque et le risque, donc de prototyper, de manière à organiser la montée en compétences qui relève d'une question de moyens techniques et humains, de



plateformes, et de changements de mentalités.

**En outre, une boucle d'autorisation et d'autorité est nécessaire :** le citoyen délègue à son maire, à son Wali, pour ensuite obtenir un service. Mais il y a, dans la modification des boucles d'autorisation, des dynamiques de pouvoir que nous ne pouvons pas modifier. Il faut donc parvenir à minimiser l'intensité des problématiques et à créer très vite beaucoup de valeur. Quel que soit le problème (trafic, déchet, eau, etc.), il est important de partir du point où l'on rencontre le plus fort degré d'alliance entre les administrés, les gouvernants et les parties prenantes pour orchestrer une montée en compétences qui passe vraiment par l'action.

#### Guillaume JOSSE

Cette montée en compétences va nécessiter des moyens pour la formation et le recrutement. Peut-on imaginer que des institutions publiques, notamment les communes et les districts qui gèrent la relation avec le citoyen, aient un jour les moyens d'aller aussi vite que *Facebook* ou *Apple* ?

#### Nicolas MIAIHLE

Mettons de côté *Facebook* et *Goo-*

*gle*. Parlons dans un premier temps de la capacité des administrations déconcentrées et des collectivités territoriales à suivre la même cadence qu'au niveau national. **C'est la raison pour laquelle nous avons besoin de 4P (Public, Private, People, Partnership), un concept puissant qui est le socle d'un nouveau contrat social.** Ces partenariats sont de plus en plus transcontinentaux : États-Unis/Maroc - États-Unis/France - Chine/Maroc. Et les collectivités territoriales et les autorités déconcentrées ne pourront y arriver seules, elles doivent être lourdement accompagnées, même dans les fédérations, et dans les cas de décentralisation des moyens financiers et des compétences. Paradoxalement, le modèle centralisateur offre une prime à la vitesse et à l'accompagnement par des moyens techniques, financiers et humains.

#### Guillaume JOSSE

Les institutions sont terriblement en retard. Au Nord, qui a un intérêt majeur à accompagner les institutions dans cette transformation qui se fera de toute façon ?

#### Nicolas MIAIHLE

La question du rapport entre public et privé se situe au cœur du

problème. Demandra-t-on à un conseil régional d'investir des millions d'euros pour un *data center* ? Ne serait-il pas plus intelligent et économique de s'entendre avec un opérateur privé ? **En outre, un bon partenariat public/privé est un partenariat qui organise la montée en compétences, sans laquelle nous risquons d'aboutir à une négociation non optimale du partenariat.** La question est complexe, même au Nord.

#### Mohamed LAKHLIFI

Les solutions numériques doivent être mises en place par l'État et les collectivités locales. Cela leur coûtera beaucoup moins cher. Aujourd'hui, un service en ligne est 50 fois moins onéreux qu'un service en face à face. Donc, le bénéfice pour le citoyen est clair en termes de temps et d'efficacité. Et c'est aussi le cas pour l' élu, la collectivité locale ou l'État, qui obtiennent un retour sur investissement très intéressant. Ceci étant, il faut un accompagnement de ce changement en matière de ressources humaines. Au Maroc, nous avons besoin d'une action de communication et de sensibilisation des élus sur la question du numérique, ses bénéfices, notamment en termes de limitation de la corruption, et de ses risques. Il faut restaurer un lien



de confiance entre le citoyen, l' élu et les pouvoirs publics.

#### Laure CRIQUI

Les bénéfices du numérique en termes de proximité avec le citoyen et d'efficacité semblent évidents. Plus spécifiquement, si on pense à une petite ou moyenne municipalité en Afrique, nous en sommes loin. **Des chefs de projets en développement urbain rapportent que les maires de petites villes africaines considèrent le numérique tantôt comme un pur fantasme, un outil de luxe qui ne les concerne en rien, tantôt comme une solution magique pour automatiser l'intégralité de leur ville avec un centre de données. Or, le numérique, ce n'est pas cela.** Un travail de pédagogie s'impose. Ses bénéfices que nous avons identifiés ne sont pas encore très diffusés, ni appréhendables par tous. **Il faut d'abord informer sur les usages très précis du numérique** (par exemple, « dématérialiser des procédures » est encore un terme trop vague, mieux vaut parler de « mise en place d'un système d'état civil numérisé »). Il existe aussi des solutions frugales très accessibles, à partir de logiciels libres, mais dont les gens ne sont pas informés.

#### Mohamed LAKHLIFI

En effet, au Maroc, nous avons proposé une personne dont le rôle est d'incarner le représentant de l'État dans un quartier. Il connaît tout le monde, sait où tout le monde habite. L'idée est de créer des lieux connectés avec cette personne qui est elle-même connectée. Et les gens viennent la consulter pour leurs procédures administratives.

#### Laure CRIQUI

Le travail à faire relève de la médiation numérique. En outre, il faut un leader pour porter la vision, et des moyens humains. **Cette transition numérique va très vite, tandis que les pouvoirs publics locaux**

**vont très lentement.** Si les pouvoirs locaux veulent apparaître comme crédibles et légitimes, et être entendus par leurs citoyens, ils doivent évoluer, ainsi que les fonctionnaires et les agents publics qui risquent de sentir leur travail remis en cause par l'apparition des procédures dématérialisées. Donc, là encore, un travail de pédagogie est à mener.

Je cite l'exemple d'une étude de l'IDDRI sur des initiatives mondiales en termes d'usages du numérique dans les administrations locales. A Cartago, ville moyenne du Costa Rica, a été lancée une petite initiative de suivi numérique des amendes de stationnement. Non seulement les amendes peuvent être envoyées plus vite, et les gens payer en ligne, mais le nombre de réclamations a baissé grâce aux photos prises par les caméras, ce qui a favorisé un climat de confiance. Un autre service a été développé : « *Mi muni en casa* » ou « Ma municipalité à la maison », par le biais duquel il est possible de payer ses factures. Grâce à ce projet, les recettes fiscales ont augmenté de 250% à 300%. Certes, il faut un capital de départ, dont le secteur public ne dispose pas forcément mais les bénéfices sont réels, et l'amélioration des services apportés à la population est tangible. En découlent des sentiments de satisfaction, de fierté et de reconnaissance. Il y a un cercle vertueux à initier. Même lorsqu'il s'agit de projets de gouvernance locale ou de services urbains, les États nationaux offrent leur appui, initient, suivent et accompagnent.

#### Nicolas MIAIHLE

**Aujourd'hui, monter une base industrielle de la GovTech implique de s'appuyer sur un équilibre public/privé qui aille vers le marché** (ce qui implique de mercantiliser certaines fonctions). À l'échelle d'une ville au Costa Rica, on ne peut pas avoir d'importants retours sur investis-

sement en capital. En matière d'intelligence artificielle, c'est l'échelle continentale qui compte : il faut plusieurs dizaines de millions de points de données. Comment faire pour respecter le droit des peuples à s'autodéterminer, tout en se donnant les moyens de créer une base industrielle qui fonctionne et qui ne soit pas uniquement le résultat d'un choix par défaut où l'on voit des acteurs étrangers comme IBM détenir les clés de cette base industrielle ?

”  
**Cette transition numérique va très vite, tandis que les pouvoirs publics locaux vont très lentement.**

#### Guillaume JOSSE

Les bénéfices sont évidents pour le citoyen. Les réseaux sociaux constituent un formidable moyen de communication et de mise en réseau. L'idée de passer d'une structure verticale à une structure en réseaux semble très pertinente. Mais n'existe-t-il pas un risque d'aboutir à une société beaucoup plus fracturée ? Dans des villes moyennes du Tchad ou du Congo, l'heure n'est pas du tout à la révolution digitale, surtout en matière d'assainissement, auquel nul ne s'intéresse. De la même manière, qui va s'intéresser aux illettrés et à ceux qui n'ont pas d'ordinateurs, notamment les personnes âgées ? Enfin, la fracture ne risque-t-elle pas de se creuser entre acteurs privés et acteurs publics, qui, en comparaison, seront toujours en retard, et qui joueront au mieux un rôle de régulateur



puisqu'ils conservent la puissance militaire, et donc la capacité de détruire les infrastructures du privé ? Faut-il être à ce point pessimiste ?

#### Mohamed LAKHLIFI

Au Maroc, Nous observons une accélération du numérique au niveau central et au niveau des grandes villes, tandis que les petites villes, les villes moyennes et les zones rurales sont en retard. Les pouvoirs publics doivent prendre conscience de cette réalité. En outre, nous avons une excellente opportunité à la transformation de manière concrète, par les données. Malheureusement, au Maroc, nous n'avons pas encore cette culture de la donnée, mais il s'agit d'un axe extrêmement important. En effet, ces données n'existent pas encore mais la volonté de les faire remonter est là. **Or, c'est à travers l'ouverture de ces données futures qu'un nouveau contrat social naîtra entre le citoyen et l' élu, et qui redéfinira la participation de ce citoyen à la vie démocratique, avec un impact important sur la vie politique de la collectivité.**

J'espère que l'Agence pour le Développement Digital ne délaisse pas les territoires éloignés, et que l'ouverture des données nous permettra de connaître la réalité

de terrain, et de créer des écosystèmes d'innovation. J'espère également que les élus sauront utiliser ces données pour l'action publique et politique. J'espère enfin que tout ceci permettra au citoyen de renouer avec la confiance des élus.

#### Laure CRIQUI

**Se poser la question de la fracture numérique est bon signe. Le numérique n'est pas un service comme les autres, ce n'est pas non plus qu'un service de luxe.** Il ne peut pas être réservé qu'à certains. Il existe par ailleurs de nombreux parallèles avec la question des services publics. Historiquement, l'eau n'était pas un bien public. Elle était fournie et distribuée par des opérateurs privés. Petit à petit, l'eau est devenue un service public avec la dotation d'infrastructures lourdes, fixes, ainsi que d'équipements et de terminaux individuels. Nous avons, en outre, une multiplicité d'opérateurs privés et d'offres commerciales. Si on établit un parallèle entre l'eau et le numérique, l'eau est désormais considérée comme un bien commun, tandis que la donnée est considérée comme le bien commun en matière de numérique. **Il y a là un enjeu à explorer autour de cette donnée qui n'est pas un bien naturel, mais qui est un bien commun.**

Certes, il existe des risques de fracture. Mais n'oublions pas que l'accès à l'eau et à l'assainissement n'est pas non plus universel. Il existe encore des manques et des besoins. Comment faire pour que le numérique soit accessible à tous ? Une chose est certaine : les gens manifestent une forte appétence pour le numérique, notamment les populations jeunes.

#### Nicolas MIAIHLE

On assiste à une telle accélération dans la révolution numérique, notamment du fait de la montée en puissance de l'intelligence artificielle, qu'il est important, de ne pas prendre de retard. **L'illettrisme est le premier des retards dans la révolution numérique. Savoir lire et écrire est essentiel pour pouvoir participer à la révolution numérique.** Le numérique peut constituer une solution transitoire pour assurer un service universel, mais c'est un détour qui coûte cher et qui ne permet pas de projection. Tous les pays enclavés, isolés, qui n'ont pas su s'associer au système économique qui apporte les investissements pour se numériser sont dans une situation très grave. La Banque mondiale et les bailleurs de fonds doivent considérer cette question.

Il faut différencier deux choses : d'une part être passager de la transformation digitale, consommateur du changement, bénéficiaire, et d'autre part faire partie des décideurs de cette transformation digitale. À terme, la transformation de l'intelligence artificielle développera le niveau de vie du plus grand nombre. **Le développement de l'intelligence artificielle va de pair avec les Objectifs de Développement du Millénaire.** Mais les places sont chères et rares parmi celles et ceux qui décident des articulations de valeur, de la priorisation et du choix de ce qui prime, ou non. Dès lors, il y a fort à craindre



que de moins en moins de communautés, notamment sur le continent africain, trouvent leur place parmi ces décideurs.

En Inde, l'accès à des produits de micro-assurance se fera demain en s'appuyant sur des flux et des stocks de données générées par les terminaux mobiles qui viendront abreuver des modèles d'optimisation du risque basés sur les algorithmes d'apprentissages profonds (des boîtes noires). On ne saura donc pas dire au consommateur

s'il est bien ou mal traité. Un problème d'équité et de protection de la vie privée se pose alors. En tout état de cause, cela représente un abaissement significatif des coûts d'accès au capital pour du crédit ou pour de l'assurance. Or, **en Inde comme en Afrique, nous sommes dans une telle situation d'urgence en matière du développement, que les équilibres se font au détriment de la vie privée. C'est le cas du projet d'identité numérique Adar en Inde qui constitue une remise en question profonde en ma-**

**tière de protection de la vie privée.** Les grands équilibres à l'oeuvre dans ces grands marchés percoleront à travers le monde. Maintenant, plus que jamais, il est donc essentiel de se battre pour avoir une place à la place des décideurs.

## DÉBAT AVEC LA SALLE



**Charles JOSSELIN**  
*Ancien ministre de la Coopération, membre de (Re)sources*  
**Les élus savent qu'ils ne pourront pas échapper au numérique. À défaut, beaucoup vont donc le retarder.** Ils sont interpellés à tous les niveaux, notamment celui des infrastructures. Les régions s'organisent : par exemple, en Bretagne, Jean-Yves Le Drian, ministre français des Affaires Étrangères, a continué de présider le réseau LéaLys, et a organisé les appels d'offres. Les opérateurs ont tous répondu qu'ils

acceptaient d'agir gratuitement dans les villes, mais pas en zone rurale. Dès lors, les collectivités locales, qui portent les populations les moins riches, seront celles qui paieront l'accès au très haut débit. En outre, parmi les résistances notamment financières des élus (même si beaucoup sont persuadés que la numérisation des services sociaux et celle du cadastre sont de bonnes choses), se pose la question des réseaux sociaux et donc de la démocratie. Qui s'exprime à travers les réseaux sociaux ? Pas nécessairement la majorité. Il serait intéres-

sant de savoir si les élus qui s'investissent dans le numérique ont une relation plus ou moins privilégiée avec les réseaux sociaux. En tout cas, le Maroc est très engagé dans la décentralisation. Il est vrai que l'on se trouve plutôt dans une logique descendante. La question est de savoir jusqu'où et à quelle vitesse. Et je salue les efforts qui ont été fournis pour construire une organisation territoriale et locale qui paraît fort capable de gérer cette irruption du numérique dans le quotidien de leurs concitoyens.

”  
**Les élus savent qu'ils ne pourront pas échapper au numérique. À défaut, beaucoup vont donc le retarder.**

**Nicolas MIAIHLE**

De quoi, de qui les élus ont-ils peur ? De ne plus avoir de lien avec les citoyens ?

**Charles JOSSELIN**

Les élus savent que ce n'est pas à leur niveau que tout cela se développe, et que les réseaux sociaux sont plus prompts à la critique qu'aux compliments.

**Bertrand GALLET**

*Président d'Acted, membre de (Re)sources*

On parle d'une ville théorique. Je suis très intéressé par ce que fait le Maroc, qui illustre la manière dont on peut sortir de gigantesques difficultés des collectivités locales qui se posent en Afrique et en Amérique latine (décentralisation qui n'est pas terminée, fiscalité boiteuse, dotations de l'État qui n'arrivent pas, etc.). Le seul invariant réside dans la politique et dans l'affirmation d'un pouvoir local qui a du sens et qui constitue souvent le seul interlocuteur public pour les populations, puisque les États sont souvent déliquescents. Les populations sont donc très attachées à cette réalité physique. Ces collectivités locales ne sont pas obtuses, elles lisent la presse et ont connaissance des GAFA. Pas un mois ne s'écoule sans qu'un colloque sur les smart cities ait lieu quelque part

dans le monde. Les élus sont très demandeurs. Mais ils ont à régler les problèmes de fond, de cadastre, d'état civil, etc. Tout est à construire sur des bases très fragiles. Par ailleurs, on ne peut pas parler des collectivités en général. La question est celle de la modernisation à marche forcée, et des difficultés énormes que cela pose, sans parler de la décentralisation non terminée qui permettrait d'avoir des interlocuteurs responsables capables de faire front à de tels problèmes. Mais ils sont confrontés à tant d'autres difficultés que, pour eux, l'informatisation et la *smart city* font figure de miroir aux alouettes.

**Gérard PAYEN,**

*Ancien conseiller Eau et Assainissement auprès du Secrétaire Général des Nations Unies, membre de (Re)sources*

Les Objectifs de Développement Durable constituent un formidable outil de gouvernance au niveau mondial. En effet, une politique publique est composée d'objectifs et d'une mobilisation de moyens. Nous avons des objectifs communs sur toute la planète. Dans le programme des Objectifs mondiaux de Développement Durable se trouve la volonté d'accroître nettement l'accès aux technologies de l'information et de la communication, et de faire en sorte que tous les habitants des pays les moins avancés aient accès à Internet à un coût abordable à l'horizon 2020. Existe-t-il aujourd'hui un dialogue entre les autorités publiques et les grandes structures privées du secteur pour y parvenir ?

**Laure CRIQUI**

Qu'est-ce qu'un accès au numérique et à Internet ? Il est possible d'avoir accès à Internet sans posséder de *smartphone* connecté à la 4G. En Jamaïque, des systèmes de télécentres ont été mis en place. Il

s'agit de bornes Internet que l'on trouve dans les bibliothèques, les établissements publics, etc. Est-ce considéré comme une première forme d'accès à Internet ? Recevoir un SMS si on ne sait pas lire, mais qu'un membre de l'entourage peut déchiffrer est-il considéré comme avoir accès à Internet ? En termes d'échelle d'accès, je ne suis pas sûre qu'il y ait une maturité dans le secteur. Des mesures sont possibles. Les pouvoirs publics ont certes un rôle à jouer en matière d'infrastructures, mais aussi en matière de facilitation de l'accès.

**Guillaume JOSSE**

Internet.org, créé il y a environ 5 ans, constitue l'initiative la plus importante sur le sujet. Il s'agit d'une offre d'un Internet gratuit que Facebook a proposée à l'ensemble des pays, à une condition : quand on accède à Internet, on accède alors à Facebook et quelques sites limités. Certains pays comme le Bénin ont accepté cette initiative. D'autres, comme l'Inde, l'ont refusée.

**Nicolas MIAIHLE**

On pourrait se satisfaire de la formidable histoire de l'accès aux Télécoms au bas de la pyramide. En Afrique et en Inde, peu de choses ont bien fonctionné, mais l'accès aux Télécoms a été accéléré et passé à l'échelle. Si l'on veut faire entrer l'Afrique demain dans l'Internet des objets, il faut accélérer le débit : plus on augmentera le besoin en débit, plus il faudra aller de l'avant, et accélérer l'accès à des débits équivalents à la 5G.

**Guillaume JOSSE**

L'objectif est atteignable, mais pas en 2020.



## CONCLUSION

**Patrice FONLLADOSA**

*Président fondateur de  
(Re)sources*

Je suis impressionné par la diversité des points de vue qui continuent à être échangés librement au sein du réseau (Re)sources, colloque après colloque. Nous sommes capables de vraies différences d'opinions, au sens anglo-saxon du terme. Et cette confrontation montre que nous recherchons au fond une forme d'intérêt général. Malgré nos trajectoires différentes, nous parvenons à opérer une synthèse pour trouver des solutions pragmatiques, en faveur de l'accès aux services essentiels. Nous avons également un fil générationnel qui commence à s'étendre au sein du réseau, sans querelle des anciens et des nouveaux. C'est une chance de pouvoir bénéficier de l'expérience de personnes qui n'ont peut-être plus de responsabilités opérationnelles, philosophiques ou intellectuelles, mais qui ont conservé une passion qu'ils partagent avec les nouvelles générations. C'est une vraie gageure de succès pour la continuité de nos réflexions.

Je souhaite souligner plusieurs dimensions. Tout d'abord, je persévère à encourager les dimensions classiques que sont la gouvernance et l'implication des pouvoirs publics; elles restent indispensables. **La chose politique ne peut être remise au placard sous peine de laisser place à un foisonnement d'initiatives individuelles et éclatées, sans dessein collectif car il**

**est de la responsabilité des autorités publiques d'appuyer l'accès aux services essentiels.** Les infrastructures et les investissements sont également un volet incontournable. Je suis partisan de la liberté d'accès aux données, contrairement à certaines sociétés qui continuent de les considérer comme un bien unique et propriétaire. Cela me semble une erreur et sans doute même un chemin d'exclusion. Sur les dimensions actuelles liées au numérique, nous touchons à un point sur lequel nous réfléchissons beaucoup au sein du réseau (Re)sources et dans l'entreprise à laquelle j'appartiens, à savoir la participation du citoyen dans la création et la définition du service. **Nous ne pouvons pas répondre aux exigences et besoins des hommes et des femmes contre leur avis ou si nous pensons pouvoir nous dispenser de les écouter. Cette notion d'acceptation est fondamentale dans la définition des**



**services à financer et à exécuter.**

Vous nous avez présenté aujourd'hui des idées innovantes. Je voudrais partager quelques mots et expressions clés, notés au fil de ce colloque : « ni romantique, ni cynique », « pragmatique »... Je ne voudrais pas que le pragmatisme soit simplement du pessimisme. J'ai confiance dans le génie humain et dans notre capacité à innover pour surmonter les problèmes. Nous ne sommes pas capables aujourd'hui d'imaginer ceux qui, dans quatre ou cinq ans, feront les outils de demain, dans sept ou huit ans. Il est important que nous conservions, non pas un optimisme béat, mais une confiance dans nos propres capacités et dans notre intelligence humaine. La frugalité est une notion très importante et la langue française offre une richesse sémantique qui nous permet de bien illustrer ce concept d'approche frugale. Je voudrais enfin revenir sur le triptyque *Public, Privé, People* que je trouve essentiel et qui n'est pas du tout un effet de mode mais une matrice qui doit être intégrée dans nos actions au quotidien.

Pour conclure, je vous invite à lire l'ouvrage collectif *"Eau, énergie et autres services essentiels, Plaidoyer pour une approche intégrée"* réalisé par l'ensemble des membres du réseau (Re)sources et qui expose un peu plus de 80 recommandations issues de nos travaux. Je suis sûr que certaines d'entre elles résonneront et vous donneront des idées dans vos actions au quotidien.



# SIGLES

- ADD** : Agence pour le développement digital
- AFEM** : Association des femmes cheffes d'entreprise au Maroc
- ANRT** : Agence nationale de réglementation des télécommunications
- APD** : Aide publique au développement
- APEBI** : Fédération marocaine des technologies de l'information, des télécommunications et de l'off-shoring
- CNDP** : Commission nationale de la protection des données
- DDP** : Digital Development Partnership
- DFID** : Department of International Development
- FAO** : Food and Agriculture Organization
- GAFA** : Google, Apple, Facebook, Amazon
- GSMA** : Global System for Mobile Association
- IDDRI** : Institut du développement durable et des relations internationales
- IOT** : Internet of Things
- MOOC** : Massive Open Online Course
- OMC** : Organisation mondiale du commerce
- OSM** : Open Street Map
- ONEE** : Office national de l'électricité et de l'eau potable du Maroc
- OPAL** : Open Algorithm for Better Decision
- RGPD** : Règlement général de la protection des données



## CONTACT

[contact@thinktank-resources.fr](mailto:contact@thinktank-resources.fr)

[www.thinktank-resources.com](http://www.thinktank-resources.com)

Twitter : @resources\_think

# (re)sources

COLLOQUE DU THINK TANK (RE)SOURCES - LE 03 JUILLET 2018, RABAT