

CHINA *local / global*

Comment la localisation de Huawei en Afrique du Nord a donné des résultats mitigés

Tin Hinane El Kadi

Comment la localisation de Huawei en Afrique du Nord a donné des résultats mitigés

Tin Hinane El Kadi

© 2022 Carnegie Endowment for International Peace. Tous droits réservés.

En tant qu'institution, Carnegie ne prend pas position sur les questions de politique publique. Les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du Carnegie, de son personnel ou de ses mandataires.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite du Carnegie Endowment for International Peace. Veuillez adresser vos demandes à :

Carnegie Endowment for International Peace
Publications Department
1779 Massachusetts Avenue NW
Washington, DC 20036
P: + 1 202 483 7600
F: + 1 202 483 1840
CarnegieEndowment.org

Cette publication peut être téléchargée gratuitement sur le site : CarnegieEndowment.org.

Table Des Matières

China Local/Global	vii
Résumé	1
Introduction	2
Empreinte économique de la Chine en Afrique du Nord	4
Comment Huawei est devenu une entreprise internationale	10
Localisation de Huawei en Afrique du Nord	14
La localisation par le biais de mesures d'adaptation	21
Conclusion	22
À propos de l'auteure	24
Notes	25

China Local/Global

Si la Chine est devenue une puissance mondiale, on ne parle pas encore assez de *la façon* dont cela s'est produit et de ce que cela signifie. Nombreux sont ceux qui soutiennent que la Chine exporte son modèle de développement et l'impose à d'autres pays. Cependant, c'est également en collaborant avec des acteurs locaux et des institutions nationales que les Chinois étendent leur influence. Ils s'adaptent ainsi aux formes, normes et pratiques locales et traditionnelles qu'ils finissent par assimiler.

Grâce à une généreuse subvention pluriannuelle de la Fondation Ford, le Carnegie Endowment for International Peace a mené un ensemble de recherches innovantes sur les stratégies d'engagement chinoises dans sept régions du monde : l'Afrique, l'Asie centrale, l'Amérique latine, le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord, le Pacifique, l'Asie du Sud et l'Asie du Sud-Est. Dans le cadre de plusieurs recherches et partenariats stratégiques, ce travail analyse des dynamiques complexes, notamment la manière dont les entreprises chinoises s'adaptent au droit du travail en Amérique latine, la façon dont les banques et les fonds chinois étudient les produits financiers et les crédits conventionnels de la finance islamique en Asie du Sud-Est et au Moyen-Orient, et comment les Chinois aident les travailleurs à améliorer leurs compétences en Asie centrale. La plupart de ces stratégies d'adaptation chinoises qui s'assimilent aux contextes locaux et adoptent leur fonctionnement sont ignorées par l'Occident et en particulier par les décideurs politiques.

Finalement, ce projet vise à faire mieux comprendre le rôle de la Chine dans le monde, à enrichir considérablement le débat dans ce domaine et à générer des idées de politiques novatrices. Ces réflexions permettraient aux acteurs locaux de mieux cerner et canaliser les stratégies chinoises afin de soutenir leurs pays et leurs économies, de proposer à l'Occident d'autres modes d'intervention à travers le monde, en particulier dans les pays en développement, et enfin d'inciter le monde politique chinois à tirer des leçons de la diversité de toutes ces expériences pour éventuellement réduire les tensions.

Evan A. Feigenbaum

Vice-présidente des études au Carnegie Endowment for International Peace

Résumé

Le commerce entre la Chine et l'Afrique du Nord a considérablement augmenté depuis le début des années 2000, mais cela a abouti à des échanges commerciaux déséquilibrés. Depuis le lancement de l'Initiative « ceinture et route » (BRI en anglais) et la divulgation de la stratégie générale concernant les pays arabes de 2016 par le gouvernement chinois, la Chine a promis d'établir des relations économiques plus équilibrées avec la région. Entre autres, la Chine s'est engagée à augmenter les investissements dans des secteurs à haute valeur ajoutée et à renforcer la coopération scientifique et technologique avec les pays d'Afrique du Nord.

L'économie digitale représente un secteur important dans les récents partenariats entre la Chine et l'Afrique du Nord. Les entreprises technologiques chinoises deviennent des acteurs de plus en plus actifs en Afrique du Nord grâce à la Route de la soie numérique, la composante numérique de l'Initiative ceinture et route. Les gouvernements nord-africains considèrent la Route de la soie numérique comme une opportunité de renforcer leurs propres efforts pour une transformation vers des économies numériques, la création d'emplois de haute qualité pour les millions de diplômés universitaires au chômage dans la région et de combler la fracture numérique. Ces dernières années, la région a accueilli des projets importants faisant partie de la Route de la soie numérique, tels que des villes intelligentes, des centres de navigation par satellite, des centres de données et des infrastructures de réseau.

Les stratégies de localisation de Huawei en Algérie et en Égypte montrent que loin d'imposer un modèle unique à d'autres pays, comme on le lui reproche souvent dans les médias et les débats politiques américains ou européens, la Chine, à travers ses entreprises technologiques a su s'adapter aux exigences de développement national des pays d'accueil. La flexibilité, et l'adaptation des services aux besoins nationaux ont été les piliers de la stratégie de localisation de Huawei en Afrique du Nord.

Le succès de la mondialisation de Huawei repose sur un facteur principal : la prise en compte et l'adaptation aux priorités de développement des pays où opère l'entreprise. Huawei a répondu favorablement aux tentatives de l'Algérie et de l'Égypte de tirer parti des entreprises étrangères pour développer des activités à plus forte valeur ajoutée au sein de leurs économies. Huawei a ouvert sa première usine africaine en Algérie et a employé des Algériens pour assembler des produits destinés au marché national et à l'exportation. L'entreprise a également créé un OpenLab pour mener des activités de recherche et développement (R&D) en Égypte et a établi des partenariats avec plusieurs universités de la région pour y former des étudiants.

Cependant, une analyse plus approfondie de la localisation de Huawei en Algérie et en Égypte montre que la société a amélioré son image de marque sans contribuer au développement technologique des pays d'accueil. Même si la compagnie a su séduire les gouvernements de la région,

Huawei s'est engagé dans un processus de formation, production et R&D qui ont finalement préservé son propre avantage technologique. Le géant chinois de la technologie a réussi à localiser des activités à caractère développementiste sans vraiment contribuer au rattrapage technologique de la région.

Les gouvernements nord-africains devraient tirer des leçons du *modus operandi* chinois pour comprendre comment la Chine est devenue une superpuissance technologique. Cela signifie mettre en place des stratégies qui pourraient tirer profit des investissements chinois et étrangers en garantissant des retombées positives pour les économies locales et en protégeant les entreprises technologiques nationales. Favoriser l'intégration économique entre les pays d'Afrique du Nord et dépasser les négociations commerciales bilatérales fragmentées avec la Chine sont deux étapes qui permettraient à la région nord-africaine de négocier avec le géant asiatique sur des bases moins asymétriques.

Introduction

La Chine a rapidement étendu son empreinte numérique à l'échelle mondiale. Les entreprises chinoises des technologies de l'information et des communications (TIC) sont le fournisseur d'infrastructure le plus important du monde ; elles fournissent environ 1 milliard de personnes en Chine seulement.¹ Depuis le début du siècle, ces entreprises se sont aussi mondialisées, en augmentant leur part de marché dans la construction et les services, et aussi en construisant un réseau permanent utilisé par des milliards d'internautes à l'échelle mondiale.²

La Chine est un acteur très présent en Afrique du Nord depuis les années 1950, période où la République populaire de Chine soutenait les mouvements d'indépendance dans toute la région.³ Les entreprises chinoises spécialisées dans les TIC sont en train de devenir des acteurs encore plus importants grâce à la Route de la soie numérique, composante numérique de l'initiative « La Ceinture et la route », un plan de plusieurs milliards de dollars visant à développer sa connectivité et à stimuler le commerce avec les pays et régions partenaires.

Développer la Route de la soie numérique signifie construire une infrastructure numérique de premier ordre dans les pays de la BRI, notamment des technologies telles que les câbles à fibre optique, les centres de données, les réseaux 5G, les plates-formes de commerce électronique, l'intelligence artificielle, le Cloud, et l'architecture numérique des villes intelligentes.⁴ La Route de la soie numérique vise à construire ce que Pékin appelle « une communauté de destin partagé dans le monde virtuel. »⁵ En 2015, l'annonce de cette initiative a entraîné une explosion de déclarations gouvernementales concernant différents mécanismes de financement privé ou public et plusieurs accords commerciaux.

Une grande partie du débat politique sur l'internationalisation des entreprises numériques chinoises porte sur les risques liés à l'adoption de technologies chinoises plutôt que sur les raisons du succès des entreprises chinoises dans la conquête des marchés émergents. De nombreux observateurs, notamment aux États-Unis et en Europe, pensent que la Chine à travers son complexe industriel dans le numérique et les TIC, impose subtilement le modèle de l'internet chinois aux nations les plus pauvres qui dépendent des prêts chinois pour leurs équipements.⁶ Un nombre croissant d'études empiriques ont critiqué cette vision en soulignant qu'elle minimise le pouvoir des partenaires locaux de la Chine et leurs capacités à façonner l'impact de la présence des entreprises chinoises dans leurs marchés.⁷ Loin d'imposer son propre modèle Internet aux autres pays en développement, la Chine semble vouloir soutenir les stratégies nationales des pays partenaires en matière de développement numérique.

Le présent article analyse la percée sur le marché algérien et égyptien de Huawei, le champion de la tech chinoise, et ses stratégies commerciales. Ce travail révèle que l'adaptation aux priorités de développement national est essentielle au succès de la mondialisation de Huawei. Le géant de la technologie, dont le siège est à Shenzhen, a su répondre à la volonté de l'Algérie et de l'Égypte d'attirer des entreprises étrangères, de diversifier leurs économies, et développer des activités économiques à haut contenu technologique. Par exemple, Huawei a ouvert sa première usine africaine d'assemblage de téléphone en Algérie.⁸ Huawei a également inauguré un OpenLab pour mener de la recherche et du développement (R&D) en Égypte et a établi des partenariats avec de nombreuses universités nationales pour former des étudiants.⁹

Ceci dit, la localisation de ce type d'activités à plus grande valeur ajoutée à priori n'est pas désintéressée. Huawei a su dominer le marché d'équipements TIC algérien et égyptien en répondant de manière superficielle aux demandes de développement des deux pays, ce qui lui a permis de développer ses opérations. L'entreprise a ainsi enrichi son capital politique à Alger et au Caire et obtenu de nouvelles parts de marché dans les deux pays. Au final, la localisation de Huawei en Afrique du Nord ne s'est pas accompagnée de réelles opportunités de rattrapage technologique pour les pays d'accueil.

L'Afrique du Nord est un cas particulièrement intéressant qui permet de comprendre comment les entreprises chinoises mettent en place leurs stratégies de localisation. Les relations des pays d'Afrique du Nord avec la Chine sont enracinées dans une histoire commune de domination coloniale aux conséquences douloureuses et de relations stratégiques qui remontent à la présidence de Mao Zedong. Plus récemment, la BRI a renforcé ces relations, l'Afrique du Nord étant un point de liaison important pour les échanges maritimes entre l'Afrique, l'Asie et l'Europe. Les pays d'Afrique du Nord ont des économies politiques différentes, mais ont tous un statut de pays à revenu intermédiaire, jeunesse férue de technologie, un marché digital et de la téléphonie mobile porteur et une proximité de l'Union européenne (UE).¹⁰ Tous ces facteurs ont fait que l'Afrique du Nord est devenue une plaque tournante de choix pour la BRI et la Route de la soie numérique.

La politique étrangère chinoise reconnaît l'importance de la région. Par exemple, le treizième plan quinquennal chinois (2016-2020) annonce que Pékin souhaite « développer une route de la soie numérique avec les pays arabes et d'autres pays ». ¹¹ Ces dernières années, la région a accueilli plusieurs projets d'infrastructure emblématiques de la Route de la soie numérique, notamment des centres de données et des villes intelligentes bâties par des entreprises chinoises.

Cet article se base sur des entretiens effectués en Algérie et en Égypte entre septembre 2021 et février 2022. Dans les deux pays, les personnes interrogées étaient des employés chinois et nationaux de Huawei, des sous-traitants, des clients, des étudiants, des responsables politiques en charge des TIC au sein des gouvernements algérien et égyptien, des représentants gouvernementaux des deux pays, ainsi que des experts et des chercheurs. Ce papier expose la façon dont les entreprises numériques chinoises opèrent sur le terrain et rend compte de la stratégie de localisation de Huawei dans les deux pays. Plusieurs documents pertinents au sujet de cette recherche sont confidentiels, pour des raisons allant du secret commercial à la sécurité nationale, les entretiens constituent donc le fondement des conclusions de l'article.

L'article est composé de quatre grands chapitres et d'une conclusion. Premièrement, il offre un aperçu des relations économiques entre la Chine et l'Afrique du Nord et met l'accent sur la Route de la soie numérique. Deuxièmement, il aborde l'internationalisation de Huawei. Troisièmement, il explore l'adaptation de l'entreprise aux différentes phases de développement des pays partenaires, et aux demandes nationales de création d'emplois, ainsi qu'aux besoins de formation et de modernisation technologique. Enfin, dans le quatrième chapitre, l'article compare les résultats de cette recherche avec ceux d'autres études dans d'autres pays en voie de développement. La conclusion contient quelques observations à l'attention des gouvernements nord-africains tirées de l'expérience chinoise dans la promotion de ses entreprises technologiques de pointe.

Empreinte économique de la Chine en Afrique du Nord

Les liens économiques entre la Chine et l'Afrique du Nord remontent à l'époque des pharaons. Au lendemain de leur indépendance, dans les années 1950 et 1960, quatre États d'Afrique du Nord, l'Algérie, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie, ont établi des relations diplomatiques avec la Chine qui, dirigée par les communistes, avait activement soutenu les mouvements d'indépendance dans la région. ¹²

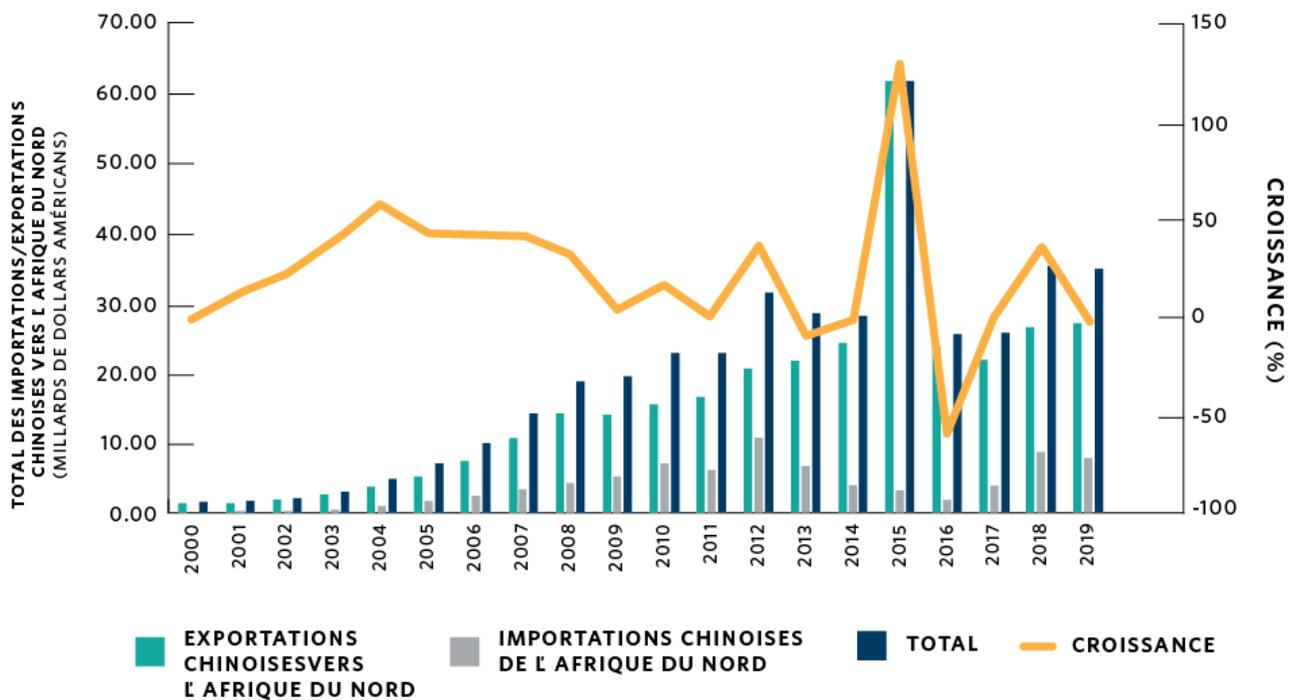
Cependant, ce n'est qu'au début des années 2000 que le commerce entre la Chine et l'Afrique du Nord a commencé à croître de manière significative, la Chine devenant l'un des principaux exportateurs vers tous les pays d'Afrique du Nord. ¹³ Entre 2004 et 2014, le volume des échanges entre la Chine et la région a augmenté de 20% par an en moyenne, passant de 4,9 milliards de dollars à 28,1

milliards.¹⁴ En 2020, le volume total des échanges a atteint 33 milliards de dollars,¹⁵ bien que l’UE soit restée le plus grand partenaire commercial de l’Afrique du Nord, avec des volumes d’échanges dépassant 124 milliards de dollars la même année.¹⁶

Le Printemps arabe a négativement impacté les relations économiques entre la Chine et l’Afrique du Nord. Le commerce entre l’Égypte et la Chine a diminué après la révolution égyptienne de 2011 avant de reprendre en 2014, après le coup d’État qui a amené le président Abdel Fattah el-Sissi au pouvoir. Outre le Printemps arabe, la chute des prix des matières premières après 2014 a considérablement réduit la valeur totale des exportations nord-africaines vers la Chine. Les importations chinoises n’ont cessé d’augmenter tout au long de la décennie de 2010, avec un niveau record en 2015 (voir figure 1).

Alors que les relations commerciales de la Chine avec les pays du Golfe se caractérisent par un excédent commercial en faveur des États du Golfe, les pays d’Afrique du Nord enregistrent tous des déficits commerciaux importants avec la Chine. En 2020, par exemple, l’Algérie a importé environ 5,6 milliards de dollars de marchandises en provenance de Chine, alors que ses exportations n’ont pas dépassé le milliard de dollars.¹⁷ La même année, l’Égypte a importé plus de 13,6 milliards de dollars

FIGURE 1
Commerce entre la Chine et l’Afrique du Nord



SOURCE: Compilation de l’auteur à partir des données de la China Africa Research Initiative. China-Africa Trade, JOHNS Hopkins University’s China Africa Research Initiative, 2020, <http://www.sais-cari.org/data-china-africa-trade>.

de marchandises en provenance de Chine, mais n'a vendu que 905,9 millions de dollars en retour.¹⁸ Cela porte le déficit commercial de l'Égypte avec la Chine à plus de 12 milliards de dollars en 2020 seulement.

La nature des échanges entre la Chine et les pays d'Afrique du Nord laisse aussi entrevoir des relations commerciales déséquilibrées. La Chine exporte essentiellement des produits manufacturés finis comme des automobiles, de l'électronique et du textile vers l'Afrique du Nord,¹⁹ alors que l'Afrique du Nord exporte du pétrole, des minéraux et des produits agricoles non transformés vers la Chine. La Chine importe une partie de son énergie d'Algérie, d'Égypte et de Libye et principalement des minéraux et des produits agricoles du Maroc et de la Tunisie.²⁰ Ces dernières années, l'Afrique du Nord a exporté davantage de produits alimentaires en Chine du fait d'une hausse de la demande chinoise de ces produits. Ainsi, l'Égypte est devenue le premier fournisseur d'oranges de la Chine en 2019.²¹

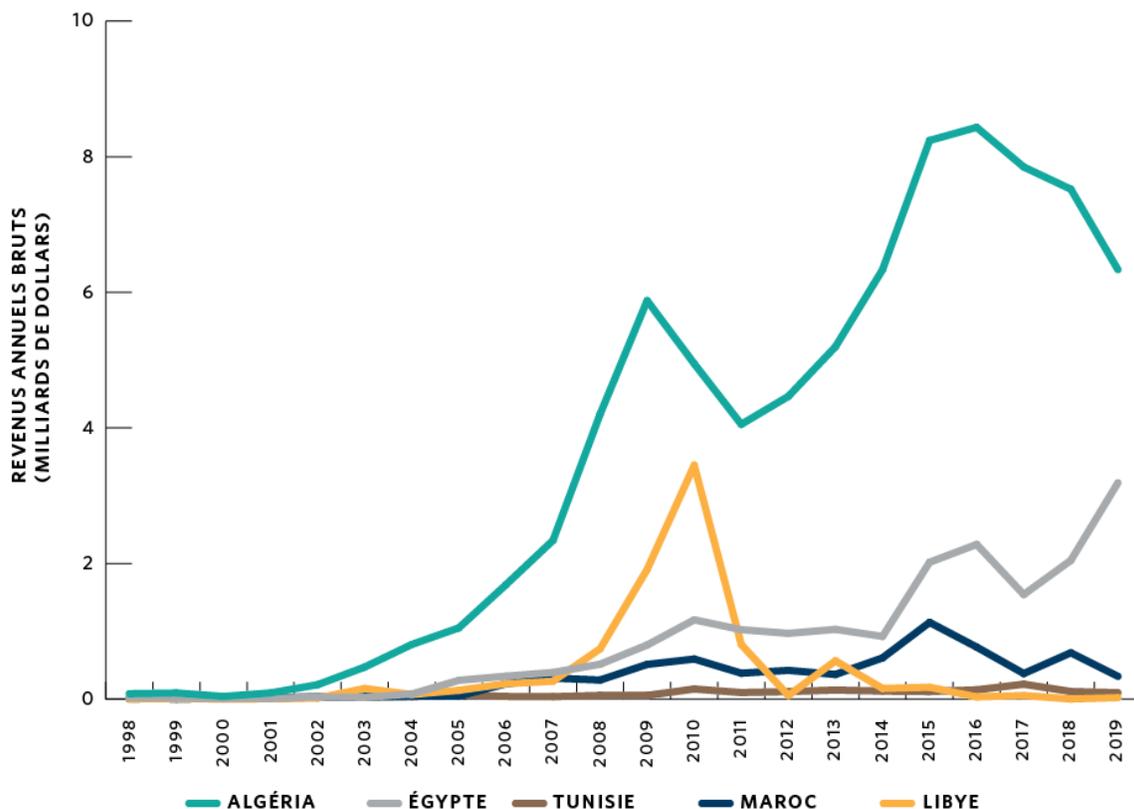
Après que Pékin ait annoncé sa « stratégie de mondialisation » au début des années 2000, les multinationales chinoises en Afrique du Nord se sont implantées progressivement. Cependant, comparés à d'autres, les investissements chinois restent relativement modestes dans la région : en 2019, le stock total d'investissements directs étrangers (IDE) chinois en Afrique du Nord s'élevait uniquement à 3,5 milliards de dollars, soit un peu moins de 8% du stock total d'IDE chinois en Afrique, ce qui représente seulement 0,15% du stock d'IDE chinois à l'échelle mondiale.²²

Malgré ces chiffres, la Chine est souvent décrite comme un investisseur important en Afrique du Nord. Les grands projets de construction tels que l'autoroute Est-Ouest algérienne reliant la Tunisie au Maroc, le nouvel aéroport d'Alger et la nouvelle Grande Mosquée d'Alger sont souvent considérés comme des investissements chinois. Pourtant, ce ne sont que des contrats clés en main très lucratifs que le gouvernement algérien a confiés à des entreprises de construction chinoises qui offrent souvent des prestations de services moins chères que leurs concurrents occidentaux. Ce n'est pas parce que les entreprises chinoises sont impliquées dans des projets de construction d'infrastructures qu'elles investissent elles-mêmes dans ces projets.²³ En effet, entre 2009 et 2019, l'Algérie est devenue l'un des marchés les plus lucratifs au monde pour les entreprises chinoises de construction après avoir signé des contrats d'une valeur totale de plus de 70 milliards de dollars (voir figure 2).²⁴ Au cours des deux dernières décennies, l'afflux de capitaux provenant des IDE chinois a été largement inférieur aux sorties de capitaux générés par les contrats clés en main attribués aux entreprises chinoises. Par exemple, en 2019, le stock d'IDE chinois en Algérie s'élevait à 1,7 milliard de dollars alors que la valeur des contrats accordés aux entreprises chinoises dans le pays atteignait 6,3 milliards de dollars.²⁵

Depuis le lancement de la BRI en 2013, l'Afrique du Nord a gagné en importance stratégique aux yeux de Pékin, poussant ainsi la Chine à changer la nature de ses relations avec la région. L'Afrique du Nord occupe une position stratégique dans la BRI chinoise en raison de sa situation géographique, située au carrefour de l'Asie, l'Afrique et l'Europe via le canal de Suez en Égypte. Les cinq pays d'Afrique du Nord ont signé des protocoles d'accord pour rejoindre la BRI, et la région y accueille plusieurs projets importants.²⁶

FIGURE 2

Revenus annuels des projets de construction des entreprises chinoises en Afrique du Nord



SOURCE: Compiled by the author using data from the China Africa Research Initiative. "Chinese Contracts in Africa," Johns Hopkins University's China Africa Research Initiative, 2020, <http://www.sais-cari.org/data-chinese-contracts-in-africa>.

Le document décrivant la politique générale arabe de la Chine de 2016, publié par le ministère chinois des Affaires étrangères quelques jours avant la visite du président Xi Jinping dans la région, a annoncé une nouvelle phase d'engagement du géant asiatique en Afrique du Nord. Le document fait ressortir la volonté de la Chine de coordonner ses stratégies de développement avec les besoins des États arabes et de promouvoir la coopération dans les domaines de la science et de la technologie, de la recherche et de l'éducation et dans des secteurs économiques tels que les télécommunications, les énergies renouvelables et la finance.²⁷

En outre, la volonté de la Chine de renforcer la coopération technologique avec la région à travers la BRI a ouvert une nouvelle ère dans les relations diplomatiques entre la Chine et les pays d'Afrique du Nord. Pékin s'est montré davantage disposé à promouvoir le partage de technologies en promouvant les échanges de jeunes talents scientifiques, en créant des instituts scientifiques de recherche commune, en invitant les entreprises technologiques chinoises à s'investir davantage dans ces différents pays et en établissant des centres nationaux de recherche en R&D dans la région.²⁸

La route de la soie numérique et l’Afrique du Nord

Le secteur numérique est l’un des aspects les plus notables des récents partenariats Chine-Afrique du Nord. L’annonce du lancement de la Route de la soie numérique en 2015, ainsi que la « Stratégie Internet Plus » proposée par le Premier ministre Li Keqiang dans son rapport de travail au gouvernement chinois de mars 2015, visant à relier les industries traditionnelles chinoises aux services en ligne, et le document de politique générale arabe de 2016 du ministère chinois des Affaires étrangères ont façonné l’implantation de la Chine dans les télécommunications et l’économie digitale en Afrique du Nord.²⁹ La convergence de ces trois stratégies a conduit à de nouveaux partenariats entre les gouvernements nord-africains et les entreprises technologiques chinoises, qui vont des géants du commerce électronique aux fournisseurs d’équipements de surveillance.

Par conséquent, l’Afrique du Nord est devenue le laboratoire de plusieurs projets de la Route de la soie numérique. Ainsi, en 2018, le Bureau chinois de navigation par satellite et l’Organisation arabe des technologies de l’information et de la communication ont lancé le premier système de navigation par satellite BeiDou à l’étranger en Tunisie.³⁰ Le centre met en place des activités de recherche conjointes, fait des tests et organise des ateliers qui portent sur les points forts de BeiDou et des produits chinois qui exploitent le système. Son objectif est de former les scientifiques du monde arabe à la navigation par satellite et de stimuler la croissance de l’économie numérique dans l’ensemble de la région. Pékin offre également des bourses aux étudiants d’Afrique du Nord qui se spécialisent dans les systèmes de géolocalisation de BeiDou.

Un autre projet phare de la Route de la soie numérique est la Tanger Tech City, une ville intelligente que la Chine construit actuellement au nord du Maroc. Initialement, ce mégaprojet lancé en mars 2017, devait créer 100 000 emplois, fournir des logements à 300 000 personnes et renforcer les relations commerciales entre le Maroc et la Chine.³¹ Une fois achevée, la ville devait constituer le pôle industriel et technologique le plus important de Chine en Afrique, avec environ 200 entreprises chinoises spécialisées dans des secteurs à forte valeur ajoutée tels que l’aéronautique, l’automobile et les innovations dans les TIC.³² Cependant, un différend entre le groupe chinois Haite et les autorités marocaines sur « les droits de propriété de la ville » a poussé le constructeur chinois à se retirer du projet en 2018.³³ Finalement, la China Road and Bridge Corporation a remplacé Haite, mais le projet a été largement réduit.³⁴

Dirigée par des géants chinois de la technologie, la Route de la soie numérique offre une infrastructure numérique à des prix compétitifs aux pays à revenu intermédiaire.³⁵ Pour les pays en développement, la Route de la soie numérique permet de combler la fracture numérique et de renforcer les efforts nationaux pour moderniser l’infrastructure digitale et accélérer la transformation vers l’économie de la connaissance. Les économies nord-africaines sont basées sur des secteurs à faible

valeur ajoutée et souffrent d'une croissance modeste. Le taux élevé de chômage de la jeunesse, estimé à 30% en 2017, est un problème chronique de la région.³⁶ Un fait marquant : 40% des diplômés des universités de la région étaient au chômage, selon un rapport de 2017 du Forum économique mondial.³⁷ Plus d'une décennie après les révoltes du printemps arabe contre les régimes autocratiques et le manque d'opportunités économiques, aucun changement significatif n'est survenu dans la région.

Pour parvenir à une croissance durable et créer des emplois de qualité pour des millions de chômeurs, les économies nord-africaines doivent passer par une transformation structurelle, à savoir le passage des travailleurs d'emplois à faible productivité à des emplois à haute productivité et à forte intensité technologique. Ayant mesuré l'utilité de l'économie numérique pour faciliter cette transformation, les gouvernements de la région ont adopté différentes stratégies TIC afin de développer la connectivité Internet, améliorer les compétences des travailleurs et créer des économies de la connaissance.

L'Algérie et l'Égypte ont mis en place des stratégies nationales en matière de TIC. Le plan TIC 2030 de l'Égypte donne la priorité au développement des infrastructures, à la promotion de l'inclusion numérique, au renforcement des capacités nationales et à l'innovation.³⁸ L'Égypte s'est positionnée comme leader régional dans le domaine des exportations de services TIC et abrite un écosystème dynamique de start-ups. En 2017, l'Égypte a adopté une loi sur l'investissement qui favorise les IDE à destination du pays en diminuant les barrières à l'entrée et en soutenant les initiatives de localisation des entreprises multinationales.³⁹ Bien que l'Algérie ait amorcé plus lentement sa transformation numérique, elle a fait des progrès significatifs en termes d'infrastructure TIC, avec une capacité de bande passante multipliée par plus de vingt fois depuis 2014.⁴⁰ En créant entre autre le ministère de la Micro-entreprise, des Startups et de l'Économie de la connaissance en 2020, le gouvernement souhaite faire évoluer l'économie algérienne, dépendante des hydrocarbures, vers un nouveau modèle fondé sur la connaissance.

Alors que les gouvernements d'Afrique du Nord adoptent des programmes de transformation digitale, les entreprises chinoises ont mis en place des stratégies pour y répondre efficacement. Huawei a fait des percées importantes dans l'industrie des télécommunications de la région en raison de sa capacité à fournir des équipements de haute qualité à des prix relativement abordables. En outre, Huawei a formé des employés, des sous-traitants et des étudiants algériens et égyptiens à un niveau incomparable quand on considère les autres grands équipementiers mondiaux de TIC comme Cisco, Ericsson, Nokia et la société chinoise partiellement détenue par L'État, ZTE.⁴¹ De plus, Huawei a implanté certaines activités à haute valeur ajoutée en Afrique du Nord, notamment en ouvrant des usines et en menant des activités de R&D.

Comment Huawei est devenu une entreprise internationale

Fondée à Shenzhen en 1987 par Ren Zhengfei, ancien militaire de l'Armée populaire de libération, Huawei a connu une croissance exceptionnelle depuis ses modestes débuts qui consistaient à revendre des commutateurs importés de Hong Kong.⁴² Huawei est devenu le premier équipementier mondial en pénétrant de nouveaux marchés. En effet, elle a commencé à construire des réseaux de télécommunications pour les opérateurs de téléphonie, à fabriquer des téléphones mobiles pour les consommateurs et à fournir une myriade de services de cloud, de data centres et d'autres services à différentes entreprises. En 2020, Huawei comptait plus de 197 000 employés, opérait dans 170 pays et régions, et fournissait l'infrastructure en télécommunication utilisée par plus de 3 milliards de personnes dans le monde.⁴³

Les efforts de Huawei pour devenir une entreprise mondialisée ont eu lieu dans le cadre des réformes économiques chinoises. À la fin des années 1990, la Chine s'est lancée dans une nouvelle étape d'intégration dans l'économie mondiale; après avoir attiré des IDE, le parti communiste chinois s'est mis à encourager les entreprises chinoises à investir à l'étranger. Une décennie plus tôt, la politique chinoise d'ouverture du marché national aux entreprises étrangères avait entraîné la domination étrangère de plusieurs industries et la saturation du marché chinois.⁴⁴ C'est en partie pour échapper à une concurrence féroce en Chine que Huawei a commencé à chercher de nouveaux marchés ailleurs dans le monde.⁴⁵

Les efforts de Huawei pour internationaliser ses opérations l'ont poussé à s'étendre dans les économies à revenu faible et intermédiaire avant de chercher à pénétrer les marchés à revenu élevé.⁴⁶ Cette approche reflète la stratégie d'expansion de l'entreprise en Chine consistant à « s'installer à la campagne pour encercler les villes ». ⁴⁷ La demande croissante des pays en voie de développement pour étendre leurs capacités de connexion (par exemple, en termes de couverture du territoire et de nombre d'utilisateurs) et moderniser leurs réseaux (passage de la 3G à la 4G et éventuellement à la 5G), ainsi que les prix compétitifs des produits de Huawei, ont permis à l'entreprise de gagner plus d'argent à l'étranger que sur le marché chinois (voir tableau 1).⁴⁸ En 2012, le chiffre d'affaires de Huawei a dépassé celui de la société suédoise Ericsson et l'entreprise chinoise est devenue le plus grand fournisseur d'équipements de télécommunications au monde.⁴⁹

L'internationalisation spectaculaire de Huawei, notamment en Afrique du Nord, peut avoir plusieurs raisons. Premièrement, l'entreprise basée à Shenzhen produit des équipements de haute qualité qui sont moins chers que les produits de ses concurrents. Certains analystes ont estimé que certains équipements de Huawei sont environ 30% moins chers que ceux de ses concurrents, mais les estimations varient considérablement selon le type de technologie.⁵⁰ La remarquable évolution de Huawei à l'international, ainsi que ses prix compétitifs, ont sans doute été possibles grâce au soutien financier de l'État chinois et aux efforts de l'entreprise pour s'investir dans la R&D. Huawei et d'autres entreprises technologiques chinoises qui s'aventurent à l'étranger bénéficient de prêts importants accordés par des banques chinoises soutenues par l'État, en particulier la China Development Bank (CDB) et la Export-Import Bank of

TABLEAU 1

Revenus étrangers de Huawei

Année	Revenus totaux (Milliards de yuan)	% des revenus provenant des ventes à l'étranger
2002	18	N/A
2003	22	27,4
2004	31	40,9
2005	48	58
2006	66,7	65
2007	94	72
2008	125,2	75
2009	149	60,4
2010	185	66
2011	204	67,8
2012	220	66,6
2013	239	64,8
2014	288,2	62,2
2015	395	45,7
2016	521,6	59
2017	603,6	71
2018	721,2	48,4
2019	858,8	41
2020	891,4	34,4

SOURCE: Données compilées par l'auteur à partir des chiffres des rapports annuels de Huawei. Voir, par exemple, Huawei, « Rapport annuel 2020 », Huawei, 2021, <https://www.huawei.com/en/annual-report/2020>.

China (ou China Exim Bank). Par exemple, Huawei a reçu un prêt de la CDB à hauteur de 10 milliards de dollars en 2004, puis un autre représentant le double de ce montant en 2009.⁵¹ Le crédit de la CDB a permis à Huawei d'offrir ce que l'on appelle un « financement par le vendeur », qui consiste à aider financièrement les clients à effectuer des achats importants.⁵²

Les prêts de la CDB et de la China Exim Bank ont été une aubaine pour Huawei. Un tel soutien financier a permis à l'entreprise d'offrir aux clients des conditions de financement plus favorables que ses concurrents occidentaux. Comme l'a dit un employé de la société de télécommunications franco-américaine Alcatel-Lucent : « Nous ne nous ferons pas dévorer par Huawei mais par la China Development Bank. »⁵³ En Afrique seulement, la China-Africa Research Initiative (Initiative de recherche sur les relations Chine-Afrique) de l'Université Johns Hopkins a identifié plus de soixante-dix projets financés par des prêts octroyés par les banques chinoises à travers des contacts de Huawei entre 2000 et 2019.⁵⁴

Deuxièmement, l'investissement considérable de Huawei dans la R&D est une des raisons de son succès mondial. L'entreprise chinoise réinvestit une part beaucoup plus importante de ses bénéfices dans la production et la R&D que les entreprises américaines comme Cisco, qui dépendent de plus en plus des marchés financiers.⁵⁵ C'est particulièrement vrai depuis les années 2000, lorsque Pékin a mis en place plusieurs politiques pour stimuler « l'innovation nationale » dans des domaines stratégiques.⁵⁶ Ces politiques reflétaient les inquiétudes du Parti communiste chinois face au risque de confiner la Chine au bas des chaînes de valeur mondiales avec des exportations à faible valeur ajoutée et de fragiliser la sécurité nationale en permettant le contrôle du réseau Internet par des entreprises étrangères.⁵⁷ Face à cela, la Chine a élaboré de nouvelles politiques qui visaient directement l'émergence d'une concurrence nationale par le biais de tout un éventail d'incitations aux entreprises locales du secteur public et privé, afin qu'elles puissent entrer dans le monde très concurrentiel de l'innovation numérique. Dans un tel contexte, Huawei a investi progressivement dans la R&D et est partie à la conquête des marchés de ses concurrents étrangers.

Son expérience à l'international a permis à Huawei d'étoffer sa stratégie R&D. Un moment crucial a été le procès que Cisco a intenté à Huawei en 2003 pour « contrefaçons et violations systématiques de la propriété intellectuelle de Cisco ».⁵⁸ Le procès a été réglé en 2004 après que Huawei ait accepté de modifier ses équipements de télécommunications, entre autres mesures. À la suite de ce procès, Huawei a adopté une approche R&D plus stratégique et s'est efforcé de multiplier ses brevets. L'entreprise a consacré une part importante de son chiffre d'affaires à la R&D et à breveter systématiquement ses innovations.⁵⁹ Pendant des années, Huawei a consacré un dixième ou plus de ses revenus annuels à la R&D. Rien qu'en 2020, ses dépenses en R&D ont atteint 141,9 milliards de yuans (l'équivalent de 22,3 milliards de dollars).⁶⁰ Malgré la pression de l'administration de l'ancien président Donald Trump, Huawei a augmenté le nombre de ses brevets d'au moins 17% pour atteindre un total de plus de 100 000 brevets entre fin 2019 et fin 2020.⁶¹ Comme l'un des dirigeants de l'entreprise s'en est vanté, Huawei est devenu « l'un des titulaires de brevets les plus importants au monde ».⁶²

Enfin, une des raisons peu connues du succès de Huawei réside dans sa capacité à s'adapter à des contextes culturels, politiques, économiques et institutionnels divers dans différentes régions du monde. Le géant de la technologie a prospéré dans des environnements très variés, d'un Sénégal démocratique à un Cuba autocratique, d'une industrie des télécommunications libéralisée du Royaume-Uni au monopole d'État éthiopien sur les télécommunications, ou d'une Union européenne stable et prospère à un Afghanistan déchiré par la guerre. Certes, certains contextes où opère Huawei sont en train de changer, le gouvernement britannique, par exemple, interdit désormais à l'entreprise de déployer sa 5G. Néanmoins, ces revers reflètent davantage des craintes géopolitiques que des lacunes dans les capacités technologiques et commerciales de l'entreprise.

La tentative de Huawei d'internationaliser ses opérations l'a poussé à apprendre de tous ces contextes et à s'adapter. L'acquisition de connaissances locales a permis à la multinationale d'affiner rapidement ses produits et services pour répondre aux besoins changeants des clients des pays d'accueil.⁶³ Par exemple, pour conquérir plus de parts de marché dans le secteur des smartphones des pays à majorité musulmane, Huawei a créé un smartphone doté d'une fonction d'appel à la prière musulmane et d'une application permettant de localiser les mosquées proches de l'utilisateur, un produit qui a remporté un franc succès dans ces pays.⁶⁴ Dans les pays en voie de développement où le besoin de création d'emplois, de formation et de modernisation technologique est important, Huawei a investi dans des programmes de transfert de connaissances en créant des académies de formation sur les TIC, en organisant des concours dans le domaine des technologies nouvelles et en offrant des bourses aux meilleurs étudiants.

Localisation de Huawei en Afrique du Nord

Quelques heures seulement après avoir atterri en Égypte en 2009, le Premier ministre chinois Wen Jiabao a visité le centre de formation de Huawei au Caire.⁶⁵ Huawei avait choisi cette ville pour y installer son deuxième centre de formation africain en 2005 en y investissant au départ 20 millions de dollars. Au bout de quatre ans, l'entreprise a souhaité déplacer le centre vers le Smart Village du Caire, un pôle où se trouvent toutes les grandes entreprises du secteur, des universités et des agences publiques liées aux TIC. Sachant que les pays d'Afrique du Nord s'efforcent de diversifier leurs économies pour améliorer leurs positions dans les chaînes de valeur industrielles, l'équipe des relations publiques de Huawei a présenté l'entreprise comme étant indispensable à la transformation numérique des pays de la région. Huawei collabore étroitement avec les gouvernements algérien et égyptien sur des programmes de formation, et dans des initiatives de recherche et développement. L'incursion de l'entreprise dans la compétition internationale tient de sa capacité à s'adapter aux priorités de développement national et à engranger du capital politique auprès des responsables politiques et des citoyens pour faire avancer son agenda commercial.

Les gouvernements algérien et égyptien consacrent des moyens considérables à la modernisation de l'équipement des réseaux qui appuient l'accélération de toutes transformations numériques.⁶⁶ L'Égypte a connu une augmentation des taux de pénétration de son marché Internet. Le taux de l'Égypte atteignait 57,3% en janvier 2021, alors que le taux algérien atteignait environ 60 % à ce moment-là.⁶⁷ La croissance de l'accès mobile en haut débit s'accompagne d'une certaine façon d'une hausse des abonnements à la téléphonie mobile et d'une expansion de la couverture des réseaux 3G et 4G. Cette progression se reflète dans les taux de pénétration de la téléphonie mobile dans les pays, qui mesurent le taux de personnes propriétaires d'un téléphone portable. En ce qui concerne

l'Égypte, ce taux de pénétration s'élevait à 92,7% en janvier 2021, les trois principaux opérateurs de services mobiles du pays étant Etisalat, Orange et Vodafone.⁶⁸ En Algérie, qui compte également trois grands opérateurs de téléphonie mobile, à savoir Djezzy, Mobilis et Ooredoo, le taux de pénétration de la téléphonie a atteint 105,8% en janvier 2021.⁶⁹

Ces chiffres indiquent un marché en pleine croissance. Cependant, si on compare le taux de pénétration d'Internet de la région à la moyenne mondiale (estimée à 57%), ce taux n'est que légèrement supérieur.⁷⁰ Cela signifie qu'il y a encore un important marché à conquérir dans ces pays. Hormis l'Afrique subsaharienne, le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord demeurent le premier marché mondial de la téléphonie mobile en termes de croissance potentielle.⁷¹ Selon un rapport d'une association professionnelle de l'industrie de la téléphonie mobile, entre 2017 et 2025, ces deux régions atteindront probablement un des taux d'abonnés les plus élevés du monde.⁷² Avec le développement progressif de la 5G ce taux s'élèvera encore plus. En Égypte, l'Autorité nationale de régulation des télécommunications a commencé à attribuer de nouvelles fréquences aux opérateurs mobiles, alors qu'en Algérie le passage à la 5G s'est effectué plus lentement.⁷³ Huawei est sans doute devenu le premier fournisseur d'équipements en Égypte et en Algérie.⁷⁴ En regard de sa population, l'Égypte représente le plus grand marché du Moyen-Orient ou d'Afrique du Nord et le troisième marché le plus important de toute l'Afrique.⁷⁵ En 1999, Huawei a installé son siège nord-africain au Caire, en Égypte,⁷⁶ et cette même année, elle a pénétré le marché algérien en créant une filiale appelée Huawei Telecom Algérie. Aujourd'hui, l'entreprise emploie près de 1000 travailleurs en Égypte et environ 500 en Algérie, et environ 70% du personnel est employé localement alors que les 30% restants sont des ingénieurs chinois et étrangers.⁷⁷

Étant donné que Huawei Algérie et Huawei Égypte sont des filiales de la maison mère, ils ne sont pas tenus de rendre publics leurs bilans financiers. Cependant, comme l'ont noté Ran Li et Kee-Cheok Cheong, « on peut déduire leurs résultats en consultant directement les communiqués périodiques de l'entreprise et en se référant indirectement aux bilans financiers des rapports annuels de la maison mère. »⁷⁸ Les gouvernements algérien et égyptien ont signé d'importants contrats avec Huawei pour pouvoir rattraper leur retard et développer des infrastructures de réseau, des plateformes de gouvernance électronique et mettre en place des services Cloud et des data centers.

Par exemple, Huawei a signé un contrat avec Sonatrach, la compagnie pétrolière publique algérienne, pour moderniser son système de stockage des données en fournissant des services de Cloud et des applications de traitement de la data.⁷⁹ En Égypte, la société publique Telecom Egypt (We) et Huawei ont signé un contrat d'un montant de 200 millions de dollars en 2018, avec l'appui de banques chinoises, pour soutenir le développement du réseau 4G de Telecom Egypt.⁸⁰ Dans les deux pays, Huawei a joué un rôle fondamental dans la modernisation des réseaux 3G et 4G et continuera probablement à le faire avec la 5G, malgré les pressions croissantes des États-Unis pour interdire l'équipementier chinois.⁸¹

En même temps, Huawei s'est associé à plusieurs universités, instituts de recherche et entreprises dans la région pour étendre sa présence. Avec le temps, l'entreprise s'est bâtie une image de partenaire de développement indispensable dans le secteur des TIC, montrant sa volonté de s'adapter et de répondre aux besoins de développement des pays d'accueil. Elle a ainsi fourni différents programmes de formation en Algérie et en Égypte, ouvert une usine en Algérie et mis en place l'un de ses rares OpenLabs en Égypte.

Localisation de l'entreprise par la formation en Algérie et en Égypte

Les personnes interrogées en Algérie et en Égypte ont parlé du rôle central que joue la formation dans la stratégie de localisation de Huawei. Tout comme les employés de ses concurrents, les nouvelles ressources humaines égyptiennes et algériennes de Huawei suivent des programmes de formation dès qu'ils rentrent dans l'entreprise.⁸² Cette formation se poursuit tout au long de leur carrière, avec des tests obligatoires effectués à différentes étapes. Huawei, comme d'autres sociétés, propose des formations aux sous-traitants locaux dans le domaine de l'installation, de la réparation et de la maintenance des équipements qu'ils vendent aux clients. En règle générale, les équipementiers collaborent avec plusieurs sous-traitants qui couvrent les différentes régions d'un pays où les infrastructures des TIC sont en cours de déploiement. Ils proposent aussi aux clients de se former à l'utilisation des équipements qu'ils ont achetés.

Mais, contrairement à d'autres entreprises, Huawei a été particulièrement présent à l'heure d'établir des accords de coopération avec des universités nationales et de former des étudiants de toute l'Afrique du Nord. Huawei a fait deux types de partenariats avec des universités nord-africaines : la Huawei Authorized Network Academy et la Huawei Authorized Information and Network Academy, toutes deux présentes dans d'autres régions. Selon Huawei, l'objectif de ces académies est d'améliorer les compétences locales et d'accompagner les économies locales dans leur transformation digitale en formant des talents nationaux pour l'industrie des TIC.⁸³ Plus précisément, ces académies cherchent à faire en sorte que les étudiants des universités nationales obtiennent une certification Huawei dans les domaines des TIC. Ces certifications prouvent que leurs titulaires ont les compétences requises pour utiliser et maintenir les technologies d'un fabricant particulier. Les étudiants trouvent ensuite un emploi auprès d'opérateurs de téléphonie mobile, de fabricants d'équipements ou d'autres entreprises qui utilisent ces technologies. Par ailleurs, certains diplômés peuvent aussi se faire employer par des partenaires intermédiaires qui vendent et installent des équipements pour des clients tels que les gouvernements et les grandes entreprises.⁸⁴

Ces dernières années, Huawei a redoublé d'efforts en Algérie pour créer des académies de formation aux TIC dans tout le pays. C'est en signant un partenariat en 2021 avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, que Huawei a pu créer plusieurs grands

centres de formation locaux spécialisés dans les TIC au sein des principales universités algériennes, notamment l'École Nationale Supérieure des Télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication (à Alger et Oran), l'Université de Saïda, l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène (à Alger), et l'École Nationale Supérieure d'Informatique (à Alger).⁸⁵ Ces académies de formations sont équipées d'ordinateurs performants et d'équipements de pointe pour la formation des étudiants. Les universités qui participent à ces programmes ont également accès à des cours sur les TIC dispensés par des instructeurs certifiés Huawei qui forment à la fois les étudiants et les futurs instructeurs. Selon Huawei, l'entreprise forme chaque année plus de 3 000 jeunes Algériens dans divers domaines liés aux TIC.⁸⁶

En Égypte, Huawei a aussi lancé des académies de formation aux TIC en 2013 pour développer des centres universitaires, former de jeunes talents égyptiens dans le secteur et augmenter les opportunités d'emploi pour les diplômés universitaires en créant des liens entre les universités et l'industrie. En 2019, l'entreprise a signé un partenariat avec le ministère des Télécommunications et des Technologies de l'Information, le ministère de la Main-d'œuvre et celui de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique pour mettre en place une banque de talents locale dans le domaine des TIC, un programme phare sur le renforcement des capacités.⁸⁷ Le programme a pour objectif de créer 100 académies Huawei en Égypte, de former 200 instructeurs et 1 200 ingénieurs aux TIC et de certifier 4 000 personnes.⁸⁸ Les candidats sont soigneusement sélectionnés dans une douzaine d'universités égyptiennes, dont l'Université d'Assiut, l'Université d'Assouan et l'Université de Suez. Selon Sun Luocheng, directeur général de Huawei Egypt, cette banque de talents servira de pont entre tous les acteurs de l'écosystème digital égyptien et répondra ainsi à la volonté du Caire de promouvoir une économie de la connaissance nationale, conformément au programme TIC 2030 du gouvernement égyptien.⁸⁹

Cependant, les académies de formation aux TIC de Huawei visent principalement à faire concurrence aux autres multinationales. Historiquement, ce segment du secteur des TIC a été dominé par les certifications Cisco, que de nombreux ingénieurs du secteur considèrent comme une référence.⁹⁰ Huawei tente activement d'éroder la présence de Cisco sur le marché de la certification.⁹¹ Les académies de formation aux TIC établies localement, ont permis à l'entreprise d'inciter les étudiants à se certifier dans les technologies Huawei, en offrant du matériel coûteux aux universités nationales qui réussissent à avoir un nombre important d'étudiants certifiés Huawei chaque année, et en offrant des réductions sur les frais de certification aux étudiants sous forme de bons. Selon plusieurs ingénieurs interviewés en Algérie et en Égypte, les tarifs de certification Cisco varient de 200 à 600 dollars par rapport à ceux de Huawei qui vont de 100 à 500 dollars.⁹² Pendant la pandémie du coronavirus, les personnes interrogées ont indiqué que Huawei était allé jusqu'à supprimer tous les frais pour toute personne souhaitant être certifiée par Huawei, alors que Cisco ne proposait qu'une remise de 50%.⁹³ La certification étant désormais gratuite, de nombreux étudiants algériens et égyptiens interrogés par l'auteur ont choisi Huawei au lieu de Cisco.

De plus, Huawei a lancé une bourse Seeds for Future (graines pour l'avenir) qui envoie les étudiants les plus brillants à travers le monde au siège de Huawei, à Shenzhen, et leur offre la possibilité de découvrir les dernières technologies de pointe et de s'immerger dans la culture chinoise. Huawei organise également des concours à grande échelle dans le domaine des TIC, y compris en Afrique du Nord. Les équipes algériennes et égyptiennes figuraient parmi les lauréats de la finale mondiale du concours Huawei TIC 2019-2020.⁹⁴

Huawei s'efforce aussi de réseauter avec des partenaires intermédiaires qui utilisent des équipements Cisco et de les motiver à utiliser les produits Huawei en réduisant le coût de la formation et des certifications dans ses technologies.⁹⁵ Cette stratégie a permis à l'entreprise de gagner des parts de marché. En effet, lors d'entretiens, certains partenaires intermédiaires ont expliqué qu'auparavant ils vendaient du matériel de Cisco, mais comme ce marché se saturait, ils se sont rapidement tournés vers Huawei qui leur proposait de devenir ses intermédiaires.⁹⁶

Avec plus d'ingénieurs spécialisés dans les TIC sont formés pour installer, maintenir et réparer les équipements de Huawei, et d'avantage de partenaires intermédiaires commercialisent les produits Huawei, les gouvernements, les opérateurs et les entreprises nord-africaines sont incités à acheter d'avantage de produits Huawei, qui sont d'emblée plus abordables et attrayants.

Usine de Huawei à Alger

L'un des projets les plus importants de la Route de la soie numérique, et qui illustre bien la stratégie de localisation de Huawei en Afrique du Nord, est l'usine de smartphones de l'entreprise en Algérie. Lancée en 2019, cette usine est la première du genre en Afrique et l'une des rares usines au monde situées en dehors de la Chine. L'usine est le résultat d'un partenariat entre Huawei et une société algérienne appelée AFGO-TECH. Au départ, l'usine produisait 15 000 smartphones par mois, par la suite, elle pouvait produire jusqu'à 30 000 appareils par mois, selon un responsable de la chaîne de montage.⁹⁷ L'unité de production emploie environ 140 Algériens, dont douze ingénieurs formés à Shenzhen aux techniques et processus de production de Huawei.⁹⁸

La décision d'installer une usine à Alger a été prise après de longues négociations entre Huawei et le gouvernement algérien. L'Algérie, dont les revenus dépendent fortement des hydrocarbures, a été durement touchée par la chute des prix des matières premières, en 2014.⁹⁹ Cela a conduit le gouvernement à réduire les importations et à adopter une stratégie de substitution des importations pour économiser ses réserves en devises. En 2018, le gouvernement algérien a interdit l'importation de 900 produits, dont des téléphones portables.¹⁰⁰ Désireux de diversifier son économie nationale et d'accroître la production locale de biens à valeur ajoutée, le gouvernement a introduit une série de nouvelles politiques industrielles. Plus particulièrement, il a entamé des négociations avec plusieurs

fabricants de téléphones portables pour localiser la production. La firme sud-coréenne Samsung a été la première à répondre à cet appel. Samsung a annoncé le lancement de sa première usine d'assemblage de smartphones dans le pays en décembre 2017, par l'intermédiaire de sa filiale algérienne Samsung Algérie et de son partenaire local, Timecom. L'usine algérienne de Samsung a une capacité de production de 1,5 million d'unités par an et devait créer 400 emplois directs et des centaines d'autres dans les secteurs d'activité dépendants.¹⁰¹

Les pressions du gouvernement algérien ont finalement abouti. Face à la concurrence de Samsung, Huawei a répondu à la demande du gouvernement de localiser la production et a annoncé qu'elle ouvrirait sa première usine africaine à Alger en janvier 2019.¹⁰² Lors de l'inauguration de l'usine, les représentants de Huawei ont déclaré que cette usine, située à Oued Smar, un pôle industriel émergent de la banlieue est d'Alger, était dotée d'équipement de dernière génération et que son fonctionnement impliquerait le transfert de technologies de pointe et de procédés de fabrication d'avant-garde. Au cours des premiers mois, des experts chinois des différentes usines de l'entreprise ont supervisé les employés algériens pour qu'ils apprennent à travailler selon les normes de Huawei. L'usine a commencé par fabriquer un seul modèle, le smartphone Y7 Prime, un produit que Huawei considérait comme étant le mieux adapté aux préférences des consommateurs algériens.¹⁰³

L'usine de Oued Smar assurait l'accès continu au marché algérien constitué de 43,9 millions de personnes.¹⁰⁴ En décembre 2018, avant le lancement de l'usine, le marché algérien de la téléphonie ne représentait qu'environ 6% des parts de marché de Huawei. En août 2020, ce pourcentage culminait à 12,3% (bien qu'il ait baissé depuis), dépassant ainsi les parts de marché de Condor, une marque algérienne de téléphones portables.¹⁰⁵

Cependant cette usine basait sa production sur les intrants chinois et les composants locaux n'étaient pas intégrés dans les processus de production. L'usine s'appuyait sur des kits SKD et CKD fabriqués en Chine et exportés en Algérie, limitant le taux d'intégration et les opportunités de transfert technologique.¹⁰⁶ Les autorités algériennes ont décrit l'activité de cette usine, ainsi que les autres usines de montage dans d'autres secteurs comme des cas de « fausse production » et d'« importations déguisées ». ¹⁰⁷ En janvier 2021, les activités de l'usine ont été suspendues en raison de l'interdiction gouvernementale des importations de kits CKD et SKD, et les employés de l'usine, sous contrat AFGO-TECH, ont été licenciés pour une durée indéterminée.¹⁰⁸

OpenLab de Huawei au Caire

Un autre des projets phares de Huawei dans les TIC en Afrique du Nord est son OpenLab au Caire. Au moment de sa création, en 2017, ce laboratoire était l'un des huit laboratoires au monde et seulement le deuxième en Afrique, après le premier centre de recherche à Johannesburg.¹⁰⁹ Par

l'intermédiaire de ce laboratoire, Huawei cible les entreprises clientes et prétend offrir une plateforme d'innovation en collaboration avec des partenaires nationaux. Situé au Caire dans le Smart Village avec une superficie de 400 m², cet OpenLab héberge les activités de R&D axées sur le marché local.¹¹⁰

L'OpenLab du Caire vise à créer des synergies entre les clients et une alliance de partenaires industriels nationaux pour développer de nouvelles applications et de nouveaux services destinés aux marchés égyptien et nord-africain. Cela reflète aussi la volonté de Huawei de mieux comprendre les caractéristiques locales du marché nord-africain, étape nécessaire pour créer des logiciels et des applications adaptés aux besoins locaux. L'OpenLab fonctionne en coordination avec quatre centres Huawei situés au Caire.¹¹¹

La création de l'OpenLab a été annoncée quelques mois après que le gouvernement égyptien ait présenté sa politique ambitieuse TIC 2030, pour inaugurer la transition du pays vers une économie numérique. Cette approche s'inscrit dans la politique de l'Égypte de « construire et favoriser un écosystème qui encourage l'entrepreneuriat et stimule la créativité ».¹¹² Elle s'efforce également de « promouvoir la recherche et le développement, l'innovation et l'entrepreneuriat dans le domaine des TIC afin de stimuler la croissance du secteur... et de positionner l'Égypte comme un centre d'innovation régional. »¹¹³

Choisir l'Égypte comme site du deuxième OpenLab de Huawei en Afrique répondait à deux objectifs principaux de la politique industrielle numérique du Caire : le développement des principales applications TIC à l'échelle nationale et la promotion d'un secteur égyptien des TIC axé sur l'exportation, notamment les services basés sur les TIC.¹¹⁴ L'Égypte a su tirer parti des atouts que représentent un pays peuplé de plus de 100 millions d'habitants et un système éducatif classé parmi les meilleurs de la région, deux avantages que les dirigeants de Huawei ont considéré avec attention au moment de choisir le pays pour y installer leurs OpenLab.¹¹⁵

Cependant, malgré toute la communication qui a entouré la création du laboratoire, celui-ci n'est pas un centre de R&D de Huawei à proprement dit, où sont menées les recherches les plus innovantes de l'entreprise. Selon une déclaration officielle de Huawei, le laboratoire du Caire se concentre plutôt sur la R&D non technologique, en d'autres termes, sur le développement d'applications dans les domaines de la sécurité publique, de la gestion intelligente des villes, de la gouvernance numérique et de l'éducation intelligente.¹¹⁶ Le centre n'a pas l'ambition de faire de la R&D axée sur la technologie, comme le sont les applications basées sur l'intelligence artificielle, l'Internet des objets, les capteurs et autres applications à haute intensité technologique. Alors que Huawei a mis en place des centres de R&D dans des pays industrialisés, dont un en France en 2020, l'entreprise n'envisage toujours pas

une telle présence en Afrique.¹¹⁷

Ainsi, Huawei a localisé ses activités en Égypte, mais cela s'est fait dans un cadre qui lui a permis de maintenir ses activités de R&D en Chine et dans des pays aux réglementations strictes en matière de propriété intellectuelle. En tant qu'entité à but lucratif, Huawei n'a aucune raison de partager ses innovations de pointe car cela pourrait affaiblir son leadership technologique et contrarier ses intérêts commerciaux.¹¹⁸ Ainsi, dans ses activités de formation, de production et de R&D en Égypte et en Algérie, Huawei a fait une campagne de relations publiques attrayante dont l'objectif était de démontrer la volonté de l'entreprise de répondre aux priorités de développement national tout en préservant sa propriété intellectuelle et en assurant sa domination permanente sur le marché nord-africain.

La localisation par le biais de mesures d'adaptation

Les stratégies et politiques de Huawei en Afrique du Nord montrent que, loin d'imposer un modèle unique aux autres pays, les entreprises technologiques chinoises adaptent et ajustent leurs stratégies d'implantation en fonction des agendas de développement nationaux des pays d'accueil. La flexibilité, l'adaptation des services pour répondre à la demande nationale ont été la pierre angulaire des stratégies de mondialisation de Huawei.

De grandes interventions dans le domaine de la formation, la localisation de la production de téléphonie et l'ouverture du OpenLab ont été essentielles au dynamisme commercial hors pair de Huawei en Afrique du Nord. Cette politique de localisation a permis à Huawei de nouer des liens solides avec une myriade d'acteurs des TIC égyptien et algérien, tout en se positionnant comme un partenaire dynamique dans la transition des deux gouvernements vers des économies numériques. Les capacités de Huawei de répondre aux demandes de localisation des deux gouvernements, même si de manière superficielle en Afrique du Nord lui ont permis de collaborer sans heurts avec les responsables politiques et les détenteurs du pouvoir.

Néanmoins, les deux gouvernements doivent se poser une question importante, à savoir si Huawei contribue vraiment au rattrapage technologique. Dans une étude de terrain sur le rôle de Huawei dans le développement du capital humain au Nigéria, Motolani Agbebi a constaté que les initiatives en matière de formation de l'entreprise chinoise *ont* amélioré les compétences des employés, des fournisseurs et des clients nationaux, et que l'entreprise a aussi organisé des concours de TIC et offert des bourses aux étudiants du pays.¹¹⁹ En revanche, Henry Tugendhat explique dans une autre étude portant sur les centres de formation de Huawei au Nigéria et au Kenya, que la présence de Huawei ne contribuait pas forcément à un transfert de connaissances et une modernisation technologique. Il a souligné que les fournisseurs d'équipements internationaux, y compris Huawei, limitent *sciemment* le transfert

technologique avec les employés et acteurs nationaux pour maintenir leur avantages compétitifs.¹²⁰

Malgré l'ambition de l'Algérie et de l'Égypte les résultats de cette étude appuient les résultats de Tugendhat. La localisation de la formation des sous-traitants algériens et égyptiens par Huawei pourrait en principe générer des transferts technologiques importantes, mais les sous-traitants algériens interrogés par l'auteure ont indiqué que la formation ne portait que sur l'installation et la maintenance des produits Huawei.¹²¹ Par le biais de ses formations Huawei s'assure que les employés utilisent bien ses équipements. De même, les employés de l'entreprise en Égypte et en Algérie ont indiqué que la formation se limitait à la maîtrise des produits et services Huawei et que les nationaux n'avaient pas accès aux postes à responsabilité au sein de l'entreprise. Même dans les domaines de la production et de la R&D, Huawei a répondu aux appels du gouvernement à localiser les activités à haute valeur ajoutée, mais l'entreprise a su garder un contrôle strict de sa propriété intellectuelle.

Les effets à long terme des projets numériques chinois en Afrique du Nord dépendront de plusieurs facteurs, et en particulier de la capacité institutionnelle d'Alger et du Caire de développer leurs marchés nationaux grâce à des politiques macroéconomiques et microéconomiques, et de favoriser le développement du capital humain. In fine, l'offre numérique de la Chine s'adapte aux institutions, infrastructures, écosystèmes et cultures locales.

Conclusion

La BRI et la Route de la soie numérique ont permis d'approfondir les relations entre la Chine et les pays d'Afrique du Nord, avec une présence chinoise croissante dans les secteurs à haute valeur ajoutée. L'entrée d'entreprises technologiques de pointe en Afrique du Nord, y compris de grandes entreprises chinoises, a suscité de grands espoirs de la part des gouvernements de la région qui souhaitent voir leurs économies numériques se développer.¹²²

Cependant, bien que la Route de la soie numérique réponde aux exigences des gouvernements nord-africains en matière de développement des infrastructures, les décideurs locaux devraient examiner dans quelle mesure les initiatives de développement tant annoncées par les entreprises chinoises répondent vraiment aux aspirations et besoins nationaux. Avant toute chose, les gouvernements doivent faire pression pour obtenir un transfert de technologie qui aide à la mise à niveau de leurs économies, car les entreprises chinoises, comme les autres entreprises étrangères, essaieront invariablement de préserver l'exclusivité de leurs connaissances et de maintenir leur avantage technologique.

Ceci est particulièrement important car les entreprises chinoises occupent désormais une position dominante sur la scène des TIC en Afrique du Nord, ce qui rend encore plus difficile l'émergence d'acteurs nationaux.¹²³ Par exemple, l'entreprise algérienne, Condor, a perdu une partie de son marché dans la téléphonie mobile au profit de Huawei, après la création de l'usine d'assemblage locale de la firme chinoise. La localisation des entreprises chinoises a apporté des résultats mitigés aux gouvernements nord-africains. Certes, elle a créé des emplois et amélioré les compétences sur le plan national, mais cela s'est fait au détriment des entreprises locales qui espèrent trouver là de nouvelles parts de marché. Ce n'est pas tout : lorsque les entreprises technologiques chinoises développent une infrastructure numérique dans un pays, elles conservent un contrôle sur les données numériques lucratives. Avec de telles informations, les géants chinois du numérique peuvent mieux cerner les marchés nationaux et tenir plus efficacement à distance les concurrents locaux.

Afin que les décideurs nord-africains s'acheminent vers des économies numériques florissantes qui seraient source d'emploi pour les habitants et permettraient ainsi d'améliorer leurs conditions de vie, ils doivent apprendre de l'expérience chinoise en s'assurant que leurs futurs champions technologiques disposent de ressources financières suffisantes et savent se protéger face à une concurrence féroce pour réussir dans le secteur.¹²⁴

Une façon pour les États d'Afrique du Nord d'optimiser les bénéfices des investissements chinois consiste à renforcer la coopération régionale. En favorisant l'intégration régionale, l'Algérie, l'Égypte et leurs voisins peuvent renforcer leur pouvoir de négociation avec les multinationales chinoises. Dépasser les négociations commerciales bilatérales fragmentées avec la Chine permettrait à tous les gouvernements nord-africains d'être sur des bases sur un pied moins moins asymétrique avec la Chine lorsqu'ils négocient avec Huawei et d'autres entreprises dont ils espèrent attirer et exploiter les investissements et le savoir-faire.

À propos de l'auteur

Tin Hinane El Kadi est chercheuse en économie politique. Elle est chercheuse associée au Programme du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord de la Chatham House à Londres et cofondatrice de l'Institut de recherche en sciences sociales sur l'Algérie. Elle fait actuellement un doctorat à la London School of Economics and Political Science (LSE). Ses recherches portent sur l'économie politique du développement, la politique industrielle numérique, l'économie du savoir et les relations de la Chine avec le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord.

Notes

- 1 Lai Lin Thomala, *Number of Internet Users in China 2008–2021*, Statista, <https://www.statista.com/statistics/265140/number-of-internet-users-in-china>.
- 2 Elisa Oreglia, *Africa's Many Chinas*, University of California at Berkeley, 2012, http://www.ercolino.eu/docs/Oreglia_Proj_AfricasManyChinas.pdf; et Iginio Gagliardone, *China, Africa, and the Future of the Internet: New Media, New Politics*, 1ère édition (London: Zed Books, 2019).
- 3 Thierry Pairault, « La Chine au Maghreb : de l'Esprit de Bandung à l'Esprit du Capitalisme », *Revue de la Régulation : Capitalisme, Institutions, Pouvoirs* n° 21 (Juin 2017), <https://doi.org/10.4000/regulation.12230>.
- 4 Hong Shen, *Across the Great (Fire) Wall: China and the Global Internet*, University of Illinois at Urbana-Champaign (Thèse de doctorat), 2017, 299, <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/97589>.
- 5 He Wei, Xi: Internet a Joint Global Responsibility, World Internet Conference, 21 octobre 2019, https://www.wuzhenwic.org/2019-10/21/c_562803.htm; et Elisa Oreglia, Hongyi Ren, et Chia-Chi Liao, *The Puzzle of the Digital Silk Road, in Digital Silk Road in Central Asia: Present and Future*, éd. Nargis Kassenova et Brendan Duprey (Cambridge, MA: Harvard University Davis Center for Russian and Eurasian Studies, 2021), 136, <https://daviscenter.fas.harvard.edu/research-initiatives/program-central-asia/digital-silk-road-central-asia-present-and-future>.
- 6 Jonathan E. Hillman, *The Digital Silk Road: China's Quest to Wire the World and Win the Future* (New York: Harper Business, 2021).
- 7 Gagliardone, *China, Africa, and the Future of the Internet*.
- 8 L'Algérie abrite la toute première usine africaine de Huawei, opérationnelle depuis le 22 janvier 2019 », Agence Ecofin, 28 janvier 2019, <https://www.agenceecofin.com/investissement/2801-63550-l-algerie-abrite-la-toute-premiere-usine-africaine-de-huawei-operationnelle-depuis-le-22-janvier-2019>; et *Algeria: Huawei Launched Its Oued SmartPhone Assembly Plant on January 22, 2019*, Ecofin Agency, 28 janvier 2019, <https://www.ecofinagency.com/telecom/2801-39573-algeria-huawei-launched-its-oued-smart-phone-assembly-plant-on-january-22-2019>.
- 9 Huawei, *Huawei Announces New OpenLab in Cairo to Build ICT Ecosystem in Northern Africa*, Huawei (communiqué de presse), 2017, <https://www.huawei.com/en/news/2017/12/Huawei-New-Open-Lab-Cairo>.
- 10 Banque mondiale, « Utilisateurs d'Internet (% de la population) », Banque mondiale, 2019, <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS>.
- 11 Comité central du Parti communiste chinois, *The 13th Five-Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China 2016–2020*, 2016, <https://en.ndrc.gov.cn/policies/202105/P020210527785800103339.pdf>.
- 12 Au lendemain de l'indépendance, aucune relation n'a été établie entre la République populaire de Chine dirigée par les communistes et la Libye, car jusqu'en 1978, Tripoli a continué à reconnaître la République de Chine (Taiwan) comme le gouvernement chinois légitime.
- 13 Egypt, Arab Rep. 2017 *Import Partner Share*, World Integrated Trade Solutions, 2017, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/EGY/Year/2017/TradeFlow/Import>; Algeria 2017 *Import Partner Share*, World Integrated Trade Solutions, 2017, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/DZA/Year/2017/TradeFlow/Import>; Libya 2017 *Import Partner Share*, World Integrated Trade Solutions, 2017, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/LBY/Year/2017/TradeFlow/Import>; Tunisia 2018 *Import Partner Share*, World Integrated Trade Solutions, 2018, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/TUN/Year/2018/TradeFlow/Import>; et Morocco 2017 *Import Partner Share*, World Integrated Trade Solutions, 2017, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/MAR/Year/2017/TradeFlow/Import>.

- 14 *China-Africa Trade*, Johns Hopkins School of Advanced International Studies China Africa Research Initiative, 2020, <http://www.sais-cari.org/data-china-africa-trade>.
- 15 *What Does Egypt Export to China?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/egy/chn/show/2019/; *What Does Algeria Export to China?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/dza/chn/show/2019/; *What Does Morocco Export to China?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/mar/chn/show/2019/; *What Does Tunisia Export to China?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/tun/chn/show/2019/; et *What Does Libya Export to China?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/lby/chn/show/2019/.
- 16 *Algeria: Trade Picture*, Commission européenne, 9 juin 2021, <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/algeria/>; *Egypt: Trade Picture*, Commission européenne, 14 juin 2021, <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/egypt/>; *Libya: Trade Picture*, Commission européenne, 11 mai 2021, <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/libya/>; *Tunisia: Trade Picture*, Commission européenne, 9 juin 2021, <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/tunisia/>; et *Morocco: Trade Picture*, Commission européenne, 24 juin 2021, <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/morocco/>.
- 17 UN Comtrade, *Comtrade Database: China and Algeria*, UN Comtrade, 2020, <https://comtrade.un.org/data>.
- 18 UN Comtrade, *Comtrade Database: China and Egypt*, UN Comtrade, consulté le 19 octobre 2021, <https://comtrade.un.org/data>.
- 19 *What Does China Export to Algeria?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/dza/show/2019/; *What Does China Export to Morocco?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/mar/show/2019/; *What Does China Export to Libya?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/lby/show/2019/; *What Does China Export to Tunisia?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/tun/show/2019/; *What Does China Export to Egypt?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/egy/show/2019/.
- 20 *What Does China Export to Algeria?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/dza/show/2019/; *What Does China Export to Morocco?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/mar/show/2019/; *What Does China Export to Libya?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/lby/show/2019/; *What Does China Export to Tunisia?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/tun/show/2019/; *What Does China Export to Egypt?* (2019), Observatory of Economic Complexity, 2019, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/chn/egy/show/2019/.
- 21 Phil K., *Egyptian Orange Exports to China up 107% in First 10 Months of 2019*, Rapport produit, 3 janvier 2020, <https://www.producereport.com/article/egyptian-orange-exports-china-107-first-10-months-2019>.
- 22 *Chinese Investments in Africa*, Johns Hopkins School of Advanced International Studies China Africa Research Initiative, 2020, <http://www.sais-cari.org/chinese-investment-in-africa>.

- 23 La définition classique de l'investissement direct étranger adoptée par les organisations internationales implique qu'un investisseur détient 10% ou plus des actions ou des droits de vote d'une entreprise, et que l'investisseur participe à la gestion à long terme de l'entreprise. (Voir, par exemple, la définition de l'Organisation de coopération et de développement économiques à OCDE, « Perspectives économiques de l'OCDE, » Volume 2003 Numéro 1, https://www.oecd-ilibrary.org/economics/perspectives-economiques-de-l-ocde-volume-2003-numero-1_eco_outlook-v2003-1-fr)
- 24 *Chinese Contract Revenues in Africa*, Johns Hopkins School of Advanced International Studies China Africa Research Initiative, 2020, <http://www.sais-cari.org/data-chinese-contracts-in-africa>.
- 25 *Chinese Investments in Africa*, Johns Hopkins School of Advanced International Studies China Africa Research Initiative; et *Chinese Contract Revenues in Africa*, Johns Hopkins School of Advanced International Studies China Africa Research Initiative.
- 26 Tin Hinane El-Kadi, *China and North Africa: History, Economic Engagement and Soft Power, in Routledge Handbook on China–Middle East Relations* (Abingdon: Routledge, 2021), [https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-on-ChinaMiddle-EastRelations/Fulton/p/book/9780367472702#:~:text=s\)%20Support%20Material-,Book%20Description,trade%2C%20security%2C%20and%20diplomacy.&text=International%20relations%2C%20security%2C%20and%20diplomacy](https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-on-ChinaMiddle-EastRelations/Fulton/p/book/9780367472702#:~:text=s)%20Support%20Material-,Book%20Description,trade%2C%20security%2C%20and%20diplomacy.&text=International%20relations%2C%20security%2C%20and%20diplomacy).
- 27 *China's Arab Policy Paper*, Ministère chinois des Affaires étrangères, janvier 2016, http://www.china.org.cn/world/2016-01/14/content_37573547.htm.
- 28 Oreglia, Ren, et Liao, *The Puzzle of the Digital Silk Road ; et Seeking Soft Power, China Expands Activities in Arab Higher Education*, Wagdy Sawahel, 1er février 2016, <https://www.al-fanarmedia.org/2016/02/seeking-soft-power-china-expands-activities-in-arab-higer>.
- 29 Clayton Cheney, *China's Digital Silk Road: Strategic Technological Competition and Exporting Political Illiberalism*, Conseil des relations étrangères, Net Politics (blog), 26 septembre 2019, <https://www.cfr.org/blog/chinas-digital-silk-road-strategic-technological-competitio-nand-exporting-political>; *China Unveils Internet Plus Action Plan to Fuel Growth*, Conseil d'État, 4 juillet 2015, http://english.www.gov.cn/policies/latest_releases/2015/07/04/content_281475140165588.htm; et *China's Arab Policy Paper*, Ministère chinois des Affaires étrangères.
- 30 *China Established Its First Overseas Beidou Center in Tunisia*, CHCNAV.com, 19 avril 2018, <https://www.chcnav.com/about-us/news-detail/china-established-its-first-overseas-beidou-center-in-tunisia>.
- 31 Ruth Sherlock, Lama al-Arian, et Sandy Wei, *Will Morocco's Chinese-Funded 'Tech City' Ever Break Ground?*, 3 octobre 2018, <https://www.wbur.org/npr/638297986/will-moroccos-chinese-funded-tech-city-ever-break-ground>; et Ahmed Eljehtimi, *Morocco's BMCE Bank Looks to Build on China Ties to Deliver \$11 Billion Tech City*, Reuters, 30 juillet 2019, <https://www.reuters.com/article/us-morocco-china-banks/moroccos-bmce-bank-looks-to-build-on-china-ties-to-deliver-11-billion-tech-city-idUSKCN1UP238>.
- 32 *Morocco to Launch Chinese Industrial City in Tangiers*, Africa News, 21 mars 2017, <https://www.africanews.com/2017/03/21/morocco-to-launch-chinese-industrial-city-in-tangiers>.
- 33 *Morocco Begins Construction of New Tech City in Tangier*, Construction Review Online, 9 juillet 2019, <https://web.archive.org/web/20190710054558/https://constructionreviewonline.com/2019/07/morocco-begins-construction-of-new-tech-city-in-tangier/>.
- 34 *Tangier Tech City Plans Revived With Selection of Chinese Giant CCCC*, 5 janvier 2019, <https://www.globalconstructionreview.com/tangier-tech-city-plans-revived-selection-chinese>.
- 35 Tin Hinane El Kadi, *The Promise and Peril of the Digital Silk Road*, Chatham House, 6 juin 2019, <https://www.chathamhouse.org/2019/06/promise-and-peril-digital-silk-road>.
- 36 Nader Kabbani, *Youth Employment in the Middle East and North Africa: Revisiting and Reframing the Challenge*, Brookings Institution, 26 février 2019, <https://www.brookings.edu/research/youth-employment-in-the-middle-east-and-north-africa-revisiting-and-reframing-the-challenge>.

- 37 *The Future of Jobs and Skills in the Middle East and North Africa: Preparing the Region for the Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, mai 2017, https://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_FOJ_MENA.pdf.
- 38 Ministère égyptien des Communications et des Technologies de l'information, Egypt's ICT 2030 Strategy, Ministère égyptien des Communications et des Technologies de l'information, https://mcit.gov.eg/en/ICT_Strategy.
- 39 Autorité générale pour l'investissement et les zones franches (GAFI), ministère égyptien de l'Investissement et de la Coopération internationale, « Loi n°72 de 2017: Portant promulgation de la loi sur l'investissement », 2017, [https://www.gafi.gov.eg/english/startabusiness/laws-and-regulations/publishingimages/pages/businesslaws/Loi%20Invest%20Egypt%20\(French\).pdf](https://www.gafi.gov.eg/english/startabusiness/laws-and-regulations/publishingimages/pages/businesslaws/Loi%20Invest%20Egypt%20(French).pdf).
- 40 APS, « L'augmentation du débit internet minimum réalisée grâce à d'énormes investissements », APS, 10 octobre 2021, <https://www.aps.dz/sante-science-technologie/128654-l-augmentation-du-debit-internet-minimum-realisee-grace-a-d-énormes-investissements>.
- 41 Henry Tugendhat, *How Huawei Succeeds in Africa: Training and Knowledge Transfers in Kenya and Nigeria*, Johns Hopkins University School of Advanced International Studies China-Africa Research Initiative, document de travail n° 34, mars 2020, <https://static1.squarespace.com/static/5652847de4b033f56d2bdc29/t/5e73acb2efefbe3e97b7c258/1584639155488/WP+34+-+Tugendhat+-+Huawei+Kenya+Nigeria.pdf>.
- 42 Ran Li et Kee Cheok Cheong, *Huawei and ZTE in Malaysia: The Localisation of Chinese Transnational Enterprises*, *Journal of Contemporary Asia* 47, n°5 (20 octobre 2017): 752–773 <https://doi.org/10.1080/00472336.2017.1346697>.
- 43 Huawei, « Information d'entreprise », Huawei, <https://www.huawei.com/fr/corporate-information>.
- 44 Shen, *Across The Great (Fire) Wall: China and the Global Internet*, 299.
- 45 Yu Hong, Francois Bar, et Zheng An, *Chinese Telecommunications on the Threshold of Convergence: Contexts, Possibilities, and Limitations of Forging a Domestic Demand-Based Growth Model*, *Telecommunications Policy* 36 (2012): 914–928; https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2414271.
- 46 Li et Cheong, *Huawei and ZTE in Malaysia*.
- 47 Nathaniel Ahrens, « Huawei » in *China's Competitiveness: Myths, Reality and Lessons for the United States and Japanese Study*, ed. Kiyoo et Aburaki et Nathaniel Ahrens, Center for Strategic and International Studies, 2013, <https://www.csis.org/programs/japan-chair/japan-chair-archives/chinas-competitiveness-myths-realities-and-lessons-united>.
- 48 Huawei, « Huawei publie son rapport annuel 2020 », Huawei, 2021, <https://www.huawei.com/fr/news/fr/2021/rapport-annuel2020>.
- 49 Cyrus Lee, *Huawei Surpasses Ericsson as World's Largest Telecom Equipment Vendor*, *ZDNet.com*, 24 juillet 2012, <https://www.zdnet.com/article/huawei-surpasses-ericsson-as-worlds-largest-telecom-equipment-vendor>.
- 50 (Traduction partielle en français) <https://www.americanprogress.org/article/solution-huawei-challenge/> et Jordan Lind, *There Is a Solution to the Huawei Challenge*, Center for American Progress, 14 octobre 2020, <https://www.americanprogress.org/article/solution-huawei-challenge>.
- 51 Institute of Developing Economies, *The Role of China's Financial Institutions*, https://www.ide.go.jp/English/Data/Africa_file/Manualreport/cia_11.html.
- 52 Henry Sanderson et Michael Forsythe, *China's Superbank: Debt, Oil, and Influence: How the China Development Bank Is Rewriting the Rules of Finance*, Wiley Online Library, 2 janvier 2012, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119199151>.
- 53 Tugendhat, *How Huawei Succeeds in Africa*, 31.

- 54 *Loan Data*, Johns Hopkins School of Advanced International Studies China Africa Research Initiative, 2019, <http://www.sais-cari.org/data>.
- 55 William Lazonick, *Stock Buybacks: From Retain-and Reinvest to Downsize-and- Distribute*, Brookings Institution, 17 avril 2015, <https://www.brookings.edu/research/stock-buybacks-from-retain-and-reinvest-to-downsize-and-distribute/>; et *Cisco Announces \$25 Share Buyback*, Financial Times, <https://www.ft.com/content/189ab110-11e0-11e8-8cb6-b9ccc4c4dbbb>.
- 56 Shen, *Across The Great (Fire) Wall: China and the Global Internet*, 57.
- 57 Scott Kennedy, *The Political Economy of Standards Coalitions: Explaining China's Involvement in High-Tech Standards Wars*, *Asia Policy*, n° 2 (2006): 41–62, <https://www.nbr.org/publication/the-political-economy-of-standards-coalitions-explaining-chinas-involvement-in-high-tech-standards-wars>.
- 58 Scott Thurm, *Huawei Admits Copying Code From Cisco in Router Software*, Wall Street Journal, 24 mars 2003, <https://www.wsj.com/articles/SB10485560675556000>; et *Cisco, Cisco Systems Inc. and Cisco Technology, Inc. (Plaintiffs) v. Huawei Technologies Co. Ltd., Huawei America, Inc. and Futurewei Technologies, Inc. (Defendants): Complaint and Jury Demand*, 3janvier 2022, <https://web.archive.org/web/20220119193938/https://newsroom.cisco.com/dlls/filing.pdf>.
- 59 Yuezhi Zhao, *China's Pursuits of Indigenous Innovations in Information Technology Developments: Hopes, Follies and Uncertainties*, *Chinese Journal of Communication* 3, n° 3 (1 septembre 2010): 266–289, <https://doi.org/10.1080/17544750.2010.499628>.
- 60 David Kirton, *Huawei Posts 3.2% Rise in Profit in 2020, as Revenues Decline From Outside of China*, Reuters, 31 mars 2021, <https://www.reuters.com/article/us-huawei-tech-results-idUSKBN2BN0XA>.
- 61 James Kynge, *Huawei Records Biggest Jump in Patent Ownership in 2020*, Financial Times, 16 mars 2021, <https://www.ft.com/content/614c6149-2f6e-482f-b64a-97aa2496ac7f>.
- 62 Wenxian Zhang, Ilan Alon, et Christoph Lattemann, *Huawei Goes Global: Volume I: Made in China for the World* (London: Palgrave Macmillan, 2020), <https://dokumen.pub/huawei-goes-global-volume-i-made-in-china-for-the-world-1nbsped-3030475638-9783030475635.html>; et Huawei, “Huawei publie son livre blanc sur l’innovation et la propriété intellectuelle de 2020”, Huawei, 16 mars 2021, <https://www.huawei.com/fr/news/fr/2021/livre-blanc>.
- 63 Zhang, Alon, et Latteman, *Huawei Goes Global: Volume II: Regional Geopolitical Perspectives and Crisis Management*, (London, Palgrave Macmillan, 2020), <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-47579-6>.
- 64 Manya Koetse, *Huawei Phone With Built-In Muslim Prayer Function Stirs Controversy*, 18 novembre 2017, <https://www.whatsonweibo.com/huawei-phone-built-muslim-prayer-function-stirs-controversy>.
- 65 *Premier Wen Jiabao Talks With Trainees of Huawei Training Center in Egypt*, Ambassade de Chine au Danemark, 7 novembre 2009, <https://web.archive.org/web/20220422123846/https://www.mfa.gov.cn/ce/cedk/eng/TourChina/t626256.htm>.
- 66 John Calabrese, *The Huawei Wars and the 5G Revolution in the Gulf*, Middle East Institute, 30 juillet 2019, <https://www.mei.edu/publications/huawei-wars-and-5g-revolution-gulf>.
- 67 Simon Kemp, *Digital 2021: Egypt*, Data Reportal, 11 février 2021, <https://datareportal.com/reports/digital-2021-egypt>.
- 68 Ibid.
- 69 Dans de nombreux cas, les taux de pénétration du marché de la téléphonie dans les pays sont supérieurs à ceux du marché du réseau Internet. De plus, une pénétration du marché de la téléphonie supérieure à 100% implique que le nombre de téléphones portables dans le pays dépasse le nombre de personnes. Ces informations sur les principaux fournisseurs de téléphonie mobile dans chaque marché sont basées sur la connaissance de l’auteur des secteurs de la téléphonie mobile des pays. Voir Simon Kemp, *Digital 2021: Algeria*, Data Reportal, 11 février 2021, <https://datareportal.com/reports/digital-2021-algeria>.

- 70 Banque Mondiale, *Internet Penetration Rates – World Average*, 2019, <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS>.
- 71 GSM Association, *The State of Mobile Internet Connectivity 2021*, GSM Association, 2021, 66, <https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2021/09/The-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2021.pdf>.
- 72 Ibid.
- 73 Shailaja Pai, *Orange Gets 5G Spectrum in Egypt*, Developing Telecoms, 9 février 2022, <https://developingtelecoms.com/telecom-business/telecom-regulation/12843-orange-gets-5g-spectrum-in-egypt.html>; et James Barton, *Algeria to Prioritise Improving 4G Over Launching 5G*, Developing Telecoms, 17 mars 2021, <https://developingtelecoms.com/telecom-technology/wireless-networks/10867-algeria-to-prioritise-improving-4g-over-launching-5g.html>.
- 74 Plusieurs ingénieurs et experts algériens et égyptiens ont révélé l'existence d'une légère domination de Huawei sur le marché des équipements TIC lors d'entretiens avec l'auteur. Entretiens de l'auteur avec des ingénieurs algériens et égyptiens familiarisés avec le marché des équipements TIC entre octobre 2021 et février 2022.
- 75 Banque Mondiale, *Population, Total - Nigeria, Egypt, Arab Rep., Ethiopia*, 2020, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=NG-EG-ET>.
- 76 Huawei, *Huawei Executives Met With Egyptian Prime Minister to Promote Digital Ecosystem Development in Egypt*, Huawei, 22 avril 2019, <https://www.huawei.com/en/news/2019/4/huawei-egyptian-prime-minister-digital-ecosystem-egypt>.
- 77 Données confirmées par plusieurs employés et dirigeants de Huawei en Algérie et en Égypte. Entretiens de l'auteur avec plusieurs ouvriers et cadres en Algérie et en Égypte, entre octobre 2021 et février 2022.
- 78 Li et Cheong, *Huawei and ZTE in Malaysia*.
- 79 Shen Hongyuan, *Sonatrach Transforms Its Oilfields in Algeria*, Groupe Huawei, https://e.huawei.com/se/publications/global/ict_insights/201902271023/Success-Story/201904170833.
- 80 *Telecom Egypt, Huawei Sign \$200M Long Term Financing Agreement*, Egypt Today, 30 mai 2018, <https://www.egypttoday.com/Article/3/51218/Telecom-Egypt-Huawei-sign-200M-long-term-financing-agreement>.
- 81 Khalid Hassan, *US Warns Egypt to Avoid Chinese Companies on 5G Connections*, Al-Monitor, 3 novembre 2020, <https://www.al-monitor.com/originals/2020/11/egypt-china-us-war-5g-networks-boycott.html>.
- 82 Entretiens d'auteurs réalisés à Alger et entretiens en ligne avec des ingénieurs spécialisés dans les TIC égyptiens travaillant pour Huawei, entre le 23 et le 28 décembre 2021 ; et Motolani Agbebi, *China in Africa's Telecom Sector: Opportunities for Human Capital Development? A Case of Huawei in Nigeria*, Human Resource Development International 21, n° 5 (2018): 532–551, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13678868.2018.1512232?journalCode=rhrd20>.
- 83 *Huawei ICT Academy: Building a Talent Ecosystem and Boosting the ICT Industry's Development*, Groupe Huawei, https://e.huawei.com/en/publications/global/ict_insights/201907041409/talent-ecosystem/huawei-ict-academy.
- 84 Entretiens de l'auteur avec des étudiants algériens à l'Institut national des postes et des technologies de l'information et de la communication, Alger, Algérie, le 12 juillet 2021.
- 85 « TIC – Huawei Algérie investit dans les universités algériennes », Maghreb Émergent, 5 janvier 2021, <https://maghrebemergent.net/tic-huawei-algerie-investit-dans-les-universites-algeriennes>.
- 86 Entretien de l'auteur avec un représentant de Huawei, Alger, Algérie, 26 octobre 2021.
- 87 *Huawei Organises the First ICT Talent Bank Annual Conference*, Egypt Today, 3 octobre 2019, <https://www.egypttoday.com/Article/6/75452/Huawei-organizes-the-first-ICT-Talent-Bank-annual-conference>.

- 88 Voir une vidéo de l'académie de formations aux TIC de Huawei en Égypte publiée sur Facebook. *Huawei ICT Academy-Egypt, Huawei ICT Talent Bank*, post sur Facebook, 10 janvier 2021, <https://www.facebook.com/HuaweiICTAcademyEgy/posts/huawei-ict-talent-bank-itb-provides-different-international-certifications-such-/852720728632435>.
- 89 Ibid.
- 90 Entretiens de l'auteure avec plusieurs ingénieurs égyptiens et algériens spécialisés dans les TIC, entre octobre 2021 et février 2022.
- 91 Ces idées tirées des entretiens avec les auteurs coïncident avec les résultats de recherches antérieures menées par d'autres sur ce sujet. Voir Henry Tugendhat, *Connection Issues: A Study on the Limitations of Knowledge Transfer in Huawei's African Training Centres*, *Journal of Chinese Economic and Business Studies* 19, n° 4 (1er juillet 2021): 1–27, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14765284.2021.1943194?journalCode=rcea20>.
- 92 Ibid.
- 93 Ibid.
- 94 *Algeria, Egypt and Nigeria Teams Among Winners at Huawei's Global ICT Contest*, Aptantech, 18 novembre 2020, <https://aptantech.com/2020/11/18/algeria-egypt-nigeria-teams-among-winners-at-huaweis-global-ict-contest>.
- 95 Tugendhat, *Connection Issues*.
- 96 Entretien de l'auteure avec l'un des partenaires de distribution de Huawei, Alger, Algérie, 20 novembre 2021 ; et entretien de l'auteur en ligne avec un partenaire de distribution basé au Caire le 14 décembre 2021.
- 97 « L'Algérie abrite la toute première usine africaine de Huawei, opérationnelle depuis le 22 janvier 2019 », Agence Ecofin, 28 janvier 2019, et entretien de l'auteure avec un ancien directeur de chaîne de montage, Alger, Algérie, 28 décembre 2021.
- 98 Ibid.
- 99 Hamid Ould Ahmed, *Algeria Bans Imports of Cell Phones, Veg and Other Goods to Curb Trade Deficit*, Reuters, 9 janvier 2018, <https://www.reuters.com/article/ozabs-uk-algeria-economy-idAFKBN1EY1ED-OZABS>.
- 100 Ibid.
- 101 « Samsung-Algérie: lancement de la 1e usine d'assemblage de Smartphones en Algérie », Algérie Presse Service, 12 décembre 2017, <https://www.aps.dz/economie/67008-samsung-algerie-lancement-de-la-1e-usine-d-assemblage-de-smartphones-en-algerie>
- 102 L'ExpressDZ, « Huawei lance son usine d'assemblage de smartphones en Algérie », 22 janvier 2019, <https://www.express-dz.com/2019/01/22/huawei-lance-son-usine-dassemblage-de-smartphones-en-algerie>.
- 103 Ibid.
- 104 "Population, Total - Algeria," World Bank, 2020, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOT-L?locations=DZ> .
- 105 *Mobile Vendor Market Share Algeria*, StatCounter Global Stats, décembre 2021, <https://gs.statcounter.com/vendor-market-share/mobile/algeria/2020>.
- 106 Entretien de l'auteure avec un expert en TIC, Alger, Algérie, 15 décembre 2021.
- 107 « Condor et ses consœurs de l'industrie dans la ligne de mire d'Alger », Jeune Afrique, 11 mars 2020, <https://www.jeuneafrique.com/mag/906732/economie/condor-et-ses-consoeurs-de-lindustrie-dans-la-ligne-de-mire-dalger>.
- 108 Entretiens de l'auteure avec plusieurs employés d'usine, Alger, Algérie, du 20 novembre au 30 décembre 2021.

- 109 Huawei, *Huawei Announces New OpenLab in Cairo to Build ICT Ecosystem in Northern Africa*.
- 110 Ibid.
- 111 Ibid.
- 112 Ministère égyptien des Télécommunications et des Technologies de l'Information, Digital Egypt, Ministère égyptien des Télécommunications et des Technologies de l'Information https://mcit.gov.eg/en/Digital_Egypt.
- 113 Ministère égyptien des Télécommunications et des Technologies de l'Information, Innovation, Ministère égyptien des Télécommunications et des Technologies de l'Information, <https://mcit.gov.eg/en/Innovation>.
- 114 Ibid.
- 115 Huawei, *Huawei Announces New OpenLab in Cairo to Build ICT Ecosystem in Northern Africa* ; Banque Mondiale, *Population, Total - Egypt, Arab Rep.*, Banque Mondiale, 2020, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=EG>.
- 116 Ibid.
- 117 Efe Udin, *Huawei Opens Its Sixth Research Institute in France - Focuses on Mathematics and Computing*, Gizchina.com, 11 octobre 2020, <https://www.gizchina.com/2020/10/11/huawei-opens-its-sixth-research-institute-in-france-focuses-on-mathematics-and-computing>; et Tugendhat, *How Huawei Succeeds in Africa*.
- 118 Tugendhat, *Connection Issues* ; et Tugendhat, *How Huawei Succeeds in Africa*.
- 119 Agbebi, *China in Africa's Telecom Sector*.
- 120 Tugendhat, *Connection Issues*.
- 121 Entretien de l'auteure menés avec des sous-traitants algériens, Alger, Algérie, le 17 octobre 2021.
- 122 El Kadi, *The Promise and Peril of the Digital Silk Road*.
- 123 Ibid.
- 124 Ibid.



1779 Massachusetts Avenue NW | Washington, DC 20036 | P: 1 202 483 7600

CarnegieEndowment.org