

**Sofrecom**

The Know-How Network

# Numérique & Décarbonation, *VERS UN DUO GAGNANT?*





**Michaël TRABBIA**  
Chief Technology Officer, Orange

La question du réchauffement climatique nous concerne toutes et tous. C'est un enjeu mondial qui exige une mobilisation collective sans précédent. Il est impératif d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par l'accord de Paris.

Dans ce contexte, nous devons revoir nos modèles économiques et nos modes de consommations. Nous devons également mobiliser notre innovation pour la mettre au service de l'optimisation du progrès économique et social, sous contrainte de notre budget carbone.

Des solutions existent avec les technologies d'aujourd'hui, notamment au travers du numérique. Comme tous les secteurs, même si elle est limitée, le numérique a une responsabilité directe sur les émissions de gaz à effet de serre et elle doit être diminuée avec volontarisme pour atteindre la neutralité carbone. Mais le numérique, sans prétendre qu'il résoudra tout, a aussi le potentiel de contribuer à apporter des solutions pour faire baisser les 96% d'émissions de CO2 des autres secteurs économiques.

C'est ce que nous avons à cœur de faire chez Orange où la conception d'une innovation à impact positif est au cœur de notre stratégie, de nos engagements avec une approche de bout en bout en allant du réseau, à l'éco-conception, à la supply chain et à l'économie circulaire.

Nous mobilisons également ces outils pour accompagner les collectivités et les entreprises dans leur transition énergétique, par exemple avec des outils de collaboration à distance, des solutions de mobilité intelligente, de territoires connectés, ou encore d'optimisation de production.

Cette nouvelle publication « **Numérique et décarbonation, vers un duo gagnant ?** », en est une nouvelle illustration.

Je tiens à remercier l'ensemble des acteurs engagés qui ont contribué à ce Livre Blanc et vous en souhaite une bonne lecture.



**Claire KHOURY**  
Directrice Marketing & RSE, Sofrecom

# Les challenges de la **DECARBONATION**

**L**a lutte contre le réchauffement climatique nécessite une transformation économique et sociale profonde qui doit s'opérer à toutes les échelles : État, entreprises, citoyennes et citoyens. Un défi des plus pressants pour respecter les engagements de neutralité carbone.

Parmi les réponses au dérèglement du climat, on trouve la décarbonation. Ce champ d'actions, également appelé décarbonisation, fait référence à l'éventail de mesures mises en œuvre pour **alléger l'empreinte carbone : en délaissant les énergies fossiles au profit de sources moins émissives de GES**, mais aussi grâce à l'efficacité énergétique et en faisant preuve de davantage de sobriété.

Dans l'industrie, la décarbonation est une nécessité qui s'impose à toutes les entreprises pour améliorer leurs compétitivités et répondre aux enjeux environnementaux.

**Les objectifs de décarbonation**, c'est-à-dire la baisse des émissions de CO2, s'imposent de plus en plus fermement aux industriels et deviennent un critère de choix pour les clients. Efficacité énergétique, verdissement du mix énergétique...

La problématique est celle de l'intensité et du rythme de la mutation écologique. Il s'agit surtout de se donner les moyens de cette mutation. Il s'agit :

- D'améliorer l'efficacité de production et l'efficacité énergétique des équipements et services, donc de consommer moins d'énergie ;
- De modifier les chaînes d'approvisionnement et de relocaliser certaines productions ;
- De développer les technologies de demain nécessaires au bon fonctionnement d'une industrie et à la continuité de services offerts,
- ... et d'investir massivement pour implanter les usines qui garantiront la production de ces nouveaux produits ou dispositifs en proximité des consommateurs et des marchés.

## Des enjeux de décarbonation liés au développement de l'entreprise

En catalysant une crise énergétique d'une ampleur inouïe, la guerre en Ukraine a accéléré la prise de conscience du caractère stratégique de l'approvisionnement en énergie. Ces derniers mois ont agi comme des révélateurs à bien des égards.

Les enjeux de décarbonation des industriels sont aussi bien techniques, économiques, financiers que sociétaux. La stratégie qui en découle doit aller de pair avec le développement de l'entreprise, en complément de sa transition numérique, et inscrite dans la trajectoire décarbonée de son territoire.

Les entreprises qui s'organisent dès aujourd'hui en optant pour des investissements et des processus de production favorisant l'efficacité énergétique et plus largement la décarbonation seront celles qui :

- Préservent le mieux leur compétitivité, et notamment l'impact des émissions de CO2 sur le prix de leurs produits ;
- Eviteront l'obsolescence environnementale de leurs outils de production ;
- Gagneront la confiance de nouveaux clients avec des preuves concrètes de leurs actions en faveur de la réduction des émissions de CO2.

## Des enjeux de souverainetés nationales

Le pouvoir réglementaire ne fait pas la souveraineté ni la puissance. Il est un atout s'il complète un dispositif massif et global de soutien aux industries. En effet, plus les entreprises seront capables de maximiser l'efficacité de l'utilisation des ressources, plus elles seront indépendantes et plus elles seront compétitives et souveraines dans un monde où la ressource se raréfie et où les ambitions climatiques se renforcent.

Être économiquement autonome ne consiste donc pas seulement à réduire son déficit commercial mais c'est également un moyen pour réduire sa dette environnementale.

L'ambition affichée des Etats de transformer, soutenir et protéger leurs industries, et à maintenir leurs compétitivités sur un terrain de jeu mondial, ne doit pas appeler de réponses qui soient de nature à déclencher des guerres commerciales ou diplomatiques. Elle agit avant tout comme un puissant rappel de l'impérieuse nécessité de saisir l'opportunité de cette mutation urgente.

Dans la bataille commerciale ou énergétique comme dans la lutte contre le changement climatique, il faut se dépasser ou subir.

## Des actions concrètes pour décarboner

Pour atteindre les objectifs fixés, le secteur de l'industrie doit générer **20 % de gains d'efficacité énergétique** entre 2010 et 2030, par tonne produite. **3 principaux leviers sont à activer simultanément ou progressivement pour décarboner l'activité :**

- L'efficacité énergétique : optimisation des sources énergétiques ;
- Le mix énergétique : intégrer des énergies renouvelables et de récupération ;
- L'efficacité de production et le recyclage : recours à moins de matière ou plus de matière recyclée.

De l'amont à l'aval, tous les acteurs industriels sont concernés. Plus une même chaîne de valeur partage l'objectif de décarbonation, plus les résultats seront performants. C'est le principe même de l'économie circulaire.

**L'effort de décarbonation que nous consentirons après-demain sera infiniment plus coûteux que celui que nous sommes prêts à engager dès aujourd'hui.**

Pour atteindre les objectifs fixés, le secteur de l'industrie doit générer

# 20%

d'efficacité énergétique  
entre 2010 et 2030

**LES OBJECTIFS DE DECARBONATION  
S'IMPOSENT DE PLUS EN PLUS  
FERMEMENT AUX INDUSTRIELS**



**Jérôme HENIQUE**  
CEO, Orange Middle East and Africa



# Le numérique, un allié de la **DECARBONATION EN AFRIQUE**

**P**artenaire de la transition numérique des 18 pays de la zone MEA où le Groupe est présent, Orange est aussi un partenaire actif de la transition énergétique du continent africain.

## Quels sont les défis de décarbonation spécifiques au continent africain ?

Le continent africain n'émet que 4% des émissions mondiales de CO2. Concrètement, un habitant du Burkina Faso par exemple émet 300 fois moins de carbone qu'un européen. Cependant, l'Afrique dont la population triplera à la fin du siècle est l'un des continents les plus touchés par le changement climatique et cette réalité s'accroîtra malheureusement dans les années à venir. Les impacts de ce changement sont visibles : des villages de pêcheurs qui disparaissent au Sénégal, des tempêtes de plus en plus fréquentes à Madagascar, des inondations régulières à Abidjan, des sécheresses dont l'intensité s'accroît au Maroc et en Tunisie. Certaines régions d'Afrique, dans lesquelles l'agriculture et l'élevage sont les principales sources de subsistance des populations locales vont devenir désertiques.

## Comment les régulateurs accompagnent-ils ces défis ?

Les gouvernements africains se sont engagés, dans le cadre de l'accord de Paris, à réduire leur émission carbone et à assurer la transition énergétique vers des énergies renouvelables. Cette transition requiert des investissements colossaux, venant s'ajouter à ceux liés aux besoins de modernisation et d'extension des réseaux électriques de transport et de distribution. Les régulateurs sont donc confrontés à la nécessité d'encourager les investissements vers ces énergies renouvelables tout en protégeant les opérateurs nationaux d'électricité qui pourraient considérer les acteurs privés comme des concurrents.

## Quels sont les engagements d'Orange MEA pour contribuer à ces enjeux ?

Pleinement engagé dans cette transition énergétique, Orange MEA accompagne les pays dans ce challenge. En effet, nous essayons d'attirer les investisseurs sur nos marchés pour produire la part d'électricité renouvelable dont nous avons besoin pour alimenter nos infrastructures.

Nous nous sommes donc engagés à réduire nos consommations d'énergie, à rendre nos infrastructures les plus efficaces possibles, à utiliser de l'énergie renouvelable chaque fois que nous le pouvons. Notre ambition est d'atteindre 33% d'utilisation d'énergie renouvelable d'ici 2025. C'est un vrai défi en Afrique, car dans certains pays, comme au Liberia par exemple, seulement 5% des sites sont connectés au réseau électrique. Nous devons donc agir site par site pour faire baisser la consommation de fuel des groupes électrogènes.

Autre exemple : celui du Botswana, où 100% de l'électricité nationale est produite à partir de centrales à charbon. L'enjeu, pour nous, est double : la sobriété énergétique combinée au choix d'une énergie moins carbonée donc plus durable. Bien évidemment, le scope 3 (émissions indirectes en amont et aval de nos activités) est également une priorité.

Une autre de nos ambitions fortes est de contribuer à structurer la filière du reconditionnement/recyclage en Afrique. L'économie circulaire y existe nativement, les terminaux mobiles y ont déjà plusieurs vies. Cependant, la gestion de ce marché est aujourd'hui en grande partie informelle et n'inclut généralement pas le retraitement des déchets en aval.

## Quelles sont les principales actions engagées par Orange MEA pour atteindre ces ambitions ?

Nos équipes mesurent et analysent finement l'impact de nos activités sur l'environnement au travers du calcul régulier des scopes 1, 2 et 3. Ce bilan carbone alimente et aiguille la stratégie de l'entreprise pour cibler précisément les solutions à fort impact.

Plusieurs types d'actions sont en œuvre :

- D'abord la solarisation de nos sites : plus de 7200 tours télécoms sont déjà solarisées. Nous allons poursuivre et étendre ce dispositif à tous les sites potentiellement adaptables. Les nouveaux sites d'extension de couverture font systématiquement l'objet d'une étude de solarisation. Les datacenters, importants consommateurs d'électricité, ont déjà été modernisés pour réduire nos consommations et sont solarisés chaque fois que possible. Au début de l'année 2023, nous avons mis en service le nouveau dispositif de solarisation du datacenter du GOS (Groupement Orange Services) à Abidjan et nous en solariserons d'autres prochainement.
- Le déploiement de la fibre optique, tel que réalisé en Côte d'Ivoire par exemple, est un autre atout pour limiter la consommation d'énergie face à l'augmentation exponentielle du trafic. Il en résulte que pour 1 giga d'internet consommé, un client fibre utilisera 3 à 4 fois moins d'énergie sur le réseau qu'un client ADSL.
- L'efficacité énergétique au sens large reste un axe majeur pour limiter la consommation des équipements réseaux mais aussi celle de nos bâtiments tertiaires, boutiques et entrepôts, via le déploiement de solutions intelligentes telles que compteurs, capteurs et outils de visualisation. Autant de solutions qui permettent d'ajuster nos consommations au plus proche de nos besoins.
- Dès que la réglementation le permet, nous cherchons des partenaires pour installer et maintenir des fermes solaires, des champs éoliens. C'est déjà le cas en Jordanie où trois fermes solaires couvrent 70% de nos besoins en électricité dans le pays. Des discussions ont démarré en ce sens avec les autorités de régulation de l'énergie et les producteurs d'électricité nationaux dans plusieurs pays.
- De plus, nous optimisons la gestion des chaînes logistiques de fret, afin de réduire les émissions carbone amont et aval du scope 3.

- L'utilisation d'équipements reconditionnés dans nos réseaux, la mise en place d'usines de reconditionnement de terminaux, d'équipements télécom font aussi partie de nos actions et nous allons accompagner le déploiement d'une usine de reconditionnement/recyclage en Egypte avec l'appui de l'UNIDO (agence des nations unies).

Enfin, la nomination de Chief Climate Officers dans tous les pays OMEA est un signe fort d'engagement. Ce sont eux qui animeront les programmes de transition énergétique et porteront avec l'engagement de tous nos salariés, nos ambitions dans ce domaine.

**Partenaire de la transition numérique des 18 pays de la zone MEA où le Groupe est présent, Orange est aussi un partenaire actif de la transition énergétique du continent africain.**



**L'AFRIQUE émet seulement 4% émissions mondiales de CO2**



**+ 7 200 TOURS TELECOMS sont déjà solarisés**

ORANGE MEA ESSAIE D'ATTIRER DES INVESTISSEURS **POUR PRODUIRE LA PART DE L'ELECTRICITE RENOUVELABLE** NECESSAIRE POUR ALIMENTER SES INFRASTRUCTURES



**Samia BENDALI-AMOR**

Directrice du département Conseil IT et Services, Sofrecom

# Rôle stratégique des Gouvernements DANS LA DECARBONATION

**E**n 2015, des décisions historiques ont émergé de l'adoption par l'ONU des Objectifs de développement durable (ODD) et de l'Accord de Paris pour transformer notre planète en un monde durable. Mais des tensions géopolitiques, énergétiques et économiques entravent les efforts de la transition écologique. A mi-parcours, il revient aux gouvernements d'impulser une nouvelle dynamique.

A l'été 2022, les inondations, les sécheresses, les canicules, les feux et leurs conséquences désastreuses ont sonné l'alerte rouge. Le dérèglement climatique est une réalité tangible. Plus que jamais, il menace l'avenir de la planète. Pour atteindre leurs objectifs de neutralité carbone en 2050, les pays doivent amplifier leurs efforts et réduire drastiquement leurs émissions de CO2 notamment.

## Penser la transition écologique avec la transition énergétique et la transition économique

La réussite de la transition écologique dépend fortement de la transition énergétique puisque l'énergie est à l'origine de la majorité de émissions de gaz à effet de serre. Elle est aussi tributaire de la transition économique puisque les activités reposent sur cette énergie. Il est indispensable de revisiter les façons de consommer, de produire, de travailler, de vivre ensemble pour répondre aux grands enjeux du changement climatique, de la perte accélérée de la diversité, de l'insuffisance des ressources et de la multiplication des risques sanitaires liés à la pollution environnementale. Seule l'invention d'un nouveau modèle économique et social vertueux, inclusif et durable permettra la décarbonation.

## Trois leviers d'action

- Face à ce défi majeur, les Etats et les gouvernements doivent poursuivre trois objectifs opérationnels:
- Accélérer le recours aux **énergies renouvelables** réduire la dépendance aux énergies carbonées et remplacer progressivement les énergies polluantes par de l'éolien, du solaire et de l'hydroélectrique.
- Faire adopter la **sobriété énergétique** et la **consommation responsable** : promouvoir la modération dans la production et dans la consommation des produits et des ressources, notamment énergétiques. Favoriser l'efficacité énergétique.
- Développer une **économie circulaire** pourvoyeuse d'emplois locaux, et privilégier les circuits courts : réutiliser, réparer, recycler, limiter les transports.



## Intégrer la transition écologique et la transformation numérique au cœur des plans de relance gouvernementaux

Pour réussir cette transformation urgente et stratégique et impulser une dynamique globale, les Etats et gouvernements ont plusieurs rôles à jouer :

- **Décloisonner des stratégies gouvernementales trop fragmentées.** Le ralentissement économique lié à la pandémie est propice à la résilience pour construire la relance. Les nécessaires transitions écologique et énergétique s'ajoutent aux défis de la transformation numérique que les gouvernements ont lancée depuis plusieurs années. Elles sont une opportunité pour les Etats de développer une économie globale plus inclusive et durable. En effet, il n'est plus possible de penser ces transformations comme des briques indépendantes. Les stratégies nationales doivent intégrer, au sein d'un même plan, les enjeux et les objectifs des transitions écologique, énergétique et économique et les consolider avec la stratégie numérique. Le numérique est déjà reconnu comme un levier de réussite de la transition écologique, même si l'empreinte carbone du secteur représente déjà 3,8% des émissions globales.

- **Piloter, soutenir et promouvoir cette transition vers un monde durable ainsi que ses facteurs clés de succès.**

Il revient aux Etats d'être acteurs dans la définition et la mise en œuvre de la stratégie et pour cela de :

- \* Promouvoir la transition auprès des entreprises, des associations, des bailleurs de fonds, des citoyens.
- \* Embarquer dans la démarche tous les acteurs publics y compris les élus et les agents territoriaux.
- \* Encourager et soutenir la participation citoyenne. Depuis plusieurs années, de très jeunes acteurs se mobilisent pour le climat. Leurs initiatives sont souvent plus avancées que celles des gouvernements.
- \* Favoriser le développement de compétences dans le domaine des technologies vertes.
- \* Développer des actions de sensibilisation et d'éducation de tous et une culture de la transformation et de la sobriété.

- **Accroître la coopération internationale :** l'action des pays doit s'inscrire dans une vision « One Planet » et rester cohérente avec les engagements du Programme des Nations Unies pour le Développement international (PNUD) et notamment les 17 ODD adoptés en 2015 par 193 pays. En effet, des pays en développement et les pays vulnérables subissent injustement les effets du dérèglement climatique causé par les activités économiques des pays développés. Une approche universellement solidaire est indispensable pour coconstruire une démarche résiliente, adaptative et responsable.

## Des outils financiers et réglementaires

Pour accélérer la transformation, les gouvernements disposent de deux outils :

- **Des financements.** En 2009, puis en 2015, les pays développés se sont engagés à mobiliser 100 milliards de \$ par an pour financer leur action climatique sur la période 2020-2025. Ils ont aussi promis d'engager des fonds pour financer une partie des actions des pays émergents ou en voie de développement.
- **Un cadre juridique** incitatif. Des réglementations structurantes de soutien aux énergies renouvelables et à l'économie circulaire ont prouvé leur efficacité. En France, par exemple, l'écotaxe, la fin de l'attribution de permis d'exploration d'hydrocarbures et le remboursement d'une partie des frais de réparation d'un appareil électroménager engagent entreprises et citoyens à prendre le chemin d'une transition vertueuse et durable.

## Des efforts insuffisants et inégaux à travers le monde

Hélas, le Sustainable Development Report 2022 de l'ONU, réalisé avec l'Université de Cambridge, révèle que, pour la deuxième année consécutive, le monde ne progresse plus sur les ODD mesurés par l'indice Sustainable Development Goals (SDG). Le score moyen a même légèrement diminué en 2021. Les progrès réalisés depuis 2015 sont freinés par les conséquences économiques de la pandémie de Covid-19 et des guerres.

Sur le volet environnemental, les émissions de CO2 liées à l'énergie ont augmenté de 6% en 2021, atteignant le plus haut niveau jamais atteint et réduisant à néant la chute historique des émissions mondiales enregistrée en 2020 et liée à la pandémie.

Par ailleurs, les pays développés n'ont pas tenu leur engagement de financement de l'action climatique : ils n'ont versé, en 2019, que 79,6 milliards de \$ sur les 100 milliards de \$ prévus.

## La nécessité d'une accélération et d'une mobilisation mondiale

Il existe désormais 50% de risque de dépasser le seuil de 1,5°C d'augmentation moyenne de la température, fixé pour 2030 ! A mi-parcours, les Etats doivent redoubler d'efforts et d'engagements pour réussir cette transition majeure dans un contexte fait de grandes incertitudes et d'insécurité humaines. Un quart de la population mondiale vit dans un pays en conflit. La crise sanitaire et la guerre en Ukraine ont accentué la crise alimentaire, la pénurie de ressources et la dette des pays en développement. L'inflation est là. Pour vaincre la résistance au changement les gouvernements devront : œuvrer pour la paix et une coopération internationale renforcée autour d'objectifs partagés ; s'engager dans un plan de financement plus ambitieux de la transition écologique mondiale ; s'appuyer sur les innovations technologiques vertes pour trouver les solutions, définir une gouvernance rigoureuse pour mesurer les progrès et embarquer tous les acteurs.



**Carlo Maria ROSSOTTO**

Global Lead Upstream, Telecom, Media and Technology, IFC

## Favoriser les investissements du secteur privé en faveur du CLIMAT & DE LA CONNECTIVITE NUMERIQUE

**En tant que membre du Groupe de la Banque mondiale et plus grande institution axée sur le secteur privé dans le monde en développement, l'IFC promeut une croissance économique inclusive et durable grâce à un programme de lutte contre le changement climatique reposant sur trois axes : l'adoption de normes et de standards industriels en collaboration avec nos clients et partenaires, la promotion d'innovations en faveur du climat et la mobilisation de capitaux auprès de banques et de partenaires tiers par le biais de nos investissements à vocation humanitaire.**

### Quelle est la place du développement durable et de la lutte contre le changement climatique dans la mission d'IFC ?

La promotion du développement durable et la lutte contre le changement climatique sont au cœur de la mission d'IFC. En tant que membre du Groupe de la Banque mondiale et plus grande institution axée sur le secteur privé dans les pays en développement, nous œuvrons en faveur d'une croissance économique inclusive et durable. Nous créons des marchés favorables au développement des entreprises et à l'amélioration des conditions de vie des populations en investissant dans des projets à fort impact, en mobilisant davantage d'investisseurs et en fournissant des conseils techniques et des orientations pour que les communautés locales puissent bénéficier également de ces avantages. Notre travail contribue

au double objectif du Groupe de la Banque mondiale : mettre fin à l'extrême pauvreté et promouvoir une richesse partagée.

Mais ces objectifs ne peuvent être atteints si nous ne nous concentrons pas en priorité sur le défi que représente le changement climatique. Selon le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, les efforts visant à limiter le réchauffement de la planète à 1,5 degré Celsius ne pourront probablement pas être réalisés d'ici la fin de la décennie, tant que nous n'aurons pas pris des mesures radicales pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les marchés émergents, compte tenu de leurs énormes besoins de développement et de leur demande croissante d'énergie, seront les plus touchés par le changement climatique. En fait, selon certaines estimations, 1,2 milliard de personnes pourraient devenir des réfugiés climatiques d'ici à 2050, dont un grand nombre dans les pays en développement.

Il s'agit là d'une opportunité économique majeure, susceptible de promouvoir une croissance écologiquement et socialement responsable, de renforcer les communautés et de créer des emplois dans un grand nombre de secteurs. Nos études démontrent que le business lié au développement durable pourrait générer 23 000 milliards de dollars d'investissements, créer 213 millions d'emplois et réduire de 4 milliards de tonnes les émissions de CO2 dans les pays en voie de développement.

**LE NUMERIQUE EST DEJA RECONNU  
COMME UN LEVIER DE REUSSITE DE  
LA TRANSITION ECOLOGIQUE**



## Comment conciliez-vous les enjeux de transition climatique et de performances économiques et financières, et plus particulièrement avec vos investissements dans le numérique et les télécoms ?

La stratégie globale de l'IFC vise à développer de nouveaux modèles d'entreprise et d'investissement capables de favoriser une transition respectueuse du climat, tels que le financement lié à la durabilité, un ensemble de mécanismes de financement qui incitent les entreprises à se fixer des ambitions en matière de développement social et environnemental.

Le secteur des télécommunications constitue un véritable atout dans ce domaine. Par exemple, en Pologne, IFC a récemment investi 435 millions de zlotys (l'équivalent de 99 millions de dollars américains) dans l'obligation de 2,67 milliards de zlotys liée à la durabilité émise par Polsat, le plus grand opérateur de médias et de télécommunications du pays. Ces obligations soutiendront la stratégie adoptée par l'entreprise en faveur de l'énergie renouvelable, l'objectif étant de produire 30 % de l'énergie à partir de sources renouvelables d'ici à 2026. Nous sommes extrêmement fiers de cette opération novatrice, notre première obligation liée au développement durable dans le secteur des télécommunications.

Un autre excellent exemple est le financement de 70 millions de dollars US pour l'infrastructure de communication et d'énergie renouvelable (CREI), aux Philippines. En plus d'assurer une meilleure couverture et une allocation optimale des réseaux mobiles à haut débit, et conformément aux objectifs nationaux en matière de climat, ce projet permettra de réaliser de substantielles réductions des émissions de gaz à effet de serre (GES).

## Quelles sont donc les principales orientations de la SFI en faveur du climat ?

Notre agenda dans le domaine de la lutte contre le changement climatique s'articule autour de trois axes. Tout d'abord, nous travaillons avec nos clients et nos partenaires à l'adoption de normes et de standards pour l'industrie qui intègrent la durabilité et les enjeux liés au réchauffement climatique. Un bon exemple en est le système de certification des bâtiments de l'IFC, EDGE, qui ouvre la voie à un ensemble de mesures d'incitation économiques, financières et fiscales pour les promoteurs, les institutions financières et les consommateurs. Rack Centre est devenu le premier opérateur de centre de données de la région EMEA à recevoir la certification EDGE.



## Le business lié au DEVELOPPEMENT DURABLE pourrait générer USD\$ 23 MILLIARDS d'investissements



## Pologne : Objectif de produire 30% de l'ENERGIE RENOUVELABLE d'ici à 2026



## Philippines : USD\$ 70 MILLION de financement pour la CREI\*

NOTRE STRATEGIE VISE A DEVELOPPER DE NOUVEAUX MODELES D'ENTREPRISE ET D'INVESTISSEMENT CAPABLES DE FAVORISER UNE TRANSITION RESPECTUEUSE DU CLIMAT

Par ailleurs, nous soutenons le développement de l'innovation en matière de protection de l'environnement et de développement durable. Par exemple, IFC s'engage dans une large gamme de produits pour soutenir la finance bleue, un domaine émergent de la finance carbone qui vise à contribuer à la croissance économique, à l'amélioration des conditions nécessaires à la préservation de la vie et de la santé des écosystèmes marins. Enfin, nous mobilisons des capitaux auprès de banques tierces et de partenaires par le biais de nos investissements à vocation humanitaire. Nous avons joué un rôle déterminant dans l'émission des premières obligations vertes dans des pays comme la Géorgie et l'Égypte, ce qui a renforcé la confiance à d'autres investisseurs et permis leur participation.

## Dans notre monde interconnecté, comment pouvons-nous renforcer les synergies entre les différents acteurs d'infrastructures ?

Il existe un énorme potentiel intersectoriel dans la synergie entre les infrastructures et technologies numériques et les infrastructures traditionnelles. Il existe même un nouveau terme - InfraTech - qui désigne l'utilisation de la technologie pour améliorer la qualité des actifs d'infrastructure et la fourniture de services d'infrastructure. IFC s'est engagée activement dans ce domaine.

Par exemple, la SFI a développé un projet (actuellement au stade de son étude de faisabilité) de déploiement d'un réseau de fibres optiques à l'intérieur des installations de traitement des eaux en Amérique latine. De tels réseaux existent déjà dans certains pays européens développés. Nous introduisons cette solution sur les marchés émergents car elle présente un fort potentiel de réduction des coûts de génie civil tout en favorisant la connectivité par fibre optique. Au Brésil, nous travaillons avec la société de gestion de l'eau et des déchets Sanepar pour déployer la fibre à l'intérieur de son réseau de canalisations. Cela vise à étendre la portée du réseau en dehors des grandes villes et, là encore, à offrir une meilleure connectivité, aux zones mal desservies.

Les solutions cloud sont un autre excellent exemple de synergies entre le secteur numérique et d'autres secteurs d'infrastructure. Les clients d'IFC et les opérateurs du secteur d'énergie axés sur le développement durable, tels que ENGIE, Enel et EDF, ont investi massivement dans les technologies Cloud, pour leurs propres opérations et dans des projets de développement prometteurs. EDF Pulse Ventures, la branche de capital-risque de l'entreprise, a ainsi investi dans des technologies telles que les logiciels en tant que service (SaaS), l'IoT et la cybersécurité. Par ailleurs, les télécoms sont en train d'explorer

de nouveaux modèles commerciaux, qui dépassent les investissements en capitaux traditionnellement nécessaires, en envisageant des investissements dans la cybersécurité, l'IoT, le cloud et l'énergie solaire - comme l'a fait Orange avec les fermes solaires en Jordanie.

## Quelles sont les perspectives et les défis propres aux marchés émergents, en particulier en Afrique ?

L'Afrique dispose d'énormes ressources naturelles en énergie solaire et, dans certains pays, en hydroélectricité. Mais la région est toujours confrontée à des pénuries substantielles en capitaux financiers et humains. Nous devons travailler en partenariat avec les secteurs privé et public pour créer un environnement favorable qui attirera des investissements supplémentaires et permettra de co-crée des solutions qui favorisent la dynamique de croissance du marché. Nous devons également mettre davantage l'accent sur les petites et moyennes entreprises (PME), qui sont au cœur des économies de marché émergent.

IFC s'efforce de relever ces défis, avec des initiatives visant à développer de nouvelles opportunités commerciales grâce à des investissements précoces et à d'autres mécanismes de réduction des risques. Nous avons une longue expérience du financement des PME en Afrique. L'un de nos principaux domaines d'intervention devrait être le renforcement des entrepreneurs technologiques talentueux et ambitieux, qui lancent constamment de nouveaux produits et services pour lutter contre le changement climatique, renforcer la résilience des communautés et accroître l'utilisation des technologies numériques. Ils représentent une force passionnante pour le changement et la croissance future sur le continent.

Le business lié au développement durable pourrait générer

**4 milliards**

de tonnes de CO2 dans les pays en voie de développement

# Une accélération des **EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES**, une multiplication des acteurs

Depuis 2015 notamment de nouvelles contraintes réglementaires sur la réduction des émissions carbone viennent accentuer la pression sur un nombre croissant d'entreprises. Bientôt les PME de plus de 250 salariés devront publier un bilan environnemental, social et de gouvernance (ESG) comme les grandes entreprises.

1990

Création du **GHG Protocol**, norme internationale sur la comptabilisation et la déclaration des gaz à effet de serre (GES) émis par les entreprises.

2000

Création du **Carbon Disclosure Project (CDP)**. L'organisation publie les données sur l'impact environnemental des plus grandes entreprises.

2001

Publication d'un guide des scopes : naissance du **scope 1** (émissions directes d'une entreprise) et du **scope 2** (émissions indirectes d'une entreprise liées à l'énergie).

2004

L'Ademe développe une **méthodologie de bilan carbone**

2006

Lancement de la norme **ISO 14064**. Elle décrit les spécifications et les lignes directrices applicables, au niveau des organisations ou des projets, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des GES (scopes 1 et 2)

2010

La **Loi portant Engagement National pour l'Environnement, dite Grenelle II**, pose le principe d'une généralisation d'un **Bilan GES (BEGES)** réglementaire pour un certain nombre d'acteurs.

2011

L'outil et la méthode de comptabilité « **Bilan Carbone®** » devient une **marque déposée**. Ajout du **scope 3** (toutes les autres émissions indirectes liées aux activités en amont et en aval de celles de l'entreprise : transports, produits achetés, produits vendus ...) dans le **GHG Protocol**.

2013

Lancement de la norme **ISO 14069**. Elle décrit les principes, les concepts et les méthodes se rapportant à la quantification et à la déclaration des émissions directes et indirectes de GES

2014

La directive européenne Non Financial Reporting Directive (NFRD), transposée en droit français en juillet 2017, introduit l'obligation d'une Déclaration de Performance Extra-Financière (DPEF) pour les grandes entreprises. En se basant sur le principe de la matérialité, un outil qui permet d'identifier et de hiérarchiser les enjeux RSE, l'entreprise définit les risques les plus significatifs pour elle, détaille les politiques mises en place pour y répondre, puis les résultats à l'aide de KPI (indicateurs clés de performance)

2015

Les 193 Etats Membres de l'ONU adoptent les **17 objectifs de développement durable (ODD)**. L'accord de Paris, ratifié par 55 pays en 2016, limite l'élévation du réchauffement climatique à 1,5° d'ici 2050. **La Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte** précise les contraintes de périodicité du BEGES, de sanction et de publication. Lancement de l'initiative Science-Based Targets (**SBTi**) : né de la collaboration entre le **Carbon Disclosure Project (CDP)**, le **Global Compact des Nations Unies (UNGC)**, qui propose aux entreprises un cadre d'engagement de développement durable, et l'organisme de recherche **World Resource Institute (WRI)**, le **SBTi accompagne les entreprises** dans la réduction de leurs émissions de GES.

2019

**La Loi Énergie et Climat (LEC)** étend le périmètre de déclaration des émissions de GES sur le **scope 3**. Depuis **juillet 2022**, toutes les entreprises de plus de 500 salariés, les établissements publics de plus de 250 agents, les collectivités de plus de 50 000 habitants, les services de l'Etat sont soumis à l'obligation d'intégrer les émissions significatives du Scope 3 dans leur BEGES.

2021

Adoption de la directive européenne **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)** qui remplacera la NFRD à partir du 1er janvier **2024**. La CSRD exige la publication d'un bilan environnemental, social et de gouvernance (ESG) à côté du bilan financier. Elle introduit le concept de double matérialité : nécessité d'évaluer les impacts de l'entreprise sur son environnement et de l'environnement (sécheresse, inondations...) sur ses activités. Elle s'étendra progressivement à toutes les entreprises répondant à 2 des 3 critères suivants : de plus de **250 salariés**, un CA d'au moins **40 M€ réalisé en Europe**, un bilan supérieur ou égal à 20M€.

Dans le cadre de l'application de la CSRD, l'EFRAG, groupe consultatif européen sur les normes financières, a publié un premier jeu de 13 normes extra-financières thématiques, appelées ESRS. L'une d'elles porte sur le changement climatique (biodiversité et écosystème).



# Comment les entreprises se transforment face **AUX ENJEUX DE LA DECARBONATION?**

**L**es opérateurs, comme toutes les entreprises, subissent une pression accrue non seulement des investisseurs mais des clients, des partenaires, des collaborateurs et des consommateurs sur leurs engagements durables. Si des solutions restent à inventer, beaucoup existent déjà. Les organisations n'ont plus le choix : elles doivent accélérer leur transformation organisationnelle, technologique et culturelle.

Pour intégrer l'impact environnemental à chaque étape de son activité, depuis les processus internes jusqu'à la commercialisation des produits et services, un opérateur dispose de plusieurs leviers.

## Faire évoluer la gouvernance et les politiques de l'entreprise

Repenser la gouvernance, les politiques et les modes opératoires à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise permet d'ajouter la dimension environnementale aux activités quotidiennes.

- **Implémenter des indicateurs de performances environnementales.** La première étape consiste à s'engager concrètement à mesurer précisément et régulièrement son bilan carbone sur les trois périmètres (scopes 1,2 et 3) : la consommation d'énergie et toute la chaîne des achats. Cette évolution requiert l'implémentation d'indicateurs de performances environnementales au même titre que les indicateurs financiers et à tous les niveaux de décision l'entreprise (achats, équipes juridiques, équipes techniques, équipes commerciales...) pour s'assurer que dans chacune des décisions prises, la composante environnementale est bien présente.
- **Orienter la politique d'achats externes et de consommation interne vers la sobriété.** L'opérateur dispose de plusieurs solutions, encore peu adoptées : prioriser l'achat d'équipements ou de services reconditionnés plutôt que neufs et mettre en place un système d'économie circulaire ; choisir des équipements faiblement

consommateurs d'énergie ; prolonger la durée de vie des équipements et éviter leur renouvellement automatique ; dimensionner les achats en fonction des besoins réels pour acheter moins et mieux.

Amener l'entreprise à consommer au plus près de ses besoins constitue un autre levier relativement facile à piloter. Abaisser, par exemple, la température du chauffage de quelques degrés, ou augmenter celle de la climatisation des bureaux sont des mesures simples à fort impact sur la décarbonation.

- **Inclure la volatilité du prix de l'énergie/coût carbone dans les nouveaux contrats.** La guerre en Ukraine a changé la donne sur la zone en Europe. L'augmentation exponentielle du prix de l'énergie pèse considérablement sur la rentabilité des offres. Une offre rentable en 2023 peut ne plus l'être en 2025 ou 2030. Le challenge de la transformation sera d'inclure cette volatilité du prix de l'énergie/coût carbone à tous les niveaux d'une offre et d'un contrat, dans le cadre des réponses aux demandes de propositions techniques et commerciales et aux appels d'offres. Cela suppose de pouvoir mesurer finement à moyen et long terme l'impact du coût de l'énergie sur la continuité et la rentabilité de l'activité.
- **Promouvoir des offres sobres en carbone auprès des clients** comme, par exemple des solutions de rationalisation de la donnée.
- **Repenser le mode de rémunération de ses activités business** afin d'évoluer vers des modèles plus durables comme la mutualisation des équipements

## Engager une transformation technologique

La transformation technologique est un autre chemin pour accélérer la décarbonation de son entreprise.

- **Utiliser des équipements plus efficaces** : des équipements moins consommateurs d'énergie, fabriqués avec des matériaux recyclés, reconditionnés, avec une durée de vie prolongée.



- **Mettre en veille** des équipements lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- **Recourir au partage d'infrastructures passives et actives (RAN Sharing)** pour éviter de dupliquer des infrastructures sur une même géographie. Adresser ce sujet de la mutualisation requiert un rapprochement et une collaboration étroite avec la concurrence. C'est tout un écosystème, et pas uniquement une ou deux entreprises, qui devra se transformer.
- **Opter pour des solutions d'énergie renouvelable**, notamment sur une géographie comme la zone Afrique. Ces solutions pourront être déployées soit à grande échelle (fermes solaires, éoliennes, biomasse), soit à plus petite échelle (autoproduction, solutions Low tech 100% solaires) afin d'éviter d'utiliser de l'électricité carbonée ou du fuel dans les régions enclavées et reculées. En Guinée Bissau par exemple, moins de 10% du pays est connecté à de l'électricité. L'utilisation de groupes électrogènes alimentés au diesel est prépondérant. La question de la transformation des méthodes d'approvisionnement d'énergie pour s'orienter vers des énergies plus propres est un donc enjeu majeur.
- **Digitaliser les activités à fort impact carbone pour réduire son empreinte** : utiliser le cloud, et notamment l'hyperscale (le data center de demain) au lieu de data centers classiques, réduit considérablement la consommation d'énergie, donc l'empreinte carbone.
- **S'appuyer sur des solutions Big data** qui permettront de gérer simultanément et précisément toutes les activités de l'entreprise et de suivre, sur des échelles de temps courts (sur un mois ou sur un trimestre), tous ces indicateurs afin d'identifier très rapidement les dérives et de prendre les bonnes décisions.

## Accompagner une nécessaire transformation culturelle

Toutes ces évolutions stratégiques, opérationnelles et technologiques modifient les comportements et les interactions des équipes. Il faudra donc :

- **Organiser une montée en compétences des équipes** sur les sujets environnementaux au travers de la formation. Il s'agira d'une part de sensibiliser les équipes qui sont éloignées des enjeux de la réduction de l'empreinte carbone, cette question étant généralement adossée à la RSE ; d'autre part de favoriser la récolte des données KPI.
- **Mettre en place d'une équipe dédiée à la décarbonation** pour sensibiliser les équipes sur la durée, les animer et repenser constamment les modèles.
- **Créer des partenariats avec des spécialistes** pour être accompagnés sur des sujets nouveaux qui demandent beaucoup d'expertise sur certains domaines. En Afrique, par exemple, des sociétés de services énergétiques appelées ESCO offrent aux opérateurs une gamme de solutions énergétiques dont le but est la réalisation d'économies. Moderniser les sites en maximisant l'utilisation d'énergie renouvelable et leur efficacité a un coût. Ce peut être un challenge en soi. Confier cette modernisation à des acteurs spécialisés prend tout son sens pour focaliser les CAPEX sur le cœur de métier de l'entreprise et opter pour des business models « as a service » avec les partenaires (Full OPEX).

**Les défis liés à ces transformations vont conduire à la création de nouveaux métiers. Ils vont toucher chacun des collaborateurs de l'entreprise. Il est donc primordial que la transformation soit un projet d'entreprise et non pas un sujet adossé uniquement aux équipes RSE. L'enjeu est d'infuser la démarche de décarbonation au cœur de l'entreprise.**

# La donnée, levier d'une stratégie DE DECARBONATION

**F**ace aux enjeux des transitions écologique, énergétique et économique et aux évolutions réglementaires sur le reporting durable des organisations, la gestion des données environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) des organisations joue un rôle toujours plus stratégique dans le pilotage de leurs objectifs de décarbonation. La nouvelle dynamique de convergence entre les reporting extra-financier et financier des entreprises sera transformationnelle.

## Le rôle stratégique de la gestion de la donnée dans le pilotage des objectifs de décarbonation

Une comptabilisation fine des données non financières des activités de l'entreprise constitue le socle de la qualité des informations que les organisations de plus de 500 salariés doivent communiquer, en France, aux pouvoirs publics depuis la loi Grenelle II. Ces obligations réglementaires sur la communication des émissions de gaz à effet de

serre convergent avec les attentes croissantes des parties prenantes externes : clients, investisseurs, agence de notation etc.

Cette pression répond à un besoin : les entreprises doivent s'améliorer, « faire leur part » au même titre que l'Etat et les citoyens pour participer aux objectifs de l'accord de Paris. Dans ce but, le rôle de la donnée est stratégique pour s'assurer que les projections développées par l'entreprise lui permettent de se fixer des objectifs de décarbonation à la fois ambitieux et atteignables. Le rôle de la donnée est donc central pour cibler prioritairement les activités les plus émettrices et établir un pilotage efficient sur le long terme.

## De nouveaux défis de gestion des données de comptabilisation carbone

Les entreprises ne sont pas confrontées aux mêmes défis selon leur taille. Celles soumises au BEGES<sup>1</sup> sont tenues, depuis le 1er janvier 2023, de quantifier et de déclarer les émissions de leur scope 3. Ces émissions indirectes, liées aux activités amont et aval de l'entreprise, représentent généralement une part très importante de leur empreinte

<sup>1</sup> Bilan d'émissions de gaz à effet de serre

<sup>2</sup> Les opérateurs télécoms face au défi de leur empreinte carbone | Les Echos

**LA TRANSFORMATION TECHNOLOGIQUE EST UN AUTRE CHEMIN POUR ACCELERER LA DECARBONATION DE SON ENTREPRISE**



carbone. Pour un opérateur, c'est souvent plus de 70% de ses émissions de gaz à effet de serre<sup>2</sup> ! Cette prise en compte du scope 3 confronte l'entreprise à des défis majeurs.

- Elle la contraint à travailler sur toute sa chaîne de valeur, dont elle est dépendante pour diminuer ses émissions indirectes. En même temps, elle lui offre une opportunité unique de mettre autour d'une même table de nombreux acteurs ayant parfois un niveau de maturité et une sensibilité différente concernant les enjeux de décarbonation : achats, fournisseurs, salariés, clients...
- Pour comptabiliser ses émissions de gaz à effet de serre, l'entreprise doit également choisir la méthode, le cadre adéquat lui permettant de construire cette comptabilité. Plusieurs référentiels existent : le GHG Protocol<sup>3</sup> qui a été précurseur notamment sur la définition et la formalisation du scope 3, le Bilan carbone® ou encore la norme ISO 14064, basée sur le GHG Protocol .
- Ces choix de méthode n'empêchent pas des questionnements et des évolutions continus pour affiner au fil du temps la manière de comptabiliser le carbone. L'unité sur laquelle baser les mesures est, par exemple, une question assez récurrente : les données physiques (volumes, poids, distance) ou sur des données monétaires, lesquelles sont déjà souvent captées par la finance ? Ces arbitrages dépendent en général de l'existence même de la donnée et du développement progressif d'une culture de collecte qui nécessite de progresser étape par étape.
- Un autre choix porte sur le ou les outils de collecte et de calcul des émissions. Celui-ci est indispensable pour faciliter la collecte des informations sources, leur consolidation et la diffusion, d'autant plus que l'arrivée du scope 3 va considérablement accroître la quantité de données à collecter.

Autre révolution au niveau européen : l'arrivée de la « Corporate Sustainability Reporting Directive » (CSRD) qui, en France, remplacera la « Non Financial Reporting Directive » (NFRD) dès 2024 mais dont l'application concrète reste encore floue. La CSRD étend les exigences de la NFRD qu'elle applique aux entreprises de plus de 250 salariés. Elle vise à préciser le contenu des rapports extra-financiers en détaillant les informations que ces entreprises devront publier sur les sujets de durabilité, de changement climatique et sur l'évaluation de leur impact sur l'environnement et la société. Des standards, développés par l'EFRAG<sup>4</sup>, doivent venir homogénéiser le reporting en explicitant ces exigences et ce que les entreprises doivent concrètement publier.

## La fiabilité des données, un enjeu clé

Face à ces évolutions, la fiabilité des données ESG devient une question centrale, alors qu'elle reste souvent un point de douleur, notamment dans les grands groupes agrégant de nombreuses données émanant de plusieurs entités plus ou moins indépendantes, et travaillant souvent dans des contextes réglementaires différents. Pour garantir la fiabilité des données, il faut faire résonner le sommet de l'entreprise avec le terrain.

- Il revient à la direction générale de fixer un cadre clair, une convention, qui donne à l'ensemble des collaborateurs de la visibilité sur les données à prioriser au regard de la stratégie, leur définition et mode de calcul commun à tous. Les données ESG sont déclinables à l'infini et l'entreprise ne peut pas tout calculer. Elle doit définir et prioriser des indicateurs pertinents, accessibles, lisibles, comparables qui traduisent l'histoire et la vision qu'elle souhaite partager à ses parties prenantes.
- Sur le terrain, il faut s'assurer que : la donnée existe, des personnes susceptibles de la collecter ou la consolider soient identifiées, les méthodes de collecte fonctionnent et que les outils garantissent une remontée fiable.

Des collaborateurs devront être formés pour entretenir cette interaction permanente entre le siège et les équipes opérationnelles et techniques afin de développer une culture de la donnée au sein de chaque entité.

## Une dynamique de convergence du bilan ESG vers le bilan financier

La CSRD introduit également le concept de double matérialité. Elle demande à l'entreprise de prendre en compte l'impact du changement climatique sur l'entreprise au même titre que l'impact de l'entreprise sur l'environnement. C'est une approche très transformationnelle qu'encore peu d'entreprises ont réellement intégrée. Elle indique une double nécessité : celle, déjà prise en compte, de décarboner pour réduire son impact sur l'environnement, et celle d'adapter ses infrastructures et ses activités pour éviter les risques financiers liés au changement climatique. Elle introduit directement une notion de financiarisation des risques ESG et notamment ceux liés au changement climatique qui n'étaient pas réellement pris en compte jusqu'alors.

<sup>3</sup> créé en par le WBSCD et le WRI

<sup>4</sup> Groupe consultatif européen sur l'information financière (EFRAG)

<sup>5</sup> Comptabilité Adaptée au Renouvellement de l'Environnement

Confrontées à ces exigences, les entreprises enclenchent des mutations profondes pour faire évoluer leurs méthodes de comptabilité en y intégrant le non-financier. Certaines, parmi les plus avancées ont déjà commencé à tester des méthodes intégrées comme le modèle de triple comptabilité durable CARE<sup>5</sup>, développé par des chercheurs et basé sur une approche de soutenabilité forte du développement durable. Partant du principe qu'aucun capital n'est substituable à un autre, cette méthode intègre dans les comptes les aspects financiers, écologiques et même humains, intriquant complètement les enjeux financiers et socio-environnementaux. Signe qu'une vraie transformation est en marche dans l'écosystème, la Fondation IFRS (International Financial Reporting Standards) qui élabore des normes comptables pour assurer la transparence des marchés financiers, travaille également sur cette dynamique de convergence qui conduit les équipes de la finance à se rapprocher de celles de la RSE.

## L'émergence de nouveaux rôles, de nouveaux métiers, de nouvelles compétences

Ce besoin d'intégration des données financières et non financières demande un effort important de collaboration pour développer un modèle global robuste. En effet, les données financières et les données de la RSE n'ont souvent pas été pensées pour converger. Les équipes de la finance et celles de la RSE ont des repères différents. Dans beaucoup de grands groupes et selon la position de la RSE dans l'organisation, ces départements interagissent encore peu. Faire converger les dimensions financières et extra-financières est un réel défi mais aussi une opportunité d'infuser la RSE au sein de de l'entreprise. C'est un vrai changement de paradigme qui permettra à la RSE de faire intégrer les exigences de durabilité au centre du modèle d'affaires. La recherche d'une plus grande résilience face au changement climatique et la prise en compte du risque financier que pose, par exemple, l'épuisement des ressources est un enjeu ESG qui peut pousser une entreprise à développer une politique d'économie circulaire. Ces évolutions sont constatées de manière très concrète par les demandes des équipes opérationnelles de développer des KPI de pilotage mêlant des dimensions financières et ESG, comme le CO2, témoignent de façon évidente la transformation qui est en train de s'opérer.

La nécessité d'une collaboration et d'une coordination étroites entre les équipes RSE et les équipes finances, amène les entreprises à instaurer de nouveaux rôles comme celui de Responsable de la Finance Durable. D'autres rôles vont également prendre de l'importance : analyste extra-financier, analyste gouvernance, responsable ESG, responsable achats et sourcing responsable, tous les métiers en charge des sujets carbone, notamment du scope 3, du reporting mais aussi de la biodiversité.

**La hausse des exigences réglementaires qui conduisent l'entreprise à piloter sa croissance en relation étroite avec les enjeux environnementaux dont la décarbonation, et le contexte géopolitique avec la crise énergétique liée à la guerre en Ukraine, placent la RSE, encore souvent considérée comme une brique annexe de la stratégie des entreprises, sur le devant de la scène.**

**Les exigences des différentes parties prenantes externes entraînent des transformations profondes que les organisations doivent gérer dans un délai court. La réussite de celles-ci dépend avant tout de la capacité de l'entreprise à instaurer et maintenir dans le temps une proximité entre les différents départements, notamment la finance, la RSE, la stratégie, les risques... Ces transformations nécessitent également une mobilisation globale de la chaîne de valeur pour construire des modèles de décarbonation qui embarqueront toutes les composantes des activités afin de transformer durablement les modèles d'affaires.**

Adoption de la directive européenne **Corporate Sustainability Reporting Directive**

# 2021

LA FIABILITE DES DONNEES  
ESG EST DEVENUE UNE  
QUESTION CENTRALE



**Véronique GUIBERT**  
Directrice RSE, Orange Innovation

# Concilier INNOVATION & DECARBONATION

**L**e secteur des telcos est confronté à deux défis : continuer à innover pour intégrer de nouvelles ruptures technologiques tout en prenant en compte des enjeux de décarbonation de plus en plus pressants et contraignants. Tour d'horizon des leviers que les opérateurs peuvent activer...

## Face aux défis environnementaux, quels sont les enjeux RSE des opérateurs ?

Les opérateurs ont une double équation économique et ESG (environnementale, sociétale et de gouvernance) à résoudre. L'ambition du Groupe Orange est d'atteindre le net zéro carbone en 2040. Sa stratégie RSE vise à rendre cet engagement compatible avec la nécessité de continuer à investir dans des technologies innovantes et de faciliter l'accès aux usages numériques. Suivant un objectif validé par la SBTi (Science-Based-Targets initiative), nous nous sommes engagés à réduire nos émissions sur le scope 1, le scope 2 qui porte sur l'énergie de nos infrastructures, et désormais le scope 3, qui représente plus de 80% des émissions du Groupe.

## Quelles sont les actions du Groupe Orange pour réduire ses émissions sur les scopes 1 et 2 ?

Nous poursuivons notre programme Green ITN lancé il y a plus de 10 ans. Basé notamment sur l'optimisation de l'efficacité énergétique de nos réseaux et le recours à plus de 30% aux énergies renouvelables dans toutes nos géographies, ce programme a généré 630 kt d'économies de CO2 en 2021, soit une réduction annuelle de 20% des émissions du Groupe, tout en continuant à déployer des infrastructures télécom.

Partout dans le monde, nous solarisons des sites techniques : en Jordanie, 3 fermes solaires couvrent 70% de la production d'électricité nécessaire. En Côte d'Ivoire, une centrale photovoltaïque couvre 50% de la consommation diurne du data center gérant des services d'hébergement et d'exploitation pour 18 filiales d'Orange de la zone OMEA. En 2025, une ferme photovoltaïque couvrira 20% des besoins énergétiques de notre site de télécommunications par satellite de Bercenay-en-Othe, en France, soit l'équivalent de la consommation énergétique de 700 foyers et une économie de 100 t de CO2 par an.

## Et sur le scope 3 ?

Depuis l'année dernière, nous utilisons un modèle d'évaluation très différenciant dans le secteur, parce qu'il prend en compte des flux physiques et pas uniquement financiers. Il combine les parcs d'équipements avec leurs facteurs d'émission et les coûts d'achat lorsque les données physiques ne sont pas disponibles.

Nous nous appuyons sur le levier de l'économie circulaire en travaillant avec l'écosystème afin de le rendre plus vertueux. Orange a co-fondé, avec 4 opérateurs européens, l'indice Eco Rating de mesure de la durabilité d'un smartphone. Aujourd'hui 8 opérateurs dans 35 pays en Europe, en Afrique et en Amérique du Sud, et 22 fabricants supportent cette initiative ! L'enjeu est de fabriquer des smartphones plus économes en ressources naturelles et notamment en matériaux rares (cuivre, or, lithium) dans un contexte en tension. Nous accélérons également sur la vente de terminaux reconditionnés afin de tenir nos objectifs de vente qui ne doivent pas dépasser un budget carbone fixé annuellement. Côté réseaux, nous avons lancé une plateforme interne d'achat et de vente d'équipements réseaux reconditionnés dans le cadre du programme Oscar.

Nous œuvrons à réduire l'impact environnemental de nos produits et de nos services logiciels en nous appuyant sur un centre de compétences d'écoconception créé au sein de la direction de l'Innovation.

Pour savoir où agir, les équipes de l'Innovation et du Groupe ont fait standardiser par l'Union Internationale des télécommunications (UIT) une méthodologie permettant d'évaluer le carbone évité par l'utilisation d'une solution. Sur le marché du BtoB, nous développons des solutions mêlant l'IoT, des données et l'IA, afin d'aider les entreprises à se décarboner ou à économiser des ressources avec une approche de business durable.

## Comment l'Innovation intègre-t-elle les enjeux de décarbonation ?

Notre ambition est d'être « RSE by design ». Le rôle de la direction RSE est d'impulser une dynamique transverse. Pour aider l'ensemble des salariés à connaître et comprendre les enjeux, les impacts et les ordres de grandeur et passer à l'action, j'ai initié avec des experts :

- **Des actions d'acculturation** : des Fresques du climat suivies d'ateliers de co-construction d'actions ; un module de sensibilisation sur les ordres de grandeur ; une « matinale RSE » faisant intervenir des spécialistes, par exemple du marché de l'achat d'énergie.
- L'élaboration d'une **feuille de route RSE transverse**, dotée de KPI, qui donne de la visibilité aux initiatives et oriente les actions. Ainsi, nombre de nos travaux de recherche intègrent les problématiques de décarbonation : la mise en place d'un Observatoire des flux logistiques pour aider les pouvoirs publics et les transporteurs à comprendre où et comment ils peuvent agir ; les nano-ordinateurs comme solutions modulaires autonomes en énergie, mais capables de garantir une puissance de calcul ; l'IA comme levier pour réduire l'impact, mieux comprendre, piloter à distance, prévoir une faille, optimiser des mécanismes de veille, avec une attention particulière portée à sa frugalité...
- **Des démarches d'analyses de cycle de vie**, de façon à évaluer le coût carbone d'une nouvelle technologie, depuis la fabrication jusqu'à la gestion de ses déchets.
- **Du partage pour encourager les bonnes pratiques** : nous avons, par exemple, créé pour les pays Orange l'application EAP (Energy Action Plan). Cet outil propose un catalogue de leviers d'actions pour réduire sa consommation d'énergie, au regard de son mix-énergétique et de sa maturité. Chaque pays visualise sa trajectoire et peut s'inspirer de ce que font les autres pays.

## Comment la direction RSE d'Orange Innovation contribue-t-elle à impulser ces changements ?

A mon arrivée, pour aider les collaborateurs à se projeter, favoriser l'adhésion et fédérer, j'ai formulé, en lien avec la stratégie Engage 2025 du Groupe, la priorité stratégique RSE de l'Innovation : « Faire des enjeux RSE du groupe un levier d'innovation et de différenciation ».

Cette « bannière » partagée pose clairement la question de la résilience de notre business model : elle nous conduit à nous interroger au quotidien sur la mise en œuvre d'un business model durable face à la crise énergétique, à la raréfaction des ressources, au durcissement de la réglementation, aux attentes des citoyens, aux demandes d'aide des entreprises. Pour garder cette priorité toujours au cœur de nos activités, nous l'affichons dans nos événements et actions de communication internes. Par ailleurs, je fais intervenir lors de conférences des homologues dans d'autres grands groupes pour favoriser une ouverture sur l'extérieur.

Je crois beaucoup à la valorisation des initiatives, des engagements et des résultats pour créer une dynamique virale. Pour cela, je m'appuie sur un réseau d'animateurs et d'ambassadeurs sur les sites. J'organise des petits déjeuners RSE en présence du directeur de l'Innovation. Nous publions chaque semaine un article RSE dans la newsletter d'Orange Innovation.

Il s'agit moins de convaincre que de donner envie. Dans une direction de l'Innovation, les collaborateurs sont particulièrement curieux et ouverts au changement. Grâce à des KPI simples, compréhensibles par tous, et visibles, les postures bougent.

NOTRE PROGRAMME GREEN  
ITN A GENERE **630 kt DE CO2**  
D'ECONOMIE EN 2021



**Davy LETAILLEUR**, Directeur IT & Network business Unit, Sofrecom  
**Alexandra KARTACHOVA**, Responsable pôle Market Intelligence  
**Rémi SFEZ**, Business Manager  
**Antoine DELOBEL**, Consultant Sénior



## Quelles solutions pour décarboner LE SECTEUR DU NUMERIQUE?

**L**e secteur du numérique émet entre 3,8 % et 4% des émissions de GES dans le monde\*. Avec la croissance des usages son impact va s'aggraver. Chaque transition technologique est l'occasion de gagner en efficacité énergétique et d'innover pour réduire l'impact carbone de bout-en-bout. Tour de piste de solutions en place ou à l'étude.

### Optimiser l'efficacité énergétique des infrastructures

Si 79% de l'impact du numérique est lié aux terminaux, les data centers contribuent à plus de 16% et les réseaux à 5% (étude ADEME-ARCEP 2022). Plusieurs solutions existent pour améliorer l'efficacité dans la consommation énergétique et dans les modes d'exploitation des équipements.

Des data centers éco-efficaces : les équipements, plateformes, systèmes d'information et applications hébergés par les data centers sont un foyer important de consommation électrique comme la climatisation qui joue un rôle clé dans leur bon fonctionnement. L'éco-efficacité d'un Data Center est mesurée par son PUE (Power Usage Effectiveness). Plusieurs technologies, pour certaines émergentes, permettant une climatisation et un refroidissement naturels, abaissent significativement ce PUE: le free cooling à partir de l'air frais ambiant, le liquid cooling par immersion des équipements dans l'eau ou encore le refroidissement adiabatique, à partir d'air humidifié. Une autre piste est la réutilisation de la chaleur fatale générée par le refroidissement de l'ensemble du matériel informatique pour chauffer des logements, mais elle nécessite une adaptation des réseaux de chaleur existants. Enfin, le déploiement d'alimentations en 400 volts courant continu garantit un meilleur rendement que l'alimentation en 220 volts courant alternatif ou 48

volts courant continu. Côté mesure, il existe une solution modélisée d'analyse des consommations d'un data center, basée sur l'IA, permettant de gérer les ressources et d'améliorer le PUE. »

La softwarisation et la virtualisation : les opérateurs s'appuient de plus en plus sur des serveurs virtualisés dans le cloud public et hébergés dans des data centers hyper efficaces. Ces solutions en mode SaaS (Software as a Service) leur évitent d'avoir à investir dans des machines physiques en régie propre génératrices d'émissions de carbone qu'ils devraient comptabiliser. Le cloud public est donc une solution intéressante pour alléger son bilan carbone. Une autre solution de transformation allant vers toujours plus de digital et moins de physique est l'edge computing. Ce réseau de mini data centers stockant et traitant les données au plus près des infrastructures, minimise les besoins en bande passante, réduit les coûts de transmission. Il y a un meilleur compromis à trouver entre l'hébergement au plus près de l'utilisateur des données fréquemment requêtées par lui, et la centralisation dans un Cloud des autres données.  
 \*<https://www.blogdumoderateur.com/numerique-emet-gaz-effet-serre/>

**Les solutions techniques commercialisées dans un modèle « as a service » (aaS) :** La possibilité de mise en veille profonde des antennes intelligentes du réseau 5G est une caractéristique innovante, tout comme le slicing : la possibilité de découper le réseau en tranches virtuelles offrant des qualités de services différenciées suivant les besoins (fiabilité, bande passante, latence). Ce pilotage de réseaux partagés et consommés à la demande, appelé Network As a Service (NaaS), s'appuie sur des technologies de Data IA permettant de capter et de centraliser les informations nécessaires pour optimiser la consommation.

**Le partage des réseaux et plateformes :** Dans l'esprit des Towerco's telle Totem, la filiale européenne d'Orange, le partage des infrastructures mobiles passives entre plusieurs opérateurs, comme celle des réseaux fibre FTTH, est vertueux pour l'environnement : il évite la construction de nouvelles infrastructures tout en permettant aux opérateurs d'apporter de la connectivité et des services partout. Cette mutualisation peut aller jusqu'au partage d'éléments actifs, comme le partage d'infrastructures de l'alimentation électrique (y compris à partir d'énergie d'origine verte) et un partage des équipements de télécommunications comme le RAN sharing dans le domaine de l'accès aux réseaux mobiles. Orange a signé des accords en ce sens en Pologne, en Roumanie, en Espagne, en Belgique. Au global, toutes les solutions de mutualisation d'infrastructures passives/actives, d'équipements, de terminaux et de plateformes collaboratives ouvertes, sont bénéfiques à l'environnement par leur caractère circulaire avec une meilleure efficacité d'utilisation des actifs et maîtrise des cycles de vie par le gestionnaire.

**L'arrêt progressif des technologies 2G et 3G :** chaque transition d'une génération de réseau à une autre apporte un gain d'efficacité énergétique. Cet enjeu a été intégré à la 5G dès sa conception. Même si son déploiement nécessite d'activer beaucoup de fréquences, ce qui la rend en valeur absolue plus consommatrice que la 4G, sa meilleure efficacité énergétique fait qu'elle consomme moins par unité de débit (bit/s). Cette efficacité sera limitée au démarrage du déploiement, du fait du faible remplissage des capacités activées. Mais une fois que le réseau sera monté en charge, que le traitement du signal sera optimisé, l'efficacité sera pleine. Donc, au terme du déploiement d'un réseau 5G SA, l'opérateur aura intérêt à décommissionner ses réseaux 2G et 3G pour éviter un empilement de technologies fortement consommatrices d'énergie. Orange, par exemple, a confirmé qu'il arrêtera progressivement ses technologies 2G et 3G sur l'ensemble des pays dans lesquels le Groupe est présent dans l'Union Européenne entre 2025 et 2030.

**Un pilotage intelligent des réseaux et des consommations :** Déjà, des solutions comme les compteurs intelligents IoT permettent de réduire la facture énergétique et de contribuer aux ambitions de décarbonation. Grâce aux Big Data Energy Services, il est possible de récupérer et d'analyser de gros volumes de données et de trafic, pour identifier, par exemple, une puissance d'alimentation trop généreuse, ou détecter des anomalies.

### Produire de l'électricité à partir d'énergies renouvelables

Pour s'affranchir des énergies fossiles, le secteur des télécoms mise sur l'énergie solaire avec la construction de fermes photovoltaïques pouvant couvrir de 20 à 70% des besoins en électricité, selon les géographies. Cependant, en analyse de cycle vie, l'électricité produite à partir de panneaux photovoltaïques n'est pas neutre en carbone, parce que la fabrication et la gestion de la fin de vie des panneaux est énergivore.

Quant à l'éolien, il n'est efficace dans l'alimentation de sites mobiles que sur des bâtiments de plus de 50 mètres. Très peu sites sont donc éligibles.

Dans une vision prospective, le numérique pourrait avoir un rôle à jouer dans la mise en œuvre de solutions de stockage de l'électricité à partir d'énergies renouvelables, comme des batteries de secours d'alimentation de datacenters. De telles solutions n'existent pas encore pour des raisons de maturité technologique et de profil du mix-énergétique français basé sur le nucléaire, mais des systèmes de stockage flexibles pilotés par le numérique sont des pistes à explorer pour aller vers plus de décarbonation

### S'engager dans l'économie circulaire

Le secteur du numérique est gourmand en ressources. L'économie circulaire est la pierre angulaire pour réduire ses émissions de carbone notamment sur le scope 3.

**L'écoconception des futurs réseaux est un axe majeur :** l'Innovation d'Orange a mis l'efficacité carbone au cœur de son approche d'écoconception de la 6G.

**Transformer des modèles d'affaires linéaires en modèles circulaires passe par :** une politique d'achats responsables qui challenge les fournisseurs pour intégrer l'analyse du cycle de vie des équipements de la fabrication à la gestion des déchets ; l'allongement de la durée de vie des équipements ; un travail avec tout l'écosystème pour réduire l'empreinte...

**Dans une vision prospective, la blockchain pourrait permettre de mieux piloter le cycle de vie de chaque pièce au sein d'un équipement, d'identifier des solutions de pilotage et de maintenance des infrastructures. Ces solutions embryonnaires sont en train de se mettre en place. De même les jumeaux numériques dans le métavers avec des tests en format digital pourraient aider à réduire l'empreinte carbone à terme.**





# CONCLUSION

La décarbonation, ce sont toutes les mesures mises en œuvre pour alléger l’empreinte carbone et privilégier des sources moins émissives de GES. Les enjeux sont ici tout autant techniques, économiques, financiers que sociétaux.

Bien que la lutte pour **la décarbonisation soit un impératif**, cette dernière dans la pratique n’est pas une tâche facile.

La digitalisation massive des différents secteurs d’activités et le besoin croissant en traitement de données, entrent directement en conflit avec la nécessité de décarboner nos économies, un postulat valable pour tous les secteurs industriels. Il s’agit d’une course de vitesse entre les besoins croissants des entreprises et une amélioration de l’efficacité énergétique ou la réduction de l’empreinte carbone des produits du secteur numérique.

En effet, les nouvelles technologies peuvent contribuer à réduire considérablement l’empreinte carbone de toutes les industries grâce à l’efficacité accrue des processus de numérisation des entreprises

Le numérique et les différentes innovations qui en découlent, sont des outils essentiels pour accélérer la décarbonation, optimiser l’usage de l’énergie et favoriser la prise de décisions plus éclairées. Le recours aux Smart Data permet également de faciliter la compréhension des enjeux environnementaux, énergétiques grâce à l’analyse des données territoriales.

Ce défi du numérique en solution de la décarbonation, démarre dès la conception des produits. Il consiste à concevoir des équipements toujours plus performants tout en maintenant une efficacité énergétique élevée. Il nécessite l’engagement des acteurs publics pour mettre en place des politiques et réglementations favorables et incitatives pour impulser le changement mais également un engagement du secteur privé pour continuer à innover et se transformer.

**Numérique et Décarbonation vont ainsi de pair.**

## A propos de Sofrecom

Sofrecom, filiale du Groupe Orange, est une entreprise de conseil et d’ingénierie spécialisée dans le secteur des télécommunications. Sofrecom conseille, accompagne le développement et la transformation numérique des opérateurs télécoms, des gouvernements et des institutions internationales.

L’expérience de Sofrecom des marchés matures et des économies émergentes, conjuguée à sa solide connaissance des évolutions structurantes du marché des télécommunications, en font un partenaire incontournable.

Ces dernières années, plus de 200 acteurs majeurs, dans plus de 100 pays, ont confié à Sofrecom la conduite de leurs projets stratégiques et opérationnels.

Sofrecom accompagne la transformation digitale de ses clients, en renforçant leur performance opérationnelle et leur différenciation de service, grâce à une approche très innovante de l’expérience client, du FTTH, de la 5G, de la DATA/IA, des enjeux RSE, innovation digitale, de l’e-gouvernement ou encore des stratégies d’hébergement IT & Cloud.

Riche de sa diversité, avec plus de 2 300 consultants et experts issus de plus de 30 nationalités, Sofrecom est avant tout un réseau de femmes et d’hommes, un puissant réseau de savoir faire et d’expertises qui relie ses clients, les experts Orange, ses partenaires industriels et locaux.

Le réseau de savoir-faire de Sofrecom est également la garantie d’une transformation durable basée sur des méthodologies certifiées au niveau international.

Pour plus d’informations, rendez-vous sur notre site: [www.sofrecom.com](http://www.sofrecom.com)

**Sofrecom, The Know-How Network**

### Sofrecom

24, avenue du Petit Parc  
94307 Vincennes cedex, France  
Capital social : 1 000 000, RCS Créteil

### Directrice de publication

Claire Khoury

### Responsable de publication

Frédéric Vieux

### Conception graphique

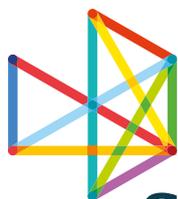
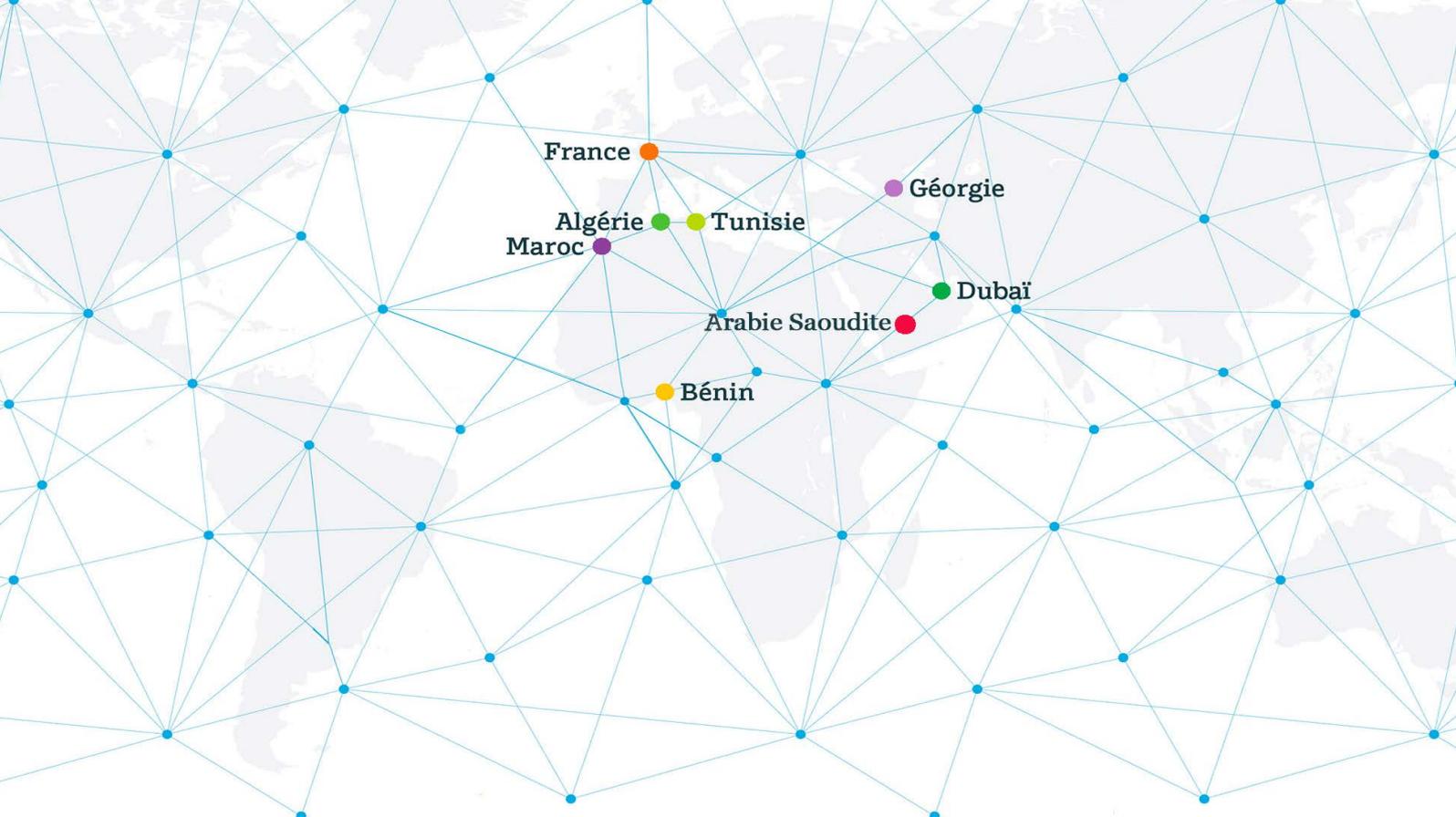
Aurore Guichard

### Contributeurs

Samia Bendali-Amor, Thomas Corre, Antoine Delobel, Véronique Guibert, Jérôme Hénique, Alexandra Kartachova, Claire Khoury, Thérèse de La Perraudière, Davy Letailleur, Carlo Maria Rossoto

### Edition

Imprimé en France on site Imprim’Vert - PEFC FSC  
Papier Creator Silk Blanc 135g et 250g



**Sofrecom**  
The Know-How Network



Découvrez nos actualités  
sur notre site web  
[www.sofrecom.com](http://www.sofrecom.com)