

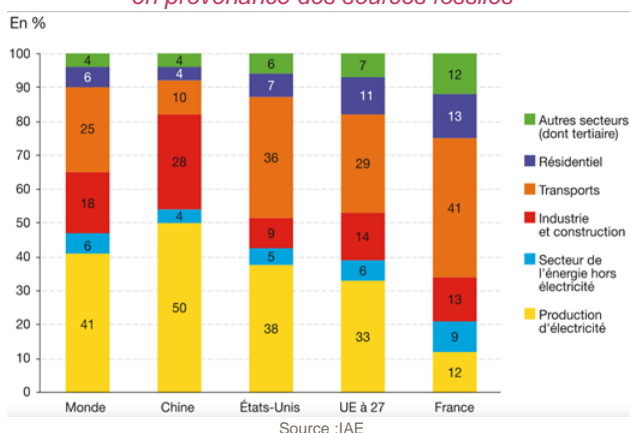
CLIMAT : QUELLE INFLUENCE DANS L'ANALYSE DU RISQUE PAYS ?

Le risque climatique est étroitement lié à l'usage des énergies fossiles lui-même facteur incontournable du développement économique. Le changement climatique qui s'opère devrait modifier les profils des risques pays, via les impacts directs du changement climatique (risques physiques) et ceux liés à l'adaptation du modèle économique pour y faire face ou le limiter (risques de transition). Le nombre restreint des données historiques, l'absence de modèle passé pour calculer les implications futures de la hausse des températures sur l'activité des pays, de même que l'incertitude sur l'horizon de matérialisation des risques rendent le risque climatique particulièrement difficile à appréhender. Malgré ces limites, certains indicateurs d'ores et déjà disponibles permettent de dresser une première image des pays potentiellement les plus vulnérables.

- **Le risque climatique est étroitement lié à l'usage des énergies fossiles**

Le risque climatique est un risque étroitement lié à l'usage des énergies fossiles qui est un facteur omniprésent du développement économique intensif depuis plus d'un siècle. Le pétrole, le gaz naturel, le charbon sont les principales sources d'énergie utilisées notamment pour la production d'électricité et le chauffage, dans l'industrie et les transports (Cf. graphique 1). Le consensus général liant l'utilisation de ces ressources et son corollaire, les émissions de gaz à effet de serre (GES), avec le réchauffement de la planète conduit les économies de la planète à intensifier leurs politiques pro-climat.

Graphique n° 1 – Répartition sectorielle des émissions de GES en provenance des sources fossiles



Entré en vigueur en novembre 2016 et ratifié par 189 Etats, l'Accord de Paris¹ fixe un objectif mondial pour contenir l'élévation moyenne des températures en

dessous de 2°C, comparé à l'ère préindustrielle, à la fin du siècle tout en poursuivant les efforts pour limiter cette hausse à moins de 1,5°C.

Pour y parvenir et contrairement aux précédents accords pour le climat, l'Accord de Paris s'inscrit dans une approche universelle² de contributions nationales (appelée NDC³), où chaque pays détermine son propre objectif. Si aucune mesure contraignante pour les pays n'est envisagée, l'Accord de Paris contient tout de même des obligations. Tous les pays doivent ainsi soumettre une nouvelle contribution tous les 5 ans et respecter le principe du « non-retour en arrière » en matière de réduction d'émissions par rapport à leur précédente contribution. Les pays s'engagent ainsi à revoir périodiquement à la hausse leurs ambitions en matière de réduction de GES. Le principe de la « responsabilité commune mais différenciée⁴ » des pays implique une obligation d'efforts plus importants par les pays développés.

A noter que les efforts collectifs envisagés semblent à ce stade insuffisants pour limiter l'augmentation de la température mondiale à 2°C d'ici à la fin du siècle et que l'objectif souhaité de moins de 1,5°C, semble d'ores et déjà très difficilement atteignable. Si une bonne partie des nations représentées (143 sur 192) ont en effet soumis des NDC nouveaux ou actualisés, leur impact combiné les met sur la voie d'une réduction des GES de seulement 9 %⁵ d'ici 2030 (par rapport aux niveaux de 2010), loin des 45 % nécessaires pour limiter la hausse de la température de la terre à 1,5°, comme souligné par le GIEC.

En ce sens, les négociations intergouvernementales sur le changement climatique qui se tiennent à la COP26 à Glasgow sont cruciales pour combler le fossé actuel entre les ambitions et les résultats.

¹ L'Accord de Paris sur les changements climatiques est un instrument juridique international par lequel les États ont établi quels étaient leurs droits et leurs obligations face aux causes et aux effets des changements climatiques.

² Il s'agit du principe de l'universalité, où l'ensemble des pays doivent participer aux efforts de réduction d'émissions de GES étant donné que les effets du changement climatique touchent tous les continents.

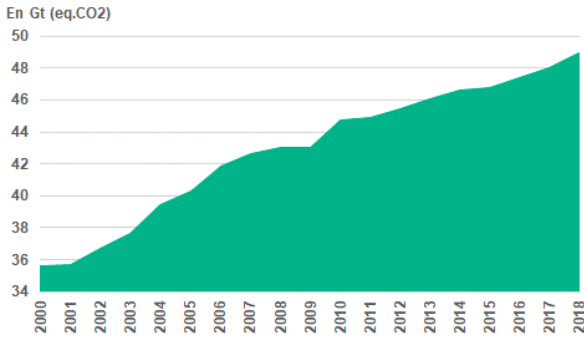
³ Les contributions déterminées au niveau national (NDC), présentent les politiques et mesures climatiques des pays pour réduire les émissions de GES et/ou s'adapter aux changements climatiques dans de nombreux secteurs. Il peut s'agir par exemple de décarboner l'approvisionnement en énergie avec des transferts vers l'énergie renouvelable, l'amélioration de l'efficacité énergétique, une meilleure gestion des terres, de l'urbanisme et des transports.

⁴ Dans le cadre des négociations climat, les pays en développement soulignent régulièrement la responsabilité historique des pays développés dans le changement climatique. Dans ce contexte, la convention-cadre des Nations-Unies pour le changement climatique (CCNUCC de 1992) a établi le principe de la « responsabilité commune mais différenciée » des pays, impliquant une obligation d'efforts plus importants par les pays développés.

⁵ Au 25 octobre, 143 parties avaient soumis des NDC nouveaux ou actualisés et au sein de ce groupe, environ 71 parties ont communiqué un objectif de neutralité carbone vers le milieu du siècle.



Graphique n° 2 – Evolution des émissions de gaz à effet de serre (GES*) au niveau mondial



Source : CAIT, *inclut l'utilisation des terres et changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCAFT)

- **Le risque climatique influe sur l'appréciation du risque pays**

La définition standard du risque climatique distingue 2 types de risques principaux : **le risque physique**, **le risque de transition**.

Le risque physique est induit par la multiplication de phénomènes naturels résultant du changement climatique. Il peut être lié à des événements aigus qui font référence aux événements météorologiques (cyclones, ouragans, sécheresse, inondations...), mais aussi aux événements chroniques, faisant référence aux changements à long terme des schémas climatiques (hausse chronique des températures, élévation constante du niveau de la mer...).

Le risque de transition recouvre l'ensemble des risques associés à la restructuration du système économique vers une économie à faible émission de carbone. Ces risques peuvent être d'ordre technologique⁶, de marché⁷, réglementaire et juridique⁸. Ils peuvent aussi présenter des risques financiers, économiques et de réputation⁹ pour les pays et les entreprises.

Les liens entre le risque climatique et l'analyse risque pays sont assez naturels.

Les risques physiques peuvent par exemple infliger des dommages importants aux infrastructures des pays pouvant affecter les opérations locales. De façon générale l'impact sur les capacités de production agricoles, industrielles peuvent porter atteinte à l'équilibre des comptes publics et à la stabilité sociale¹⁰.

⁶ Les améliorations ou innovations technologiques qui soutiennent la transition peuvent avoir des répercussions significatives sur les économies, en perturbant certaines parties des modèles économiques actuels.

⁷ La modification significative de l'offre et de la demande de certains produits jugés en inadéquation avec l'effort de transition pourrait impacter l'organisation actuelle de certains marchés, laissant apparaître différents risques liés notamment à la baisse de revenus de certaines organisations.

⁸ Les mesures politiques relatives au changement climatique représentent le cadre réglementaire structurant la mise en route de cette transition économique (mécanismes de tarification du carbone pour réduire les émissions de GES, réorientation de l'utilisation de l'énergie vers des sources d'émission plus faibles, ...). L'incapacité des organisations à s'adapter au changement climatique, aux nouvelles réglementations, ainsi qu'un calendrier de mesures inadapté peut ainsi avoir des répercussions négatives importantes sur les systèmes économiques.

Le risque de transition vers une économie à faible émission de carbone est susceptible d'affecter, de façon plus ou moins brutale, les modèles économiques des pays également (réduction de la demande de certains biens et services, perte de revenus en devises, hausse de l'inflation...).

- **La modélisation est marquée par de nombreuses incertitudes**

Le risque climatique se révèle particulièrement complexe à mesurer. D'une part, le nombre de données historiques disponibles est restreint, d'autre part, nous manquons de modèle passé pour calculer les potentielles implications futures de la hausse des températures sur le PIB des pays ainsi que pour estimer leur horizon de matérialisation.

Alors même que de nombreux travaux de recherche scientifiques compilés par le GIEC permettent d'estimer l'impact du changement climatique sur les écosystèmes naturels et humains, son ampleur, sa fréquence ou encore la localisation précise de ces changements restent incertains à ce stade. Cela rend plus complexe et difficile la réalisation des prévisions des manifestations physiques et de conséquences notamment socio-économiques pour les pays.

Sur le plan de la transition, l'incertitude est tout aussi présente. En témoigne la difficulté des Etats à fixer un prix sur la tonne de carbone rejetée dans l'atmosphère via les taxes carbone ou les marchés de droits d'émissions notamment. La difficulté est d'appliquer une tarification carbone qui soit suffisamment incitative pour pousser les acteurs économiques à investir dans des projets de réduction de leur empreinte carbone, tout en évitant les distorsions économiques que cela pourrait engendrer¹¹.

- **La grille d'analyse du risque climatique est une première tentative pour inclure le risque climatique aux risques pays**

Dans la perspective de comparer la vulnérabilité physique des pays face au changement climatique, nous mobilisons des indicateurs d'**exposition des pays aux aléas climatiques** fournis par l'indice **ND-GAIN**¹² en se basant sur **six secteurs jugés essentiels** (alimentation, eau, santé, écosystème, habitat humain et infrastructures). L'objectif est de mesurer la vulnérabilité et la sensibilité du secteur aux évolutions des conditions climatiques mais aussi la capacité d'adaptation face à ces changements.

⁹ Le changement climatique a été identifié comme une source potentielle de risque pour la réputation des organisations. La perception qu'ont les clients d'une organisation peut avoir des répercussions sur la situation financière de ces entités.

¹⁰ A titre d'illustration, la sécheresse prolongée en Syrie entre 2006 et 2011 aurait été à l'origine d'un important déplacement de population des zones rurales vers les zones urbaines contribuant en partie à la guerre civile actuelle. Source : Kelley, et al. (2015)

¹¹ Il s'agit notamment du (i) dumping climatique : un fabricant aux coûts plus élevés peine à rester dans le marché et sa part de marché est prise par des concurrents non soumis au prix du carbone; et des (ii) fuites de carbone: lorsque la production est transférée vers d'autres pays à plus faible ambition pour la réduction des émissions, ou lorsque les produits du pays sont remplacés par des importations plus intensives en carbone.



Dans la perspective d'appréhender l'intensité du risque de transition, plusieurs dimensions sont évaluées. D'abord les « conditions initiales », via le niveau de l'intensité en émissions de GES ainsi que sa trajectoire récente¹³ ou encore le mix énergétique¹⁴, afin d'évaluer l'ampleur de l'effort à fournir.

L'intensité carbone des produits exportés (c'est-à-dire la quantité de CO2 émise pour produire) est aussi un indicateur intéressant à prendre en considération compte tenu du développement potentiel de la tarification carbone aux frontières¹⁵. Les exportations sont en effet le plus souvent la première ou deuxième source d'entrées de devises dans les pays en développement et ceux qui exportent des produits très intenses en carbone risquent d'être moins compétitifs et/ou de perdre leurs parts de marché à l'export¹⁶.

Enfin, les indicateurs d'évaluation de la **politique climat**¹⁷, ainsi que les **dépenses publiques pour la protection de l'environnement** sont aussi des sources d'information utiles.

D'autres éléments pourraient être mobilisés pour une évaluation complète du risque systémique du climat au niveau d'un pays : la qualité et l'efficacité des institutions, les capacités budgétaires... Ces éléments faisant déjà partie de l'analyse globale risque-pays, ils ne sont pas discutés ici.

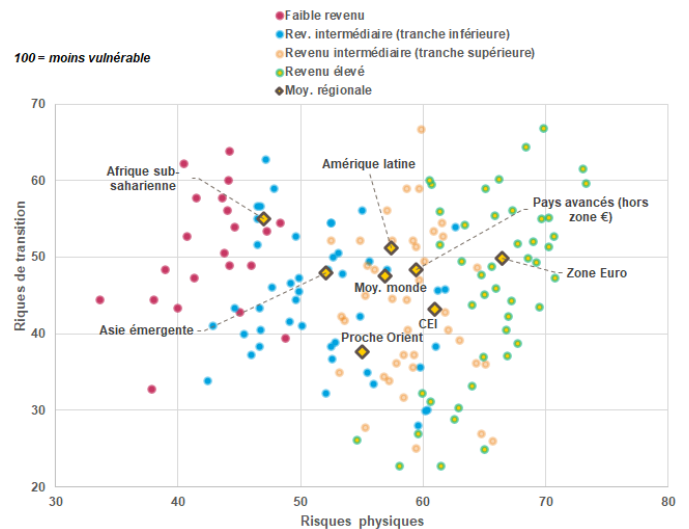
- **Les pays sont inégalement exposés aux risques physiques et de transition**

Sur les risques physiques, la géographie des risques naturels montre de fortes disparités entre les pays développés et ceux en voie de développement. Les pays en développement et à faible revenu semblent en effet plus susceptibles de subir de manière disproportionnée les conséquences négatives du réchauffement climatique. En effet, leur dépendance aux secteurs les plus exposés au climat (agriculture, sylviculture par exemple) fragilise davantage leurs activités (production consommation exportations...). La moindre qualité ou l'absence d'infrastructures, parfois le manque de moyens budgétaires réduisent également la capacité de ces pays à surmonter les crises et leurs effets, comparé aux pays développés¹⁸. Ainsi, en prenant en compte une moyenne simple des indicateurs de risques physiques par zone géographique, l'Afrique subsaharienne (à 47 contre 57 pour la moyenne monde) et l'Asie émergente (à 52) ressortent comme les régions les plus exposées au changement climatique.

Le lien entre le niveau de développement des pays et les risques de transition semble en revanche moins évident (Cf. graphique 3). Si les principaux pays contributeurs du réchauffement climatique sont les pays développés et certains grands pays émergents, les

indicateurs mobilisés ici pour capter les différentes dimensions du risque de transition montre que la situation est très hétérogène entre les pays de chaque catégorie de revenu. Chez les économies à haut revenu ou les grands émergents, ce sont surtout les économies très dépendantes des hydrocarbures (poids dans le PIB, part des recettes budgétaires et d'exportations et mix énergétique), en particulier dans la **région du Proche Orient**¹⁹, qui ressortent sans surprise avec les plus mauvais scores. **La zone euro présente en revanche une moyenne supérieure à celle des autres pays avancés** (50, contre 48 respectivement), tirée globalement par des exportations moins intensives en carbone, une trajectoire des émissions de GES à la baisse et une politique climat et de protection de l'environnement active. Parmi les zones émergentes, **l'Amérique latine** (51 de moyenne) bénéficie d'une matrice énergétique fortement axée sur le renouvelable, tandis que les émissions de CO2, ainsi que la trajectoire à la hausse des GES en **Asie émergente** limitent la moyenne de la zone à 48.

Graphique n° 3 – Relation entre la vulnérabilité climatique par pays en fonction de la catégorie des revenus



En résumé, la mobilisation de plusieurs indicateurs permettent de dresser une première image du risque climatique sur plusieurs dimensions au niveau d'un pays (Cf. carte monde en annexe qui est une synthèse des indicateurs mobilisés dans cette analyse). Le nombre restreint des données historiques, ainsi que l'absence de modèle passé pour calculer les implications potentielles futures de la hausse des températures sur l'activité des pays, de même que leur horizon de matérialisation, limite cependant la portée de l'analyse.

Adriana MEYER: adriana.meyer@bpi-france.fr

¹³ Source : World Resources Institute

¹⁴ Le mix énergétique inclut les énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel), les diverses énergies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire, géothermie), ainsi que le nucléaire.

¹⁵ Il s'agit notamment du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'UE.

¹⁶ La mise en place d'une tarification carbone aux frontières viserait en effet, entre autres, à inciter les pays exportateurs à commencer à décarboner leurs exportations pour continuer à bénéficier d'un accès

compétitif et/ou sans restrictions aux marchés qui appliqueraient la tarification carbone sur les importations.

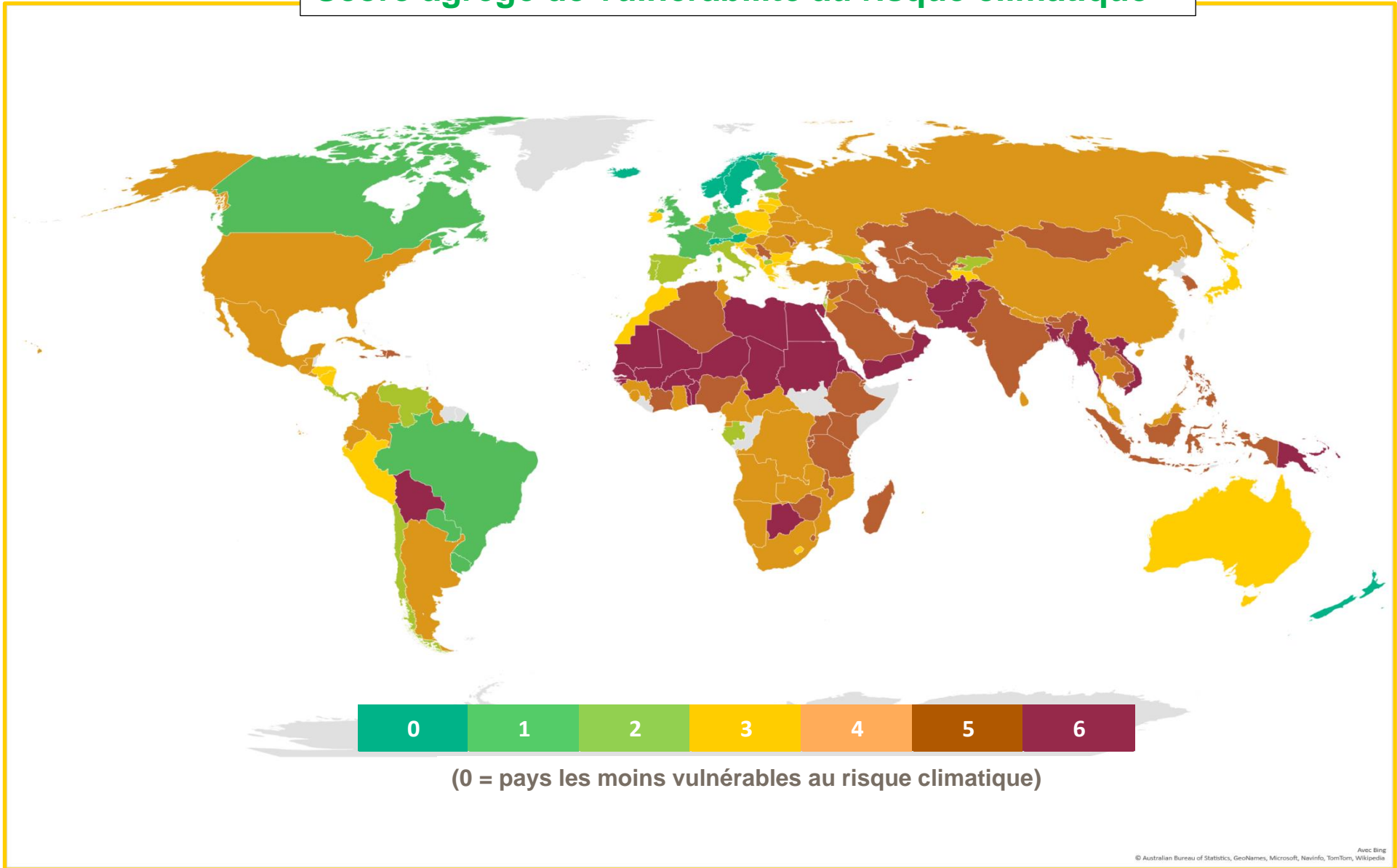
¹⁷ Source : CCPI

¹⁸ A titre d'illustration, le tremblement de terre de 2010 en Haïti, d'une magnitude de 7 contre 9 pour celui de Fukushima au Japon en 2011 a fait 14 fois plus de victimes, compte tenu notamment de la précarité des infrastructures en Haïti.

¹⁹ Le Qatar, le Koweït, les Emirats Arabes Unis, le Bahreïn et l'Arabie Saoudite font partie des 10 pays les plus émetteurs de CO2 par habitant.



Score agrégé de vulnérabilité au risque climatique





Disclaimer / Avertissement

This document and the information within do not create any contractual or legal binding obligation and Bpifrance reserves the right at any time and without further notice to modify its content and its form. This document and the information within it are provided for convenience and information purpose only and is in no way nor an advice, nor a recommendation, nor an offer to provide an investment service or of completion of any other operation and shall in no way be interpreted as a representation according to which an investment strategy or the completion of any other operation fits to any individual or entity. Before any decision is taken, any individual or entity is invited to seek advice from its own legal, taxation and financial advisers in order to make sure that the operation foreseen fits with its personal situation and its own aims and to make its own opinion regarding its own risk and financial analysis. This document and the information within are provided "as is" and Bpifrance disclaims all legal and other warranties, express, implied or usage of trade, including without limitation as to the accuracy, utility, completeness, fitness, of this document and the information within, nor as to the use that is made of them or the results to be obtained from decision that could be made by the individuals and entity having knowledge of them even if Bpifrance has been informed or was aware of their aim. This document and the information within are not meant to be circulated or used by any individual or entity in a country or jurisdiction where such circulation or use would be contrary to legal or regulatory obligations, or which might force Bpifrance to comply with any procedure or registration in such country or jurisdiction. The English version of this article is provided for convenience only and the French version shall prevail.

Ce document et les informations qui y figurent n'ont aucune valeur contractuelle ou juridique et Bpifrance se réserve le droit d'en modifier le contenu et la forme à tout moment et sans préavis. Ce document et les informations qu'il contient ont un but strictement informatif et ne constituent ni un conseil, ni une recommandation, ni une offre de fourniture d'un service d'investissement ou de réalisation de toute autre opération et ne doivent, en aucun cas, être interprétés comme une affirmation selon laquelle une stratégie d'investissement ou toute autre opération est adaptée à toute personne ou entité. Préalablement à toute décision chaque personne ou entité est invitée à consulter notamment ses propres conseils juridiques, fiscaux ou financiers afin de s'assurer de l'adéquation de l'opération envisagée avec sa situation particulière et ses propres objectifs et de former sa propre opinion au regard de sa propre analyse de risque et financière. Bpifrance ne garantit en aucun cas que ce document et les informations y figurant sont notamment exacts, utiles, complets, ou adaptés et ne fournit aucune garantie légale ou sur tout autre fondement, y compris expresse, implicite ou d'usage, ni concernant l'utilisation qui en est faite ou les résultats des décisions qui pourraient être prises par les personnes ou entités en ayant eu connaissance y compris si Bpifrance a été informée de leur objectif. Ce document et les informations y figurant ne visent pas à être distribués ou utilisés par toute personne ou entité dans un pays ou une juridiction où cette distribution ou utilisation serait contraire aux dispositions légales ou réglementaires, ou qui imposerait à Bpifrance de se conformer à des démarches quelconques ou obligations d'enregistrement dans ces pays ou juridictions. La version anglaise de cette clause est fournie à titre indicatif et la version française prévaut.