

Accord de Paris sur le Climat

Analyse des points clés et perspectives

Energie et développement

14 décembre 2015



“I have tried not to falter; I have made missteps along the way. But I have discovered the secret that after climbing a great hill, one only finds that there are many more hills to climb. I have taken a moment here to rest, to steal a view of the glorious vista that surrounds me, to look back on the distance I have come. But I can rest only for a moment, for with freedom comes responsibilities, and I dare not linger, for my long walk is not yet ended.”

Nelson Mandela

(cité après l’adoption de l’Accord de Paris par Edna Molewa,
ministre Sud-africaine de l’environnement)



Sauf mention contraire, le contenu de ce document est mis à votre disposition sous licence Creative Commons BY-SA, cela signifie que :

- Vous pouvez reprendre et diffuser librement tous les textes et les images qu’il contient à condition d’en citer la source,
- Vous pouvez les modifier, les adapter ou les traduire à condition de les partager à votre tour sous la même licence.

A propos

Thibault Laconde est Ingénieur Supélec et titulaire d'un master en affaires publiques. Il a notamment été chargé de questions énergétiques à la direction de la stratégie du Ministère de la Défense puis chez Action contre la Faim. Il a supervisé des projets dans une dizaine de pays dont la Chine, la Centrafrique ou l'Ethiopie.

En 2011, il a créé **Energie et développement** avec pour objectif de comprendre les transformations énergétiques à l'œuvre dans nos sociétés et d'accompagner les projets concrets de transitions, de la sensibilisation jusqu'à la mise en œuvre sur le terrain.

Energie et développement est aussi un blog destiné à fournir une information précise et objective sur les questions énergétiques et climatiques. Il a été élu meilleur blog français dans la catégorie environnement et écologie en 2014.



Contact : Thibault Laconde - thibault.laconde@energie-developpement.com

Plus d'informations :

- Site web : www.energie-developpement.com
- Blog : www.energie-developpement.blogspot.fr
- Twitter : @EnergieDevlpmt

Table des matières

A propos	3
Résumé.....	6
Partie I : La COP21 et l'Accord de Paris	7
1. La COP21, un moment d'unanimité historique	7
2. Accord de Paris : Mission accomplie ?	7
2.1. Les objectifs du mandat de Durban.....	7
2.2. Un accord insuffisant mais qui prépare l'avenir.....	8
3. Le début d'un long travail de ratification et de précision	8
3.1. Vers une entrée en vigueur entre 2018 et 2020	8
3.2. Rendre l'accord opérationnel.....	9
Partie II : Les points-clés de l'Accord de Paris	10
1. Survol de l'Accord de Paris	10
1.1. Un texte resserré.....	10
1.2. Frustration sur les mots-clés	10
2. Deux objectifs très ambitieux pour la communauté internationale	11
2.1. Hausse de la température "bien en dessous de 2°C" avec une mention des 1.5°C.....	11
2.2. Zéro émission nette dans la seconde moitié du XXIe siècle.....	12
2.3. Des objectifs accessibles mais en décalage avec les engagements	13
3. Des règles de suivi et de révision préoccupantes	13
3.1. Révision à la hausse des engagements tous les 5 ans à partir de 2023	13
3.2. Des règles de suivi restants à compléter.....	14
4. Financements : confirmation de l'existant	15
5. Des mécanismes de flexibilité nouveaux	16
6. Progrès symbolique sur les pertes et dommages	16
Partie III : Premières analyses à destination des décideurs politiques et économiques	18
1. Une remise en cause radicale pour les secteurs intensifs en carbone	18
1.1. Comment interpréter les objectifs de Paris en termes d'émissions ?	18
1.2. Conséquences pour les secteurs les plus émetteurs	19

1.3.	Un très fort encouragement à la capture du carbone	20
2.	Vers un développement accéléré des marchés du carbone	22
2.1.	Conséquence du nouveau mécanisme de flexibilité	22
2.2.	Le développement inévitable d'un marché destiné aux émetteurs privé	22
3.	Autres secteurs concernés par l'Accord de Paris	22
3.1.	Innovation et technologies propres	22
3.2.	Formation et enseignement	23
3.3.	Coopération, assistance technique et solidarité internationale	23
3.4.	Banque et assurance	24
4.	Conclusion : Une perspective générale	24

Résumé

L'Accord de Paris sur le Climat a été adopté le 12 décembre 2015 au terme d'un cycle de négociations commencé lors du sommet de Durban en 2011. Il devrait entrer en vigueur d'ici 3 à 5 ans (partie I).

Cet accord contient trois points principaux :

- Une méthodologie pour recueillir, actualiser et vérifier régulièrement les engagements de réduction d'émission des Etats,
- Une obligation légale pour les pays industrialisés d'aider financièrement le reste du monde à lutter contre le changement climatique,
- Un mécanisme de flexibilité de type marché du carbone accompagné d'un cadre, restant largement à préciser, pour des démarches non fondées sur le marché (partie II).

L'Accord de Paris ne sera pas sans conséquences pour les acteurs économiques qui doivent s'y préparer dès maintenant. Pour atteindre les objectifs de Paris, les émissions mondiales de gaz à effet de serre devront baisser d'au moins 860MTeqCO₂ par an d'ici à 2050, cette décroissance est un défi sans précédent pour les activités intensives en carbone et une incitation à développer des technologies de capture des gaz à effet de serre. L'Accord de Paris laisse également présager un développement des marchés du carbone et diverses conséquences pour d'autres secteurs de l'économie (partie III).

Partie I :

La COP21 et l'Accord de Paris

1. La COP21, un moment d'unanimité historique

L'adoption d'un accord sur le climat est, en soi, un événement important : Même si les réunions annuelles des COP*¹ donnent l'impression que ce sujet est omniprésent, **ce n'est que la troisième fois que la communauté internationale s'entend sur un texte de droit international pour lutter contre le changement climatique**. L'Accord de Paris se place ainsi sous l'égide de Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques ou CCNUCC* (adoptée en 1992) et prend le relai du Protocole de Kyoto (adopté en 1997).

La rareté de ces événements s'explique en partie par une règle centrale du droit international, le principe d'égalité souveraine des Etats : un texte ne peut être adopté qu'à l'unanimité des 195 parties* signataires de la CCNUCC*. De ce point de vue, l'adoption d'un accord, quel qu'en soit le contenu réel, est déjà un exploit.

2. Accord de Paris : Mission accomplie ?

2.1. Les objectifs du mandat de Durban

La Conférence de Paris sur le Climat, ou COP21, est l'aboutissement d'un cycle de négociations climatiques commencé après l'échec du Sommet de Copenhague. Les objectifs de la conférence étaient définis par l'accord de Copenhague (en 2009) et le mandat de Durban (en 2011).

L'accord de Copenhague fixait les ambitions de la communauté internationale :

- D'une part, réduire les émissions de gaz à effet de serre de façon à **limiter la hausse de la température moyenne de la planète à 2°C** à la fin du XXI^e siècle par rapport à l'ère pré-industrielle.
- D'autre part, limiter les conséquences du réchauffement climatique en faisant financer l'adaptation* climatique par les pays industrialisés à hauteur de **100 milliards de dollars par an à partir de 2020**, dont une part significative via le Fond Vert pour le Climat.

La plateforme de Durban prévoyait qu'un nouvel accord sur le climat devait être conclu au plus tard en 2015 et qu'il devait être :

- "Un protocole, un autre instrument légal ou une solution concertée ayant une force légale" donc un accord juridiquement contraignant* et non un simple engagement politique.
- Universel : tous les pays devaient participer à l'effort de réduction des émissions alors que dans le Protocole de Kyoto seuls les pays industrialisés, listés dans l'annexe I* de la CCNUCC*, étaient concernés.

¹ Les termes suivis d'un astérisque sont définis dans le [lexique du climat](#).

2.2. Un accord insuffisant mais qui prépare l'avenir

C'est cet accord qui a été adopté à Paris le 12 décembre après deux semaines de négociations.

Evaluer l'Accord de Paris est délicat : d'une part, il est sans aucun doute **le texte international le plus ambitieux et le plus abouti depuis la signature de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques en 1992**. Comme détaillé dans la partie II, il fixe des objectifs élevés à la communauté internationale tout en définissant de nouvelles méthodes de travail pour les décennies qui viennent.

Mais, d'autre part, l'Accord semble en décalage avec les risques que le dérèglement climatique fait peser sur l'humanité. Les moyens qu'il se donne sont également en retrait par rapport aux ambitions affichées. On peut dire que **l'Accord de Paris correspond au maximum de ce qui était possible, mais qu'il reste bien en dessous de ce qui serait nécessaire pour faire face à la crise climatique**.

Ce constat donne tout leur sens aux initiatives, comme l'Agenda des Solutions, qui ont accompagné le déroulement de la COP21. En effet, **l'Accord doit aussi être interprété comme un signal envoyé aux acteurs non-étatiques** (entreprises, collectivités, ONG...) dont la mobilisation est indispensable pour lutter efficacement contre le changement climatique.

3. Le début d'un long travail de ratification et de précision

3.1. Vers une entrée en vigueur entre 2018 et 2020

Quel que soit le jugement que l'on porte sur l'Accord de Paris, son adoption n'est pas un aboutissement. En effet, **pour produire un effet juridique, il faut qu'un accord international soit à la fois adopté et ratifié**.

Après l'adoption de l'Accord de Paris, qui a eu lieu le 12 décembre, chaque pays doit désormais le ratifier selon les procédures prévues par son droit national. Il est intéressant de noter que l'Accord a été conçu de façon à simplifier la procédure de ratification par certains pays clés, notamment les Etats-Unis².

De plus **l'Accord de Paris prévoit des conditions pour son entrée en vigueur : il faut qu'il soit ratifié par au moins 55 parties* représentant au moins 55% des émissions de gaz à effet de serre**. Si ces seuils sont atteints, l'Accord pourra entrer en vigueur avant 2020, échéance qui était pourtant fixée par le mandat de négociation. Les conditions d'entrée en vigueur de l'Accord de Paris sont identiques à celles du Protocole de Kyoto.

Compte-tenu de ces seuils et de la durée des procédures de ratification, **on peut espérer que l'Accord de Paris entrera en vigueur au plus tard en 2020 mais pas avant 2018**.

Les négociations autour des conditions d'entrée en vigueur

Ces conditions restaient parmi les derniers points en discussions à la fin de la COP21.

² Voir : [Les Etats-Unis pourront-ils ratifier l'Accord de Paris avec une majorité républicaine ?](#)

Version 2 (10 décembre) :

1. This Agreement shall enter into force on the thirtieth day after the date on which at least [55] Parties to the Convention which accounted in total for at least an estimated [55][70] percent of the total [net] global greenhouse gas emissions have deposited their instruments of ratification, acceptance, approval or accession [, but not earlier than 1 January 2020].

Version finale :

1. This Agreement shall enter into force on the thirtieth day after the date on which at least 55 Parties to the Convention accounting in total for at least an estimated 55 percent of the total global greenhouse gas emissions have deposited their instruments of ratification, acceptance, approval or accession.

Certains pays, notamment l'Arabie Saoudite, réclamaient des conditions beaucoup plus strictes pour l'entrée en vigueur de l'Accord. Ce sont finalement les options les plus volontaristes qui l'ont emporté.

Le sujet n'est pas anecdotique : Plus le nombre de parties nécessaire à l'entrée en vigueur est important plus celle-ci sera tardive. Par ailleurs un seuil d'émission élevé peut donner un quasi droit de veto aux gros émetteurs... C'est ainsi que le refus des Etats-Unis de ratifier le Protocole de Kyoto a pu bloquer l'entrée en vigueur du texte jusqu'en 2005.

3.2. Rendre l'accord opérationnel

Le temps restant avant l'entrée en vigueur de l'Accord devra être mis à profit par les négociateurs pour rendre le texte opérationnel. En effet, comme détaillé plus loin dans ce document, l'Accord crée de nombreuses règles et mécanismes qui doivent être précisés avant de pouvoir être appliqués. **La portée réelle du texte en dépendra largement.**

Ce sera plus précisément la tâche de la **Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties à l'Accord de Paris (CMA)**, entité qui vient donc se rajouter à la COP* (Conférence des Parties à la CCNUCC*) et à la CMP* (Conférence des Parties au Protocole de Kyoto).

Il est utile de se souvenir que **le Protocole de Kyoto a échoué sur cette étape de précision et d'opérationnalisation**. Même s'il a été adopté à l'unanimité en 1997, les négociations pour son entrée en vigueur ont suscité d'importantes tensions entre les Etats-Unis et l'Europe conduisant à la crise de 2000 (interruption de la COP6 avant son terme) et à l'annonce du retrait américain en 2001. On aurait donc tort de sous-estimer le chemin restant pour l'Accord de Paris.

Partie II : Les points-clés de l'Accord de Paris

L'Accord de Paris a été adopté samedi 12 décembre par les 195 parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Cette partie en examine les principaux points, notamment en comparaison des versions précédentes et du Protocole de Kyoto.

1. Survol de l'Accord de Paris

1.1. Un texte resserré

En anglais, le texte adopté le 12 décembre compte 31 pages dont 11 pour l'Accord de Paris proprement dit et 20 pages de décisions.

C'est un **format très court** : pour comparaison, le Protocole de Kyoto avait 21 pages et la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, 25 pages. Lors de la COP17 de Durban, 86 pages de décisions avaient été adoptées...

Evolution du texte pendant les négociations

Le texte est allé en se raccourcissant au fil des jours : la version 2 du projet d'accord, publiée le 10 décembre, comptait 12 pages (auxquelles s'ajoutaient 15 pages de décisions).

Cette version comptait encore de nombreuses parties restant à valider : ces passages, qui par convention figurent entre crochets*, étaient au nombre de 48 (contre un peu moins de 400 dans la version 1 de mercredi 9).

	Version 1 (9 décembre)	Version 2 (10 décembre)	Version finale (12 décembre)
Pages texte/accord	29/14	27/12	31/11
Crochets	Environ 350	48	0
Options	83	18	0

1.2. Frustration sur les mots-clés

Des débats ont eu lieu pendant les derniers jours de la COP21 sur la place de certains termes dans le projet d'accord, par exemple « droit de l'homme » ou « prix du carbone ». Ces mentions sont perçues comme ayant un poids plus important si elles figurent dans le corps de l'accord que dans son préambule ou dans les décisions qui l'accompagnent.

Malgré les pressions des ONG soutenues par certaines parties*, la répartition des différents termes a peu évolué entre le texte final et les versions précédentes suscitant une certaine frustration et des réactions négatives.

	Version 2 (10 décembre)	Version finale (12 décembre)
Droit de l'homme	Décision et Préambule	Décisions et Préambule
Prix du carbone	Décisions	Décisions
Energie	Décisions	Décisions
Energies renouvelables	Décisions	Décisions
Croissance économique	Accord (art. 7)	Accord (art. 10)
Sécurité alimentaire	Préambule	Préambule
Egalité des genres	Préambule	Préambule
Equité entre les générations	Préambule	Préambule

2. Deux objectifs très ambitieux pour la communauté internationale

2.1. Hausse de la température "bien en dessous de 2°C" avec une mention des 1.5°C

L'objectif fixé par la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques est d'éviter des « perturbations anthropiques dangereuses » du climat. Il a été précisé lors de la Conférence de Copenhague en 2009 où la communauté internationale s'est entendue pour limiter la hausse de la température moyenne entre le début de l'ère industrielle et la fin du XXI^e siècle à 2°C.

Lors de COP21, les pays les plus vulnérables ont estimé que ce seuil était trop élevé et ont réclamé un objectif plus bas à 1.5°C. Cette limite a semblé l'emporter au début de la seconde semaine même si elle était d'ores et déjà pratiquement impossible à tenir et présentait un risque pour la crédibilité de l'Accord³. La formulation retenue dans le texte final, à l'article 2, est plus nuancée et **évite sagement de fixer un objectif de température irréaliste, tout en relevant le niveau d'ambition issu de la Conférence de Copenhague.**

Formulation finale de l'objectif de l'accord

Article 2

1. This Agreement, in enhancing the implementation of the Convention, including its objective, aims to strengthen the global response to the threat of climate change, in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty, including by:
 - (a) Holding the increase in the global average temperature to well below 2 °C above pre-industrial levels and to pursue efforts to limit the temperature increase to 1.5 °C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change;
 - (b) Increasing the ability to adapt to the adverse impacts of climate change and foster climate resilience and low greenhouse gas emissions development, in a manner that does not threaten food production;
 - (c) Making finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions and climate-resilient development.
2. This Agreement will be implemented to reflect equity and the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities, in the light of different national circumstances.

³ Voir : [Limiter le réchauffement climatique à 1.5°C dans l'Accord de Paris, fausse bonne idée ?](#)

En complément, **les décisions qui accompagnent l'Accord de Paris demandent au GIEC* de préparer un rapport au plus tard pour 2018** sur les conséquences d'un réchauffement de 1.5°C et les trajectoires d'émissions qui peuvent y conduire.

2.2. Zéro émission nette dans la seconde moitié du XXIe siècle

En plus de l'objectif de l'accord, fixé à l'article 2, le texte énonce un objectif de long terme pour la communauté internationale à l'article 4 :

- Un **pic des émissions de gaz à effet de serre dès que possible**,
- Suivi d'une **réduction rapide pour atteindre, dans la seconde moitié du XXIe siècle, zéro émission nette**.

La version anglaise du texte a suscité quelques débats sur ce dernier point en parlant de puits de carbone sans autres précisions. Le texte français est moins ambigu et précise que la communauté internationale doit rechercher « un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre », il s'agit donc bien de Zéro émission nette.

Evolution de l'objectif de long terme au cours des négociations

La formulation retenue pour l'objectif de long terme est l'une des plus ambitieuses possibles compte-tenu des options qui restaient ouvertes en début de semaine. Il gagne aussi en précision par rapport aux versions précédentes qui faisaient appel à des expressions vagues (« greenhouse gases neutrality », « climate neutrality »...).

Version 1 (9 décembre) :

1. **Option 1:** Parties collectively aim to reach the global temperature goal referred to in Article 2 through [a peaking of global greenhouse gas emissions as soon as possible, recognizing that peaking requires deeper cuts of emissions of developed countries and will be longer for developing countries; rapid reductions thereafter to [40–70 per cent][70–95 per cent] below 2010 levels by 2050; toward achieving net zero greenhouse gas emissions [by the end][after the middle] of the century] informed by best available science, on the basis of equity and in the context of sustainable development and poverty eradication.
Option 2: Parties collectively aim to reach the global temperature goal referred to in Article 2 through a long-term global low emissions [transformation toward [climate neutrality][decarbonization]] over the course of this century informed by best available science, on the basis of equity and in the context of sustainable development and poverty eradication.

Version finale :

1. In order to achieve the long-term temperature goal set out in Article 2, Parties aim to reach global peaking of greenhouse gas emissions as soon as possible, recognizing that peaking will take longer for developing country Parties, and to undertake rapid reductions thereafter in accordance with best available science, so as to achieve a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases in the second half of this century, on the basis of equity, and in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty.

On peut cependant regretter que l'objectif chiffré pour 2050 n'ait pas été retenu.

2.3. Des objectifs accessibles mais en décalage avec les engagements

La signification exacte de ces deux objectifs en termes d'émissions est discutée dans la partie III. Notons simplement pour l'instant qu'ils sont **très ambitieux mais pas inaccessibles**.

Cependant ils sont largement incompatibles avec les réductions d'émissions proposées par les Etats. Ces engagements détaillés dans les INDC* avant la Conférence conduisent vers un réchauffement de l'ordre de 3°C. **Cette contradiction nuit à la crédibilité de l'Accord de Paris et devra être réduite dans les années qui viennent** par de nouveaux engagements.

3. Des règles de suivi et de révision préoccupantes

3.1. Révision à la hausse des engagements tous les 5 ans à partir de 2023

En prévision de la Conférence de Paris, tous les Etats ont été invités à communiquer les engagements qu'ils seraient prêts à prendre dans le cadre d'un nouvel accord sur le climat (ou INDC*). Ces propositions conduisent à un réchauffement de la planète sensiblement plus faible qu'un scénario de laisser-faire mais elles sont insuffisantes pour atteindre les objectifs de 2°C ou 1.5°C que la communauté internationale s'est fixés⁴, ce problème est reconnu dans le texte adopté le 12 décembre.

Par conséquent, il est indispensable de prévoir d'ores et déjà les futures réunions qui permettront de revoir à la hausse ces propositions. **La mise en place d'un mécanisme d'actualisation et de vérification des engagements nationaux était donc un enjeu majeur de la COP21.**

Un premier rendez-vous est prévu en 2018 dans les décisions qui accompagnent l'Accord de Paris. Il s'agit d'un « dialogue de facilitation entre les parties* » sur les efforts déjà entrepris et leurs futurs engagements. Les pays qui n'ont pour l'instant pris des engagements que jusqu'en 2025 (c'est le cas notamment des Etats-Unis) sont priés de fournir de nouvelles propositions, les autres sont invités à actualiser les leurs.

L'article 14 de l'Accord de Paris prévoit ensuite **une révision des engagements tous les 5 ans, la première étant programmée en 2023, seule une révision à la hausse est autorisée**. Il laisse une porte ouverte pour une révision anticipée si les pays le décident collectivement.

Certaines parties (dont l'Union Européenne) souhaitent une première révision plus tôt et des ONG appellent déjà les pays qui le souhaitent à entamer avant 2020 un processus de révision volontaire de leurs engagements.

⁴ Voir : [Combien de carbone peut-on émettre pour rester sous les 2°C ? Et d'où vient ce chiffre ?](#)

Détail de l'article 14

1. The Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement shall periodically take stock of the implementation of this Agreement to assess the collective progress towards achieving the purpose of this Agreement and its long-term goals (referred to as the "global stocktake"). It shall do so in a comprehensive and facilitative manner, considering mitigation, adaptation and the means of implementation and support, and in the light of equity and the best available science.
2. The Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement shall undertake its first global stocktake in 2023 and every five years thereafter unless otherwise decided by the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement.
3. The outcome of the global stocktake shall inform Parties in updating and enhancing, in a nationally determined manner, their actions and support in accordance with the relevant provisions of this Agreement, as well as in enhancing international cooperation for climate action.

Cet article a peu évolué au cours des négociations. La création du mécanisme et les dates de révision ont été acquise dès les premiers jours de la COP21.

3.2. Des règles de suivi restants à compléter

Afin d'évaluer les progrès effectués, l'article 13 de l'Accord de Paris crée « un cadre de transparence » qui renforce les procédures déjà existantes. Concrètement, chaque pays devra fournir régulièrement :

- **Un inventaire national des émissions et des absorptions anthropiques de gaz à effet de serre** sur son territoire,
- **Un suivi des progrès dans la mise en œuvre de ses engagements,**
- **Pour les pays industrialisés, un rapport sur les financements destinés aux pays en développement doit être fourni tous les deux ans (art.9).**

Les pays sont également invités à fournir s'ils le souhaitent :

- Des informations sur les effets du changement climatique et leurs efforts d'adaptation.
- Pour les pays en développement qui apportent une aide financière ou technique à un pays-tiers, des informations sur ces aides,
- Pour les pays en développement, des informations sur leurs besoins en matière de financement, de transferts de technologie et de coopération.

L'Accord précise que les pays en développement doivent bénéficier d'un appui pour la préparation de ces rapports et que les pays les moins avancés et les Etats insulaires en développement disposeront d'une certaine flexibilité.

Les procédures et les lignes directrices pour ces rapports doivent être fixées lors de la première Conférence des parties à l'Accord de Paris. Ces précisions seront sans aucun doute un enjeu majeur des prochaines conférences sur le climat.

En attendant, on peut craindre que ce cadre de transparences ait une efficacité limitée, le texte précisant qu'il doit être axé sur la facilitation et n'être ni intrusif ni punitif.

4. Financements : confirmation de l'existant

La question des financements a été l'une des plus délicates dans les deux semaines de négociations de la COP21.

La rédaction retenue est un compromis entre les positions apparemment irréconciliables de certains pays industrialisés et des pays en développement. En effet, la CCNUCC* a déjà créé en 1992 une obligation de financement pour les pays industrialisés qui sont énumérés dans son annexe I*. Une vingtaine d'années plus tard, certains d'entre eux jugent cette liste obsolète et réclament que les pays émergents qui se sont enrichis prennent part à l'effort. De leur côté, les pays en développement réunis au sein du G77+Chine* sont très attachés au principe de différenciation⁵ hérité de la Convention de 1992 qui soude leur coalition.

L'article 9 de l'Accord de Paris crée une obligation légale pour les pays développés de fournir des ressources pour aider les pays en développement dans leurs efforts de lutte contre le changement climatique. Ces financements doivent viser un équilibre entre adaptation* et atténuation* en tenant compte des priorités des pays en développement. L'Accord mentionne l'importance des ressources publiques et des dons mais leurs parts ne sont pas précisées.

Le chiffre de 100 milliards de dollars par an à partir de 2020 fixé lors de la Conférence de Copenhague est confirmé dans les décisions qui accompagnent l'Accord de Paris et reconnu comme un plancher. Une révision des engagements financiers doit avoir lieu avant 2025.

Evolution du texte sur les financements pendant les négociations

Compte-tenu de la difficulté du sujet, les négociateurs ont choisi de renvoyer les détails des financements aux décisions ou à de futures discussions. Cette décision est illustrée par l'évolution du premier alinéa de l'article 9, un des plus indécis en fin de COP21 : tous les qualificatifs entre crochets* ont été purement et simplement supprimés...

Version 2 (10 décembre) :

1. Developed country Parties shall provide [new.] [additional.] [adequate.] [predictable.] [accessible.] [sustained] and [scaled-up] financial resources to assist developing country Parties with respect to both mitigation and adaptation. Other Parties may on a voluntary, complementary basis, provide resources to developing countries, including through South-South cooperation initiatives.

Version finale :

1. Developed country Parties shall provide financial resources to assist developing country Parties with respect to both mitigation and adaptation in continuation of their existing obligations under the Convention.

De leur côté, **les pays en développement qui en ont la capacité sont simplement encouragés à contribuer aux financements.**

⁵ Voir : [Qu'est-ce que le principe de différenciation ? Et pourquoi ça coince ?](#)

5. Des mécanismes de flexibilité nouveaux

Comme le Protocole de Kyoto, l'Accord de Paris est doté d'un mécanisme de flexibilité permettant à un pays de s'acquitter de ses engagements en financement des projets sur le territoire d'un autre. En d'autres termes : **un système international d'échange de permis d'émissions ou « marché du carbone »**. Ce système ne doit pas être confondu avec les marchés du carbone qui s'adressent aux émetteurs privés comme le système européen ETS* (même si l'Accord laisse aussi entrevoir une accélération de leur développement, cf. III.2.).

Ce mécanisme est défini à l'article 6, qui précise qu'il doit :

- Respecter l'intégrité environnementale, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être un moyen d'affaiblir les engagements pris par un pays,
- Eviter les doubles comptages : les réductions d'émissions « achetées » par un pays ne contribuent plus à remplir les engagements du pays vendeur,
- Respecter la volonté des Etats : un projet de réduction des émissions ne peut être mis en œuvre qu'avec l'accord de l'Etat sur le territoire duquel il se trouve.

Ces principes existaient déjà dans les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto. On peut donc s'attendre à ce que le mécanisme de l'article 6 ressemble à **une forme élargie du mécanisme de développement propre (MDP*)**. Une différence importante est qu'il sera ouvert à tous les pays alors que seuls les pays en développement pouvaient bénéficier du MDP*.

L'article 6 reconnaît aussi l'importance de démarches non fondées sur le marché. Ses deux derniers alinéas pourraient créer un système alternatif à l'échange de permis d'émissions même si on peine pour l'instant à en saisir les contours.

6. Progrès symbolique sur les pertes et dommages

La Convention-climat de 1992 reconnaît que les pays industrialisés doivent aider les pays en développement à réduire leurs émissions et à s'adapter aux effets du changement climatique, mais il s'agit bien d'une aide et non d'une réparation pour les dommages subis. De nombreux pays en développement, notamment parmi les plus vulnérables, réclament que les pays industrialisés soient tenus pour responsables des « pertes et dommages » qu'ils subissent à cause du réchauffement climatique et qu'un mécanisme soit mis en place pour les indemniser.

Cette demande est, en apparence, exaucée par l'Accord de Paris puisque son article 8 reconnaît la nécessité d'éviter, de réduire les pertes et dommages et d'y remédier.

Mais au-delà de cette reconnaissance et du symbole que constitue un article spécifiquement consacré au sujet, le texte n'apporte pas de nouveau mécanisme : il s'appuie sur celui déjà mis en place lors de la Conférence de Varsovie en 2011.

Par ailleurs, la mention des « pertes et dommages » (*losses and damages*) dans l'Accord est largement vidée de son sens par les décisions qui l'accompagnent, celles-ci excluant que l'article 8

serve de base à une quelconque « responsabilité ou indemnisation » (*liability or compensation*)... Il s'agit donc bien d'une reconnaissance symbolique.

Partie III :

Premières analyses à destination des décideurs politiques et économiques

De nombreux points de l'Accord de Paris ne seront pas précisés avant son entrée en vigueur et la première conférence des parties, d'ici 3 à 5 ans. Les acteurs non-étatiques, et en particulier les entreprises, ont tout de même intérêt à anticiper dès maintenant ses effets.

En effet, les secteurs concernés ont pour la plupart des cycles d'innovation et d'investissement dont la durée se compte en décennies et il serait illusoire d'espérer rattraper en 2020 ou 2030 de mauvais choix effectués aujourd'hui. Au contraire, ce nouvel accord pourrait profiter à ceux qui sauront les premiers en comprendre et en anticiper les conséquences.

1. Une remise en cause radicale pour les secteurs intensifs en carbone

1.1. Comment interpréter les objectifs de Paris en termes d'émissions ?

L'Accord de Paris contient deux objectifs (cf. II.2.) :

1. Limiter le réchauffement de la planète à 2°C entre le début de l'ère industrielle et la fin du siècle,
2. Parvenir à zéro émission nette dans la seconde moitié du XXI^e siècle.

Mais qu'est-ce que cela signifie pour les émissions de gaz à effet de serre ?

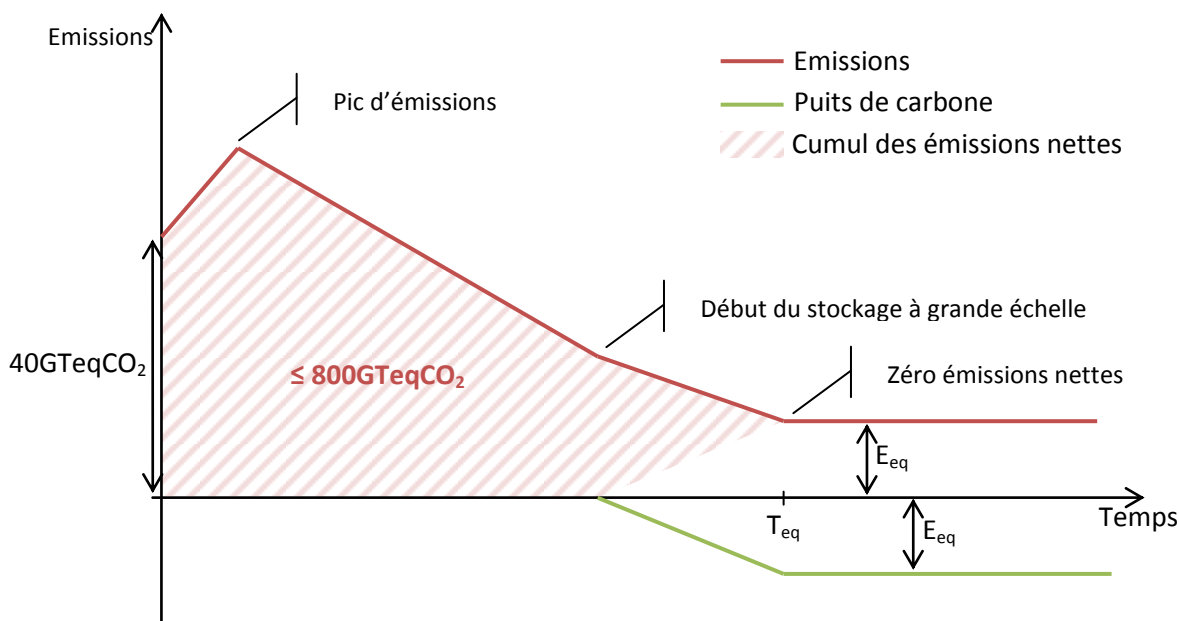
Le 5^e rapport du GIEC⁶ indique que pour avoir une probabilité de 66% d'atteindre le premier objectif, il faut que le total de nos émissions ne dépasse pas 2900 milliards de tonnes équivalent-CO₂* (ou GTeqCO₂). Compte tenu de ce qui a déjà été émis nous disposons encore d'un « budget carbone » d'environ 800GTeqCO₂. Ce chiffre revient à renoncer à l'objectif de 1.5°C et doit donc être considéré comme un maximum.

Le second objectif quant à lui signifie qu'à un moment, au cours de la seconde moitié du XXI^e siècle, nos émissions devront devenir égales à la quantité de gaz à effet de serre que nous captions. Dans la suite, le moment où cet équilibre est atteint est noté T_{eq} et le niveau d'émission correspondant E_{eq} .

A l'heure actuelle, notre capacité à capturer et à stocker des gaz à effet de serre est très faible. Les projets d'afforestation et de reforestation nous permettent de retirer quelques fractions de pourcents de nos émissions annuelles de l'atmosphère et encore il ne s'agit que d'un stockage temporaire. Des solutions techniques sont proposées, par exemple l'utilisation de centrales à biomasse avec capture et séquestration du carbone, et d'autres pourraient apparaître dans le courant du siècle. Il est donc difficile d'estimer la quantité de gaz à effet de serre qui pourrait être retirée de l'atmosphère dans 50 ans. Pour donner une fourchette large, on peut estimer que E_{eq} se trouvera quelque part entre 0 et 10GTeqCO₂ par an.

L'addition de ces deux contraintes nous conduit donc à un profil d'émission de ce type :

⁶ Voir le [5^e rapport du GIEC](#) (p. 64)



Ce modèle permet de comprendre trois points importants :

- **La phase critique de la mise en œuvre des objectifs de Paris se trouve entre le pic d'émission et le moment où le zéro émission nette est atteint.** Pendant cette période, les émissions mondiales de gaz à effet de serre devront décroître à un rythme soutenu, ce qui implique une forte pression sur les entreprises et les consommateurs.
- Beaucoup de profil d'émission sont envisageables mais **le rythme de baisse moyen pendant cette phase ne dépend que de quatre variables : les émissions entre aujourd'hui et le pic, le niveau d'émission au moment où le pic se produit, T_{eq} et E_{eq} .**
- Plus le pic d'émission sera tardif plus le rythme de baisse devra être rapide, il est en est de même pour le moment où le zéro émission nette est atteint. **E_{eq} est le seul paramètre sur lequel nous puissions réellement jouer pour adoucir la transition.** Le cas le plus favorable est celui où le pic d'émissions a lieu immédiatement, le zéro émission nette est atteint le plus tôt possible ($T_{eq} = 2050$) et E_{eq} est maximal (donc selon notre hypothèse $E_{eq} = 10GTeqCO_2$). Il est à noter que, en dehors de ce cas le plus favorable, une baisse linéaire des émissions ne permet pas d'atteindre l'objectif de $2^\circ C/800GTeqCO_2$, il faudrait donc un profil de décroissance des émissions plus rapide (par exemple exponentiel).

Dans le cas le plus favorable, les émissions mondiales de gaz à effet de serre devront baisser en moyenne de $860MTeqCO_2$ par an entre 2015 et 2050, cela correspond à peu près aux émissions actuelles de l'Allemagne qui devraient être retirées chaque année pendant 35 ans.

1.2. Conséquences pour les secteurs les plus émetteurs

Un tel rythme de décroissance des émissions de gaz à effet de serre va évidemment mettre une très forte pression sur les activités les plus émettrices. **Les secteurs dans lesquels des alternatives**

décarbonnées existent seront les premiers concernés, c'est le cas notamment de la production d'électricité ou de l'automobile.

Le gaz comme énergie de transition est-il compatible avec les objectifs de Paris ?

Le gaz est souvent présenté comme une solution intermédiaire pour lutter contre le changement climatique. En effet, le remplacement d'une centrale à charbon par une centrale à gaz permet une baisse immédiate des émissions de l'ordre de 50% à production électrique équivalente avec un investissement réduit.

Malheureusement, cette solution ne semble plus compatible avec les délais fixés par l'Accord de Paris. En effet les centrales à gaz ont une durée de vie d'au moins une trentaine d'années (on trouve aujourd'hui aux Etats-Unis des centrales à gaz qui ont plus de 60 ans). Les projets qui sont lancés aujourd'hui sont donc prévus pour émettre encore de grandes quantités de dioxyde de carbone au milieu du siècle. Sauf révolution dans le domaine de la capture et du stockage du carbone, ces centrales devront vraisemblablement être retirées avant leur fin de vie pour respecter les objectifs de Paris.

La seule solution pour respecter les objectifs de Paris est donc une transition directe vers des énergies décarbonnées sans étape intermédiaire.

Les secteurs pour lesquels il n'existe pas d'alternative mais qui opèrent avec de grandes installations seront probablement obligés de **s'équiper de dispositifs de captage et de séquestration des gaz à effet de serre avant la fin du demi-siècle**. Ces dispositifs sont intrinsèquement coûteux (parce que la capture du carbone nécessite de grandes quantités d'énergie⁷) et augmenteront fortement leurs coûts d'exploitation, encourageant une baisse de la consommation sur les produits concernés. Dans cette catégorie, on trouvera probablement :

- Les industries lourdes (verrerie, papeterie, sidérurgie...),
- Les cimenteries (la réaction de calcification émet de grandes quantités de dioxyde de carbone),
- Le traitement des déchets.

Restent les activités qui ne peuvent pas fonctionner sans émissions de gaz à effet de serre et dont les émissions sont trop décentralisées pour être captées. **Ces activités devront disparaître, ou pour celles qui sont réellement indispensables réduire très fortement leurs émissions et compenser le reliquat par un puits de carbone**. Parmi ces dernières, on trouvera sans doute les usages résidentiels, l'agriculture et, dans une moindre mesure, les transports à longue distance.

1.3. Un très fort encouragement à la capture du carbone

La mention des puits de carbone anthropiques dans l'article 4 alors qu'ils sont pratiquement inexistant aujourd'hui constitue un encouragement très clair de la communauté internationale au développement de ce type de technologie. D'autant que, comme nous l'avons vu plus haut, la quantité de gaz à effet de serre que nous pourrions capter annuellement pendant la seconde moitié

⁷ Voir : [Captage et séquestration du carbone, bonne idée ou bonne excuse ?](#)

du XXI^e siècle est la seule variable dont nous disposons pour adoucir la transition climatique qui nous attend.

Il convient de bien distinguer deux filières :

- La **capture et la séquestration du carbone sur les installations émettrices** qui consiste à récupérer le dioxyde de carbone dans les fumées d'une installation industrielle (centrale thermique, cimenterie...) où il est déjà très concentré (de l'ordre de 20%). Des démonstrateurs à l'échelle existent⁸, cette filière est donc mature techniquement mais son développement est bloqué par des coûts importants. Il est cependant probable que ces dispositifs se généraliseront d'ici à 2050.
- La **capture et la séquestration du carbone atmosphérique** qui consiste à retirer de l'atmosphère des gaz à effet de serre qui s'y trouvent déjà mais en très faible concentration (environ 0.04% pour le dioxyde de carbone). Il s'agit d'une opération beaucoup plus difficile que la capture sur les installations émettrices mais indispensable pour atteindre l'objectif de Zéro émission nette puisque certaines émissions de gaz à effet de serre ne pourront pas être évitées ni captées à la source et devront être compensées par des puits de carbone.

A l'heure actuelle, les solutions envisagées pour capture atmosphérique comprennent :

- **La reforestation et l'afforestation** : pendant leurs croissances, les arbres captent du dioxyde de carbone mais ce stockage n'est pas forcément permanent. C'est cependant la seule solution de capture du carbone qui existe à grande échelle à l'heure actuelle.
- **La biomasse + capture et stockage de carbone (BECCS)** : il s'agit de brûler des végétaux (qui ont absorbé du carbone pendant leurs croissances) pour produire de l'énergie tout en capturant le carbone rejeté lors de la réaction de combustion puis en le séquestrant a priori dans une formation géologique imperméable. On peut également envisager la **méthanation + capture et séquestration du carbone** à condition de disposer par ailleurs d'un approvisionnement important en énergie non-carbonée.
- **La gestion des sols** : certaines pratiques agricoles permettent de séquestrer du carbone dans les sols mais aussi d'augmenter les rendements. C'est par exemple le cas de l'utilisation de biocharbon.
- **L'ensemencement des océans** : cette technique consisterait à déverser dans l'océan des produits accélérant la croissance du phytoplancton et d'autres types d'algues qui consomment du dioxyde de carbone au cours de leur croissance. Une petite partie de ces organismes tombent au fond des océans après leur mort, retirant le carbone qu'ils ont absorbé du cycle naturel. Les effets réels de cette technique, tant sur la quantité de carbone dans l'atmosphère que sur l'environnement marin, restent très incertains.
- **La capture directe** : cette technique consisterait à capter le dioxyde de carbone ou d'autres gaz à effet de serre directement de l'air ambiant puis à les stocker. Il s'agit d'une perspective très lointaine.

Il est très probable que ces techniques feront l'objet d'intenses recherches dans les années et les décennies qui viennent.

⁸ Voir : [Après l'inauguration de Boundary Dam 3, le « charbon propre » est-il une réalité ?](#)

2. Vers un développement accéléré des marchés du carbone

2.1. Conséquence du nouveau mécanisme de flexibilité

Nous l'avons vu plus haut, l'Accord de Paris va créer un mécanisme de flexibilité qui s'apparente à une forme élargie du mécanisme de développement propre contenu dans le Protocole de Kyoto.

Il s'agit d'un système d'échange de crédit-carbone entre Etats mais comme les mécanismes de Kyoto, dont certains crédit-carbone (les green-CER*) sont acceptés sur le marché du carbone européen, **ce système sera sans doute connecté aux marchés destinés aux émetteurs privés.**

Différence fondamentale avec Kyoto : le MDP* était de fait réservé à une poignée d'opérateurs connaissant très bien les pays dans lesquels les projets avaient lieu (le plus souvent la Chine ou l'Inde) alors que le mécanisme de l'Accord de Paris est ouvert à tous les pays. Cette caractéristique pourrait **entraîner une hausse importante du nombre de projets et faire des investisseurs institutionnels, qui financent les grandes infrastructures, des acteurs majeurs du nouveau système.**

L'entrée de ces nouveaux acteurs souvent très internationalisés pourrait accélérer l'émergence d'un marché du carbone mondial réunissant les marchés nationaux et régionaux qui existent déjà.

2.2. Le développement inévitable d'un marché destiné aux émetteurs privés

De plus, **le texte adopté le 12 décembre contient une timide incitation à fixer un prix au carbone** (alinéa 137 des décisions). Le texte ne tranche pas entre les deux méthodes permettant de fixer ce prix : soit par une taxe pigouvienne sur les émissions de gaz à effet de serre soit par un système de marché des permis d'émission. Chaque solution a ses mérites et ses défauts⁹ et peut être adoptée indifféremment, voire simultanément, pour stimuler la baisse des émissions.

A long terme, cependant, l'Accord de Paris oriente clairement le monde vers un système de marché de carbone comparable au système européen ETS*. C'est une conséquence nécessaire de l'objectif de zéro émission nette : dans la seconde moitié du XXI^e siècle **les émetteurs de gaz à effet de serre seront obligés de rechercher un puits de carbone en contrepartie de leur activité**, comme ils ne pourront en général pas le posséder en propre, un système d'échange de crédits d'émissions deviendra indispensable.

Ce système devra être en partie repensé par rapport à ceux qui existent aujourd'hui puisqu'il ne s'agira plus d'un marché de réductions d'émissions mais d'un marché d'émissions négatives.

3. Autres secteurs concernés par l'Accord de Paris

3.1. Innovation et technologies propres

⁹ Voir : [Donner un prix au carbone... Oui, mais avec une taxe ou un marché ?](#)

L'article 10 de l'Accord de Paris prévoit un soutien financier pour la mise en place de démarches concertées de recherche et développement.

D'une façon plus large, la chute des émissions nécessaires pour atteindre les objectifs de Paris, alors que les croissances économique et démographique se poursuivent, implique une baisse très rapide de l'intensité carbone de nos économies, beaucoup plus rapide en tous cas que celle que nous avons connue sur les dernières décennies. **Le développement et le déploiement de solutions d'économie d'énergie ou de production décarbonnée devraient donc s'accélérer** dans les années qui viennent.

Au-delà de ces solutions technologiques, **il ne faut pas négliger les innovations économiques, sociales et comportementales** qui seront nécessaires pour rendre les efforts de réduction des émissions, y compris une certaine sobriété, acceptables. Souvent négligés, ces champs devraient devenir des sujets de recherche à part entière. Les innovations de ce type n'ayant pas toujours une valeur de marché, il faudra trouver d'autres moyens de les repérer et de les récompenser.

3.2. Formation et enseignement

L'Accord de Paris souligne également plusieurs fois l'importance de **l'éducation, de la formation et de la sensibilisation** (art. 11, 12 et préambule). La coopération dans ces domaines devrait être renforcée, en particulier à destination des pays les moins avancés et des pays vulnérables.

Compte tenu des transformations nécessaires, tant sur le plan technologique que comportemental, pour atteindre les objectifs de Paris, on peut s'attendre à ce que le climat trouve une place croissante dans les systèmes éducatifs avec notamment :

- Des opérations de sensibilisation et d'introduction aux technologies (comparables à ce qui s'est fait pour l'informatique) dès le primaire, l'objectif étant de toucher non-seulement les enfants mais aussi, à travers eux, leurs parents.
- Des modules obligatoires dans de nombreuses formations supérieures en particulier commerce et gestion, droit, sciences et technologies, sciences politiques, sciences sociales...
- L'apparition de parcours dédiés avec, par exemple, des diplômes de techniciens et d'ingénieur, de juriste ou d'école de commerce spécialisés dans les technologies et la gestion de la transition climatique. A moyen terme, on peut s'attendre à la création de formations supérieures multidisciplinaires combinant ces différents domaines. Cette dynamique sera évidemment renforcée par les efforts de recherche évoqués plus haut.

L'accent étant mis sur les pays en développement, on verra probablement se développer une offre de formation qui leur est spécialement destinée. Les MOOC qui peinent actuellement à trouver un modèle économique pourraient voir là un nouveau débouché.

3.3. Coopération, assistance technique et solidarité internationale

Pour les pays en développement, ces évolutions vont passer en partie par la coopération internationale. Les grands acteurs de ce domaine (bailleurs de fonds, organisations multilatérales...)

seront sans doute amener à évoluer dans les années qui viennent pour s'adapter à ces nouvelles missions.

De façon plus immédiate, l'application de l'Accord de Paris va créer de **nouveaux besoins d'assistance technique pour la préparation, l'application, le suivi et la révision des engagements nationaux**. L'Accord précise (notamment à son art. 13) qu'un appui devra être fourni aux pays en développement pour s'acquitter de ces tâches.

Enfin, l'article 8 reconnaissant les pertes et dommages* et la nécessité de coopérer pour les réduire et y remédier devrait stimuler les projets de coopération et de solidarité internationale dans les domaines qu'il énumère, notamment : système d'alerte, préparation aux urgences, évaluation et gestion des risques, dispositifs d'assurance et de mutualisation des risques climatiques et résilience des communautés, des moyens de subsistance et des écosystèmes.

3.4. Banque et assurance

Au-delà du renouveau des marchés du carbone évoqué plus haut et de la problématique bien connue du risque carbone et du désinvestissement, le secteur de la banque et de l'assurance est concerné par l'Accord de Paris sur deux points supplémentaires :

- D'une part, la nécessité de mettre en place des mécanismes de financement innovant pour la transition climatique,
- D'autre part, le développement de mécanismes assurantiels spécifiques. L'article 8 de l'Accord de Paris, en particulier, incite les Etats à coopérer en matière d'assurance et de mutualisation des risques.

4. Conclusion : Une perspective générale

Même sans être particulièrement émetteurs, **beaucoup de secteurs économiques ont un chiffre d'affaires qui dépend directement de flux physiques (énergie, matières premières, produits manufacturés...) eux-mêmes corrélés à des émissions de gaz à effet de serre**. Dans un contexte de baisse rapide des émissions, et quelle que soit la méthode concrète qui sera mise en place pour y parvenir, ces entreprises doivent rechercher au plus vite de nouveaux modèles économiques leur permettant de sortir de cette dépendance. Dans le cas contraire, ils verront nécessairement leur activité périliter puis décroître lorsque les gains d'efficacité ne seront plus suffisants pour suivre le rythme de baisse des émissions. Des modèles existent déjà pour cela, comme l'économie de fonctionnalité ou la spécialisation sur le haut de gamme, d'autres restent à inventer.

On ne saurait trop conseiller à tout responsable d'entreprise d'entamer rapidement une réflexion sur ces sujets.