

N° 279

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2021-2022

Enregistré à la Présidence du Sénat le 9 décembre 2021

RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

au nom de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable (1) relatif au bilan des négociations climatiques de Glasgow (COP26),

Par MM. Didier MANDELLI, Guillaume CHEVROLLIER et Ronan DANTEC,

Sénateurs

(1) Cette commission est composée de : M. Jean-François Longeot, *président* ; M. Didier Mandelli, Mmes Nicole Bonnefoy, Marta de Cidrac, MM. Joël Bigot, Rémy Pointereau, Frédéric Marchand, Guillaume Chevrollier, Mme Marie-Claude Varailas, MM. Jean-Pierre Corbisez, Pierre Médevielle, Ronan Dantec, *vice-présidents* ; M. Cyril Pellevat, Mme Angèle Préville, MM. Pascal Martin, Bruno Belin, *secrétaires* ; MM. Jean-Claude Anglars, Jean Bacci, Étienne Blanc, François Calvet, Michel Dagbert, Mme Patricia Demas, MM. Stéphane Demilly, Michel Dennemont, Gilbert-Luc Devinaz, Mme Nassimah Dindar, MM. Gilbert Favreau, Jacques Fernique, Mme Martine Filleul, MM. Fabien Genet, Hervé Gillé, Éric Gold, Daniel Gueret, Mmes Nadège Havet, Christine Herzog, MM. Jean-Michel Houllégatte, Olivier Jacquin, Gérard Lahellec, Mme Laurence Muller-Bronn, MM. Louis-Jean de Nicolaÿ, Philippe Pemezec, Mmes Évelyne Perrot, Marie-Laure Phinera-Horth, Kristina Pluchet, MM. Jean-Paul Prince, Bruno Rojouan, Mme Denise Saint-Pé, MM. Philippe Tabarot, Pierre-Jean Verzelen.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
L'ESSENTIEL.....	5
I. ATTÉNUATION : UN RELÈVEMENT DE L'AMBITION LARGEMENT INSUFFISANT POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE LIMITATION DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À 1,5 °C	11
A. RÉVISION DES CONTRIBUTIONS NATIONALES POUR 2030 : UN IMPACT DE LA COP26, TOUTEFOIS HYPOTHÉTIQUE ET LIMITÉ À 0,2-0,3 °C.....	12
B. ADOPTION DE STRATÉGIES À LONG TERME : L'HYPOTHÈSE D'UN RÉCHAUFFEMENT LIMITÉ À 1,8 °C D'ICI LA FIN DU SIÈCLE, TOUTEFOIS AFFAIBLI PAR UN MANQUE DE CRÉDIBILITÉ DE NOMBREUX ÉTATS	14
C. CONCLUSIONS D'ACCORDS SECTORIELS : DES INITIATIVES POSITIVES À L'IMPACT ADDITIONNEL CEPENDANT LIMITÉ.....	17
1. <i>Lutte contre la déforestation et la dégradation des sols</i>	17
2. <i>Lutte contre les émissions de méthane</i>	20
3. <i>Réduction progressive et sortie du charbon</i>	21
4. <i>Fin des garanties export et réduction progressive des subventions « inefficaces » aux combustibles fossiles</i>	23
5. <i>Accord véhicules zéro-émission</i>	25
II. GOUVERNANCE : UN CADRE DE TRANSPARENCE ENFIN FIXÉ ET UNE ACCÉLÉRATION BIENVENUE DE L'AGENDA CLIMATIQUE INTERNATIONAL	27
A. DES RÈGLES DE TRANSPARENCE ENFIN FIXÉES.....	28
1. <i>L'article 13, clé de voûte de l'Accord de Paris</i>	28
2. <i>Une opérationnalisation du cadre de transparence enfin assurée</i>	28
B. VERS UNE ACCÉLÉRATION DE L'AGENDA CLIMATIQUE INTERNATIONAL	30
1. <i>Un accord ambitieux sur le « calendrier commun »</i>	30
2. <i>Des pays appelés à revoir et à renforcer leurs objectifs pour 2030</i>	31
III. FINANCE CLIMATIQUE : DES AVANCÉES TRÈS LARGEMENT INSUFFISANTES, FAISANT CRAINDRE UN ACCROISSEMENT DES TENSIONS ENTRE PAYS DÉVELOPPÉS ET PAYS EN DÉVELOPPEMENT	32
A. MISE EN PLACE DES DISPOSITIFS DE MARCHÉ : DES RÈGLES ENFIN FIXÉES, DES INTERROGATIONS PERSISTANTES	32
1. <i>L'article 6 de l'Accord de Paris : la définition d'un cadre relatif à la coopération internationale, s'appuyant notamment sur des dispositifs de marché</i>	32
a) <i>Article 6.2 : les échanges volontaires de réduction d'émissions réalisés entre pays dans un cadre bilatéral</i>	32
b) <i>Article 6.4 : le mécanisme de développement durable (MDD)</i>	33
c) <i>Article 6.8 : la coopération s'appuyant sur des actions non marchandes</i>	34
2. <i>Des points d'achoppement ayant jusqu'à présent empêché la mise en œuvre de l'article 6</i> ..	34
3. <i>Le bilan contrasté de Glasgow : un accord enfin obtenu, l'écueil du double comptage évité, mais des interrogations persistantes quant au report de crédits du MDP vers le MDD</i>	35

B. FINANCEMENTS DE L'ATTÉNUATION ET DE L'ADAPTATION : SANS PROGRÈS FUTURS, DES RISQUES MAJEURS DE PARALYSIE DE LA NÉGOCIATION CLIMATIQUE.....	37
1. Des montants insuffisants pour atteindre la cible de 100 milliards de dollars fixée à Copenhague.....	37
2. Vers un doublement des fonds alloués à l'adaptation	39
3. Une part trop élevée de prêts, aux dépens des dons	40
C. PERTES ET PRÉJUDICES : UN TROISIÈME PILIER DE LA GOUVERNANCE CLIMATIQUE À BÂTIR	41
1. La lente reconnaissance des « pertes et préjudices », troisième pilier de la gouvernance climatique internationale	41
2. À Glasgow, les appels aux financements des « pertes et préjudices » restés lettre morte	42
TRAVAUX EN COMMISSION	45
• Présentation du rapport en commission (Mercredi 8 décembre 2021).....	45
• Audition d'experts français du Groupe d'experts intergouvernemental (GIEC) (Mercredi 6 octobre 2021).....	57
• Audition de M. Stéphane Crouzat, ambassadeur chargé des négociations sur le changement climatique, pour les énergies renouvelables et la prévention des risques climatiques, sur les enjeux de la COP 26 (Mercredi 13 octobre 2021).....	87
• Échanges de vues sur les positions française et européenne dans le cadre de la COP 26 (Mercredi 27 octobre 2021)	97
RÉSOLUTION N° 22 (2021-2022) VISANT À AFFIRMER LA NÉCESSITÉ D'UN ACCORD AMBITIEUX LORS DE LA COP26 DE GLASGOW PERMETTANT DE GARANTIR L'APPLICATION EFFECTIVE DE L'ACCORD DE PARIS SUR LE CLIMAT, ADOPTÉE PAR LE SÉNAT LE 2 NOVEMBRE 2021	109
LA RÉSOLUTION EN CONSTRUCTION	113

L'ESSENTIEL

NÉGOCIATIONS CLIMATIQUES DE GLASGOW : UNE « COP26 » ENCOURAGEANTE MAIS LOIN DU COMPTE

La **commission de l'aménagement du territoire et du développement durable**, réunie le 8 décembre 2021 sous la présidence de Jean-François Longeot, a examiné le rapport d'information de Didier Mandelli, Guillaume Chevrollier et Ronan Dantec, sur le **bilan des négociations climatiques de Glasgow (COP26)**.

Ce rapport conclut le cycle de travaux menés par la commission et son groupe de travail « Enjeux internationaux - Climat - Environnement - Développement ». Il prolonge en particulier la résolution du 2 novembre 2021, adoptée par le Sénat, visant à affirmer la nécessité d'un accord ambitieux lors de la COP26 de Glasgow permettant de garantir l'application effective de l'Accord de Paris sur le climat.

Reportée d'un an en raison de la pandémie mondiale de Covid-19, la 26^{ème} conférence des parties (COP26) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CNUCC) s'est déroulée à Glasgow du 31 octobre au 13 novembre dernier.

Conférence des parties la plus lourde d'enjeux depuis l'adoption en 2015 de l'Accord de Paris - premier accord international sur le climat à caractère universel -, la COP26 s'est conclue par l'adoption du « Pacte climatique de Glasgow ».

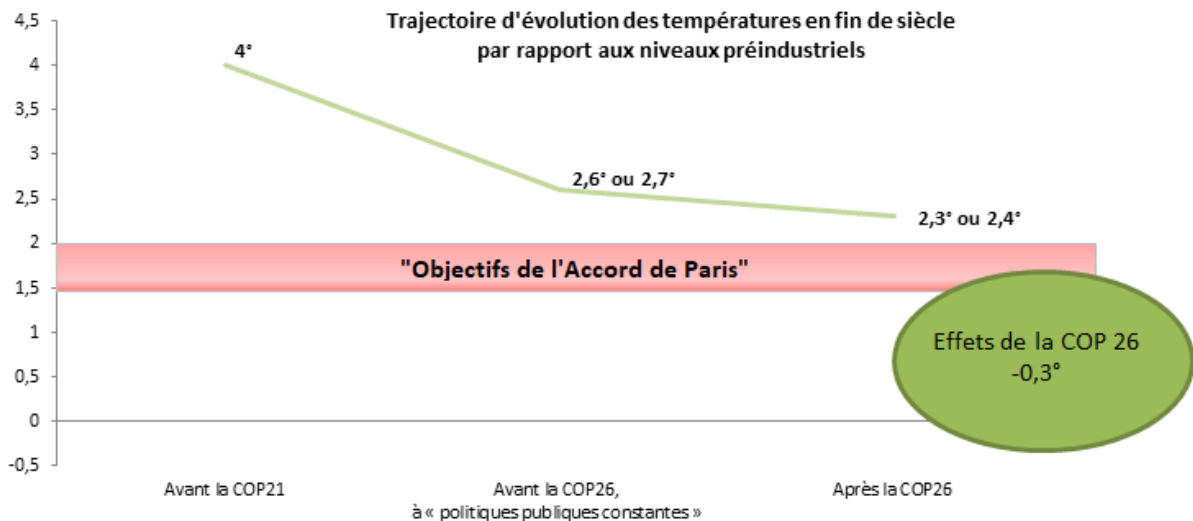
Le bilan est pour le moins contrasté : si Glasgow a maintenu en vie l'Accord de Paris - en parachevant ses règles d'application et en offrant aux États un cadre propice à un relèvement de leur ambition climatique - l'espoir de respecter la cible d'un réchauffement des températures de 1,5 °C en fin de siècle s'amenuise grandement. Les avancées insuffisantes en matière de finance climatique font également craindre un accroissement des tensions entre pays développés et pays en développement, au risque de paralyser durablement la négociation climatique.

I. DES AVANCÉES INDÉNIABLES, MAINTENANT EN VIE L'ACCORD DE PARIS...

A. ATTÉNUATION DES TEMPÉRATURES : UN LÉGER RELÈVEMENT DE L'AMBITION DES ÉTATS

La COP26 a permis un **léger relèvement de l'ambition climatique** grâce au dépôt de **contributions déterminées au niveau national (CDN)**

nouvelles ou actualisées – comme le prévoyait l'Accord de Paris - et, dans une moindre mesure, grâce aux **accords sectoriels conclus à Glasgow** (par exemple lutte contre les émissions de méthane ou encore sortie du charbon). Ce relèvement est bien le signe que les mécanismes mis en place par l'Accord de Paris fonctionnent, à un rythme cependant insuffisant pour atteindre la cible de 1,5 °C.



L'atteinte de ce niveau de température en fin de siècle (2,3 °C) est toutefois hypothétique : cette évolution repose en effet sur la capacité et la volonté des États à respecter leur propre CDN.

B. GOUVERNANCE : UN CADRE DE TRANSPARENCE ENFIN FIXÉ ET UNE ACCÉLÉRATION BIENVENUE DE L'AGENDA CLIMATIQUE INTERNATIONAL

L'accord sur les **règles de transparence** devrait permettre de mieux **comparer les contributions** de chaque État et de **contrôler la réalité et l'efficacité des actions** entreprises pour respecter ces contributions.

L'**accélération de l'agenda climatique** – notamment par la demande faite aux États de **revoir et de renforcer leur feuille de route (CDN) dès la COP27 de 2022** - pourrait permettre de renforcer l'ambition collective dès l'année prochaine.

Le « **calendrier commun** » retenu à Glasgow – CDN de cinq ans tous les cinq ans, avec une nouvelle contribution soumise en 2025 pour la période 2031-2035 – était **l'option la plus ambitieuse sur la table des négociations** : ce point d'accord **donnera à la communauté internationale une plus forte capacité à réagir** en cas d'écart entre les trajectoires d'émissions et les objectifs fixés par l'Accord de Paris.

C. FINANCE : DES RÈGLES ENFIN DÉTERMINÉES CONCERNANT LES DISPOSITIFS DE MARCHÉ CARBONE

Les États se sont enfin entendus sur les **règles d'application de l'article 6 de l'Accord de Paris, relatif aux dispositifs de marché** qui doivent contribuer à donner un prix suffisant au **carbone** pour accélérer la transition.

Article 6.2

Les échanges bilatéraux de réduction d'émissions

Cet article permet à 2 États d'échanger des compensations, correspondant principalement à des réductions d'émissions de CO₂, pouvant être déduites de la feuille de route climatique – la CDN – de l'État acheteur.

Article 6.4

Le mécanisme de développement durable (MDD)

Un marché carbone global des compensations carbone

Quelques acquis emblématiques de Glasgow concernant les dispositifs de marché

- L'interdiction du double comptage : les réductions d'émissions ne pourront être comptabilisées par deux États.
- Le financement de l'adaptation au changement climatique par un prélèvement de 5 % sur les transactions effectuées dans le cadre du MDD.

II. UN ESPOIR DE RESPECTER L'OBJECTIF DE LIMITATION DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À 1,5 °C QUI S'AMENUISE GRANDEMMENT, DES TENSIONS ENTRE PAYS DÉVELOPPÉS ET PAYS EN DÉVELOPPEMENT QUI RISQUENT DE CROÎTRE

A. ATTÉNUATION DES TEMPÉRATURES : UN RELÈVEMENT DE L'AMBITION LARGEMENT INSUFFISANT AU REGARD DE L'OBJECTIF DE LIMITATION DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À 1,5 °C

Les **engagements de court terme** - en tenant compte des contributions déterminées au niveau national (CDN) et des accords sectoriels conclus à Glasgow - placeraient la planète sur une trajectoire d'augmentation des **températures de 2,3 °C**, dans le scénario le plus optimiste.

Le chiffre de 2,3 °C est bien au-dessus de l'objectif privilégié par l'Accord de Paris (1,5 °C).

De plus, l'atteinte de ce niveau de température en fin de siècle repose sur la capacité et la volonté des États à respecter leur propre CDN, ce qui est loin d'être garanti en dépit de l'adoption finale des règles de transparence.

L'espoir de respecter l'objectif de limitation du réchauffement climatique à 1,5 °C s'amenuise grandement, l'écart à combler semblant pour l'heure considérable, notamment du fait des CDN des grands émergents, la Chine ne prévoyant par exemple de stabilisation de ses émissions qu'en 2030.

Après la COP26, l'atteinte de l'objectif de 2 °C semble à portée de tir plus réaliste.

B. FINANCE : SANS PROGRÈS FUTURS, DES RISQUES MAJEURS DE PARALYSIE DE LA NÉGOCIATION CLIMATIQUE

Les efforts des pays développés pour financer l'atténuation et l'adaptation au changement climatique d'ici 2020 dans les pays en développement n'ont pas été à la hauteur des engagements pris en 2009, lors de la COP15 de Copenhague.



Engagements annuels des pays développés d'ici 2020



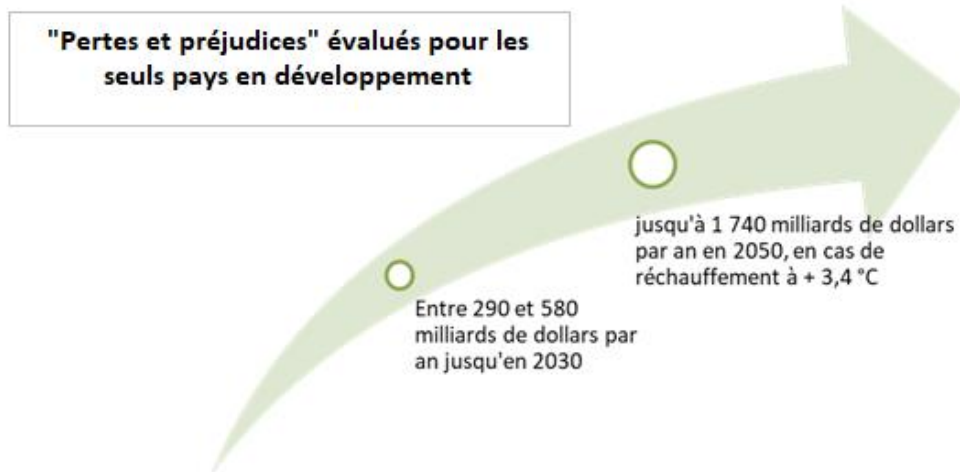
Situation en 2019

Les 100 milliards de dollars ne seront atteints qu'en 2022 ou 2023

Par ailleurs, la **part de ces fonds dédiée à l'adaptation** est aujourd'hui trop limitée, avec seulement **25 %** en 2019, ou **36 %** dans l'hypothèse la plus favorable. **L'engagement des pays développés à Glasgow est de doubler les financements en faveur de l'adaptation d'ici 2025 (pour atteindre environ 40 milliards de dollars).**

Les montants promis à Glasgow restent en deçà de la demande des pays vulnérables, relayée notamment par le secrétaire général des Nations unies, António Guterres, d'une parité entre financements dédiés à l'atténuation et au financement dédiés à l'adaptation.

La COP26 n'a **pas permis de trouver de solutions de financement pour les « pertes et préjudices »** - correspondant aux dommages résiduels inévitables du changement climatique - en dépit des nombreuses demandes des pays vulnérables. L'instauration du « **mécanisme de Glasgow** », enjoignant l'ensemble des parties à **avancer d'ici deux ans sur ce sujet de financement**, doit toutefois être perçue comme une **issue positive** susceptible de contribuer à faire sortir les négociations de leur inertie, pour autant toutefois que l'ensemble des États se saisissent de cette opportunité.



La question des financements en direction des pays en développement - en matière d'atténuation, d'adaptation ou des « pertes et préjudices » - n'a pas connu d'avancées suffisantes pour apaiser la crise de confiance entre pays du Nord et pays du Sud.

À cet égard, la COP27 s'annonce déjà comme le prochain rendez-vous crucial, d'autant plus qu'elle se déroulera sur le continent africain, en Égypte, particulièrement sensible à ces enjeux. Sans réponse rapide de la communauté internationale aux problématiques de finance climatique, la crise de confiance pourrait s'ancrer plus encore et paralyser durablement la négociation climatique. Ainsi, cette absence de solidarité des pays développés conforte l'alliance entre les pays en développement et des « grands émergents » (Chine, Inde), à travers le groupe de négociation « G77+Chine », alliance qui participe à limiter l'ambition générale, comme observé en fin de COP avec l'atténuation demandée par l'Inde et la Chine de la mention sur la sortie du charbon.

I. ATTÉNUATION : UN RELÈVEMENT DE L'AMBITION LARGEMENT INSUFFISANT POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE LIMITATION DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À 1,5 °C

La 26^{ème} Conférence des Parties, ou COP26, qui s'est tenue à Glasgow du 31 octobre au 13 novembre 2021, a abouti à l'adoption d'une décision finale, le « **Pacte de Glasgow pour le climat** ».

Cette décision finale rappelle la **volonté de l'ensemble des États à limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels** et, en tout état de cause, nettement en dessous de 2 °C. Glasgow se place ainsi dans la **continuité directe de l'Accord de Paris** - adopté le 12 décembre 2015 aux termes de la COP21 - en reprenant les objectifs d'atténuation des températures inscrits à son article 2.

Néanmoins, là où l'Accord de Paris n'affirmait que la volonté des États à « *[poursuivre] l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C* », le « Pacte de Glasgow pour le climat » reconnaît que les conséquences du changement climatique seront bien plus modérées à 1,5 °C qu'à 2 °C - s'appuyant ainsi explicitement sur les conclusions du récent rapport du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC)¹ - et appelle à poursuivre les efforts pour maintenir les températures sous cette cible basse. **La cible la plus ambitieuse de l'Accord de Paris fait ainsi l'objet d'un plus large consensus qu'en 2015.**

Selon le GIEC, le **réchauffement climatique s'élève déjà à 1,1 °C et pourrait atteindre la cible de 1,5 °C dès le début des années 2030**, soit dix ans plus tôt que les dernières estimations. En écho à ces projections, l'accord de Glasgow souligne la **nécessité d'une accélération de l'action en cette « décennie décisive »** : l'atteinte de la cible de 1,5 °C nécessiterait une baisse de 45 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport aux niveaux enregistrés en 2010. Tout écart par rapport à cette trajectoire conduirait à miser sur la capacité des États à engager après 2030 des politiques climatiques conduisant à un solde négatif entre émissions et séquestration de carbone, pari à l'issue très incertaine.

Alors que les projections antérieures à l'Accord de Paris plaçaient le monde sur une trajectoire proche d'un réchauffement de 4 °C², les **politiques publiques actuelles contribueraient à un réchauffement d'ici la fin du siècle de 2,6 à 2,7 °C³**, niveau très largement supérieur à la cible fixée lors de la COP21.

¹ *Compte rendu de l'audition du GIEC par la commission : Commission de l'aménagement du territoire et du développement durable : compte rendu de la semaine du 4 octobre 2021 (senat.fr)*

² *Correspondant au scénario 2 du GIEC (SSP 3-7.0), avec un intervalle de confiance variant de 3,1 à 5 °C.*

³ *Correspondant au scénario 3 du GIEC (SSP 2-4.5), avec un intervalle de confiance variant de 2,1 à 3,6 °C.*

Au-delà de la nécessité de rappeler l'ambition d'un maintien des températures sous 1,5 °C, **Glasgow devait donc permettre de combler l'écart entre les trajectoires actuelles d'émissions et la cible de 1,5 °C** par une actualisation des contributions déterminées au niveau national (A), par l'adoption par les États de stratégies à long terme (B) et par la conclusion d'accords sectoriels (C).

A. RÉVISION DES CONTRIBUTIONS NATIONALES POUR 2030 : UN IMPACT DE LA COP26, TOUTEFOIS HYPOTHÉTIQUE ET LIMITÉ À 0,2-0,3 °C

Conformément au principe du relèvement continu de l'ambition, inscrit à l'article 4.3 de l'Accord de Paris, et en application de ses articles 4.2 et 4.9, les **États devaient soumettre, dans les cinq ans suivants la COP21, des contributions déterminées au niveau national (CDN)** – feuilles de route nationales en vue de l'atteinte de l'objectif de température à long terme énoncé par l'accord – **correspondant à une progression par rapport aux contributions antérieures**, soumises pendant ou après la COP21 en 2015.

Cinquième conférence depuis l'adoption de l'Accord de Paris, Glasgow devait donc être la COP du relèvement de l'ambition et constituait de ce fait un **test majeur de la robustesse du mécanisme « ascendant »**, reposant sur la contribution volontaire des États par des CDN, créé en 2015.

La **majorité des pays ont respecté la lettre de l'accord**, attestant d'une appropriation majoritaire par les Parties des règles fixées à Paris¹.

- **153 Parties**, représentant 152 États – à l'origine de **82,3 % des émissions mondiales** – ont soumis, avant ou pendant la COP26, une **CDN nouvelle ou actualisée**. Ce fut notamment le cas de la Chine, quelques jours seulement avant le début du sommet. Les 41 autres États parties² – notamment l'Inde³ ou l'Algérie – n'ont cependant pas respecté l'obligation de soumission d'une CDN nouvelle ou actualisée. S'y ajoutent les quatre États n'ayant pas encore ratifié l'Accord de Paris⁴.

- **91 États** – à l'origine de **63,7 % des émissions mondiales** – ont adopté une **CDN plus ambitieuse** que celle précédemment soumise aux Nations unies. Les autres États n'ont donc pas respecté le principe de relèvement continu de l'ambition posé par l'Accord de Paris, en maintenant

¹ Pour le détail des CDN soumises aux Nations unies, pays par pays, voir cette base de données : <https://www.climatewatchdata.org/2020-CDN-tracker>

² La Turquie, qui a déposé sa première contribution en 2021, est retranchée de la liste proposée par Climate Watch.

³ L'Inde a formulé de nouveaux engagements à la COP26, mais n'a pas formellement soumis sa CDN aux Nations unies.

⁴ L'Iran, la Libye, le Yémen et l'Érythrée (qui a toutefois soumis une CDN en 2018). En 2021, le Soudan du Sud, la Turquie et l'Irak sont les derniers États à avoir ratifié l'Accord de Paris. Les États-Unis sont également revenus dans le traité au début de l'année. L'Accord de Paris compte ainsi 193 parties (192 États, plus l'Union européenne).

leurs engagements précédents, voire en les réduisant (Australie, Brésil, Corée du Sud, Indonésie, Mexique...).

Selon les différentes analyses¹ faites pendant la COP26, le réchauffement en fin de siècle pourrait atteindre 2,4 ou 2,3 °C dans l'hypothèse d'un respect des engagements à horizon 2030².

En ne considérant que les **CDN inconditionnelles** - celles pour lesquelles les États s'engagent à l'atteinte d'une cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre quel que soit le degré d'actions ou de financement apportés par les autres États - le réchauffement hypothétique serait plus élevé et pourrait atteindre 2,5 °C.

Le premier cycle de révision des contributions prévu par l'Accord de Paris conduirait donc à une **réduction supplémentaire et hypothétique de 0,2 °C ou 0,3 °C, dans le premier cas, et de 0,1 °C, dans le deuxième.**

Le mécanisme de révision des CDN créé à Paris fonctionne donc : c'est un des grands enseignements de cette COP26. Pour l'heure, ce mécanisme n'a **néanmoins pas conduit à combler suffisamment l'écart** entre les trajectoires actuelles d'émissions et la cible de 1,5 °C.

Ces estimations doivent cependant être accueillies avec une **certaine réserve.**

Premièrement, il convient de rappeler que l'atteinte de ces niveaux de température est **conditionnée au respect de leurs engagements par les États** ; elle dépend donc, *in fine*, de la robustesse du cadre de transparence établi en application de l'article 13 de l'accord.

Deuxièmement, un niveau d'émissions de gaz à effet de serre particulièrement élevé conduit à des incertitudes d'autant plus importantes quant à l'effet final sur le réchauffement moyen. Selon la manière dont le système climatique répondra à l'augmentation des émissions, la trajectoire la plus favorable, après révision des CDN, de 2,3 °C, pourrait déboucher sur un réchauffement de 1,8 °C à 2,9 °C, d'après les **intervalles de confiance déterminés par le GIEC.**

En tout état de cause, l'impact global de Glasgow sur les températures en fin de siècle doit aussi se mesurer en tenant compte de l'adoption par les États de stratégies à long terme (B) et des nombreux accords sectoriels conclus en Écosse lors des deux semaines de négociation (C).

¹ Sont notamment prises en compte les analyses du programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), du Climate Action Tracker (CAT), ou encore du Climate Resource.

² Avec des intervalles de confiance respectifs de 1,9 °C-3,0 °C et 1,8 °C-2,9 °C

B. ADOPTION DE STRATÉGIES À LONG TERME : L'HYPOTHÈSE D'UN RÉCHAUFFEMENT LIMITÉ À 1,8 °C D'ICI LA FIN DU SIÈCLE, TOUTEFOIS AFFAIBLI PAR UN MANQUE DE CRÉDIBILITÉ DE NOMBREUX ÉTATS

L'Accord de Paris ambitionne, à son article 4.1, de « *parvenir au plafonnement mondial des émissions de gaz à effet de serre dans les meilleurs délais (...) et à opérer des réductions rapidement par la suite (...) de façon à parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle* ».

Afin d'atteindre cet **objectif de neutralité climatique** – ou de zéro émission nette – dans la deuxième moitié du siècle, les États parties sont invités à « *formuler et communiquer* » des « *stratégies à long terme de développement à faible émission de gaz à effet de serre* » (article 4.19).

Neutralité carbone et neutralité climatique

La **neutralité climatique** correspond à un équilibre entre les émissions d'origine humaine des gaz à effet de serre (carbone, méthane, protoxyde d'azote...) et les absorptions dans des puits de carbone naturels conservés ou aménagés par l'homme, ou dans des installations de captage et de stockage du carbone (CO₂).

La **neutralité carbone** ne tient compte que des émissions d'origine humaine de carbone (CO₂).

48 Parties¹ – représentant **69,8 % des émissions** de gaz à effet de serre – ont ainsi **soumis des stratégies à long terme**, prévoyant notamment l'atteinte de la neutralité climatique ou carbone, à des échéances temporelles cependant différentes, comme le permettait au demeurant l'Accord de Paris².

Parmi ces 48 États parties, certains ont annoncé l'adoption d'une stratégie à long terme pendant la COP. C'est, par exemple, le cas de **l'Inde, avec un objectif de neutralité carbone d'ici 2070**. Peu avant la COP, la Chine et la Russie avaient également annoncé viser cet objectif à échéance 2060, tout comme l'Australie à échéance 2050³. La **COP26** a donc contribué à instaurer une **dynamique propice à l'adoption de stratégies à long terme**, dans une moindre mesure cependant que la dynamique de renouvellement des CDN, quant à elle explicitement prévue par l'Accord de Paris.

¹ En intégrant l'Inde et la Russie, qui ont très récemment formulé des engagements de long terme, sans soumettre formellement, à ce jour, de document aux Nations Unies.

² Pour le détail des stratégies de long terme, pays par pays, consulter cette base de données : <https://www.climatewatchdata.org/lts-explore>

³ Parmi les autres annonces de stratégies de long terme faites pendant la COP26, on peut évoquer : le Népal (zéro émission nette d'ici 2045), Israël (zéro émission nette d'ici 2050), la Thaïlande (neutralité carbone d'ici 2050 et zéro émission nette d'ici 2065), le Vietnam (zéro émission nette d'ici 2050) et le Nigéria (zéro émission nette d'ici 2060).

Principales cibles des stratégies à long terme

Zéro émission nette / neutralité climatique :

Islande (0,01 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre) : 2040 ;

Suède (0,06 %) : 2045 ;

Union européenne (6,81 %), Royaume-Uni (0,9 %), États-Unis (11,84 %), Australie (1,27 %), Vietnam (0,74 %) : 2050 ;

Nigéria (0,73 %) : 2060.

Neutralité carbone :

Corée du Sud (1,38 %) : 2050 ;

Chine (23,92 %), Russie (4,07 %) : 2060 ;

Inde (6,84 %) : 2070.

Autres engagements :

Indonésie (3,48 %) : atteindre 540 MtCO_{2e} d'ici 2050, avec une étude approfondie de « l'opportunité de progresser rapidement vers le zéro émission nette d'ici 2060 » ;

Japon (2,36 %) : réduire les émissions de 80 % d'ici 2050 et atteindre « une société décarbonée aussi tôt que possible dans la seconde moitié du siècle » ;

Canada (1,56 %) : réduire les émissions de 80 % d'ici 2050 par rapport à 2005 ;

Mexique (1,42 %) : réduire les émissions de 50 % d'ici 2050 par rapport à 2000 ;

Afrique du Sud (1,06 %) : atteindre des émissions comprises entre 212 MtCO_{2e} et 428 MtCO_{2e} d'ici 2050 ;

Thaïlande (0,88 %) : atteindre le zéro émission nette « aussi rapidement que possible dans la seconde moitié du siècle ».

Manquent encore à l'appel de nombreux États particulièrement émetteurs¹ : Indonésie (3,48 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre), Brésil (2,90 %), Iran (1,69 %), République démocratique du Congo (1,39 %), Arabie Saoudite (1,30 %), Turquie (0,97 %), Pakistan (0,90 %), Argentine (0,81 %), Malaisie (0,79 %), Égypte (0,67 %), Venezuela (0,57 %), Kazakhstan (0,55 %), Colombie (0,55 %), Émirats Arabes Unis (0,54 %) et Ukraine (0,54 %).

Selon les différentes analyses² faites pendant la COP26, le réchauffement en fin de siècle pourrait atteindre 1,8 °C (avec un intervalle de confiance de 1,5 °C-2,4°C), dans l'hypothèse d'un respect des CDN nouvelles ou actualisées et des stratégies à long terme. Le maintien des températures sous le seuil de 2 °C serait alors atteint avec une probabilité d'au moins deux tiers. Les températures devraient alors augmenter jusqu'à 1,9 °C au milieu du siècle avant de décliner à 1,8 °C d'ici 2100.

¹ Les États cités représentent chacun plus de 0,5 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre et, en cumulé, 17,1 % de ces émissions.

² Sont notamment prises en compte les analyses du programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), du Climate Action Tracker (CAT), ou encore du Climate Resource.

L'adoption de nouvelles stratégies à long terme pendant la COP26 contribuerait ainsi à **réduire les températures de 0,2 °C, par rapport à la trajectoire pré-COP 26 (2 °C)**. Cette réduction est très **largement imputable à l'annonce de l'Inde** d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2070.

Des **incertitudes importantes** pèsent néanmoins sur ces modélisations. Ces incertitudes s'ajoutent d'ailleurs à celles déjà identifiées concernant les estimations des engagements pour 2030.

Tout d'abord, dans la plupart des cas, les cibles et actions de court terme définies dans **les CDN demeurent mal alignées avec l'objectif à long terme d'atteinte de la neutralité carbone ou climatique** d'ici le milieu du siècle ou peu de temps après.

Ce manque de crédibilité des engagements de long terme semble en tout état de cause de nature inhérent à leur nature : si de nombreux leaders mondiaux pourraient avoir à rendre des comptes pour les CDN s'achevant en 2030, tel n'est pas le cas pour les stratégies à long terme dont l'échéance est fixée, au plus tôt, à 2050.

Par ailleurs, l'Accord de Paris étant moins prescriptif concernant les **stratégies à long terme** que pour les CDN, leur **contenu, plus vague, n'est pas uniformisé entre les différents États**.

Certains pays fortement émetteurs ont ainsi pris des engagements à long terme, mais sans faire référence à l'objectif de neutralité climatique (ex. Canada, Mexique), ou en le faisant uniquement à titre secondaire (ex. Indonésie, Japon).

Certaines stratégies à long terme s'appuient par ailleurs sur la **notion de « neutralité carbone »** (ex. Chine, Inde, Russie, Corée du Sud) **plus restreinte que celle de « neutralité climatique »** ou de zéro émission nette – visée par l'article 4.1 de l'Accord de Paris – faisant craindre un effort de réduction moindre des gaz à effet de serre autres que le CO₂. À cet égard, il faut noter que la Chine, l'Inde et la Russie – respectivement premier, deuxième et cinquième plus gros émetteurs de méthane au monde – n'ont pas rejoint l'accord conclu à Glasgow pour limiter les émissions de CH₄ (voir *infra*).

Ces flexibilités sont d'ailleurs permises par l'article 4.19 de l'Accord de Paris, qui ne contraint pas les États à s'appuyer sur le concept de neutralité climatique pour formuler leurs stratégies à long terme.

Des doutes existent enfin quant à la **part de compensation carbone que les États entendent mobiliser** pour l'atteinte de leurs objectifs de long terme. À titre d'exemple, l'Australie, qui a très récemment annoncé vouloir atteindre la neutralité climatique d'ici 2050, a dans le même temps affirmé de ne pas envisager la fermeture de ses mines et centrales à charbon. Derrière ce paradoxe apparent, il faut sans doute percevoir la volonté du gouvernement du Premier ministre, Scott Morrison, d'investir massivement dans la

compensation carbone, en s'appuyant notamment sur les mécanismes de marché prévus à l'article 6 de l'Accord de Paris (voir *infra*). Il est toutefois évident que le recours à la compensation sera plafonné par la capacité d'absorption limitée des puits carbone et par le fait que le mécanisme de développement durable - marché carbone mondial prévu à l'article 6.4 de l'Accord de Paris - devra permettre une « *atténuation globale des émissions mondiales* » (voir *infra*).

Sans uniformisation minimale et sans plus grande précision quant à leur contenu, les stratégies à long terme pourraient devenir l'alibi des États ne souhaitant pas s'engager trop rapidement dans la réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. L'imprécision de ces stratégies viendrait alors directement affecter l'ambition des CDN, clés de voûte de l'édifice climatique bâti à Paris en 2015.

Lors de la COP27 de 2022, la France et l'Union européenne devront donc faire de la **clarification du contenu des stratégies à long terme une priorité de négociation** en appelant les autres États à¹ :

- **se référer expressément à la notion de neutralité climatique** dans la formulation de leur stratégie ;
- **préciser la part prise par les mécanismes de compensation** dans l'atteinte de cette cible.

Une **attention devra également être portée sur les États particulièrement émetteurs** n'ayant pas encore soumis de stratégie à long terme afin qu'une part plus large des émissions mondiales soit couverte par ce volet de l'Accord de Paris.

C. CONCLUSIONS D'ACCORDS SECTORIELS : DES INITIATIVES POSITIVES À L'IMPACT ADDITIONNEL CEPENDANT LIMITÉ

Au-delà des engagements à moyen et long terme des États, le relèvement de l'ambition climatique observé à Glasgow doit également s'apprécier en tenant compte des **nombreux accords sectoriels conclus pendant les deux semaines de négociation.**

1. Lutte contre la déforestation et la dégradation des sols

Deux grandes annonces faites à Glasgow concernent la lutte contre la déforestation et la dégradation des sols.

La première, la « **déclaration des leaders de Glasgow sur les forêts et l'utilisation des sols** », a été signée par plus de 140 pays - couvrant près de 91 % des forêts mondiales - promettant de « *travailler collectivement à arrêter et à inverser la déforestation et la dégradation des sols d'ici 2030* ».

¹ Cette clarification pourrait passer par un renforcement de l'article 4.19 de l'Accord de Paris.

Cette déclaration prévoit notamment un **renforcement des efforts communs pour** :

- préserver les forêts et les autres écosystèmes terrestres et accélérer leur restauration ;

- encourager les politiques commerciales et de développement, nationales et internationales, faisant la promotion du développement durable, de la production et de la consommation durable de ressources et ne provoquant pas de déforestation ou de dégradation des sols ;

- réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience, notamment par la reconnaissance des droits des peuples indigènes et des communautés locales ;

- mettre en œuvre et, si nécessaire, redéfinir les politiques agricoles pour inciter au développement d'une agriculture durable ;

- accroître significativement les financements soutenant une agriculture durable, une gestion durable, une conservation et une restauration des forêts, un soutien des peuples indigènes et des communautés locales, *via* une large palette de sources publiques et privées ;

- faciliter l'alignement des flux financiers avec les objectifs mondiaux de lutte contre la déforestation.

Cette déclaration s'est accompagnée des **promesses de financement suivantes** :

- le « *Global forest finance pledge* » : 12 milliards de dollars de fonds publics de 12 pays¹, dont la France, pour « *soutenir les actions de protection, de restauration et de gestion durable des forêts* » dans les pays du Sud, de 2021 à 2025² ;

- 7,2 milliards de dollars de fonds privés ;

- au moins 1,5 milliard de dollars spécifiquement fléchés vers la protection des forêts du bassin du Congo, de la part de 11 pays, dont la France, et du « *Bezos Earth Fund* »³ ;

- au moins 1,7 milliard de dollars pour le soutien des peuples indigènes et des communautés locales, afin de faire progresser leurs droits fonciers (« *supporting Indigenous Peoples and local communities and advancing their land tenure rights* »)⁴ ;

¹ Royaume-Uni, Norvège, Corée du Sud, Pays-Bas, Belgique, Danemark, Japon, France, États-Unis, Canada, Union européenne et Allemagne.

² *The Global Forest Finance Pledge - UN Climate Change Conference (COP26) at the SEC - Glasgow 2021 (ukcop26.org)*

³ *COP26 Congo Basin Joint Donor Statement - UN Climate Change Conference (COP26) at the SEC - Glasgow 2021 (ukcop26.org)*

⁴ *COP26 IPLC forest tenure Joint Donor Statement - UN Climate Change Conference (COP26) at the SEC - Glasgow 2021 (ukcop26.org)*

- un engagement de plus de 30 institutions financières représentant plus de 8 700 milliards de dollars d'actifs mondiaux de se détourner des activités liées à la déforestation.

La deuxième initiative – le **dialogue Forests, Agriculture and Commodity Trade (FACT)** – provient des 28 États (dont la France, et quelques pays clés comme le Brésil, la République démocratique du Congo ou l'Indonésie¹) représentant 75 % du **commerce mondial des principaux produits de base pouvant contribuer à la déforestation**. Ces pays s'engagent collectivement à assurer un commerce durable et à réduire la pression sur les forêts, notamment par le soutien aux petits agriculteurs et l'amélioration de la transparence des chaînes d'approvisionnement.

Ces deux initiatives doivent être globalement saluées, notamment par leur capacité à associer les principaux États développés et les grands États forestiers et pour le soutien financier promis parallèlement à la « déclaration des leaders ».

Des **clarifications devront être toutefois apportées quant à l'additionnalité des fonds prévus et quant à leur articulation** – pour ce qui concerne les fonds publics – **avec l'enveloppe de financements climatiques** engagés par les États développés en direction des pays du Sud.

Une attention devra également être portée à la **réalité de l'engagement des États partenaires**, à l'instar de **l'Indonésie** – dont le vice-ministre des Affaires étrangères, Mahendra Siregar, a affirmé que l'engagement pris à Glasgow portait sur la gestion durable des forêts et non sur l'arrêt de la déforestation d'ici 2030² – et du **Brésil**, où la déforestation a atteint son niveau le plus élevé depuis 15 ans en 2020-2021³.

Après avoir activement participé au renforcement de la loi « Climat et résilience »⁴, en complétant le régime juridique relatif au devoir de vigilance des entreprises d'un volet relatif à la déforestation importée⁵, la commission suivra avec attention les **travaux engagés au niveau européen** suite au dépôt le 17 novembre dernier d'une proposition de règlement prévoyant la mise en place d'un mécanisme de « diligence raisonnée » permettant de n'accepter sur le marché communautaire que des produits conformes à la législation du pays d'origine et n'ayant pas contribué à la destruction ou à la dégradation d'espaces forestiers.

¹ Le Brésil, la République démocratique du Congo et l'Indonésie représentent 85 % des forêts mondiales.

² *Indonesia signals about-face on COP26 deforestation pledge | Reuters*

³ *Au Brésil, la déforestation de l'Amazonie, résultat de la politique de Jair Bolsonaro (lemonde.fr)*

⁴ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

⁵ Modification de l'article L. 225-102-4 du code de commerce par l'article 273 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

2. Lutte contre les émissions de méthane

« **L'engagement global pour le méthane** » (*global methane pledge*)¹, visant à **réduire les émissions globales de méthane d'au moins 30 % d'ici 2030 par rapport à 2020**, a également été lancé à Glasgow au cours des premières semaines de négociation, à l'initiative conjointe des États-Unis et de l'Union européenne. 110 États, représentant 45 % des émissions anthropiques de méthane² et près de 70 % du PIB mondial, sont engagés dans cette démarche. Manquent cependant à l'appel trois des cinq plus gros émetteurs de méthane au monde – la Chine, l'Inde et la Russie – lesquels ont d'ailleurs exclu, pour l'heure, les émissions autres que de CO₂ de leurs stratégies à long terme (voir *supra*). Le Canada et les États-Unis se sont plus spécifiquement engagés à réduire leurs émissions de méthane de 75 % dans le secteur pétrolier et gazier.

La commission se félicite de la conclusion de cette première initiative mondiale sur le méthane. Ce gaz à effet de serre, ayant fait jusqu'ici l'objet d'une attention moindre de la part des États dans la négociation internationale et dans leurs contributions nationales, représente pourtant environ **30 % du réchauffement historique depuis le début de l'ère industrielle**. Son potentiel de réchauffement global (PRG) est également **plus élevé que le CO₂ d'environ 25 fois sur un siècle et 72 fois sur 20 ans**.

Selon les estimations de la présidence britannique, le respect des engagements du « *Global methane pledge* » permettrait d'éviter 0,2 °C de réchauffement d'ici à 2050. Cette estimation a été contestée par plusieurs acteurs, estimant que l'atteinte de cette cible nécessiterait en réalité une baisse des émissions de 50 %³. **L'accord aura plus probablement un effet additionnel de 0,035 °C** (estimation Carbon Brief) à **0,045 °C** (estimation de l'Energy Transition Commission (ETC)) en fin de siècle, considérant notamment que l'accord conclu à Glasgow n'ajoutera rien aux engagements déjà pris par les Européens, les Américains et les Canadiens dans leur propre CDN.

La commission note, par ailleurs, qu'**aucun mécanisme de transcription nationale** de l'objectif de -30 % n'est prévu par l'initiative lancée à Glasgow. Elle estime donc nécessaire que les **signataires de l'accord intègrent systématiquement à leur CDN un volet relatif au méthane**, comprenant une trajectoire nationale d'évolution des émissions cohérente avec l'objectif de réduction des émissions globales de méthane d'au moins

¹ [Homepage | Global Methane Pledge](#)

² Les émissions anthropiques de méthane représentent environ deux tiers du total des émissions de méthane, le reste de ces émissions étant d'origine naturelle (zones humides, dégel du permafrost...). Les émissions anthropiques émanent principalement du secteur agricole, de l'exploitation et du transport du gaz fossile, ainsi que par du secteur des déchets.

³ [Guest post: The Global Methane Pledge needs to go further to help limit warming to 1.5C - Carbon Brief](#)

30 % d'ici 2030 et une présentation des principaux leviers mobilisés pour accompagner cette baisse.

Cette **actualisation pourrait être réalisée d'ici la COP27**, dans le cadre de la révision des CDN prévue par le « Pacte de Glasgow pour le climat » et sur le fondement de l'invitation aux États « d'envisager des actions supplémentaires pour réduire d'ici 2030 » les autres gaz à effet de serre que le CO₂, dont le méthane, formulée par la décision finale.

3. Réduction progressive et sortie du charbon

Dans sa **version initiale**, parue le 10 novembre, le « Pacte de Glasgow pour le climat » « [invitait] les parties à accélérer la suppression progressive du charbon et des subventions aux énergies fossiles ». La portée du paragraphe finalement adopté a été amoindrie, sous la pression de plusieurs pays, au premier rang desquels l'Inde et la Chine : ainsi, le texte final « invite les parties à accélérer le développement, le déploiement et la diffusion des technologies, ainsi que l'adoption de politiques, afin d'opérer une transition vers des systèmes énergétiques à faibles émissions, notamment en intensifiant rapidement le déploiement de la production d'électricité propre et des mesures d'efficacité énergétique, y compris en accélérant les efforts en vue de la réduction progressive de l'électricité produite à partir du charbon non adossée à des dispositifs de captage ou de stockage de carbone (« unabated ») et des subventions inefficaces aux énergies fossiles, en reconnaissant la nécessité de soutenir une transition juste ».

Si la commission ne peut que **regretter le changement de la terminologie** - en particulier le passage de la notion « suppression » à celle de « réduction » - elle constate qu'une **référence explicite à la nécessité de diminuer l'usage de charbon constitue une grande première** dans le mécanisme onusien en près de 30 ans de négociation internationale. L'acceptation par l'Inde de cette formulation, déclinée en pratique par sa promesse de développer 500 GW d'énergie renouvelable d'ici 2030 pour assurer la moitié de sa production d'électricité, constitue **une des avancées les plus notables des négociations engagées à Glasgow**.

La déclaration finale vient entériner plusieurs initiatives relatives au charbon, portées en première semaine de COP.

• La plus importante d'entre elles, la « **déclaration sur la transition du charbon vers l'énergie propre** » (*global coal to clean power transition statement*) regroupant aujourd'hui 46 pays¹ ainsi que plusieurs compagnies engage notamment les États signataires à :

- **assurer une transition vers la sortie de l'électricité** produite à partir du **charbon**, non adossée à des dispositifs de captage ou de stockage de carbone, dans la décennie **2040** et, pour les économies majeures, dans la décennie **2030** ;

- mettre fin à la délivrance de nouveaux permis et de nouvelles constructions de centrales de production d'électricité produite à partir du charbon, non adossée à des dispositifs de captage ou de stockage de carbone, ainsi qu'aux soutiens gouvernementaux directs à la construction de ces centrales à l'étranger.

Cette initiative est en revanche affaiblie par les **réserves émises par deux de ses signataires les plus importants**. D'une part, l'Indonésie n'a pas adhéré à la clause appelant à la fin de la construction et du financement de nouvelles centrales à charbon. D'autre part, la sous-secrétaire d'État à l'environnement du gouvernement polonais a confirmé que le pays avait toujours l'intention de produire de l'énergie à partir du charbon jusqu'en 2049², en dépit des engagements inscrits dans la déclaration.

Par ailleurs, plusieurs États clés n'ont pas rejoint l'initiative : c'est notamment le cas de la Chine (51,7 % de la consommation mondiale/47,6 % de la production mondiale) et de l'Inde (11,8 %/7,6 %)³. Parmi les États non signataires, l'Australie a affirmé pendant les négociations ne pas envisager la fermeture de ses mines et centrales à charbon.

Quant à la Chine, si elle s'est engagée en septembre à ne plus construire de nouvelles centrales à charbon à l'étranger et, dans sa déclaration commune avec les États-Unis, à réduire sa capacité de production de charbon dans le 15^{ème} plan quinquennal à partir de 2026, elle a, en pleine COP, augmenté de plus d'un million de tonnes sa fabrication quotidienne de charbon⁴.

• La COP a également permis l'intégration de 28 nouveaux membres au Powering Past Coal Alliance (dont l'Ukraine, le Chili ou Singapour) qui vise à accélérer l'élimination des combustibles fossiles des centrales électriques au charbon.

¹ Dont l'Indonésie (2,2 % de la consommation mondiale/7,6 % de la production mondiale), l'Allemagne (1,5 %/0,8 %), la Corée du Sud (2,2 %/0 %), la Pologne (1,2 %/1,1 %), le Vietnam (1,3 %/0,6 %) ainsi que la France (0,2 %/0 %) (BP Statistical Review of World Energy, juin 2020).

² https://twitter.com/moskwa_anna/status/1456268737011613703

³ C'est aussi le cas des États-Unis (7,2 % de la consommation mondiale/8,5 % de la production mondiale), de l'Australie (1,1 %/ 7,8 %), de la Russie (2,3 %/5,5 %), de l'Afrique du Sud (2,4 %/3,6 %) ou encore du Japon (2,2 %/0 %).

⁴ https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/cop26/en-pleine-cop26-la-chine-augmente-sa-production-de-charbon-a-plus-d-un-million-de-tonnes-par-jour_4830007.html

• Un partenariat de 8,5 milliards de dollars a été conclu entre les États-Unis, le Royaume-Uni, la France, l'Allemagne et l'Union européenne pour **accompagner l'Afrique du Sud dans la transition du charbon vers l'énergie propre dans les cinq prochaines années**. Cette aide doit aider le pays à réduire d'un tiers ses émissions de GES dans la décennie à venir. L'Afrique du Sud, dépendante à 90 % du charbon pour la production de son électricité, est actuellement le premier émetteur du continent africain.

La commission souligne **l'intérêt des accords de ce type**, qui permettront d'accélérer la transition dans certains États partenaires particulièrement émetteurs, tout en bénéficiant au secteur économique des États donateurs.

Au total, les analyses formulées par le CAT et l'Energy Transition Commission (ETC) s'accordent sur un impact additionnel très limité des accords sur le charbon en plus des engagements nationaux déjà formulés dans les CDN (0,005 °C).

4. Fin des garanties export et réduction progressive des subventions « inefficaces » aux combustibles fossiles

Une coalition de 39 États et institutions financières – dont la France, l'Agence française de développement, les États-Unis, le Royaume-Uni et le Canada – s'est engagée à **mettre un terme, dès la fin de l'année 2022, à toute aide publique à l'export pour des projets d'énergie fossile non adossés à des dispositifs de captage ou de stockage de carbone (« unabated »)**, autrement dit, de technologies de capture et de stockage du carbone (CCS).

La France n'a rejoint cette coalition que dans les dernières heures de la négociation, après avoir, dans un premier temps, refusé d'y participer.

Interrogée avant ce changement de position par la délégation sénatoriale présente sur le site de la COP, la ministre de la transition écologique a justifié la position de la France par l'engagement national déjà formulé à l'article L. 432-1 du code des assurances, en application des lois de finances pour 2020 et 2021.

Cet engagement national prévoit tout d'abord une **fin des garanties publiques à l'export suivant un calendrier plus étalé que celui de la coalition formée à Glasgow** (charbon en 2020 ; pétrole et gaz non conventionnel en 2020 ; pétrole lourd et sables bitumineux en 2021 ; pétrole en 2025 ; gaz fossile en 2035).

Outre cette divergence de calendrier, la ministre a souligné que le périmètre de la coalition lancée à la COP26 était légèrement différent de celui prévu par la loi française, laquelle vise l'ensemble des projets fossiles, qu'ils

soient ou non assortis de technologies de capture et de stockage du carbone (CCS).

Il faut en outre noter que la France avait prolongé son engagement national d'une initiative internationale – « Export Finance for Future (E3F) », lancée en partenariat avec l'Allemagne, le Danemark, l'Espagne, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suède – visant notamment à établir une trajectoire ambitieuse d'élimination du soutien à l'export aux industries pétrolières et gazières

La commission ne conteste pas le caractère précurseur de l'engagement français et de l'initiative portée par notre pays au niveau national – par les lois de finances pour 2020 et 2021 – et au niveau international – via l'E3F.

Elle regrette toutefois que notre pays n'ait pas saisi plus tôt l'opportunité offerte par la coalition pour relever son ambition, notant notamment que l'ensemble des États adhérant à l'E3F, à l'exception de la France, ont rejoint cette coalition dès son lancement. **Le caractère tardif de cette adhésion est de nature à affaiblir un leadership français déjà affecté par le non-respect de ses propres engagements climatiques.**

Malgré ces réserves, l'engagement de Glasgow doit être salué, notamment en raison de l'association des États-Unis, un des premiers contributeurs publics au financement des énergies fossiles.

L'intégration de la France au dispositif est également loin d'être anodine, au regard des montants engagés : **depuis 2009**, l'agence de crédit export française – Coface garanties publiques et, depuis le 1^{er} janvier 2017, Bpifrance Assurance Export – a ainsi délivré près de **9,3 milliards d'euros** de garanties publiques sous forme d'assurance-crédit pour des projets d'hydrocarbures¹.

Il convient en outre de rappeler la **demande inédite formulée par le « Pacte de Glasgow pour le climat » de réduire progressivement les subventions « inefficaces » aux combustibles fossiles.**

Comme le note Iddri, « *l'Égypte, pays hôte de la COP 27, pourrait servir d'exemple pour accélérer l'action : le pays a réduit ses subventions de 60 % entre 2013 et 2017* ».

Un engagement plus ferme des **États-Unis** y sera notamment attendu. Car, en dépit de son association à la coalition sur les garanties export, le **premier producteur de pétrole au monde** s'est en effet démarqué par des initiatives mettant en lumière un **écart parfois significatif entre les messages adressés à Glasgow et ses actes.**

La diplomatie américaine se serait notamment mobilisée pour supprimer la formulation initiale du « pacte de Glasgow », qui visait à

¹ Ministère de l'économie et des finances, Propositions de pistes de modulation des garanties publiques pour le commerce extérieur, 5 novembre 2019.

« accélérer la suppression progressive (...) des subventions aux énergies fossiles », privilégiant la rédaction actuelle, ne visant que « la réduction progressive des subventions inefficaces » (sources : Climate Brief, Iddri).

En outre, quelques jours seulement après la fin de la COP26, les États-Unis ont mis aux enchères des centaines de permis d'exploration pétrolière et gazière dans les eaux fédérales du golfe du Mexique¹, actant un renoncement à une promesse de campagne formulée par le président Biden d'interdire les nouveaux forages dans les eaux et territoires publics.

5. Accord véhicules zéro-émission

Une dernière coalition rassemblant 38 États², ainsi que de nombreuses collectivités territoriales (villes, régions), une dizaine de constructeurs (General Motors, Jaguar Land Rover, Mercedes-Benz, Volvo...), de nombreux opérateurs de mobilité ou propriétaires de flottes (Uber...) et des acteurs financiers, s'engage à travailler collectivement à ce que **l'ensemble des ventes de nouveaux véhicules soient zéro-émission d'ici 2040, et pas plus tard que 2035 dans les principaux marchés**. Les constructeurs et les opérateurs de mobilité ou propriétaires de flottes signataires s'engagent tout particulièrement à ne vendre ou acheter que des véhicules zéro-émissions respectivement d'ici 2035 ou 2030.

De **nombreux acteurs clés manquent à l'appel** : la Chine (1^{er} constructeur mondial), les États-Unis (2^e), le Japon (3^e), l'Allemagne (4^e), la Corée du Sud (5^e), l'Espagne (8^e) ou encore la France (13^e) - côté États - Volkswagen, Renault, Stellantis (PSA-Fiat), BMW, Nissan - côté constructeurs.

Contrairement aux États-Unis ou à l'Allemagne - indirectement représentés par des collectivités et/ou des constructeurs - **aucun acteur français ne participe à cette coalition**.

La France justifie sa décision de ne pas rejoindre l'accord par son engagement, formulé à l'article 73 de la loi d'orientation des mobilités (LOM)³, de mettre « fin [à] la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040 ».

La **loi française diffère** ainsi de l'accord véhicules de Glasgow sur deux points :

- un **calendrier moins ambitieux (2040, au lieu de 2035)** ;

¹ <https://www.theguardian.com/us-news/2021/nov/17/biden-administration-gulf-of-mexico-oil-gas-drilling-leases>

² Notamment l'Inde (6^e constructeur mondial²), le Mexique (7^e), le Canada (12^e), la Turquie (14^e), le Royaume-Uni (16^e), la Pologne (22^e), la Belgique (27^e), la Slovénie (32^e), l'Autriche (33^e), la Finlande (34^e).

³ Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités.

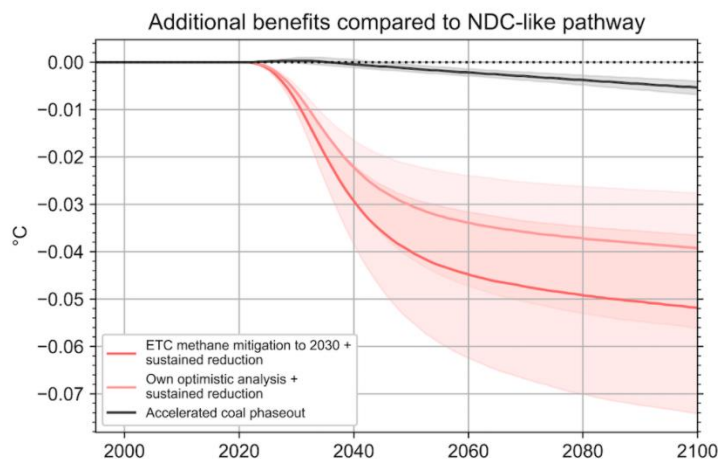
- un **périmètre plus restreint** (véhicules utilisant des énergies fossiles, au lieu de véhicules zéro-émissions) qui permettrait notamment le recours à des biocarburants.

La commission regrette l'absence de nombreux États européens, et notamment de la France, de cet accord, alors même que la Commission européenne a annoncé, lors de la présentation du « Pacte vert », viser une réduction des émissions de CO₂ des voitures neuves de 55 % (50 % pour les camionnettes) à compter de 2030 par rapport à 2021, puis de 100 % à partir de 2035. En pratique, ce dernier objectif est aligné avec celui porté par la coalition formée à Glasgow.

La présidence française de l'Union européenne pourrait donc servir de cadre à la formulation d'une position uniforme et ambitieuse des pays européens, dans la perspective de rejoindre collectivement, et d'ici la COP27, la coalition « véhicules zéro-émission » constituée à Glasgow.

La commission salue l'ensemble de ces initiatives sectorielles, permettant de placer l'attention des États et des opinions publiques sur des axes essentiels du front climatique. Elle constate néanmoins l'impact additionnel pour l'heure limité de ces coalitions par rapport aux engagements nationaux – CDN ou stratégies à long terme – déjà formulés. Cet effet limité des coalitions s'explique notamment par la difficulté à embarquer les principaux États concernés.

L'accord à l'impact le plus important – celui portant sur le méthane – aura un effet additionnel de 0,035 °C (estimation Carbon Brief) à 0,045 °C (estimation de l'Energy Transition Commission (ETC)), niveau bien plus modéré que celui annoncé par la présidence britannique à la conclusion de l'accord (0,2 °C). Les analyses formulées par le CAT et l'ETC s'accordent sur un impact additionnel très limité des accords sur le charbon en plus des engagements nationaux (0,005 °C). Selon les mêmes analyses, l'impact additionnel des trois autres accords sectoriels (déforestation, financements publics des énergies fossiles, automobile) – s'il n'a pas été précisément estimé – devrait être modéré.



Source : Carbon Brief

Au total, les accords sectoriels ne permettraient donc de réduire les températures prévisionnelles en fin de siècle que de 0,05 °C supplémentaire, dans le scénario le plus optimiste (ETC).

En résumé, les engagements de court terme - contributions déterminées au niveau national (CDN) et engagements sectoriels conclus à Glasgow - placeraient la planète sur une trajectoire d'augmentation des températures de 2,3 °C à la fin du siècle par rapport au début de l'ère industrielle, dans le scénario le plus optimiste.

C'est bien ce chiffre - plutôt que celui de 1,8 °C, impliquant un respect pour le moins incertain des stratégies à long terme - qui doit être retenu pour évaluer l'état d'avancement des négociations internationales après la COP26. Cette cible de 2,3 °C, reposant sur la capacité et la volonté des États à respecter leur propre CDN, doit toutefois être analysée avec précaution.

L'espoir de respecter l'objectif de limitation du réchauffement climatique à 1,5 °C s'amenuise donc grandement, l'écart à combler semblant pour l'heure considérable, notamment du fait des CDN des grands émergents, la Chine ne prévoyant par exemple de stabilisation de ses émissions qu'en 2030.

En matière d'atténuation, la commission souhaite néanmoins retenir quelques motifs de satisfaction. D'une part, la légère contribution de la COP26 au relèvement de l'ambition - 0,3 °C, dans le scénario le plus favorable - atteste d'un fonctionnement des mécanismes mis en place en 2015 par l'Accord de Paris, à un rythme cependant insuffisant pour atteindre la cible de 1,5 °C. D'autre part, la cible de 1,5 °C fait aujourd'hui l'objet d'un consensus beaucoup plus large qu'en 2015, alors que son inscription dans l'Accord de Paris avait été difficilement acquise, à l'initiative de la présidence française, lors des dernières heures de négociations à la COP21. Enfin, l'accélération de l'agenda climatique - notamment par la demande faite aux États de réviser leur CDN dès la COP27 de 2022 - pourrait permettre de combler en partie l'écart.

II. GOUVERNANCE : UN CADRE DE TRANSPARENCE ENFIN FIXÉ ET UNE ACCÉLÉRATION BIENVENUE DE L'AGENDA CLIMATIQUE INTERNATIONAL

Alors que le monde pourrait atteindre un réchauffement de 1,5 °C au début des années 2030, selon les estimations du GIEC, et que la somme des engagements nationaux et sectoriels demeure très éloignée de cette cible privilégiée de réchauffement (voir I), **une des priorités de Glasgow était d'assurer l'application la plus complète et rapide du cadre de gouvernance**

de l'Accord de Paris, ainsi que l'accélération de l'agenda climatique international.

Sur ce volet des négociations, un bilan favorable peut-être dressé, laissant espérer une véritable transparence dans la mise en œuvre des CDN et une réduction du considérable écart entre la trajectoire actuelle d'évolution des émissions et les objectifs de l'Accord de Paris.

A. DES RÈGLES DE TRANSPARENCE ENFIN FIXÉES

1. L'article 13, clé de voûte de l'Accord de Paris

« Afin de renforcer la confiance mutuelle et de promouvoir une mise en œuvre efficace » de l'accord, son **article 13** prévoit la création d'« *un cadre de transparence renforcé des mesures et de l'appui* ». Ce dispositif impose à l'ensemble des pays, développés ou en développement, de fournir un rapport national d'inventaire des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre, ainsi que les informations nécessaires au suivi des progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de leur contribution déterminée au niveau national (CDN).

L'article 13 invite également les Parties à communiquer des informations sur les effets des changements climatiques et sur l'adaptation.

Sur le fondement de cet article, les États développés doivent par ailleurs communiquer les informations sur l'appui fourni aux pays en développement, que ce soutien prenne la forme de ressources financières, d'un transfert de technologies ou d'un renforcement des capacités.

Les informations communiquées par chaque État au titre de l'article 13 doivent être soumises à un examen technique par des experts, ainsi qu'à une analyse par les pairs.

L'article 13 prévoit enfin que le cadre de transparence accorde aux pays en développement qui en ont besoin une certaine flexibilité dans la mise en œuvre de ses dispositions. Il revient à ces pays de déterminer eux-mêmes leur niveau de flexibilité, ainsi que la durée pendant laquelle ils estiment que cette flexibilité leur est applicable.

Cet article constitue, en résumé, la clé de voûte de l'édifice de gouvernance créé à Paris en 2015 : garant de la réciprocité dans l'application de l'Accord de Paris, il doit permettre à chaque État de s'assurer de la mise en œuvre effective des CDN des autres États.

2. Une opérationnalisation du cadre de transparence enfin assurée

La mise en œuvre du cadre de transparence créé à Paris en 2015 nécessitait **l'adoption par la COP « des modalités, des procédures et des**

lignes directrices » **associées** (ou **MPGs**, pour « *modalities, procedures and guidelines* »). Après trois années de négociation, les **MPGs ont enfin été finalisées à la COP 24 de Katowice.**

Les **MPGs** devaient notamment préciser les modalités de recours aux **flexibilités** en matière de déclarations effectuées par les pays en développement. Si ces **flexibilités** étaient inévitables – compte tenu des difficultés de collecte de données et des problématiques spécifiques aux pays en développement – des **flexibilités** trop générales et non-limitées auraient *de facto* pu remettre en cause la qualité du processus de rapportage et, partant, la solidité de l'édifice de gouvernance créé par l'Accord de Paris.

Les **MPGs** actées lors de la COP24 de Katowice ont écarté l'essentiel de ces risques en prévoyant que les **flexibilités** :

- **soient détaillées** élément par élément ;
- et **portent avant tout sur le rapportage des émissions de gaz à effet de serre.**

Les **MPGs** prévoient enfin que les **rapports de transparence** des États soient publiés **au plus tard le 31 décembre 2024, puis tous les deux ans.**

Restaient à rendre plus concrètement opérationnelles les modalités de mise au point des « tableaux de rapport communs » – permettant aux Parties de faire état de leurs inventaires de gaz à effet de serre – et des « modèles de tableaux communs » permettant de mesurer les progrès en matière de mise en œuvre et d'atteinte de leurs CDN.

Après l'échec de la COP25 de Madrid, **Glasgow devait à tout prix permettre d'assurer la mise en œuvre complète de l'article 13, compte tenu de la date limite de 2024 – fixée à Katowice – de remise des rapports nationaux.**

L'opérationnalisation du cadre de transparence acté à la COP26 constitue un **réel soulagement et un des succès majeurs de la négociation.** La décision finale – décrivant les tableaux, listes d'indicateurs et formats de rapportage que les États devront utiliser – **garantit surtout l'uniformité du cadre de transparence** – en empêchant la suppression par certains États de tableaux entiers ou l'effacement de colonnes et de lignes entières – tout en **garantissant un degré de flexibilité pour les pays en développement** – comprenant la possibilité de développer ou de réduire (« *expand and collapse* ») certains des éléments inscrits dans les tableaux.

La **portée pratique de cette décision technique** devra **néanmoins être éprouvée** à l'occasion de la remise des premiers rapports nationaux de transparence, en 2024.

B. VERS UNE ACCÉLÉRATION DE L'AGENDA CLIMATIQUE INTERNATIONALE

1. Un accord ambitieux sur le « calendrier commun »

À la COP24 de Katowice de 2018, les pays s'étaient accordés sur la nécessité d'**aligner l'ensemble des CDN selon un « calendrier commun » (« common timeframe ») dès 2031**. La détermination de ce calendrier avait été renvoyée à la COP suivante, celle de Madrid, qui échoua cependant à arriver à un accord en la matière.

Le « calendrier commun », sujet en apparence technique et annexe, constitue en réalité un **enjeu d'importance cruciale pour l'avenir de la négociation climatique**.

Pour rappel, aucun mécanisme de sanctions formel n'est associé à la détermination et au respect des feuilles de route climatiques – les CDN – des États. L'édifice fondé par l'Accord de Paris repose ainsi entièrement sur la pression exercée par les pairs, autrement dit, sur la comparabilité des CDN et le contrôle des trajectoires qu'elles fixent. Ces caractéristiques rendent **indispensable la coordination des actions des États par l'adoption d'un calendrier commun de soumission et de durée des CDN**.

La **COP25 de Madrid** avait été le théâtre d'une opposition entre les États favorables à des CDN de dix ans – notamment l'Union européenne, l'Arabie Saoudite, la Russie ou le Japon – et ceux en faveur d'un calendrier de cinq ans – principalement les pays vulnérables, craignant qu'une durée de dix ans n'affaiblisse la capacité de la communauté internationale à réagir en cas d'écart entre les trajectoires d'émissions et les objectifs fixés par l'Accord de Paris. Entre ces deux extrêmes, **Madrid laissait sur la table un certain nombre d'options intermédiaires** : CDN de dix ans avec clause de revoyure à mi-chemin, CDN « glissante », actualisée tous les cinq ans, couvrant deux périodes de cinq ans, CDN de dix ans pour les pays en développement et cinq ans pour les pays développés... Cette dernière option aurait probablement été la moins souhaitable, en ce qu'elle aurait effrité la nature universelle du mécanisme créé par l'Accord de Paris.

C'est l'**option la plus ambitieuse – CDN de cinq ans tous les cinq ans, avec une nouvelle contribution soumise en 2025 pour la période 2031-2035** – qui a finalement été retenue par le « Pacte de Glasgow pour le climat ».

À cet égard, la commission salue le **rôle décisif joué par le changement de position de l'Union européenne**, acté en octobre dernier. Le calendrier commun issu de Glasgow permettra une **accélération de l'agenda climatique international**, tout en s'assurant que l'ensemble des pays, développés et en développement, soient assujettis à la même règle.

Toutefois, la commission note avec une certaine inquiétude que la décision finale ne fait qu'« encourager » les États à respecter ce calendrier commun, une des terminologies les moins contraignantes dans le cadre juridique de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CNUCC). Elle en appelle donc à la **vigilance de la diplomatie française et européenne, pour s'assurer du respect par l'ensemble des pays de cet axe essentiel de l'Accord de Paris.**

2. Des pays appelés à revoir et à renforcer leurs objectifs pour 2030

Signe d'une accélération de l'agenda climatique international, le « Pacte de Glasgow pour le climat » appelle (« *requests* ») les pays à « **revoir et renforcer** » leurs engagements climatiques d'ici la COP27, les États prenant ainsi acte, collectivement, de l'écart entre la somme actuelle des engagements et la cible privilégiée de 1,5 °C. Cet appel au relèvement de l'ambition dès l'année prochaine surpasse d'ailleurs l'Accord de Paris, qui n'imposait aux États qu'une actualisation tous les cinq ans. Il convient de noter que la formulation finale - « *requests* » - est plus impérative que celle retenue dans les versions provisoires antérieures (« *urges* »).

La commission ne peut que se féliciter de cette accélération de l'agenda climatique international, réponse à l'insuffisance des CDN actuellement soumises aux Nations unies.

Cet appel sera-t-il respecté par les États ? Rien ne l'assure. Malgré tout, elle met une **pression diplomatique forte sur les États n'ayant pas à ce jour adopté une CDN plus ambitieuse** que celle précédemment soumise aux Nations unies, en dépit du principe de relèvement continu de l'ambition posé par l'Accord de Paris (Australie, Brésil, Corée du Sud, Indonésie, Mexique...) ou n'ayant pas respecté l'obligation de soumission d'une CDN nouvelle ou actualisée (41 États, à l'instar de l'Inde, de la Turquie ou de l'Algérie).

La commission salue l'accord entre les États sur l'application de l'article 13 de l'Accord de Paris, laissant espérer une véritable transparence dans la mise en œuvre des CDN.

Elle se félicite également de l'accélération de l'agenda climatique international actée à Glasgow, par l'adoption d'un calendrier commun ambitieux et par l'appel à la révision et au renforcement des CDN dès 2022, qui placera les pays les moins avancés sous forte pression diplomatique.

Elle forme le vœu que cette accélération contribue, dès la COP27, à combler l'écart avec les objectifs fixés par l'Accord de Paris.

III. FINANCE CLIMATIQUE : DES AVANCÉES TRÈS LARGEMENT INSUFFISANTES, FAISANT CRAINDRE UN ACCROISSEMENT DES TENSIONS ENTRE PAYS DÉVELOPPÉS ET PAYS EN DÉVELOPPEMENT

A. MISE EN PLACE DES DISPOSITIFS DE MARCHÉ : DES RÈGLES ENFIN FIXÉES, DES INTERROGATIONS PERSISTANTES

Après quatre ans de négociations, **les pays se sont enfin mis d'accord sur les modalités d'application de l'article 6 de l'Accord de Paris**, relatif à la coopération internationale s'appuyant notamment sur des dispositifs de marché.

Au regard des échecs successifs de Katowice (COP24) et de Madrid (COP25) à clore cet axe de négociation, **l'accord obtenu à Glasgow est en soi un véritable motif de satisfaction**, signe de la capacité des États à réaliser des compromis, parfois substantiels, pour assurer la mise en œuvre complète de l'Accord de Paris.

Les règles fixées à Glasgow évitent par ailleurs un certain nombre d'écueils, qui auraient pu affaiblir considérablement l'Accord de Paris. **L'ensemble des interrogations ne sont toutefois pas levées** et mériteront une vigilance toute particulière.

1. L'article 6 de l'Accord de Paris : la définition d'un cadre relatif à la coopération internationale, s'appuyant notamment sur des dispositifs de marché

a) Article 6.2 : les échanges volontaires de réduction d'émissions réalisés entre pays dans un cadre bilatéral

L'article 6.2 de l'Accord de Paris permet aux Parties de mener à titre volontaire des démarches concertées passant par l'utilisation de « résultats d'atténuation transférés au niveau international » (ITMOs en anglais). Concrètement, cet article permet à **deux États d'échanger des compensations**, correspondant principalement à des réductions d'émissions de CO₂, **pouvant être déduites de la CDN de l'État acheteur**.

L'Accord de Paris prévoit que ces ITMOs promeuvent le développement durable et garantissent l'intégrité environnementale et la transparence, y compris en matière de gouvernance, et que les États appliquent un système fiable de comptabilisation, afin notamment d'éviter un double comptage des réductions d'émissions.

b) Article 6.4 : le mécanisme de développement durable (MDD)

L'article 6.4 prévoit la création d'un mécanisme de développement durable (MDD) pour contribuer à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et promouvoir le développement durable.

Il **prend le relais du mécanisme pour le développement propre (MDP)** créé par le protocole de Kyoto de 1997, premier système mondial normalisé d'échanges de compensations des émissions de gaz à effet de serre. Il permettait aux entreprises issues des pays développés¹ d'acheter des unités de réduction certifiée des émissions (URCE) garanties par l'ONU, correspondant à des projets de réduction des émissions menés dans des pays en développement.

De nombreuses critiques ont été émises concernant l'efficacité de la compensation carbone du MDP. Une étude de la Commission européenne de 2016, menée par l'Öko-Institut, un institut allemand de recherche sur l'environnement, estime par exemple que sur 5 655 projets étudiés, 85 % d'entre eux avaient une « faible probabilité » d'assurer les réductions d'émissions promises et l'additionnalité du projet.

Le mécanisme de développement durable (MDD) créé par l'Accord de Paris doit donc prendre la place du MDP du protocole de Kyoto, en offrant un **cadre plus robuste de financement international de l'atténuation par des compensations carbone**.

Aux termes de l'accord, le MDD doit contribuer à la réduction des niveaux d'émissions dans le pays bénéficiant des activités d'atténuation, le pays acheteur des crédits carbone pouvant déduire cette réduction de ses propres émissions déclarées dans sa CDN.

Les réductions d'émissions ainsi obtenues ne peuvent en revanche **pas faire l'objet d'un double comptage** : l'article 6.5 précise ainsi que ces réductions ne peuvent pas être utilisées pour établir la réalisation de la CDN du bénéficiaire du projet de réduction d'émissions, si elles sont utilisées par un autre pays pour établir la réalisation de sa propre CDN.

L'Accord précise en outre que le MDD **doit permettre une « atténuation globale » des émissions mondiales** ; ce changement majeur par rapport au dispositif issu de Kyoto, doit permettre de dépasser le jeu à somme nulle de la compensation.

L'article 6.6 dispose par ailleurs qu'une part des fonds provenant du MDD (« *share of proceeds* ») est utilisée pour aider les pays en développement particulièrement vulnérables à financer le coût de l'adaptation. Dans le système antérieur à l'Accord de Paris, le financement

¹ Les « pays développés » sont ici ceux ayant souscrit à des engagements chiffrés de réduction des émissions au titre de l'Annexe I du Protocole de Kyoto. L'Accord de Paris, universel, a effacé la distinction entre pays de l'Annexe I et pays ne relevant pas de cette Annexe.

du **fonds d'adaptation**, créé en 2001, était également abondé par **2 % des recettes de la vente des crédits du MDP**.

Le MDD devra enfin être supervisé par un organe désigné par la COP.

c) Article 6.8 : la coopération s'appuyant sur des actions non marchandes

Un cadre pour l'utilisation d'**approches non marchandes** visant à « *promouvoir l'ambition en matière d'atténuation et d'adaptation* » est enfin prévu à l'article 6.8 de l'Accord de Paris. Il doit permettre aux États parties de développer des coopérations fondées sur « *le financement, le transfert de technologies et le renforcement des capacités* ».

2. Des points d'achoppement ayant jusqu'à présent empêché la mise en œuvre de l'article 6

La mise en œuvre de l'article 6 **bute depuis plusieurs années sur plusieurs enjeux**, que la COP25 de Madrid a reportés à la COP26 de Glasgow :

1) La **mise en place de systèmes fiables de comptabilisation**, afin d'**éviter un double comptage** des résultats d'atténuation (aussi bien dans le cadre des articles 6.2 et 6.4). Ce point constituait une ligne rouge importante pour plusieurs Parties, comme l'Union européenne ou les pays les plus vulnérables. Le Brésil, désireux de ne pas fixer de règles trop contraignantes en la matière, était régulièrement identifié comme un acteur bloquant ;

2) Le risque d'un **report des crédits utilisés dans le cadre du MDP au sein du MDD**. Ce report des crédits antérieur à 2020 – dont l'intégrité environnementale a pu être remise en cause, notamment par l'étude précitée de l'Öko-Institut – risquait de déprécier la valeur des futurs crédits du MDD et de porter atteinte au principe « d'atténuation globale » fixé par l'article 6.4. L'Union européenne s'opposait au report des crédits du MDP, à l'inverse de plusieurs États comme le Brésil, l'Inde ou l'Australie ;

3) La **détermination des modalités d'application du « share of proceeds »** (prélèvement sur les transactions afin de financer l'adaptation). Les points d'achoppement portaient d'une part sur les **taux de prélèvement** – les pays en développement et vulnérables se prononçant majoritairement pour un taux de 5 %, contre 2 % pour les pays développés – et d'autre part, sur le **périmètre d'application de ce prélèvement** : si seul le MDD est explicitement concerné aux termes de l'Accord de Paris, les pays vulnérables et en développement espéraient également l'application du « *share of proceeds* » aux transactions bilatérales volontaires, opérées dans le cadre de l'article 6.2. Ces pays craignaient qu'une exonération des projets de l'article 6.2 ne les rende plus attractifs que ceux de l'article 6.4, ce qui aurait

pour conséquence de tarir le financement de l'adaptation, assis sur les transactions opérées dans le cadre du MDD ;

4) Les **modalités d'application du principe d'« atténuation globale »**. L'option, proposée notamment par les pays vulnérables, consistant à **annuler automatiquement** une part des crédits pour chaque transaction (voir *encadré*), avait jusqu'à présent buté sur l'opposition des pays développés, notamment de l'Union européenne et des États-Unis.

L'annulation automatique : une modalité d'application du principe « d'atténuation globale » encadrant le mécanisme de développement durable (MDD)

Dans l'hypothèse d'un taux annulation automatique de 10 %, dès lors que 100 crédits, représentant 100 tonnes de CO₂ (tCO₂e), sont échangés entre deux États, l'État acheteur ne peut décompter de sa CDN que 90 de ces 100 tonnes de CO₂. Par ce biais, 10 tonnes de CO₂ ne sont comptabilisées par aucun des États : l'annulation automatique ainsi réalisée permet donc de sortir du jeu à somme nulle de la compensation et de respecter le principe « d'atténuation globale » assigné au MDD par l'article 6.4 de l'Accord de Paris.

Par ailleurs, alors que l'Accord de Paris ne prévoyait l'application du principe « d'atténuation globale » que pour l'article 6.4, plusieurs États, en particulier les pays vulnérables, souhaitent étendre ce principe aux transactions bilatérales opérées dans le cadre de l'article 6.2, afin de ne pas favoriser trop largement ces projets aux dépens de ceux financés dans le cadre MDD.

3. Le bilan contrasté de Glasgow : un accord enfin obtenu, l'écueil du double comptage évité, mais des interrogations persistantes quant au report de crédits du MDP vers le MDD

À Glasgow, les États ont enfin réussi à s'accorder sur l'application de l'article 6, parfois au prix d'importantes concessions. Il en ressort un accord contrasté, au regard des positions exprimées par la France et l'Union européenne.

1) **L'écueil du double comptage semble écarté** : les États devront en effet effectuer des « *ajustements correspondant* » aux transactions effectuées – dans le cadre du MDD (article 6.4) comme des échanges bilatéraux (article 6.2) – au sein de leur CDN. **La commission salue cette avancée**, que le Sénat avait appelée de ses vœux dans la résolution n° 22 (2021-2022) adoptée le 2 novembre dernier.

2) La décision issue de Glasgow **autorise en revanche un report de certains crédits utilisés dans la cadre du MDP** – issu du protocole de Kyoto – **au sein du MDD. Deux garde-fous** sont posés par le texte :

- **ne seront concernés que les crédits émis depuis 2013** – soit 320 millions de tonnes de CO₂, beaucoup plus que les 4 000 millions de tonnes CO₂ qui auraient pu être transférées sans limite temporelle ;

- ces crédits **ne pourront être utilisés pour les États acheteurs que pour l'atteinte de leur CDN actuelle**, arrivant à échéance en 2030.

Si le report des crédits du MDP est une source de déception pour la commission, elle **accueille toutefois favorablement les garde-fous posés par la décision issue de Glasgow**.

3) Concernant le prélèvement sur les transactions afin de financer l'adaptation (« *share of proceeds* »), le **taux de 5 %**, proposé par les pays vulnérables, **a été retenu**. Le dispositif **n'a pas été formellement étendu aux transactions s'opérant dans le cadre de l'article 6.2**, la décision se contentant d'« *encourager vivement* » les États à financer l'adaptation dans le cadre des échanges volontaires bilatéraux.

4) Concernant les **modalités d'application du principe d'« atténuation globale »**, **2 % des crédits devront être automatiquement annulés** pour les échanges effectués dans le cadre du **MDD** de l'article 6.4. Là aussi, le dispositif **n'a pas été formellement étendu aux transactions s'opérant dans le cadre de l'article 6.2**, la décision se contentant d'« *encourager vivement* » les États à annuler des crédits pour atteindre l'atténuation globale dans le cadre des échanges volontaires bilatéraux.

En matière de financement de l'adaptation et d'application du principe d'« atténuation globale », les décisions issues de Glasgow actent donc une **forme d'asymétrie entre le marché global** – le MDD – et les échanges bilatéraux de crédits carbone, au risque, selon les pays vulnérables, de privilégier les seconds aux dépens du premier.

Une attention devra donc naturellement être portée à l'utilisation des crédits dans le cadre de l'article 6.2 ; à cet égard, les décisions issues de Glasgow prévoient qu'un état des lieux soit dressé en 2028, pour envisager, le cas échéant, l'application des garde-fous supplémentaires aux transactions bilatérales volontaires.

Enfin, la commission note que l'article 6.8, relatif aux approches non-marchandes, ne dispose pas encore de cadre formel d'application : une commission, devant se réunir deux fois par an jusqu'à 2027, est établie à cet effet et devra permettre d'accélérer le développement de ce type de coopérations.

B. FINANCEMENTS DE L'ATTÉNUATION ET DE L'ADAPTATION : SANS PROGRÈS FUTURS, DES RISQUES MAJEURS DE PARALYSIE DE LA NÉGOCIATION CLIMATIQUE

Suite à la publication, ayant précédé la COP, d'un **rapport de l'OCDE, actant du non-respect par les pays développés de l'objectif d'une mobilisation de 100 milliards de dollars par an d'ici 2020 en faveur des pays en développement**, formalisé douze ans plus tôt lors de la COP15 de Copenhague, la **problématique des financements climatiques dédiés à l'atténuation et à l'adaptation aura été un des enjeux les plus structurants des négociations s'étant déroulées à Glasgow.**

Les attentes légitimes des pays du Sud en la matière devront – dans les mois et années à venir – faire l'objet d'une réponse adéquate de la part des pays du Nord.

Il s'agit là d'un **impératif de responsabilité** qui doit animer les pays riches, principaux responsables du stock historique de gaz à effet de serre, à l'endroit des pays en développement, plus exposés aux conséquences du dérèglement climatique. Cet impératif fonde au demeurant le principe des « responsabilités communes mais différenciées », consacré par le droit international.

Il s'agit également d'un **impératif climatique** : si les pays du Nord ne répondent pas aux attentes des pays du Sud en matière de financements, il y est illusoire d'espérer entraîner l'ensemble des pays sur le chemin de la neutralité. La **crise de confiance** pourrait sinon s'ancre plus encore et **paralyser durablement la négociation climatique**. Cette absence de solidarité des pays développés conforte également **l'alliance entre les pays en développement et des « grands émergents »** (Chine, Inde), à travers le groupe de négociation « **G77+Chine** », alliance qui participe à limiter l'ambition générale, comme observé en fin de COP avec l'atténuation demandée par l'Inde et la Chine de la mention sur la sortie du charbon.

1. Des montants insuffisants pour atteindre la cible de 100 milliards de dollars fixée à Copenhague

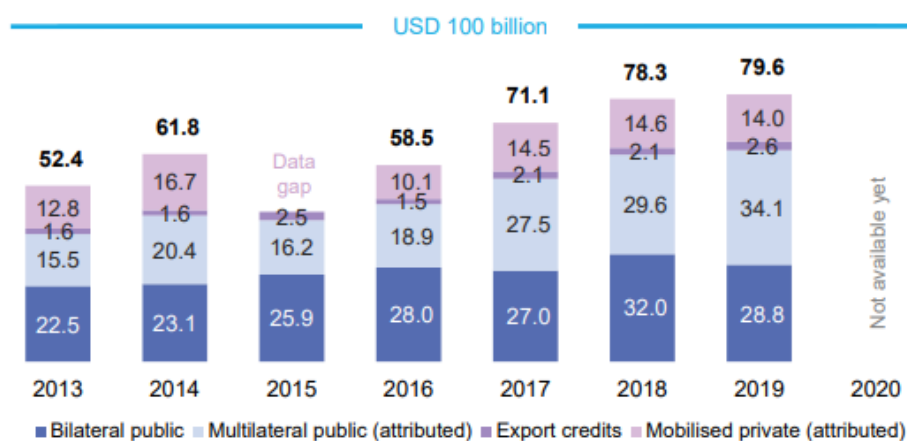
À la COP15 de Copenhague, en 2009, les pays développés s'étaient engagés à mobiliser 100 milliards de dollars par an d'ici 2020 en faveur des pays en développement. Bien que le montant retenu soit éloigné des besoins réels – un récent rapport de la CNUCC¹ estimant à près de 6 000 milliards de dollars d'ici 2030 le montant total des fonds nécessaires aux pays en développement pour financer la moitié des actions prévues dans leur CDN – la promesse formulée en 2009 est devenue pour les pays en développement

¹ Report of the Standing Committee on Finance, 2021.

le baromètre de l'engagement réel des pays développés en faveur de l'action climatique internationale.

D'après un rapport de l'OCDE¹ publié avant le début de la COP26, les financements publics et privés mobilisés ont atteint **79,6 milliards de dollars en 2019**, dont 62,9 milliards de fonds publics – 28,8 de bilatéral et 34,1 de multilatéral² – 2,6 milliards de crédits exports et 14 milliards de fonds privés.

Si les chiffres officiels pour **2020** ne sont pas encore disponibles, il est **très probable que la cible de 100 milliards d'euros fixée en 2009 ne sera pas atteinte à cette échéance**. Selon le rapport de l'OCDE, s'appuyant sur les engagements formulés avant la COP26, **elle ne pourrait l'être qu'en 2023**. Si on tient compte de l'annonce formulée à Glasgow par le Japon d'augmenter de 10 milliards de dollars ses financements sur la période 2021-2025, **cette cible pourrait être atteinte un an plus tôt, dès 2022**.



Source : OCDE, 2021

En écho à ces chiffres, le « **Pacte de Glasgow pour le climat** » note « *avec regret* » le **non-respect par les pays développés** de leur promesse et les exhorte à la respecter « *de toute urgence et jusqu'en 2025* ».

Si la cible des 100 milliards devrait être atteinte d'ici 2022 ou 2023, **l'accord ne garantit pas que les engagements à venir permettront de mobiliser 100 milliards d'euros par an en moyenne sur la période 2020-2025**, ce qui nécessiterait pour les dernières années de cette séquence d'aller bien au-delà du seuil fixé à Copenhague, comme le reconnaît au demeurant le texte final.

¹ OCDE, *Financement climatique fourni et mobilisé par les pays développés, Tendances agrégées mises à jour avec les données de 2019, 2021*.

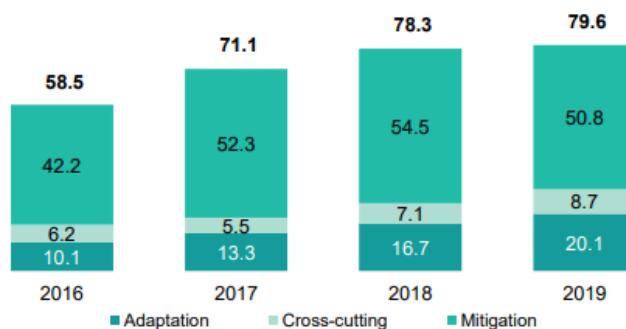
² Les fonds multilatéraux proviennent des banques multilatérales de développement (banque africaine de développement, banque européenne d'investissement, banque asiatique de développement...) et les fonds multilatéraux pour le climat (fonds pour l'environnement mondial (FEM), fonds vert pour le climat, fonds pour l'adaptation...).

Les **financements post-2025** feront quant à eux l'objet d'un cadre de négociation spécifique sous l'égide la CNUCC, les États s'étant engagés, lors de la COP24 de Katowice, à se fixer en 2025 un nouvel objectif chiffré collectif de financements climatiques à partir d'un plancher de 100 milliards de dollars.

Au regard des **montants mobilisés**, la **France**, troisième contributeur mondial derrière le Japon et l'Allemagne, mais devant le Royaume-Uni et les États-Unis, semble quant à elle **au rendez-vous de ses promesses** ; notre pays s'était engagé à atteindre 5 milliards d'euros de financements climatiques d'ici 2020, cible qu'il a dépassée en 2019 (6 milliards d'euros) et atteinte en 2020 (5,05 milliards).

Pour la période **2021-2025**, la **France** s'engage à **relever son engagement annuel à hauteur de 6 milliards d'euros**. En particulier, pour la période 2020-2023, notre pays a doublé sa contribution au Fonds vert pour le climat pour le porter à 1,5 milliard d'euros.

2. Vers un doublement des fonds alloués à l'adaptation



Note: "Cross-cutting" relates to projects with both mitigation and adaptation benefits or to climate finance that was not yet allocated to mitigation and/or adaptation at the point of reporting, e.g. capacity-building grants, which the recipient will decide the use of.

Source: Based on Biennial Reports to the UNFCCC, OECD DAC and Export Credit Group statistics, complementary reporting to the OECD.

Source : OCDE, 2021

Au-delà du montant global insuffisant des financements climatiques, la nature de ces contributions est également source d'importantes critiques.

En particulier, la **part dédiée à l'adaptation est aujourd'hui trop limitée**, avec seulement 25 % en 2019, ou 36 % dans l'hypothèse la plus favorable (en intégrant les fonds « mixtes » – couvrant à la fois l'atténuation et l'adaptation – et les fonds non encore fléchés). Cette **part reste très éloignée de la demande des pays vulnérables**, relayée notamment par le secrétaire général des Nations unies, António Guterres, d'une **parité entre financements dédiés à l'atténuation et financements dédiés à l'adaptation**. Cette demande est notamment justifiée par le fait que les projets d'adaptation sont moins rentables et nécessitent à cet égard un soutien accru et spécifique.

Avec 1,96 milliard d'euros dédiés à l'adaptation en 2020, soit **39 % de ses financements climatiques totaux**, et un objectif d'un tiers des fonds dédiés à l'adaptation pour la période 2021-2025, la **France est également en retrait par rapport à la recommandation des Nations unies**.

Fait particulièrement notable des négociations, le « Pacte de Glasgow pour le climat » a fini par intégrer la préoccupation exprimée par les pays vulnérables, en « *[exhortant] les États Parties développés à **au moins doubler leurs financements collectifs pour l'adaptation en direction des États Parties en développement, d'ici 2025, en tenant compte des niveaux de 2019*** ». En **2025, les pays développés devront donc atteindre au moins 40 milliards de financement dédiés à l'adaptation**.

La commission estime **indispensable que la France prenne sa part dans cet accroissement collectif des fonds consacrés à l'adaptation**, comme le Sénat l'avait d'ailleurs déjà exprimé dans sa résolution n° 22 (2021-2022) du 2 novembre 2021.

Notre pays disposant d'une grande expérience et légitimité en matière de financements climatiques, il pourrait entraîner ses partenaires sur la voie dressée par le secrétaire général des Nations unies, en tendant progressivement vers une parité entre adaptation et atténuation, le cas échéant en intégrant les fonds « mixtes » – couvrant ces deux catégories – dans le calcul de la part dédiée à l'adaptation.

La France pourrait *a minima* clarifier son intention en précisant si elle entend réviser ou non son objectif en la matière, pour tenir compte de l'issue des négociations de Glasgow.

3. Une part trop élevée de prêts, aux dépens des dons

Autre pomme de discorde entre pays donateurs et pays bénéficiaires : la **part respective des prêts et des dons dans les montants totaux**.

En moyenne, selon une étude Oxfam de 2020¹, moins de la moitié (45 %) des financements climatiques mondiaux seraient ainsi constitués de dons. La France se situe bien en-dessous de cette moyenne (27 %), à l'inverse des deux plus grands pourvoyeurs de fonds climat au monde, le Japon (52 %) et l'Allemagne (49 %).

Notons qu'il existe un **lien fort entre la nature des fonds alloués et l'objectif visé des financements** : les projets dédiés à l'adaptation étant généralement moins rentables que ceux consacrés à l'atténuation, les prêts constituent un instrument financier moins pertinent pour les premiers que pour les seconds.

¹ Oxfam, Les vrais chiffres des financements climats, 2020.

L'augmentation des fonds dédiés à l'adaptation ne pourra donc se faire sans une hausse progressive de la part des dons.

C. PERTES ET PRÉJUDICES : UN TROISIÈME PILIER DE LA GOUVERNANCE CLIMATIQUE À BÂTIR

La **notion de « pertes et préjudices »** fait référence aux dommages inévitables du changement climatique qui ne pourront pas faire l'objet d'adaptation, que ces dommages résultent d'événements soudains (cyclones, vagues de chaleur) ou de processus à évolution lente (comme l'élévation du niveau de la mer ou la désertification). Les « pertes et préjudices » sont parfois considérés comme les « **effets résiduels** » **du dérèglement climatique, survenant malgré les mesures d'atténuation et d'adaptation.**

Évalués pour les seuls pays en développement à un montant compris entre **290 milliards et 580 milliards de dollars par an jusqu'en 2030**, et entre **1 130 à 1 740 milliards de dollars en 2050** (respectivement dans l'hypothèse d'un réchauffement de 2.5 et de 3.4 °C d'ici la fin du siècle)¹, les « pertes et préjudices » font aujourd'hui l'objet d'une **reconnaissance institutionnelle plus limitée** que les deux autres piliers de la gouvernance climatique internationale, l'atténuation et l'adaptation.

Pourtant, COP après COP, la question de l'assistance technique et du financement des « pertes et préjudices » occupe une place croissante dans la négociation internationale et constitue une source de tensions additionnelles entre pays développés et pays vulnérables.

Si la COP26 a esquissé des pistes, elles demeurent pour l'heure très éloignées des besoins soulevés par les pays en développement. À l'avenir, cet écart devra nécessairement être comblé pour garantir la survie du cadre de coopération climatique.

1. La lente reconnaissance des « pertes et préjudices », troisième pilier de la gouvernance climatique internationale

Lors de la COP19 de 2013, un **mécanisme international de Varsovie**, dédié aux « pertes et préjudices », a été créé. Trois missions principales lui ont été confiées² :

- améliorer la connaissance et la compréhension des approches globales de gestion des risques ;
- renforcer le dialogue et la coordination entre les parties prenantes ;

¹ *Integrated Assessment for Identifying Climate Finance Needs for Loss and Damage: A Critical Review* | SpringerLink.

² *Pertes et préjudices : les effets néfastes du changement climatique sur les systèmes humains et naturels* | IDDRI

- renforcer l'action et le soutien par le financement, la technologie et le renforcement des capacités.

Si le mécanisme international de Varsovie visait à améliorer « la compréhension, l'action et l'appui », seul le premier volet de ce triptyque, a véritablement fait l'objet d'une véritable prise en charge par ce mécanisme, par la production de rapports techniques.

Deux ans plus tard, l'**Accord de Paris de 2015** est venu compléter la reconnaissance institutionnelle des « pertes et préjudices », avec un article consacré à ce sujet – l'**article 8** – sans toutefois prévoir de dispositifs nouveaux en matière d'assistance technique ou de soutiens financiers.

En 2019, la COP25 de Madrid a souhaité répondre à cette attente, en prévoyant la **création d'un « réseau de Santiago »**, chargé de « catalyser » l'**assistance technique en matière de « pertes et préjudices »**, notamment en facilitant la compilation et le partage d'informations sur les financements disponibles. Néanmoins, le réseau ne s'est pour l'heure matérialisé que par la mise en place d'un site Internet, sous l'égide de la CNUCC.

Si la dernière décennie a donc contribué à une **lente reconnaissance des « pertes et préjudices »**, l'écart manifeste entre les actions engagées et les besoins identifiés, ainsi que l'absence de financements dédiés, constituent une **source de tensions supplémentaires entre pays développés et pays vulnérables**, s'ajoutant aux différends déjà évoqués en matière de financements dédiés à l'atténuation et à l'adaptation.

2. À Glasgow, les appels aux financements des « pertes et préjudices » restés lettre morte

Sur le volet de l'appui technique, le « Pacte de Glasgow pour le climat » exhorte tout d'abord les pays développés à apporter des fonds destinés à **garantir le fonctionnement effectif du « réseau de Santiago » et à soutenir l'assistance technique**. Glasgow pourrait ainsi répondre à l'insuffisance du caractère opérationnel du réseau lancé en 2019 à Madrid.

Sur le second volet, celui des **financements**, la décision finale **esquisse certes des perspectives** – en prévoyant l'établissement d'un « **dialogue de Glasgow** », lancé pour une durée de deux ans, visant à discuter des modalités de mobilisation des fonds vers des activités visant à éviter, minimiser et traiter les « pertes et dommages ». Toutefois, elle **n'apporte aucune solution concrète**, bien que des propositions aient été formulées au cours des négociations – notamment par la coalition des pays développés et des grands émergents (« G77+Chine ») – pour créer un fonds dédié aux « pertes et préjudices » et pour enjoindre les pays en développement à mobiliser un troisième flux financier, aux côtés de l'atténuation et de l'adaptation, dans le nouvel objectif chiffré collectif de financements climatiques devant être élaboré pour les années postérieures à 2025 (voir *supra*).

Pour l'heure, **seules l'Écosse** (2 millions de livres) et la **Wallonie** (1 million d'euros) **se font formellement engagées à des financements spécifiques** aux « pertes et préjudices ».

Pourtant, **sans réponse adéquate apportée à la question des « pertes et préjudices », la crise de confiance entre pays du Nord et pays vulnérables pourrait se creuser plus largement**, menaçant la survie même du cadre de coopération climatique. Les conséquences géopolitiques d'une inaction des pays développés pourraient même être plus larges, la commission constatant ainsi avec inquiétude le rapprochement entre les pays en développement et la Chine face à l'incapacité des Américains et des Européens à faire progresser ce volet de la négociation climatique.

La France et l'Union européenne pourraient donc identifier, d'ici la COP27, des sources de financement pérennes et sécurisées – tant pour les pays développés et que les pays en développement – pour combler l'écart entre les réponses aujourd'hui apportées et l'étendue des dommages présents et à venir.

Des **mécanismes d'annulation de dette publique** en cas de survenue d'une catastrophe climatique pourraient par exemple être mobilisés, comme l'avait déjà envisagé la résolution du Sénat n° 22 (2021-2022) du 2 novembre 2021.

En définitive, **l'instauration du « mécanisme de Glasgow » enjoignant l'ensemble des parties à avancer d'ici deux ans sur la question des financements en matière de « pertes et préjudices », doit être perçue comme une issue positive de la COP26 et pourrait contribuer à faire sortir les négociations de leur inertie, pour autant toutefois que l'ensemble des États se saisissent de cette opportunité.**

En matière de finance climatique, le résultat de la COP26 s'avère donc particulièrement décevant : si les négociations ont permis d'établir les règles d'application de l'article 6 relatif aux dispositifs de marché, la question des financements en direction des pays en développement – en matière d'atténuation, d'adaptation ou des « pertes et préjudices » – n'a pas connu d'avancées suffisantes pour apaiser la crise de confiance entre pays du Nord et pays du Sud.

À cet égard, la COP27 s'annonce déjà comme un rendez-vous crucial, d'autant plus qu'elle se déroulera sur le continent africain, en Égypte, particulièrement sensible à ces enjeux. Sans réponse rapide de la communauté internationale aux problématiques de finance climatique, la crise de confiance pourrait s'ancre plus encore et paralyser durablement la négociation climatique.

L'instauration du « mécanisme de Glasgow » enjoignant l'ensemble des parties à avancer d'ici deux ans sur la question des financements en matière de « pertes et préjudices », doit être perçue comme une issue positive de la COP26 et pourrait contribuer à faire sortir les négociations de leur inertie, pour autant toutefois que l'ensemble des États se saisissent de cette opportunité.

TRAVAUX EN COMMISSION

Présentation du rapport en commission

(Mercredi 8 décembre 2021)

M. Jean-François Longeot, président. – Nous refermons ce matin notre cycle consacré à la 26^{ème} Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP26) avec la présentation, par Didier Mandelli, Guillaume Chevrollier et Ronan Dantec, d'un rapport de bilan des négociations climatiques de Glasgow.

Ce rapport clôt trois mois de travaux, lors desquels nous avons notamment entendu les experts français du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), et l'ambassadeur Climat, Stéphane Crouzat. Nous avons également adopté en séance publique une résolution 34-1 consacrée à la COP26 ; nous avons enfin envoyé à Glasgow une délégation de notre commission afin d'y représenter le Parlement français et d'assurer un suivi des négociations par la rencontre avec les acteurs clés de la diplomatie climatique.

Le rapport qui va nous être présenté nous permettra de préparer au mieux la COP27, qui se déroulera en Égypte. D'ici là, notre groupe de travail dédié continuera d'assurer le suivi des enjeux internationaux relatifs à l'environnement et notamment au climat.

Je cède sans tarder la parole aux trois rapporteurs.

M. Ronan Dantec, rapporteur. – Je vais vous présenter les grandes lignes des négociations climatiques qui se sont déroulées à Glasgow du 31 octobre au 13 novembre dernier et qui se sont conclues par l'adoption du « Pacte climatique de Glasgow », complétant l'Accord de Paris conclu il y a maintenant six ans.

Je commencerai par évoquer les efforts d'atténuation, autrement dit, la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Au lendemain de Glasgow, nous sommes encore très loin du compte. La COP26 n'a pas réussi à atteindre son objectif premier, qui était de rendre crédible un scénario de stabilisation du réchauffement entre 1,5 °C et 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels.

Dans le scénario le plus optimiste, les engagements de court terme – en tenant compte des contributions déterminées au niveau national (CDN) et des accords sectoriels conclus de manière volontaire à Glasgow – placeraient la planète sur une trajectoire d'augmentation des températures de 2,3 °C d'ici la fin du siècle.

Ce chiffre de 2,3 °C est évidemment bien au-dessus de l'objectif de 1,5 °C privilégié par l'Accord de Paris. De plus, l'atteinte de ce niveau de température en fin de siècle repose sur la capacité et la volonté des États à respecter leur propre contribution déterminée au niveau national, ce qui est loin d'être garanti en dépit de l'adoption finale des règles de transparence.

Je rappelle que la cible de 1,5 °C correspond à la limite au-dessus de laquelle le Groenland viendrait à fondre en totalité, menaçant notamment un certain nombre d'archipels du Pacifique. Quant à la limite de 2 °C mise en avant par le GIEC, elle renvoie au moment de bascule à partir duquel des effets d'entraînement climatique déstabiliseraient profondément l'ensemble des sociétés humaines. Sous cette barre des 2 °C, nos sociétés pourraient se montrer résilientes, malgré des défis importants d'adaptation.

Dans le cadre des engagements pris par les États, l'objectif des 1,5 °C est, sinon quasi impossible à tenir, du moins fortement improbable, considérant l'annonce faite par la Chine, premier émetteur mondial, de ne stabiliser ses émissions qu'à horizon 2030. Après la COP26, l'atteinte de l'objectif de 2 °C semble néanmoins à portée de tir plus réaliste. Voici le premier grand enseignement de Glasgow.

Il y a toutefois quelques éléments positifs.

Tout d'abord, la cible de 1,5 °C fait aujourd'hui l'objet d'un consensus beaucoup plus large qu'en 2015, alors que son inscription dans l'Accord de Paris avait été difficilement acquise, à l'initiative de la présidence française, lors des dernières heures de négociations à la COP21.

La COP26 a également permis un léger relèvement de l'ambition climatique, -0,3 °C, dans le scénario le plus favorable, en raison du dépôt de CDN nouvelles ou actualisées – comme le prévoyait l'Accord de Paris – et des accords sectoriels conclus à Glasgow, portant notamment sur la lutte contre les émissions de méthane ou encore la sortie du charbon. Ces accords sectoriels ont toutefois un impact pour l'heure limité, car les principaux États concernés ne se sont pas encore impliqués. En tout état de cause, le relèvement de l'ambition observé à Glasgow est bien le signe que les mécanismes mis en place par l'Accord de Paris fonctionnent, même s'ils ne fonctionnent sans doute pas assez vite.

J'aborderai dans un second temps les questions de gouvernance, pour lesquelles le bilan est beaucoup plus favorable.

Je pense à la finalisation du « *Rulebook* », un document relatif aux règles d'application de l'Accord de Paris, qui n'avait pu voir le jour à Katowice et à Madrid.

À ce sujet, l'accord sur l'article 13 – relatif aux règles de transparence – devrait permettre de mieux comparer les contributions de chaque État et de contrôler la réalité et l'efficacité des actions entreprises pour respecter ses contributions.

Par ailleurs, Glasgow devrait permettre une accélération de l'agenda climatique - notamment par la demande faite aux États de revoir et de renforcer leur feuille de route (CDN) dès la COP27 de 2022. Il faut espérer que cette demande contribue à renforcer l'ambition collective dès l'année prochaine.

Enfin, nous devons également nous réjouir du « calendrier commun » retenu à Glasgow car l'option la plus ambitieuse mise sur la table des négociations a été retenue ; on peut sur ce point rendre hommage à la présidence britannique. Les États devront déposer des CDN de cinq ans tous les cinq ans, avec une nouvelle contribution soumise en 2025 pour la période 2031-2035. On peut légitimement penser que ce point d'accord donnera à la communauté internationale une plus forte capacité à réagir en cas d'écart entre les trajectoires d'émissions et les objectifs fixés par l'Accord de Paris.

Je terminerai par la question de la finance climatique, qui a occupé une place inédite dans le processus de négociation. Les États se sont certes enfin entendus sur les règles d'application de l'article 6 de l'Accord de Paris, relatif aux dispositifs de marché qui doivent contribuer à donner un prix suffisant au carbone pour accélérer la transition. Au total, toutefois, les avancées en matière de finance climatique demeurent très largement insuffisantes pour apaiser les tensions entre pays du Nord et pays du Sud.

Je rappelle que les pays du Nord n'ont pas respecté leur engagement pris en 2009 à Copenhague de mobiliser 100 milliards de dollars par an pour l'adaptation et l'atténuation dans les pays en développement, avec seulement 79,6 milliards de dollars transférés en 2019. La cible des 100 milliards de dollars ne devrait être atteinte qu'en 2023, voire en 2022, en tenant compte du nouvel engagement formulé par le Japon pendant la COP. Ce non-respect des engagements de Copenhague de la part des pays du Nord a profondément déstabilisé les négociations de la COP26, notamment au regard des besoins mis en avant par le groupe des pays africains.

Deuxième point d'achoppement : la part des financements dédiés à l'adaptation. Cette part est aujourd'hui trop limitée, avec seulement 25 % en 2019, ou 36 % dans l'hypothèse la plus favorable. L'engagement des pays développés à Glasgow est de doubler les financements en faveur de l'adaptation d'ici 2025, pour atteindre environ 40 milliards de dollars. Cela restera toutefois en deçà de la demande des pays vulnérables, relayée notamment par le secrétaire général des Nations unies, António Guterres, d'une parité entre financements dédiés à l'atténuation et financements dédiés à l'adaptation. Sur ce point, la générosité des pays développés a fait défaut ; pour ces pays, l'enjeu prioritaire est moins l'accompagnement de l'adaptation des pays les plus vulnérables que la réduction des émissions.

Enfin, la COP26 n'a pas permis de trouver de solutions de financement pour les « pertes et préjudices » en dépit des nombreuses demandes des pays vulnérables, d'intégrer aux financements les coûts

structurels liés au réchauffement climatique. L'instauration du « mécanisme de Glasgow », enjoignant l'ensemble des parties à avancer d'ici deux ans sur ce sujet de financement, doit être toutefois perçue comme une issue positive de la COP26 susceptible de contribuer à faire sortir les négociations de leur inertie, pour autant toutefois que l'ensemble des États se saisissent de cette opportunité. Cette question primordiale sera vraisemblablement au cœur des négociations de la COP27 en Égypte.

Dans le rapport « Bilan mondial de l'action climat par secteur 2021 » publié le 30 novembre dernier par l'association Climate Chance que j'ai fait suivre à l'ensemble des membres de la commission, on y constate la baisse structurelle des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne et de l'Amérique du Nord, une tendance qui contraste avec la forte augmentation structurelle des émissions des pays asiatiques émergents, aux premiers rangs desquels la Chine, l'Inde et l'Indonésie.

La négociation climatique reste donc polarisée entre les pays industrialisés et les pays du Groupe des 77 (G77), qui compte aujourd'hui 134 pays en développement et dont la Chine est le porte-parole, dans la continuité de sa tradition de représentation du mouvement des non-alignés dans les années 1970.

Sans réponse adéquate apportée aux questions de financement que j'ai évoquées, la crise de confiance entre pays du Nord et pays vulnérables pourrait se creuser plus largement, menaçant la survie même du cadre de coopération climatique.

Les conséquences géopolitiques d'une inaction des pays développés pourraient même être plus larges, avec le risque déjà observé d'un rapprochement entre les pays en développement et la Chine face à l'incapacité des Américains et des Européens à faire progresser ce volet de la négociation climatique.

Tant que les pays du Nord ne respecteront pas leurs engagements financiers envers les pays du G77, la Chine pourra se servir de cette situation de blocage sans revoir ses ambitions climatiques à la hausse, alors même qu'en tant que principal émetteur, elle contribue à l'aggravation des conséquences du dérèglement climatique dans les pays du Sud, et particulièrement sur le continent africain.

Sans réponse adéquate sur le volet financier, il sera difficile de dépasser le rapport de force actuel qui entrave les négociations climatiques, à l'image du rétropédalage au dernier jour de négociation, par l'Inde et la Chine, soutenues par le G77, sur la question de la sortie du charbon.

En résumé, la perspective d'une stabilisation du climat à 1,5 °C s'éloigne, voire devient inatteignable, mais nous constatons des avancées, notamment sur les questions de gouvernance. Voilà le résumé paradoxal de ces deux semaines d'intenses négociations.

M. Guillaume Chevrollier, rapporteur. – Notre délégation, composée de 5 sénateurs de différents groupes politiques, s’est rendue en Écosse les 7, 8 et 9 novembre dernier pour représenter le Parlement français à la COP26. Notre mission était double : porter la voix du Sénat auprès de nos homologues des autres pays et de l’exécutif français après le vote de la résolution 34-1 consacrée à la COP26 et contrôler l’action du Gouvernement dans le cadre de négociations à forts enjeux.

La COP26 nous a tout d’abord donné l’opportunité de rencontrer des parlementaires de nombreux autres pays : Pays-Bas, Écosse, Suède, Italie et Brésil. Ces rencontres ont été l’occasion de partager nos attentes quant à plusieurs points de négociation, notamment concernant la transparence et la finance climat, évoquées à l’instant par Ronan Dantec.

Certains échanges ont été particulièrement instructifs comme notre rencontre avec un homologue écossais, membre du Parlement national et du Parlement du Royaume-Uni. Ce fut l’occasion de prendre connaissance des problématiques propres au pays hôte de la COP.

Tout d’abord, nous avons perçu la forte volonté d’indépendance énergétique du Gouvernement écossais vis-à-vis du reste du Royaume-Uni, la production électrique écossaise étant excédentaire grâce notamment aux fortes capacités d’éoliens en mer. Les Écossais portent également une attention toute particulière à la restauration de la biodiversité, dans un des pays au monde disposant de la plus faible diversité biologique au monde.

Nous avons également noté un souhait de voir avancer la problématique des « pertes et préjudices », l’Écosse étant le premier pays au monde à mobiliser des financements publics dédiés en direction des pays vulnérables.

Notre rencontre avec une large délégation du Parlement italien a été l’occasion de dialoguer avec nos collègues transalpins sur le mix énergétique de nos deux pays ; le sujet de l’acceptabilité de l’éolien a également été abordé, nos homologues italiens évoquant notamment la piste d’un meilleur fléchage des recettes fiscales en direction des collectivités territoriales pour renforcer l’ancrage territorial de ces projets.

Nous avons enfin eu l’occasion de nous entretenir avec des parlementaires brésiliens, dont le président de la commission Environnement du Sénat brésilien, Jacques Wagner, ancien gouverneur de l’État de Bahia et proche de l’ancien président de la République Lula, qui sera opposé en 2022 au président sortant Jair Bolsonaro. Ce temps d’échange a été l’occasion pour les parlementaires brésiliens de rappeler leur opposition à la politique menée par l’actuel chef d’État et leur volonté de remettre leur pays sur les rails de l’Accord de Paris, tout en soulignant la nécessité pour les pays développés de respecter leurs promesses en matière de financements climatiques.

Nous avons eu également rencontré la ministre Barbara Pompili et l'ambassadeur Climat, Stéphane Crouzat, qui ont consacré une heure à notre délégation sénatoriale et à celle de l'Assemblée nationale, ce qui a permis de faire le point sur l'état d'avancement des négociations à l'issue de la première semaine. Nous avons notamment interpellé la ministre sur la position de notre pays sur deux sujets ayant émergé à Glasgow.

Le premier sujet porte sur la coalition d'États visant à mettre un terme, dès la fin de l'année 2022, à toute aide publique à l'export pour des projets d'énergie fossile. La France n'a rejoint cette coalition que dans les dernières heures de la négociation, après avoir, dans un premier temps, refusé d'y participer. Devant notre délégation, la ministre de la transition écologique a justifié la position de la France par l'engagement déjà formulé de fin des garanties publiques à l'export pour le charbon en 2020, le pétrole en 2025 et le gaz en 2035. Nous regrettons que notre pays n'ait pas saisi plus tôt l'opportunité offerte par la coalition pour relever son ambition. Nous regrettons le caractère tardif de cette adhésion, de nature à affaiblir un *leadership* français déjà affecté par le non-respect de ses propres engagements climatiques.

Le deuxième sujet abordé avec la ministre concernait la mise en place d'une coalition d'États et d'acteurs privés visant à ce que l'ensemble des ventes de nouveaux véhicules soient zéro-émission d'ici 2040, et pas plus tard que 2035 dans les principaux marchés. La France justifie sa décision de ne pas rejoindre l'accord par son engagement, formulé par la Loi d'orientation des mobilités (LOM), de mettre fin à la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040. Nous regrettons l'absence de nombreux États européens de cet accord, alors même que la Commission européenne a annoncé, lors de la présentation du « Pacte vert », viser une réduction des émissions de CO₂ des voitures neuves de 100 % à partir de 2035.

Sur ces deux sujets – garanties publiques à l'export et véhicules zéro-émissions – on ne peut que déplorer l'étonnante prudence du Gouvernement français, qui aurait pu, à peu de frais, embarquer notre pays dans des coalitions ambitieuses, mais réalistes.

Voici, mes chers collègues, quelques éléments pour partager avec vous le contenu d'un déplacement qui fut très instructif.

M. Didier Mandelli, rapporteur. – En complément des propos tenus par Ronan Dantec et Guillaume Chevrollier, il me semble opportun de dresser le bilan des négociations climatiques de Glasgow à l'aune de la résolution que le Sénat a adoptée le 2 novembre dernier.

Commençons par l'atténuation : nous avons tout d'abord souhaité que l'objectif de 1,5 °C, consacré par l'Accord de Paris, soit réaffirmé. C'est chose faite, peut-être au-delà de ce que nous pouvions espérer. Là où l'Accord de Paris n'affirmait que la volonté des États à poursuivre l'action

menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C, le « Pacte de Glasgow pour le climat » reconnaît que les conséquences du changement climatique seront plus modérées à 1,5 °C qu'à 2 °C et appelle à poursuivre les efforts pour maintenir les températures sous cette cible basse. La cible la plus ambitieuse de l'Accord de Paris fait ainsi l'objet d'un plus large consensus qu'en 2015.

Par ailleurs, nous avons demandé que l'ensemble des États soumettent des CDN correspondant à une progression par rapport aux contributions antérieures. Sur ce point, le bilan est plus mitigé : 91 États – à l'origine de 63,7 % des émissions mondiales – ont adopté une CDN plus ambitieuse que celle précédemment soumise aux Nations unies. Le mécanisme créé à Paris fonctionne donc, mais en partie seulement, car environ 40 États n'ont pas soumis de CDN nouvelles ou actualisées, là où d'autres se sont contentés de maintenir leurs engagements précédents et les ont même parfois réduits.

Concernant la définition des règles d'application de l'Accord de Paris, le bilan est positif au regard des enjeux posés par notre résolution. Nous avons souhaité que ces règles d'application soient enfin fixées, après les échecs de Katowice et de Madrid. C'est chose faite pour l'article 13, relatif au cadre de transparence. Nous devons saluer cet accord, laissant espérer une véritable transparence dans la mise en œuvre des CDN de chaque État.

C'est aussi chose faite pour l'article 6, relatif aux dispositifs de marché. Là aussi, saluons un accord qui permettra notamment d'éviter le double comptage des réductions d'émissions. La décision issue de Glasgow autorise en revanche un report de certains crédits carbone utilisés dans le cadre du mécanisme de développement propre – issu du protocole de Kyoto – au sein du mécanisme de développement durable, créé par l'Accord de Paris. Nous pouvons toutefois nous satisfaire des garde-fous posés par cette décision. D'une part, ne seront concernés par le report que les crédits émis depuis 2013. D'autre part, ces crédits ne pourront être utilisés pour les États acheteurs que pour l'atteinte de leur CDN actuelle, arrivant à échéance en 2030.

En matière de finance climatique, le bilan est bien moins positif, au regard des éléments figurant dans notre résolution.

Notre souhait d'assurer une mobilisation de 100 milliards de dollars par an d'ici 2020 en faveur des pays en développement n'a pas été respecté. Notons toutefois l'ambition de la France, relevée à 6 milliards d'euros pour la période 2021-2025, ce dont nous pouvons nous féliciter.

Nous restons également loin de la parité entre les fonds climatiques consacrés à l'adaptation et ceux dédiés à l'atténuation, puisque seulement un tiers des fonds climatiques sont orientés vers l'adaptation dans les pays en développement. Par ailleurs, la question du financement des « pertes et préjudices » est encore irrésolue. Sans réponse adéquate apportée à cette

problématique, la crise de confiance entre pays du Nord et pays vulnérables pourrait se creuser plus largement, menaçant la survie même du cadre de coopération climatique. Les conséquences géopolitiques d'une inaction des pays développés pourraient même être plus larges : on peut ainsi constater avec inquiétude le rapprochement entre les pays en développement et la Chine face à l'incapacité des Américains et des Européens à faire progresser ce volet de la négociation climatique. La France et l'Union européenne pourraient donc identifier, d'ici la COP27, des sources de financement pérennes et sécurisées – tant pour les pays développés que les pays en développement – pour combler l'écart entre les réponses aujourd'hui apportées et l'étendue des dommages présents et à venir. C'est d'ailleurs l'un des objectifs du plan « *Global Gateway* », annoncé le 1^{er} décembre par l'Union européenne, et qui prévoit près de 300 milliards d'euros d'investissement.

Des mécanismes d'annulation de dette publique en cas de survenue d'une catastrophe climatique pourraient par exemple être mobilisés, comme l'avait déjà identifié notre résolution.

M. Gilbert-Luc Devinaz. – Lors du déplacement à Glasgow, nos échanges avec Lola Vallejo, directrice du programme climat de l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri), nous ont permis de mieux comprendre les enjeux climatiques internationaux, et en particulier celui de la perception des efforts climatiques demandés au continent africain, par rapport à la responsabilité historique des pays du Nord. Je souhaiterais à ce titre que notre commission prenne position sur ces questions géopolitiques, à l'heure où la Chine s'affirme comme le banquier de l'Afrique.

À notre retour de Glasgow, nous avons tenté de qualifier ces négociations, tantôt en évoquant le verre à moitié vide, tantôt à moitié plein. Pour ma part, je me suis posé deux questions : celle de savoir si la COP26 permettait de stabiliser le réchauffement climatique à 1,5 °C ou 2 °C – la réponse est non – et si pour autant elle limitait tous nos espoirs – là encore, la réponse est non. Des aspects positifs sont donc à retenir. Au regard de notre résolution au titre de l'article 34-1 de la Constitution adoptée le 2 novembre dernier, les négociations de Glasgow semblent aller tantôt dans son sens tantôt à l'opposé. Je m'interroge sur les mécanismes de marché de l'article 6, et je reste sur ma faim concernant l'article 13.

Enfin, je dois dire que ce déplacement a été très positif en permettant aux membres de la délégation de faire plus ample connaissance.

M. Hervé Gillé. – Je souhaite revenir sur la communication générale de l'évènement, qui reste à mon sens catastrophique vis-à-vis du citoyen.

S'agissant du décryptage politico-technique des avancées de la COP26, comme celles sur le volet de la gouvernance, la perception médiatique et les retours pour le citoyen restent négatifs. Nous devons nous

approprié politiquement ce sentiment général d'échec global. Ce sujet est majeur, dans la mesure où l'on retrouve cette forme de désillusion démocratique dans le manque d'implication du citoyen dans la lutte contre les dérèglements climatiques.

Je souhaite souligner l'écart entre d'une part, les objectifs internationaux et la gouvernance internationale sur le climat, et d'autre part, la visibilité des actions publiques et politiques à l'échelle d'un pays. Le fait que des objectifs climatiques ne soient pas territorialisés participe également de ce décrochage citoyen.

S'il y avait une meilleure visibilité du degré de responsabilités de chacun, nous aurions une forme de conscience citoyenne plus forte sur le sujet. C'est pour cela que nous devons porter une attention particulière à la communication autour de ces grands événements.

Mme Marie-Claude Varillas. – Nous ne devons pas oublier les effets de l'écoblanchiment à l'œuvre durant la COP. J'ai été frappée par la place de l'industrie des combustibles fossiles, qui possédait la délégation la plus nombreuse de la COP, avec près de 500 participants, quand nombre d'ONG et des milliers d'experts n'ont pu y participer. Les spécialistes disent, à juste titre, qu'il faut cesser de surestimer le pouvoir des COP. Si elles sont nécessaires, il ne s'agit néanmoins que de négociations entre États.

Comme cela a été dit par Ronan Dantec, il nous faut regarder en face les éléments faisant de cette COP26 un échec. Je note d'ailleurs que 200 climatologues issus de 43 pays ont publié une lettre ouverte dénonçant notamment le peu de considérations accordées au dernier rapport du GIEC, au regard des négociations de Glasgow.

Mme Denise Saint-Pé. – Je partage complètement ce qui a été dit par nos collègues membres de la délégation. Je rappelle simplement qu'il n'y a pas eu de COP l'année dernière pour cause de pandémie ; je me réjouis donc que les différents pays se soient réunis pour échanger. Des avancées positives ont été faites, tout en sachant qu'aucune déclaration tonitruante n'aura marqué cette COP.

M. Gilbert-Luc Devinaz. – J'aimerais souligner que les difficultés logistiques sur le site de la COP, liées à la situation sanitaire ont été une source de complexité et de perte de temps.

Mme Angèle Prévile. – Je souhaitais tout d'abord remercier les rapporteurs : les informations communiquées sont d'une grande importance pour notre commission.

S'agissant du volet des « pertes et préjudices », j'avais pu noter le manque d'ambition internationale au cours de mes échanges avec des parlementaires, notamment africains, lors de mon déplacement en 2017, à la COP23 de Bonn. C'est une faute – et je pèse mes mots – de n'avoir pas prêté davantage attention à cette question. Nous le paierons cher à l'avenir.

M. Gilbert-Luc Devinaz. – Pourrions-nous simplement revenir sur la question du nucléaire qui, comme je l’ai évoqué, est revenue plusieurs fois au cours de nos échanges interparlementaires à Glasgow ?

M. Ronan Dantec, rapporteur. – Sans ouvrir un débat de fond entre nous sur le nucléaire, un élément factuel mérite en effet d’être souligné ; 5 pays de l’Union européenne (Allemagne, Autriche, Luxembourg, Danemark, Portugal) ont fait une conférence de presse avec une lettre commune, contre l’inscription du nucléaire dans la taxonomie européenne.

Cet acte politique n’est pas anodin, et il est très rare que des pays européens profitent de la tribune médiatique de la COP pour régler leurs comptes entre eux sur une question aussi sensible. Lors de mes échanges avec la ministre espagnole, celle-ci m’a indiqué ne pas avoir signé cette lettre commune car le texte lui paraissait encore trop « mou ». Le débat européen de la taxonomie est donc encore d’actualité ; je vous rappelle que la taxonomie détermine en partie les taux d’intérêt que le nucléaire français pourra négocier, et qu’une augmentation de 2 ou 3 points aurait de fortes répercussions sur les prix. Le premier point factuel à retenir c’est donc bien l’apparition au grand jour des désaccords européens sur la question du nucléaire.

Par ailleurs, je rejoins les propos de Hervé Gillé, sur les enjeux narratifs de la COP. Après avoir entendu l’ambassadeur Climat, l’ambassadeur Environnement ou encore la ministre de la Transition écologique, je constate que la France a choisi un narratif positif de Glasgow. Ce positionnement est à mon sens problématique ; il valait mieux assumer l’échec de crédibilisation du scénario de stabilisation des températures, tout en soulignant la possibilité de dépasser à l’avenir cet échec *via* la mise en place de mécanismes de marché ou le renforcement des règles de gouvernance.

Pour rebondir sur les propos d’Angèle Prévaille concernant le rôle du Sénat en vue de l’année prochaine, je pense que la COP27 qui doit avoir lieu en Afrique invite à nous positionner sur le plan stratégie et géopolitique, y compris par rapport à la Chine. Ce pourrait être l’occasion pour le Sénat de renforcer son engagement auprès des parlements africains, considérant que le sujet de la solidarité internationale vis-à-vis de ce continent sera au cœur de la COP27.

Pour finir, je rappelle que la COP n’est en rien un moment inutile. Cette semaine, la Côte d’Ivoire vient abandonner un grand projet de centrale à charbon, faisant immédiatement suite à la décision de grands bailleurs internationaux de cesser de financer ce type de projets.

Les COP montrent plus généralement leur utilité, en ayant permis le passage d’une trajectoire d’augmentation des températures de 4 °C, avant l’Accord de Paris, à une trajectoire actuelle d’augmentation de 2,3 °C.

M. Jean-François Longeot, président. – Je vous remercie pour ces éléments essentiels de bilan.

La commission de l'aménagement du territoire et du développement durable autorise la publication du rapport.

Audition d'experts français du Groupe d'experts intergouvernemental (GIEC) (Mercredi 6 octobre 2021)

M. Jean-François Longeot, président. – Nous ouvrons aujourd'hui un cycle d'auditions consacré à la vingt-sixième conférence des parties des Nations unies pour le climat (COP 26), qui se tiendra à Glasgow en novembre prochain. La COP 26 sera la conférence des parties la plus lourde d'enjeux depuis l'adoption de l'accord de Paris de décembre 2015. Après les échecs de la COP 24 de Katowice et de la COP 25 de Madrid, la COP 26 doit permettre de trouver un consensus sur plusieurs points indispensables à l'application effective de l'accord. Glasgow devra être la COP du relèvement de l'ambition des États et constitue de ce fait un test majeur de la robustesse du dispositif créé à Paris en 2015.

Dans le cadre de ces travaux, nous entendrons la semaine prochaine l'ambassadeur climatique de la France, M. Stéphane Crouzat. Nous échangerons également en commission sur la position française lors des négociations à venir, dans la perspective de l'examen en séance publique d'une résolution consacrée aux négociations internationales sur le climat. Enfin, je rappelle qu'une délégation de notre commission se rendra sur les lieux de la COP, à Glasgow, en novembre prochain, avec un double objectif : représenter le Parlement français et assurer un suivi des négociations en rencontrant les acteurs clés de la diplomatie climatique.

Pour amorcer ce cycle d'auditions, nous sommes très heureux et honorés de recevoir aujourd'hui plusieurs experts français ayant participé aux travaux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Nous accueillons donc aujourd'hui, pour la deuxième fois depuis que je préside cette commission, Mme Valérie Masson-Delmotte, coprésidente du groupe de travail n° 1 du GIEC, M. Christophe Cassou, directeur de recherche au CNRS-Cerfacs (Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique), M. Hervé Douville, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, directeur de l'équipe Variabilité-détection-rétroactions au sein du groupe Climat au Centre national de recherches météorologiques et M. Laurent Terray, chercheur senior en modélisation du climat et de son changement global.

L'audition se focalisera sur la publication en août dernier du premier volet du sixième rapport du GIEC, intitulé *Changement climatique 2021 : les éléments scientifiques*. Deux autres volets sont encore attendus pour 2022 : ils porteront respectivement sur les conséquences du réchauffement climatique et sur son atténuation. Ce premier volet est le fruit d'un travail scientifique colossal, ayant réuni 234 auteurs, synthétisant 14 000 articles scientifiques ; plus de 78 000 observations ont été formulées par les experts et les Gouvernements avant la publication de ce rapport de plus de 3 000 pages. Qualifié par M. Antonio Guterres, secrétaire général des

Nations unies, d'alerte rouge pour l'humanité, ce rapport démontre, plus que jamais, la nécessité de réduire urgemment les émissions de gaz à effet de serre afin de maintenir la température moyenne de la planète à un niveau bien inférieur à 2 degrés, et idéalement à 1,5 degré, par rapport aux niveaux préindustriels.

Nous souhaitons tout particulièrement que soient identifiées les principales avancées dans nos connaissances scientifiques depuis 2014, date de la publication du cinquième rapport du GIEC. Compte tenu de l'importance du sujet qui nous réunit aujourd'hui, nous avons fait le choix d'ouvrir cette audition à l'ensemble des parlementaires de notre assemblée.

Mme Valérie Masson-Delmotte, coprésidente du groupe de travail n° 1 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. – Je vous remercie de nous donner l'occasion de partager avec vous l'état le plus récent des connaissances sur les bases physiques du changement climatique, grâce à des progrès considérables réalisés sur chacune des sources d'information que nous mobilisons. Je vais m'appuyer, pour vous le présenter, sur les points clés du résumé à l'intention des décideurs.

Premier constat : nous vivons avec des changements climatiques généralisés du haut de l'atmosphère jusqu'au fond des océans, des régions tropicales aux régions polaires. Ces changements sont rapides, ils représentent une rupture par rapport aux changements précédents et s'intensifient. L'atmosphère est plus chaude, la cryosphère subit un recul généralisé, les modifications de surface affectent la végétation et des changements multiples sont relevés dans l'océan, lequel accumule 90 % de l'énergie supplémentaire emmagasinée dans le climat, ce qui rend le changement observé irréversible à l'échelle de siècles à millénaires.

Le deuxième constat est un fait scientifiquement établi : l'influence humaine a réchauffé le climat. Par rapport à la période 1850-1900, la dernière décennie indique que le réchauffement atteint 1,1 degré à la surface de la planète. Chacune des dernières décennies a successivement été la plus chaude depuis le début des mesures météorologiques. La confirmation du rôle de l'influence humaine est issue de plusieurs sources d'information : la comparaison entre des simulations d'évolution prenant en compte les facteurs naturels et l'influence humaine, comme l'ajout de gaz à effet de serre, l'effet parasol de la pollution ou des changements d'utilisation des terres, d'une part, et, d'autre part, la compréhension de chaque facteur agissant sur le bilan énergétique de la terre. Ces deux sources d'information, indépendantes l'une de l'autre, convergent.

Les facteurs naturels – activité des volcans, du soleil – peuvent faire évoluer le climat d'une décennie à l'autre, mais n'expliquent pas le réchauffement observé sur des tendances à l'échelle du siècle ; le climat connaît aussi une variabilité interne spontanée qui joue de manière importante d'une année à l'autre à l'échelle régionale, mais cela n'explique en rien le réchauffement observé au niveau planétaire. Notre meilleure

estimation est que 100 % du réchauffement observé depuis la fin du XIX^e siècle est la conséquence de l'influence humaine sur le climat, avec un poids très important dû à l'effet réchauffant des gaz à effet de serre, masqué au tiers par l'effet refroidissant des particules de pollution.

Malgré les fluctuations du climat sur 2 000 ans, le réchauffement actuel constitue une rupture. Nous sommes en train de sortir de la plage de variation des températures de la période chaude actuelle depuis la fin de la dernière période glaciaire. Pour trouver des températures plus élevées qu'actuellement, il faut remonter à la période chaude précédente, il y a environ 125 000 ans. Il s'agit donc d'une rupture par rapport aux variations passées du climat. Le niveau de CO₂ dans l'atmosphère est le plus élevé depuis 2 millions d'années, le niveau de méthane atteint quant à lui deux fois le plus haut niveau du dernier million d'années. Le niveau des mers monte, parce que l'océan gonfle en se réchauffant et est alimenté par la fonte des glaciers, du Groenland et de l'Antarctique ; le rythme de cette montée des mers constitue une rupture, alors que le niveau était relativement stable depuis 3 000 ans. À l'échelle planétaire, le recul des glaciers est sans précédent depuis plus de 2 000 ans ; la superficie de la banquise près du pôle Nord à la fin de l'été est la plus réduite depuis plus de 1 000 ans.

Nous avons progressé dans la quantification de chaque facteur lié aux activités humaines. Le plus important est constitué par les émissions de CO₂ : 40 milliards de tonnes déversées chaque année dans l'atmosphère. La moitié y reste, une partie entre dans l'océan, contribuant à son acidification, une partie est reprise par la végétation et les sols, mais l'efficacité relative de ces puits de carbone baisserait dans un climat qui se réchaufferait fortement. Le deuxième facteur important se trouve dans les émissions de méthane, qui ont un effet direct et un effet indirect en favorisant la formation d'ozone – un polluant atmosphérique – près de la surface. Les émissions de ces deux gaz sont toujours en hausse, pour le premier en raison de la consommation d'énergies fossiles et de la déforestation, pour le second à cause de fuites associées à l'utilisation d'énergies fossiles, des élevages de ruminants et des déchets.

L'influence humaine est le facteur principal du réchauffement de l'atmosphère, de la montée du niveau des mers, du dégel des sols gelés, du recul généralisé des glaciers, du recul de la glace de mer arctique ou de l'allongement de la saison de croissance végétale et un contributeur majeur à d'autres changements, notamment dans le cycle hydrologique.

Il est incontestable que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique et continuent à y contribuer. Une avancée considérable de ce rapport se trouve dans la compréhension de leur rôle dans des événements extrêmes tels que les vagues de chaleur, les pluies torrentielles ou les sécheresses. En effet, l'influence humaine rend ce type d'événements plus fréquents et plus graves. Les extrêmes chauds – comme les vagues de chaleur de juin 2019 en France – sont plus intenses et plus

fréquents sur toute la planète. Il en va de même des vagues de chaleur marine, très dommageables aux écosystèmes marins. S'agissant des pluies torrentielles, dans le sud de la France, les études montrent une augmentation des records de précipitations, c'est aussi le cas un peu partout sur la planète. Dans les régions de climat méditerranéen, on observe une intensification des sécheresses en raison de l'influence humaine sur le climat. Autour de la Méditerranée, cela résulte d'une baisse de la pluviométrie en moyenne et d'une augmentation de l'évaporation et de la transpiration des sols.

On note donc de multiples changements concernant des événements extrêmes, mais aussi des changements composites. Les conditions chaudes, sèches et venteuses, propices aux incendies de forêt, augmentent ainsi en fréquence sur des périodes plus longues et dans des régions qui n'en subissaient pas auparavant, en raison de l'influence humaine sur le climat. 'Dans l'océan, cela se caractérise par un réchauffement avec des vagues de chaleur marines plus fréquentes et un mélange moins efficace en surface, conduisant à une perte d'oxygène et à une acidification, facteurs majeurs de stress pour la vie marine et les sociétés humaines qui en dépendent.

S'agissant de l'avenir, nous explorons, dans ce rapport, cinq grandes catégories de scénarii d'évolution des températures couvrant une large palette de situations possibles en termes d'émissions de gaz à effet de serre, de politiques publiques sur la qualité de l'air et d'utilisation des terres. Ces scénarii sont utilisés pour analyser les risques liés au climat''.

'Ces scénarii 'résultent de la combinaison de toutes les sources d'information disponibles issues des observations des climats passés, de la caractérisation de l'effet de toutes les boucles de rétroaction pour contraindre les projections climatiques.

À moins d'une réduction immédiate, rapide et à grande échelle des émissions mondiales de gaz à effet de serre, les objectifs de l'accord de Paris sur le climat – limiter le réchauffement largement en dessous de 2 degrés et idéalement en dessous de 1,5 degré – seront rapidement hors de portée.

On s'attend à ce que le niveau de réchauffement planétaire moyen sur vingt ans atteigne 1,5 degré. D'après les scénarii de très fortes baisses d'émissions de gaz à effet de serre, en agissant maintenant pour réduire massivement les rejets de gaz à effet de serre, il est possible de contenir le réchauffement, dans la seconde moitié de ce siècle, largement en dessous de 2 degrés.

En cas de stagnation des émissions de gaz à effet de serre à un niveau proche de l'actuel, on dépasserait les 2 degrés autour de 2050, 2,1 à 3,5 degrés à la fin du siècle et dépasserait 3 degrés pour le siècle suivant.

S'agissant des émissions mondiales de dioxyde de carbone, les trajectoires permettant de contenir le réchauffement à un niveau très bas – 1,5 degré – impliquent une baisse de plusieurs points de pourcentage par an des émissions mondiales de CO₂ et des autres gaz à effet de serre afin

d'atteindre la nullité nette des émissions mondiales vers 2050. Cette trajectoire n'est possible que si la baisse démarre le plus rapidement possible.

Chaque fraction de réchauffement supplémentaire amène des tendances particulièrement marquées près de l'Arctique. Nos connaissances des changements de précipitations sont plus limitées que pour ceux des températures, nous savons néanmoins que ces précipitations continueront à diminuer autour de la Méditerranée à mesure du réchauffement planétaire. Au contraire, elles auront tendance à s'exacerber dans le nord de l'Europe et en hiver.

Dans de nombreuses régions, une baisse graduelle de l'humidité des sols s'amplifiera à mesure du réchauffement planétaire, de manière particulièrement marquée sur le pourtour méditerranéen et en Amérique du Sud.

Ce rapport consacre un chapitre entier au cycle de l'eau. Nous faisons le constat que la hausse du réchauffement intensifie le cycle de l'eau à l'échelle planétaire, augmente sa variabilité, en particulier avec des saisons et des événements très humides ou très secs plus sévères. L'anticipation à un climat qui change est un enjeu considérable pour l'adaptation de nombreux secteurs d'activité, comme l'agriculture ou la gestion des forêts.

Ainsi, circonscrire le niveau de réchauffement planétaire permet de limiter l'ensemble des changements qui y sont directement reliés, à savoir : la fréquence et l'intensité des extrêmes chauds ; l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des fortes précipitations ; l'augmentation de la sécheresse dans de nombreuses régions ; la proportion des cyclones tropicaux les plus intenses ; l'augmentation disproportionnée d'événements extrêmes composites ; le recul de la banquise près du pôle Nord, du manteau neigeux en moyenne montagne ou des sols gelés en montagne comme en Arctique.

Nous avons constaté que les changements déjà visibles auront tendance à s'accroître avec la poursuite du réchauffement. Nous avons défini une trentaine d'indicateurs et une synthèse, pour l'ensemble des régions, de la manière dont ces indicateurs vont continuer à évoluer en fonction du réchauffement planétaire.

Anticiper pour se préparer à un climat qui va continuer à changer, c'est regarder l'ensemble de ces caractéristiques que sont les phénomènes graduels et les événements extrêmes. C'est aussi en tenir compte dès aujourd'hui.

Notre rapport souligne à quel point il est important d'articuler les connaissances des acteurs locaux, des acteurs de terrain, avec les connaissances scientifiques pour coproduire une information climatique régionale en appui à la prise de décision.

Pour certains aspects, nous ne pourrions pas revenir en arrière, le changement étant irréversible. Ainsi, le recul des glaciers se poursuivra sur des dizaines d'années, même si le climat se stabilise. L'acidification et l'augmentation de la quantité de chaleur dans l'océan profond se poursuivra également sur des siècles, tandis que l'ajustement du Groenland et de l'Antarctique s'effectue sur une échelle de temps de siècles à milliers d'années. Nous savons que le Groenland continuera à fondre pour s'ajuster, néanmoins nous avons une incertitude majeure sur la réponse de l'Antarctique, dont les effets de seuil sont difficiles à caractériser.

Dans tous les cas, il est certain que la montée du niveau des mers va se poursuivre à des échelles de temps de plusieurs milliers d'années. À l'horizon 2050, on s'attend à une augmentation d'une vingtaine de centimètres de montée du niveau des mers. Les événements d'extrême niveau marin, qui se produisaient dans le passé une fois par siècle simplement par la montée graduelle, seront 20 à 30 fois plus fréquents dans le monde.

En fin de siècle, la montée du niveau des mers dépendra radicalement des émissions de gaz à effet de serre à venir, les valeurs allant de 30 centimètres à un mètre. Une dislocation de certains secteurs de l'Antarctique pourrait ajouter environ un mètre supplémentaire.

Une ressource de la NASA basée sur des marégraphes – nous avons plusieurs stations en France – permet de projeter nos estimations d'évolution de montée du niveau des mers à l'échelle régionale pour rendre ces informations plus facilement accessibles.

À l'horizon 2300, si le réchauffement se maintient en dessous de 2 degrés, la plage de montée du niveau des mers ira jusque 3 mètres, mais se situe bien plus haut en cas de fort réchauffement. Si le réchauffement est limité à 3 degrés sur 2 000 ans, la montée du niveau des mers sera de l'ordre de 4 à 10 mètres. C'est dire les conséquences à très long terme des émissions actuelles.

Si on borne le niveau de réchauffement planétaire, on freine l'intensification des extrêmes et on limite la vitesse et l'amplitude de la montée du niveau des mers sur des échelles de temps très longues. Cela se fera à condition d'agir de manière très importante dans les années et les décennies à venir. Ce rapport confirme une relation étroite entre le cumul des émissions mondiales de dioxyde de carbone passées, présentes et futures et la hausse de la température au niveau planétaire.

D'un point de vue géophysique, le principal facteur pour limiter l'évolution du climat est de limiter ce cumul des émissions mondiales de dioxyde de carbone. Tant qu'elles ne seront pas à zéro, le climat continuera à dériver et ses conséquences seront amplifiées.

Pour limiter le réchauffement de la planète, il est nécessaire de réduire fortement les émissions des autres gaz à effet de serre telles que le

dioxyde de carbone, en particulier le méthane, gaz à effet de serre à durée de vie courte et doté d'un pouvoir de réchauffement important. Réduire les émissions de méthane permettrait de compenser la perte de l'effet refroidissant des particules de pollution, d'avoir des politiques publiques cohérentes pour améliorer la qualité de l'air - c'est donc un enjeu majeur de santé publique - mais aussi de limiter le réchauffement climatique.

Quelques années de baisses importantes de gaz à effet de serre entraîneraient des effets perceptibles sur les concentrations de gaz à effet de serre et la qualité de l'air par rapport à des scénarii de fortes hausses d'émissions. Le délai entre une action coordonnée considérable et ses bénéfices visibles serait d'environ vingt ans.

Le climat que nous connaissons à l'avenir dépend donc des décisions que nous prenons maintenant. Nous fournissons, dans ce rapport, des informations spécifiques à chaque région, pertinentes pour être intégrées dans le cadre de stratégies d'adaptation et de gestion de risques. Pour l'Europe, il est attendu un réchauffement à un rythme plus élevé que la moyenne mondiale.

Des effets importants sont également attendus sur la disponibilité en eau : tendance à la hausse des pluies en hiver en Europe du Nord et baisse des précipitations estivales autour de la Méditerranée et en Europe de l'Ouest. Nous soulignons également la poursuite de la hausse des événements extrêmes liés au niveau des mers avec des enjeux majeurs pour le littoral, des bouleversements qui vont se poursuivre dans les zones de montagne avec le recul de l'enneigement, le dégel des sols gelés et des glaciers.

M. Jean-François Longeot, président. - Nous vous remercions pour les précisions fournies.

Nous l'avons bien compris : les événements futurs dépendront de ce que nous faisons ou ne faisons pas maintenant. L'avenir se prépare aujourd'hui.

M. Stéphane Demilly. - Antonio Guterres se montre fort pessimiste sur l'issue de la COP 26, pourtant présentée comme le sommet le plus important depuis celui de Paris. Le président de la COP n'est guère plus encourageant.

Et pour cause : une cinquantaine de pays, dont la Chine et l'Inde, n'ont pas remis à l'ONU le rapport prévu sur leurs nouveaux engagements. Quant aux pays dits du Nord, leurs engagements en matière de soutien aux politiques climatiques des pays du Sud paraissent bloqués à 80 milliards d'euros, loin de l'objectif de 100 milliards d'euros.

L'accord de Paris est contraignant, a-t-on beaucoup entendu. Au-delà de la contrainte morale, que risquent concrètement les pays qui ne respectent pas leurs engagements ?

M. Bruno Rojouan. – Avec la hausse de la population mondiale et les nouveaux usages, un risque de black-out électrique pèse sur nous comme une épée de Damoclès.

La France a de grandes ambitions en matière d'électricité d'origine renouvelable, mais, dans la ruralité, les réticences à l'implantation d'éoliennes sont de plus en plus fortes, notamment pour des raisons de pollution visuelle et sonore tout à fait compréhensibles.

Le nucléaire dont nous disposons est une force. Le bilan de Mme Merkel, qui y a renoncé, est loin d'être fameux en matière d'émissions...

Quel regard portez-vous sur notre mix énergétique ? Que proposez-vous pour innover en la matière sans dégrader le bilan carbone que le nucléaire nous assure ?

Mme Angèle Prévaille. – Les indicateurs sont au rouge depuis longtemps, et le dernier rapport du GIEC confirme ce constat alarmant : l'activité humaine est responsable d'un dérèglement climatique d'une ampleur sans précédent.

À chaque rapport, l'émotion est vive, mais il paraît encore possible d'agir pour endiguer ce dérèglement et en contenir les effets. Cette fois, il semble qu'un seuil critique ait été dépassé, avec des conséquences irréversibles...

Le scénario du pire est-il devant nous ? Une planification de l'adaptation au changement climatique ne serait-elle pas souhaitable ?

Mme Nicole Bonnefoy. – Alors que la responsabilité humaine dans le dérèglement du climat est incontestable, les enjeux de la COP 26 sont considérables.

La crise de la covid l'a bien montré : quand la nature est malade, l'humanité l'est aussi. Nous devons donc penser différemment le monde d'après, notamment pour préserver le climat, l'air et l'eau.

Dans cet esprit, j'ai déposé, avec les sénateurs de mon groupe, une proposition de loi constitutionnelle visant à consacrer la notion de biens communs de l'humanité. Nous devons encadrer la liberté d'entreprendre et le droit de propriété, car la sacro-sainte loi du marché entraîne d'importants dégâts environnementaux et sociaux.

Que pensez-vous de cette idée de protéger les biens communs mondiaux, à rebours du modèle actuel fondé sur le PIB comme unique référence ?

M. Laurent Terray, chercheur senior en modélisation du climat et de son changement global. – En France, le réchauffement atteint aujourd'hui 1,86 degré en moyenne – il est plus élevé en été et en automne. Les

températures augmentent de 0,4 degré par décennie, soit deux fois plus vite qu'au niveau global.

Dans le scénario de stagnation, le réchauffement atteindrait en France 4 degrés en valeur annuelle.

La précision des modèles globaux n'est pas toujours suffisante pour fonder les politiques locales. Des modélisations plus fines sont en cours, ainsi que d'autres travaux de projection – à Météo France, par exemple.

Nous avons besoin de maintenir un réseau d'observation de qualité, ainsi que des moyens suffisants de calcul et de stockage de données.

Il importe de diffuser ces informations, mais aussi de les coproduire avec les acteurs de terrain. Les structures et mécanismes permettant cette coproduction doivent être renforcés.

Sur le mix énergétique, n'opposons pas les énergies les unes aux autres. Comme citoyen, je pense qu'il vaut mieux préserver nos forces – même s'il est problématique d'avoir à gérer des déchets radioactifs à longue durée de vie.

Aux États-Unis, mais aussi ailleurs, les investissements dans le solaire dépassent aujourd'hui ceux dans le fossile. Ce sont des exemples dont nous pourrions nous inspirer.

M. Hervé Douville, directeur de l'équipe Variabilité-détection-rétroactions au sein du groupe Climat au Centre national de recherches météorologiques. – L'initiative DRIAS-2020 éclaire les implications du changement climatique au niveau des territoires, y compris en outre-mer ; un volet hydraulique sera bientôt publié.

Le changement d'origine anthropique est une lame de fond, mais la variabilité naturelle du climat continuera de jouer au niveau local, parfois pour adoucir le changement, parfois pour le renforcer. Les trajectoires régionales pourront donc être très différentes de la trajectoire moyenne.

Nous avons besoin de stratégies d'adaptation locales des sociétés et des infrastructures. De ce point de vue, il est regrettable que les financements accordés aux pays dits du Sud, en plus d'être insuffisants, soient destinés davantage à l'atténuation qu'à l'adaptation. Aider ces pays à s'adapter est au cœur des négociations de la COP 26.

En ce qui concerne le mix, il faut sortir de l'idéologie et tendre vers nos cibles avec pragmatisme. Ne perdons pas de vue non plus que la meilleure énergie est celle qui n'est pas gaspillée – nos marges de manœuvre à cet égard sont importantes.

S'agissant enfin du discours alarmiste, il est certain qu'il y a des cibles qu'on souhaite ne pas dépasser, mais il n'y a pas de consensus sur un seuil identifié. Surtout, il n'est jamais trop tard pour bien faire. Le rythme de réchauffement actuel en France – 0,4 degré par décennie – correspond sans

doute à une période critique ; il peut ralentir rapidement, si nous sommes suffisamment proactifs pour réduire nos émissions. Ne paniquons donc pas.

M. Christophe Cassou, directeur de recherche au CNRS-Cerfacs. - Pour mesurer l'enjeu, il est utile de se référer aux échelles de temps : le réchauffement actuel nous ramène 125 000 ans en arrière ; mais il faut remonter 2 millions d'années pour trouver une situation similaire à celle qu'entraînerait le franchissement du seuil de 2 degrés ; quant au scénario le plus émissif, il faudrait remonter 30 millions d'années pour lui trouver un équivalent.

Il est toujours intéressant de replacer ces échelles de temps dans l'histoire de l'évolution de l'homme : l'*Homo sapiens*, c'est environ 300 000 ans, le développement de l'agriculture, c'est 10 000 ans. Dans cette optique, l'adaptation à des niveaux de température que l'*Homo sapiens* n'a jamais connus s'apparente à un pari hasardeux ; il s'agit véritablement d'une rupture.

Sur le mix énergétique, la question qui se pose est celle des usages et de la sobriété énergétique. Encore une fois, la meilleure énergie, c'est celle que l'on ne consomme pas. En la matière, l'évolution passe par des normes, des encadrements, des réflexions, mais surtout par une approche systémique. On parle beaucoup d'électrification des transports, mais, sans une approche systémique de l'électrification et de la mobilité en général, on passe à côté du problème et on se cantonne à une réflexion cloisonnée.

L'analogie avec la crise du Covid, qui a révélé la très grande vulnérabilité de nos sociétés, est intéressante, mais elle a ses limites dans la mesure où il s'agit d'une crise dont on espère qu'elle s'arrêtera rapidement. Le changement climatique n'est pas une crise : c'est un nouveau monde vers lequel on se dirige. Il faut donc essayer d'anticiper et de se préparer à des changements inédits ; on entre vraiment en territoire inconnu.

J'en viens à la COP 26. On parle beaucoup de la Chine et de l'Inde, qui contribuent aujourd'hui de manière importante aux émissions de gaz à effet de serre ; or, ce qui compte, c'est le cumul des émissions de CO₂ dans l'atmosphère. De ce point de vue, la France et l'Europe ont une responsabilité : l'Europe contribue à hauteur de 22 % des émissions cumulées. En la matière, la France est au huitième rang. Il ne faut pas occulter cette responsabilité historique.

C'est ce cumul des émissions actuelles qui déterminera les émissions futures et l'impact des prochaines décennies sur le climat. Il faut donc bien une approche systémique et ne pas se concentrer sur un seul indicateur.

Mme Valérie Masson-Delmotte. - Concernant les contributions volontaires des différents pays dans le cadre de l'Accord de Paris, après des premiers engagements en 2015, la deuxième salve de contributions nationales, attendue en 2020, arrive cette année ; il manque encore les engagements de certains grands pays comme l'Inde ou la Chine. 'La somme

des nouvelles contributions nationales faite par la convention-cadre des Nations unies suggère que les émissions mondiales de gaz à effet de serre continueraient à augmenter à l'horizon 2030. On n'a pas encore le suivi de la réalisation des engagements précédents, mais vous savez que la France n'a pas respecté son premier budget carbone et a revu à la baisse son ambition pour le deuxième dans le cadre de sa Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Il est difficile de coordonner les lois avec l'ampleur de l'effort à accomplir pour atteindre la baisse d'émissions attendue dans le cadre de la SNBC. D'ailleurs, celle-ci n'est pas réalignée avec la révision à la hausse de l'objectif européen de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Au regard du droit international, chaque pays a la responsabilité de tenir ses engagements ; il s'agit d'être à la hauteur, de manière coordonnée, des objectifs de l'accord de Paris sur le climat pour limiter le réchauffement largement en dessous de 2 degrés d'ici à 2030. Vous le savez, on y est pas.

Certes, des avancées existent, qui sont le fruit de l'effet cumulé des engagements des différents pays. Les scénarios de fortes émissions de gaz à effet de serre sont maintenant jugés moins plausibles, en particulier en raison des réorientations de financement hors du charbon et parce que certaines manières de produire l'électricité bas-carbone deviennent tout à fait compétitives. Pour autant, on n'a pas encore atteint un rythme d'action efficace permettant de s'assurer de tenir les objectifs de l'accord de Paris sur le climat.

Cet accord est-il contraignant moralement ou juridiquement ? Il incombe aux juridictions de chaque pays d'en tenir compte. Aux Pays-Bas, en Allemagne, en France, les juridictions nationales tendent à s'assurer que les pays tiennent leurs propres engagements.

La France a globalement une électricité décarbonée depuis les années 1970. Cette spécificité n'a rien à voir avec le climat : elle est l'héritage d'une vision stratégique d'indépendance énergétique. De ce fait, en matière de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre, notre situation diffère de celle des autres pays. En France, le premier poste, ce sont les transports ; viennent ensuite à parts égales l'industrie, le bâtiment et l'agriculture, c'est-à-dire des secteurs plus diffus. La France est donc aux avant-postes pour construire une action en direction de ces postes diffus.

La France se distingue également par le poids de ses importations – 50 % de plus par rapport aux émissions émises sur le territoire national. Comme le souligne le Haut Conseil pour le climat, dont je fais partie, des leviers d'action existent tant sur les chaînes de valeur que sur les accords commerciaux. Ces leviers méritent d'être davantage activés à l'échelle de l'Union européenne.

Il faut conserver l'électricité bas-carbone en s'assurant de construire des filières dans les secteurs les plus porteurs, qui créent de l'emploi et

puissent s'exporter, et en faisant en sorte que cela soit le moins cher possible pour le consommateur. À mon sens, c'est plutôt une question de coordination et de réflexion.

Je tiens à insister sur les enjeux croisés du climat et de la biodiversité qui ont été soulignés par un récent rapport commun du GIEC et de l'Ipbes (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*). Une attention particulière doit être portée à ce qui touche au vivant, c'est-à-dire la préservation des écosystèmes riches en biodiversité qui permettent de stocker du carbone, mais aussi à l'aménagement du territoire - la préservation des sols agricoles, la gestion des forêts qui font face à des dépérissements. Tout cela joue un rôle considérable dans la SNBC. Il est pourtant difficile de matérialiser cette action croisée entre le climat et la biodiversité sur les puits naturels de carbone.

Les carottes de glace montrent, sur 800 000 ans, à quel point la perturbation humaine est une rupture sur la composition en gaz à effet de serre. Il faut remonter encore plus loin dans l'histoire géologique de la terre pour trouver d'autres situations inédites : cela se compte en millions d'années. La vitesse de changement est manifeste, nous sommes donc bien face à une rupture très profonde. Les effets sur le climat montrent également que l'on est sorti de la gamme des variations passées.

Hier, le prix Nobel de physique a notamment été décerné à deux brillants physiciens pour des travaux sur le climat qu'ils ont réalisés dans les années 1960, 1980 et 1990. Dans les années 1980, M. Manabe a modélisé les premières simulations climatiques représentant l'océan et l'atmosphère : il avait bien anticipé voilà trente ans ce à quoi l'on assiste aujourd'hui. Voilà qui illustre les prouesses de la physique appliquée au climat et les anticipations qu'elle permet.

Dans les années 1990, on pensait que le changement climatique concernerait des régions très lointaines et les générations à venir. Aujourd'hui, on se rend compte que cela nous affecte tous, quel que soit notre niveau de développement ou de richesse, et que nous ne sommes pas prêts. Il faut donc davantage utiliser ces connaissances scientifiques pour ne pas être à la traîne, mais au contraire anticiper le plus possible.

La crise de la covid a révélé à quel point nous n'étions pas préparés à gérer une pandémie. Cela interroge sur notre vision stratégique en matière climatique, qu'il s'agisse de la cause des problèmes - les émissions de gaz à effet de serre - ou sur la manière d'y faire face, c'est-à-dire la gestion de risques et l'adaptation. Ces questions doivent être envisagées sur le temps long.

Je suis très attachée à la dimension démocratique de l'action pour le climat ; elle est fondamentale. Reste que les principes fondamentaux de notre République ont été construits à un moment où l'on n'avait pas conscience de ces enjeux sur l'environnement, le climat, la biodiversité. Personnellement, je

regrette que la Constitution française n'intègre pas la préservation de l'environnement comme un facteur clé pour la vie démocratique et pour le maintien des conditions de vie de toutes les générations.

Enfin, notre rapport souligne à quel point les villes peuvent exacerber l'effet du réchauffement climatique en constituant des îlots de chaleur, notamment la nuit, ou l'effet du ruissellement en provoquant des crues éclair importantes. Par conséquent, l'action pour le climat ne concerne pas uniquement les émissions de gaz à effet de serre, elle passe aussi par l'aménagement du territoire afin d'amortir les effets d'un climat qui change.

Quand on établit des comparaisons avec les autres pays européens, on se réfère toujours à ceux qui en font le moins alors que l'on pourrait s'intéresser à ceux qui font le mieux. Les rapports du Haut Conseil pour le climat soulignent justement ce qui se fait de mieux à l'échelle de l'Europe, par exemple en matière de rénovation des bâtiments ou de systèmes de décarbonation du chauffage. Ainsi, au Royaume-Uni, la décarbonation de l'électricité grâce à l'éolien offshore a été très efficace ces dernières années. Il faut s'en inspirer.

M. Jean-François Longeot, président. – Nos travaux sur le numérique et la proposition de loi visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France montrent bien que le Sénat a conscience des enjeux de l'anticipation.

M. Joël Bigot. – Sur la question de la responsabilité des États, votre dernier rapport, qui a utilement fuité avant la COP 26 qui se déroulera le mois prochain, donne le ton. Le réchauffement climatique doit être contenu à 1,5 degré si l'on veut éviter une catastrophe climatique. Il faudra donc en passer par certaines décisions volontaristes et vraisemblablement de la contrainte.

La loi « Climat et résilience » a montré les freins puissants à la révolution qui est devant nous : un trop grand nombre d'organisations, de responsables politiques, de groupes d'intérêts, de lobbies ne comprennent pas la nécessité de s'engager maintenant dans la décarbonation de l'économie. Au lieu d'une régulation graduée et planifiée, on s'enferme dans des projets d'expérimentations volontaires et non contraignants pour les secteurs économiques. À ce rythme, on va droit dans le mur !

Par ailleurs, le détricotage du rapport de la Convention citoyenne pour le climat a démontré la force d'inertie dont fait preuve notre pays, alors que la population attend des pouvoirs publics des engagements fermes et clairs.

Avez-vous un avis sur la loi « Climat et résilience » qui vient d'être votée au regard des enjeux et de la trajectoire carbone de la France ?

Vous avez affirmé que chaque tonne de carbone compte. Nos émissions de gaz à effet de serre nous paraissent assez faibles à l'échelon

national, mais ces calculs prennent-ils en compte les émissions importées ? N'est-ce pas là l'une des clés pour transformer notre modèle en une économie de la responsabilité ?

Pourriez-vous nous préciser vos analyses concernant les inégalités environnementales et écologiques ? Une transformation profonde de la société va avoir lieu. De votre point de vue, quelles sont les priorités à prendre en compte pour la grande décarbonation à réaliser ?

M. Ronan Dantec. – On aurait aimé que vous veniez nous annoncer que la situation s'améliorait et que tout allait moins vite que prévu...

De rapport du GIEC en rapport du GIEC, le consensus scientifique se dessine et on rencontre de moins en moins de climatosceptiques. Pour autant, le consensus scientifique n'entraîne pas un consensus en matière d'action publique.

Il me semble que votre rapport insiste plus que d'habitude sur la part du méthane dans le réchauffement climatique. Dans la mesure où le méthane produit un effet immédiat et a un potentiel de réchauffement global très largement supérieur au CO₂, cela devrait avoir une incidence sur les priorités des politiques publiques : l'action publique de réduction des émissions de méthane devrait être absolument prioritaire, à l'échelle nationale comme à l'échelle mondiale.

Pour autant, de quel méthane parle-t-on ?

S'agit-il du méthane lié à l'exploitation gazière ? Il a été démontré que les fuites liées à l'exploitation du gaz annulaient les gains liés à son utilisation. Par conséquent, la sortie du gaz comme énergie devrait être une priorité, ce qui pose une question stratégique, notamment en France, puisque nous avons investi dans des centrales à gaz pour remplacer nos dernières centrales à charbon.

S'agit-il du méthane de l'élevage ? Cela supposerait l'acceptation sociale d'un discours de réduction massive de l'élevage bovin et de notre consommation de viande bovine.

S'agit-il du méthane naturel ? On s'aperçoit que la fonte du permafrost contribue fortement à de telles émissions.

Si plus personne ou presque ne conteste le constat, dès qu'il est question des causes, des analyses ou des solutions, rien ne va plus !

Par exemple, il est clair qu'au niveau européen les émissions baissent, ce qui est positif, notamment grâce au développement de l'éolien. C'est le grand éolien qui a permis la sortie rapide du charbon en Angleterre – avec la mise en place associée d'une taxation carbone, qui est aussi un élément central pour faire baisser les émissions. C'est l'éolien aussi qui fait que, contrairement à ce qu'on dit, les émissions baissent en Allemagne. Aujourd'hui, la part du charbon baisse en Allemagne, et les Allemands ont

réussi à la fois à sortir du nucléaire et à commencer, avec un léger décalage il est vrai, à diminuer leur consommation de charbon. Ce sont là des réalités tangibles, mais nous n'arrivons pas à les retranscrire dans notre débat public, ce qui soulève une vraie question sur la qualité de ce débat public par rapport à la réalité mesurable.

Le GIEC est là pour dresser des constats scientifiques sur l'état du monde, mais on voit bien qu'une partie de la demande qui lui est adressée est aussi de nous dire ce qu'il faut faire. Quelle est la marge de manœuvre du GIEC ? Il faut mieux quantifier quels investissements sont les plus rentables, préciser ce qui marche. La marge de manœuvre du GIEC progresse-t-elle ? Le résumé pour décideurs est relu par les États, ce qui en fait un document éminemment politique... La marge de manœuvre semble rester assez faible. Nous verrons ce qui se passera à Glasgow à l'occasion de la COP 26, mais on sent monter la tension dès que le GIEC sort du constat, parce qu'à l'heure actuelle, il n'y a pas d'accord mondial sur les solutions avec un certain nombre d'acteurs, entre autres les Chinois, qui considèrent que l'effort à faire, l'ajustement structurel pour tenir la réduction des émissions, est insupportable pour leur société. D'ailleurs, la loi « Climat et résilience » en France ne dit pas autre chose, puisqu'elle acte le fait qu'un effort à la hauteur de nos engagements serait insupportable pour l'économie française – et nous en avons débattu au Sénat, sans la modifier fondamentalement.

M. Guillaume Chevrollier. – Effectivement, les rapports du GIEC se suivent et se ressemblent. On voit bien que l'impact de l'homme est sans équivoque, et nous constatons tous, dans nos territoires, les accélérations visibles du changement climatique : encore récemment, des inondations ont lourdement endommagé nos communes.

De l'autre côté, on observe une mobilisation grandissante de la société civile, des jeunes, des associations et aussi des collectivités locales, qui attendent une traduction politique très concrète de la prise de conscience globale.

Il y avait eu, à l'occasion de la COP 21 en France, une mobilisation sur le réchauffement climatique, avec beaucoup d'espérance. Mais ce qu'on attend de ces réunions, ce sont des traductions très concrètes. En France, il y a eu la SNBC. Pouvez-vous nous donner un regard critique sur celle-ci ?

La COP 25 de Madrid a été longue mais sans résultat concluant, sur la question du marché du carbone, sur le fonds vert, ou la question des pertes et préjudices des destructions irréversibles liées au réchauffement, notamment sur le continent africain. Cela apporte un certain discrédit sur les sommets internationaux... À la COP 21, il y avait le leadership français. Où est aujourd'hui le leadership sur les questions climatiques ? Qu'attendez-vous de la France pour la COP 26 de Glasgow ?

Vous avez évoqué les cycles de l'eau, qui seront plus intenses, avec une plus grande variabilité. Pouvez-vous nous en dire plus sur ce défi très

important de la gestion de l'eau, en apportant aussi des précisions sur les différences d'approche entre l'eau douce et l'eau de mer ? Enfin, quel a été l'impact du confinement de la planète sur vos études ?

M. Philippe Tabarot. – Vous affirmez, au regard de l'amplification de la fonte des glaces, que la montée des eaux fait partie des phénomènes qui sont désormais irréversibles. Le niveau des océans a augmenté d'environ 20 centimètres depuis 1990. Selon les différentes études, les littoraux français sont parmi les plus touchés en Europe. Dans les Alpes-Maritimes, le phénomène menace de nombreuses infrastructures, parmi lesquelles l'aéroport de Nice, de nombreux ports, mais aussi des habitations, nos plages, nos îles... Je sais que vous êtes dans l'expertise mais, au vu des moyens qui ont déjà été mis en place, quelles trajectoires nos collectivités peuvent-elles suivre à leur échelle pour anticiper ce danger, protéger, se protéger de cette montée des eaux ?

Le secteur des transports émet à lui seul autour de 30 % des gaz à effet de serre (GES). Le mouvement de décarbonation engagé dans les domaines routier, ferroviaire, aérien, maritime est-il suffisant ? Les potentialités technologiques des motorisations issues de mix énergétique vous semblent-elles des vecteurs intéressants à cet égard ? Si nous sommes en retard malgré le mouvement engagé sur les facteurs technologiques, quelles mesures supplémentaires sont à privilégier ? Sur le tonnage ? La massification ? La limitation des transports ? Il y a aussi le risque de décroissance et de privation de liberté...

Mme Marta de Cidrac. – Dans vos différentes interventions, comme dans le dernier rapport du GIEC, vous confirmez l'urgence d'agir en matière de lutte contre le changement climatique. Les prochains rapports des groupes 2 et 3 du GIEC, sur l'atténuation et l'adaptation, en début d'année prochaine, sont très attendus.

S'agissant des émissions mondiales, on sait que la France est plutôt considérée comme un bon élève, puisque ses émissions représentent autour de 1 % du total. Toutefois, ce chiffre ne prend en compte ni l'effet du nombre d'habitants ni notre empreinte carbone, qui englobe l'ensemble des émissions liées à nos nombreuses importations.

Que peut-on dire des émissions de la France rapportées au nombre d'habitants par rapport à ses voisins ? Avez-vous les chiffres sur ce point ? En prenant comme base l'empreinte globale, que peut-on dire des émissions imputées à la France ? Quels sont les effets d'une réindustrialisation de la France qui pourraient être anticipés en matière de bilan carbone ? Comment conjuguer, mettre en corrélation et en cohérence notre engagement climatique mais aussi cette préoccupation réelle pour notre pays qu'est sa réindustrialisation ?

M. Laurent Terray. – Il y a un énorme avantage à réduire le méthane. Pour le comprendre, il faut aussi parler des particules polluantes.

Celles-ci, en effet, ont masqué une partie du réchauffement climatique. Or toutes les politiques sur la qualité de l'air tendent à les faire disparaître ou, en tout cas, à en réduire le plus possible la quantité. Résultat : un réchauffement supplémentaire, qu'on voudrait bien annihiler, justement, par des réductions importantes de méthane.

Il y a aussi un lien, rarement évoqué, avec le développement de l'hydrogène, pour des raisons déjà signalées il y a plus de vingt ans par de premiers chercheurs. N'oublions pas, en effet, qu'un monde où la production d'hydrogène occuperait une place importante, c'est un monde avec des fuites d'hydrogène. Or l'hydrogène réagit dans l'atmosphère avec le radical OH-, qui est lui-même un destructeur de méthane... Ces questions sont cruciales, et très peu étudiées. Ne faisons pas la même erreur : si l'on doit aller vers un monde où l'hydrogène jouerait un rôle important, faisons les études nécessaires, avec des estimations des fuites qui, de toute façon, auront lieu, pour éviter ce problème - qui ne fait que renforcer l'intérêt de diminuer le méthane le plus rapidement possible.

En ce qui concerne la SNBC, vous connaissez les chiffres aussi bien que nous. L'objectif pour 2019-2023 a été réduit. Il va sans doute être satisfait, en grande partie grâce à la covid-19. En effet, on a enregistré une petite baisse en 2019 et, en 2020, une baisse importante liée à la covid-19. Mais le saut quantitatif prévu pour la période suivante 2024-2028, est considérable, tout comme le suivant - sans même tenir compte des réévaluations liées à la révision européenne de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il faut donc anticiper dès maintenant et mettre en place des politiques publiques qui vont permettre de respecter ces engagements. En particulier, la renégociation de la politique agricole commune (PAC) va certainement jouer un rôle fondamental.

L'objectif de la France est de passer d'environ 400 millions de tonnes à 80 millions de tonnes en 2050. On n'est plus sur une division par quatre, mais sur une réduction par un facteur de 6,8. Face à une telle échelle de changements, si on attend 2040, on n'y arrivera jamais.

Vous évoquez la responsabilité des États, des politiques volontaristes, la responsabilité à tous les échelons de la société... Je crois qu'il va falloir essayer de faire sens commun à tous les échelons : individus, familles, collectivités, États. Le sens commun peut se décliner de manière différente suivant les différents échelons auxquels on se place, et je crois que la responsabilité et l'impact des collectivités territoriales sur cet aspect-là sont centraux.

Je discutais hier avec une jeune femme qui travaille pour un cabinet de conseil sur les achats responsables : elle me disait que la demande explose pour la formation des jeunes ingénieurs, des jeunes communicants, dans toutes les écoles de commerce ou de communication. On sent une véritable montée dans la jeune génération de la prise en compte de ces problèmes. Le

changement va aussi venir de là. Ainsi, à Supaéro, un collectif d'élèves vient de se montrer pour décarboner l'aviation. Ceux qui sont à la tête des grandes entreprises françaises ayant recours aux énergies fossiles, comme TotalEnergies, auront du mal à recruter dans les années prochaines s'ils ne montrent pas la volonté d'aller vers une décarbonation profonde de leur système industriel.

M. Hervé Douville. – Je voudrais d'abord tordre le cou à une idée selon laquelle tout cela irait plus vite que ce que nous avons prévu. Ce n'est pas vrai, et les premières projections étaient déjà tout à fait proches de ce qui se passe aujourd'hui. Nous ne pouvons donc pas feindre, nous les scientifiques ou vous les politiques, de découvrir une situation alarmante. Pour autant, ne nous affolons pas : il est urgent de penser et d'agir, mais dans cet ordre-là. Il faut penser sérieusement avant de prendre des décisions qui pourraient conduire à une mal-adaptation ou une mal-atténuation.

Vous évoquez l'idée de zéro émission nette. Les scénarios compatibles avec l'Accord de Paris imposent une réduction drastique, immédiate et prolongée, de nos émissions, mais font aussi l'hypothèse que nous serons capables de mettre en œuvre des techniques de séquestration du dioxyde de carbone atmosphérique soit à la surface des continents, soit dans les océans. Il faut donc faire attention : les scientifiques sont très enthousiastes lorsqu'il s'agit de parler de solutions, ce qui est plus drôle que de parler des problèmes.

Il existe une initiative française qui a pris une envergure internationale : l'initiative « 4 pour 1 000 ». L'idée est que, si nous étions capables de stocker chaque année 0,4 % de carbone en plus dans les sols, nous serions quasiment capables de compenser nos émissions de dioxyde de carbone. Je crois savoir qu'aujourd'hui l'Institut national de la recherche agronomique est un peu plus prudent et parle plutôt d'une faisabilité à 2 pour 1 000, plutôt qu'à 4 pour 1 000. Bref, nous en sommes toujours au stade de la recherche, en ce qui concerne nos capacités de séquestration du carbone à la surface des continents.

L'eau est un enjeu tout à fait important, à la base de la plupart des dix-sept objectifs de développement durable. Un seul lui est spécifiquement consacré, mais la plupart des autres objectifs ont un lien avec l'eau. Hier, une journée sur le climat et l'eau se tenait à Toulouse, organisée par le Partenariat français pour l'eau. Vous avez évoqué l'importance de suivre nos émissions de dioxyde de carbone à l'échelle nationale. On a redit hier la nécessité d'avoir aussi un tableau de bord sur la consommation de l'eau au niveau national, notamment en ce qui concerne les prélèvements liés à l'agriculture et à l'irrigation. Une mesure précise permet de développer ce qu'on appelle une gestion intégrée de la ressource en eau à l'échelle de nos territoires.

Quelles sont les conclusions du GIEC au sujet de l'eau ? On dit toujours qu'on en sait peut-être un peu moins que sur les températures. En fait, on sait beaucoup de choses sur l'eau. Le climat, ce n'est pas seulement la moyenne, c'est l'ensemble de la distribution possible d'une variable en un lieu donné, sur une période, typiquement, de trente ans. Concernant les températures, on observe essentiellement une translation de la distribution vers des températures plus chaudes, avec une amplification dans la queue de distribution et donc les événements extrêmes. Concernant l'eau, on constate essentiellement un aplatissement de la distribution : il y a à la fois moins de jours de pluie dans beaucoup de régions du globe, et notamment dans le pourtour méditerranéen, mais lorsqu'il pleut, on a des intensités plus fortes. Il y a une concentration dans l'espace et dans le temps des précipitations, notamment dans la zone de convergence intertropicale : cette région, où les alizés convergent et provoquent la convection et finalement la précipitation à l'équateur météorologique, se resserre, quand les régions subtropicales, au contraire, ont tendance à s'élargir, y compris aux dépens des moyennes latitudes. Dans l'hémisphère nord comme dans l'hémisphère sud, les routes dépressionnaires se décalent vers les pôles. La situation étant un peu plus complexe sur l'Atlantique nord, pour des raisons qu'il serait trop long d'expliquer ici, et la gamme de latitudes explorées par les dépressions devient plus fine.

Ce qui pilote l'évolution de la ressource en eau à long terme, ce n'est pas que la précipitation, c'est aussi l'accroissement de l'évaporation. Du fait de l'amplification continentale du réchauffement, la demande évaporative est beaucoup plus forte sur les continents, et donc davantage de transpiration des plantes. *In fine*, la ressource devient plus volatile, avec davantage de variabilité d'une année sur l'autre, plus de variabilité aussi à l'intérieur même des saisons - ce qu'on appelle dans notre jargon la variabilité intrasaisonnière - et, notamment dans nos régions, une intensification des contrastes saisonniers : on a plus quand on en a déjà assez, et moins quand il nous en faudrait plus. Évidemment, cela pose des défis supplémentaires pour la gestion de la ressource.

M. Christophe Cassou. - S'agissant de la COP, nous attendons simplement le respect des engagements. La neutralité carbone n'est plus un objectif politique, c'est une contrainte géophysique non négociable pour limiter le réchauffement à un certain seuil. Désormais, nous avons besoin de jalons, ainsi que d'une évaluation de ces jalons.

Les techniques de séquestration du dioxyde de carbone ne seront utilisées qu'en fin d'échéance, lorsque la neutralité carbone sera presque atteinte. Elles permettront de compenser les émissions résiduelles, à savoir la partie non compressible. Elles relèvent encore du domaine de la recherche. Je rejoins Cédric Villani sur un point : la technique ne nous sauvera pas. Nous devons réduire rapidement nos émissions de gaz à effet de serre.

Sur la question de l'eau, j'ai participé la semaine dernière à une conférence sur la gestion de l'eau, avec le directeur de l'Agence de l'eau Adour-Garonne. Il a évoqué des années sèches, durant lesquelles les bonnes pratiques, en termes d'agriculture, de gestion des barrages, de réduction des fuites, avaient permis de réduire la consommation d'eau de 30 %. Il estime qu'on pourrait encore gagner 5 % à 10 % sur la prochaine décennie, mais pas plus. Il en a conclu que, au-delà d'un réchauffement de 2 degrés, nous ne saurons plus faire, dans la mesure où tous les secteurs - agriculture, ressource en eau et énergie - seront touchés. Le niveau des cours d'eau deviendra également problématique au regard du fonctionnement des centrales nucléaires. Ainsi, au-delà d'un certain seuil d'adaptation, nous serons très vulnérables.

J'évoquerai le fameux « 1 % », qui devient un élément de langage, alors que l'argument n'est pas recevable. En effet, chaque pays peut se targuer de ne représenter que quelques pourcents des émissions. Utiliser un tel indicateur pour retarder les actions à mener n'aurait aucun sens ! Je rappelle par ailleurs que l'empreinte carbone d'un Français, intégrant les émissions associées aux biens et services importés, est tout à fait comparable à celle d'un habitant d'un autre pays européen et bien supérieure à la moyenne planétaire.

Le méthane a des effets rapides sur le climat. C'est un précurseur d'ozone, qui joue sur la qualité de l'air, dans les villes, mais aussi à la campagne, puisqu'il est corrélé au rendement agricole. À cet égard, il convient d'interroger nos modes de vie. Je pense notamment à la consommation de viande, dont la réduction, c'est prouvé, améliore la santé. La réduction du méthane induit des cobénéfices à tous les niveaux.

Permettez-moi de rebondir sur l'expression « privation de liberté ». Il s'agit au contraire de penser à la création d'un futur désirable, d'un monde dans lequel la liberté sera peut-être plus grande.

M. Valérie Masson-Delmotte. - Pour moi, la pire des privations de liberté est de subir les conséquences d'un changement climatique, en particulier lorsqu'on est jeune, qu'on a un faible niveau de vie, qu'on est vulnérable et exposé.

Nous travaillons en étroite collaboration avec les autres groupes de travail du GIEC. Il est important de considérer l'ensemble des leviers d'action, avec une analyse des coûts, des investissements, des effets indésirables et des cobénéfices. Il faut également prendre en compte la dimension institutionnelle et les multiples aspects d'un développement soutenable, avec les objectifs du développement durable, qui constituent une grille d'analyse.

Ne pas agir sur les émissions de gaz à effet de serre, c'est le pire en termes de soutenabilité. L'action doit être guidée par la multiplication des cobénéfices. Ainsi, une alimentation saine et nutritive permet également de

réduire l'empreinte environnementale. De la même manière, la lutte pour la qualité de l'air induit des bénéfices en termes de santé publique.

Pourtant, je ne suis pas sûre que vous utilisiez, dans le cadre de la construction des politiques publiques, les objectifs du développement durable comme une grille d'analyse. Ce type d'analyse, qui vise à penser l'action pour le climat dans un cadre plus large de soutenabilité, permettra sans doute de changer d'échelle.

Il est sans doute difficile de nous projeter en 2050. Il existe des méthodes de délibération pour sortir des clivages actuels. On peut ainsi se mettre à la place de ses enfants et jouer leur rôle, en 2050.

M. Philippe Tabarot. – Nous n'avons pas tant dit pour recevoir une telle leçon ! Nous avons simplement posé la question suivante : peut-on considérer comme une privation de liberté le fait de demander à quelqu'un de ne plus utiliser son véhicule ? Il y a ici des gens qui agissent au quotidien pour l'environnement !

M. Valérie Masson-Delmotte. – Les exemples récents d'assemblées citoyennes, en France, au Royaume-Uni ou en Irlande l'ont montré : les aspirations sont communes pour protéger, construire et transmettre ; elles dépassent les clivages de court terme.

Samedi dernier, le Parlement européen a organisé une assemblée citoyenne. J'en ai retenu le point suivant : la peur d'être dépendant de multiples dictatures pour ce qui concerne les sources d'approvisionnement stratégiques.

Sur les inégalités environnementales entre générations et pays, voire au sein d'un même État, j'évoquerai la question de l'exposition et de la vulnérabilité aux facteurs climatiques. En France, les travaux sur l'adaptation font souvent l'impasse sur ce sujet.

Par ailleurs, l'acceptabilité d'actions ambitieuses, une transition perçue comme juste, le poids de l'effort de chacun, la redistribution et les mécanismes de solidarité, seront abordés dans les rapports des groupes n^{os} 2 et 3 du GIEC.

S'agissant du climatoscepticisme, qui a fait l'objet d'une question, je vois encore de nombreux freins à l'action. Certes, le déni s'est estompé. Mais il existe toujours une forme de cynisme, insupportable pour les plus jeunes.

L'empreinte d'un Français, c'est 10 tonnes de gaz à effet de serre par an, avec une partie importée et une partie territoriale. Cette empreinte baisse peu, alors que notre capacité à agir est grande en tant que cinquième ou sixième puissance économique mondiale. S'agissant du méthane, le rapport du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), souligne les leviers d'action, comme la capacité à discerner par satellite les fuites d'infrastructures industrielles, dans chaque région du monde. En la matière, il convient d'agir de manière contraignante.

Notre rapport le souligne, les émissions de méthane, qui avaient stagné dans le monde entre 2000 et 2010, sont reparties fortement à la hausse, en particulier au cours des cinq dernières années, en raison, principalement, des fuites d'énergie fossile et de l'élevage de ruminants. Dans les zones humides, des facteurs naturels peuvent également conduire à l'augmentation des émissions de méthane.

Les rapports du GIEC fournissent un diagnostic à grande échelle. Les politiques publiques d'un pays particulier ne sont pas évaluées. Mais des types d'action sont passés en revue. Cela se rapproche ainsi de feuilles de route permettant d'éclairer des choix spécifiques à chaque contexte.

Le Haut Conseil pour le climat fournit des recommandations spécifiques au contexte français.

Je souligne la mobilisation des plus jeunes. Il conviendrait de mener une réflexion concernant la formation continue sur ces enjeux, qui n'est pas à la hauteur, y compris en France.

Notre pays joue un rôle de leadership concernant les mécanismes liés à l'accord de Paris. La France a toujours appuyé les scientifiques, qui lui témoignent une profonde gratitude.

S'agissant de la crise de la covid, nous l'évaluons sous l'angle de la composition atmosphérique. Les mesures de confinement ont eu des effets parfois immédiats, mais complexes, sur la qualité de l'air. Toutefois, la baisse de la teneur en gaz à effet de serre est aujourd'hui indiscernable dans l'atmosphère.

M. Étienne Blanc. - Dans certaines de nos villes, notamment à Lyon, les collectivités chargées de la collecte des déchets - communes ou communautés de communes - ont fait installer partout des composteurs de déchets organiques. Toute une vie sociale s'organiserait autour de ces cuves ! Or vous nous expliquez que de vrais problèmes sont causés par le méthane, gaz émis en quantité importante par le compostage. La presse s'extasie devant un tel traitement des déchets, mais ces collectivités ne se fourvoient-elles pas ?

M. Daniel Gueret. - Madame Masson-Delmotte, le Sénat aussi est constitué d'hommes et de femmes dont les enfants sont largement en âge de vivre les conséquences des sujets que vous traitez. Ne serait-ce qu'à ce titre, nous nous sentons concernés par ces sujets au même titre que vous.

Je voudrais rendre hommage à vos travaux. J'avais participé à des ateliers de travail de la COP 21 ; il me semble que si l'Accord de Paris avait été un peu moins surévalué dans sa capacité à changer les choses, il serait peut-être aujourd'hui mieux appliqué. Je respecte les scientifiques, mais chacun doit œuvrer à sa place, collectivement. Je suis également très attaché à la démocratie, quand bien même il serait plus simple d'avoir un gouvernement mondial qui dicterait à tous les fins et les moyens ! J'aimerais

vous entendre saluer une première victoire : grâce à vos travaux, il n'y a plus aujourd'hui de déni. Mais quant aux actions nécessaires, le mix scientifique et politique est tout aussi compliqué que le mix énergétique !

Je comprends vos appels, mais nous n'avons pas le sentiment de les ignorer. Notre mission est de nous occuper des gens au quotidien, ainsi naturellement que de leurs descendants. Tout le dilemme est là, et il ne faudrait pas que certains propos, d'un côté ou de l'autre, suscitent des tensions et, au final, nous mènent dans l'impasse. Beaucoup d'États se trouvent dans une profonde indécision, et nous ignorons paradoxalement la réalité des engagements des principaux pollueurs de la planète, alors même que ces États, tels que la Chine, sont les premiers à toucher les dividendes de nos nouvelles politiques industrielles.

Concernant l'alimentation, les générations futures voudront évidemment s'alimenter mieux. Un effort dans ce sens est bienvenu, mais il ne faudrait pas en tirer prétexte pour imposer aux gens telle ou telle alimentation. Quand des dirigeants politiques, animés de la volonté de bien faire, essaient de mettre en place des mesures de ce type, ils se heurtent parfois à la résistance de leur population : l'adhésion de celle-ci est absolument nécessaire, et elle ne peut résulter que d'un apaisement du débat, que d'une modération de certains constats. Il faudrait également adopter une planification de long terme, à laquelle on se tiendrait par-delà les changements politiques.

Ces problématiques imprègnent aujourd'hui tous les aspects de nos vies quotidiennes. Comment aller plus vite, au vu de l'urgence que vous décrivez ? Cela doit se faire en s'appuyant sur le fonctionnement démocratique des nations. De ce point de vue, je refuse absolument les expérimentations consistant à tirer au sort une centaine de citoyens chargés de décider pour tout le monde ! Ne soyez pas surpris que vos constats, incontestables, suscitent un débat démocratique, qui ne saurait être mis sous la coupe de quelque conseil scientifique que ce soit !

Vos travaux, que je vous encourage à poursuivre, ont le mérite de rafraîchir la mémoire de tout le monde, mais je regrette que les pays qui devraient le plus progresser ne fassent pas grande chose. La France n'est peut-être pas un bon élève, mais elle n'est pas le pire : arrêtons de nous flageller ! Le nucléaire nous aide tout de même beaucoup, même si son objectif initial n'était pas la décarbonation. Revenons-en à une volonté collective d'avancer en tenant compte du rôle et de la place de chacun !

Mme Marie-Claude Varillas. – Les cinq scénarios que vous avez évoqués illustrent bien le danger croissant qui accompagnera chaque degré de réchauffement. Au vu du rapport de synthèse des contributions déterminées au niveau national élaboré par l'ONU, on constate que les émissions de gaz à effet de serre auront augmenté de 16 % en 2030, loin de la réduction de 45 % qui serait nécessaire pour ne pas dépasser le seuil de

1,5° degré. Certains pays, comme l’Australie ou le Brésil, ont même régressé. Aujourd’hui, pour un euro d’investissement dans les énergies renouvelables, on en compte deux pour les énergies fossiles. Il faut aller vers un autre modèle !

Les signataires de l’Accord de Paris ont convenu d’une aide financière aux pays en voie de développement, mais aucun montant n’a été fixé pour cette aide. Selon les scientifiques, si la finance ne s’engage pas aux côtés des États, peu se fera. Or les quatre plus grandes banques françaises continuent de soutenir de nouveaux projets de forage de pétrole et de gaz. Il est nécessaire de mobiliser tous les outils pour agir et en particulier de réorienter la finance vers des objectifs plus vertueux.

M. Jean Bacci. – On s’appuie sur la forêt pour stocker le carbone, mais les sécheresses prolongées que cause le réchauffement climatique donnent lieu à toujours plus de mégafeux. Ceux-ci ont-ils à leur tour un effet sensible sur l’évolution du climat ? Peut-on quantifier les émissions directes de gaz carbonique par les incendies, mais aussi la quantité de CO₂ qui ne pourra pas être stockée par la forêt disparue ?

M. Gilbert-Luc Devinaz. – À écouter nos échanges, je me pose une question simple : l’homme arrivera-t-il à s’adapter à l’homme ?

M. Jean-Claude Anglars. – Vous n’avez pas répondu à la question de M. Dantec sur le méthane. Hier, j’étais au Sommet de l’élevage de Cournon-en-Auvergne, qui rassemble des éleveurs bovins de France et d’Europe. Le sujet du méthane inquiète les agriculteurs ; quand on en pointe les aspects négatifs, on oublie les effets positifs de l’élevage. La fonction première de l’agriculteur est de nourrir les gens : on n’en parle jamais ! Je veux vous inviter à rencontrer nos jeunes éleveurs, qui sont fiers d’avoir des vaches dans les prés et de participer au bien commun.

M. Laurent Terray. – Concernant le rôle du GIEC, il s’agit bien d’un organisme scientifique, mais il a un impact sur les politiques publiques. On a bien vu lors de la pandémie que l’absence d’un équivalent au GIEC en matière de santé était problématique. La continuation de ses travaux est fondamentale.

Il est possible que des solutions nouvelles soient proposées dans les prochaines décennies ; on évoque notamment le *solar radiation management*, l’envoi dans la haute atmosphère de particules de sulfate chargées de réfléchir le rayonnement solaire. La géoingénierie a une longue histoire, qu’elle soit employée à des fins militaires ou météorologiques. J’ai rencontré au début de ma carrière le physicien Edward Teller, l’un des pères de la bombe H ; dans les années 1980, conseiller du président Reagan, il lui avait proposé une solution technologique au réchauffement climatique : la diffusion de particules dans la haute stratosphère. Le problème est qu’il n’avait pris en compte que les effets sur la température d’une telle mesure, alors qu’on sait aujourd’hui qu’elle aurait aussi des impacts énormes sur le

cycle de l'eau. Si un nouveau Teller devait conseiller un président Trump de retour aux affaires, on pourrait à nouveau voir un pays agir de manière unilatérale, avec des impacts sur le monde entier. Au cours de notre siècle, on parlera toujours plus de telles solutions, surtout si la limitation des émissions n'est pas opérante : il sera alors crucial d'avoir une assise scientifique très solide sur l'efficacité et les dangers de ces méthodes. Par ailleurs, des questions majeures de justice environnementale se poseront : procéder à de telles manipulations est à la portée de très peu de pays.

Nous voulons rester à notre place en tant que scientifiques, mais nous sommes aussi des citoyens et ces sujets ont des implications sur la vie publique et politique. Quand vous nous interrogez sur ces implications, je ne m'exprime pas en tant qu'expert : je vous donne mon point de vue de citoyen, sans prétendre à la vérité. J'ai apprécié la manière dont Bertrand Hauchecorne, maire d'une petite commune rurale du Loiret, s'était exprimé lors d'une table ronde organisée par votre commission le 12 mai dernier : il mettait bien en évidence les freins qui s'opposaient à la mise en place de telle ou telle solution dans les territoires ruraux.

Concernant les mégafeux, on est maintenant capables d'évaluer les conditions qui rendent probables des occurrences toujours plus fréquentes. Les rejets de carbone associés à ces feux font l'objet d'études en ce moment ; les modèles climatiques actuels les sous-estiment encore. Ainsi, aucun modèle actuel n'a pu simuler la quantité de carbone réellement émise ces dernières années par de tels incendies en Australie. Par ailleurs, les mégafeux observés au Canada cet été généraient leur propre météorologie : une rétroaction positive très importante s'enclenchait, avec des orages qui eux-mêmes allumaient de nouveaux foyers.

Il faut arrêter d'opposer les uns et les autres, ou de se cacher derrière l'existence de plus gros émetteurs. Quels sont nos moyens d'action ? Personne ici n'a le pouvoir d'infléchir la politique de la Chine, mais nous pouvons tous faire quelque chose à notre échelle. Il faut arrêter de se repasser le ballon ! En fondant une politique du sens commun à tous les échelons, on pourra se rassembler ; j'espère que ce souhait pourra être exaucé.

M. Hervé Douville. - Je veux vous remercier, monsieur Gueret, pour le profond respect que vous avez exprimé envers les scientifiques ; j'ai le même respect pour l'engagement politique et la démocratie représentative. À vrai dire, il est plus facile d'être scientifique que d'être politique, car la question de la responsabilité va se poser toujours plus dans la vie politique, pour le renouvellement des mandats, mais aussi en matière pénale : ce n'est pas Didier Raoult qui est mis en examen, mais bien Mme Buzyn ! Je recommande à tout le monde la lecture de l'essai que Pierre-Henri Tavoillot a consacré à ce sujet et aux limites de la démocratie participative, *Comment gouverner un peuple roi ?* L'un des piliers de la démocratie est la reddition des comptes, mais celle-ci s'affaiblit en cas d'unanimité.

Même parmi les scientifiques, certains sujets font débat : le prix de l'énergie et de l'eau, par exemple. Bien sûr, on peut vouloir le prix le plus bas possible, notamment pour les plus défavorisés d'entre nous. Le problème est que, quand on accorde une valeur à un bien et, notamment, à un bien commun, on oublie souvent qui a fait l'essentiel du travail : dans le cas du pétrole, c'est le vivant, sur des millions d'années ! La Convention citoyenne a refusé l'idée d'une taxe carbone, alors que nombre d'économistes plaident en sa faveur et voient en elle un outil très efficace pour nous rendre plus vertueux, à condition de mettre en place des mesures d'accompagnement. Vous l'avez bien dit : l'exemplarité de la France ne tiendra pas uniquement à sa capacité à tenir ses engagements : il faudra aussi que cela se fasse avec l'adhésion du peuple, sans mettre à bas la démocratie.

À propos des mégafeux, cela pose la question de la reforestation : si les forêts en question ne sont pas à l'abri de tels événements, le stockage de carbone qu'elles offrent ne sera que temporaire. La Chine est le pays qui reboise le plus au monde, mais son climat risque d'être de plus en plus sec : ces forêts seront-elles pérennes ? Ces feux posent aussi un problème quant à l'adaptation de nos pratiques : leur propagation est beaucoup plus efficace que celle des feux habituels, les clairières ne suffisent plus à les interrompre, car ils se propagent *via* les éclairs.

Je ne suis pas un expert en matière de méthane, je ne saurais dire si l'on se fourvoie en favorisant le compost. Quoi qu'il en soit, la chimie du carbone dépend beaucoup de l'humidité. Ainsi, la fonte du pergélisol dans les hautes latitudes émettra essentiellement du méthane si les conditions sont humides ; si elles sont plus sèches, c'est surtout du CO₂ qui sera émis. Peut-être faudrait-il prendre ce facteur en compte pour le compostage.

L'homme arrivera-t-il à s'adapter à l'homme, monsieur Devinaz ? De fait, me semble-t-il, le principal danger n'est pas le changement climatique en lui-même, mais la réaction de l'homme à ce changement, qu'elle soit apathique ou paniquée. Il ne faudrait pas que le débat devienne si polarisé que les solutions soient impossibles ou trop agressives. La question de la liberté est tout à fait légitime, mais peut-être faudrait-il donner plus de poids à la fraternité avec les futures générations et les autres peuples si l'on veut avancer.

M. Christophe Cassou. – Nous avons entre nous aussi un débat sur la place du scientifique dans la vie démocratique : où mettre le curseur ? Le CNRS a deux missions : produire de la connaissance et être utile à la société. Contribuer au débat démocratique fait partie intégrante de cette seconde mission. En tant que géophysiciens, le message que nous portons est que l'on ne négocie pas avec la physique ! Il ne s'agit pas de désigner des bons et des mauvais élèves ; ce qui compte, ce sont les tonnes de CO₂ émises dans l'atmosphère, c'est de déterminer comment, ensemble, diminuer ces émissions. Chaque action manquée conduit à un réchauffement supplémentaire, à un risque additionnel ! Un rythme de réduction des

émissions deux fois trop faible se traduit par une augmentation du risque, notamment pour les plus vulnérables, mais en France aussi.

Concernant les mégafeux, la pérennité des forêts est effectivement mise à mal, ce qui pose le problème de la compensation carbone : ces actions pourraient s'avérer problématiques à long terme. Quant à l'agriculture et au méthane, je ne suis pas spécialiste non plus de ces questions : des données en la matière seront fournies par le groupe n° 2 du GIEC.

Mme Valérie Masson-Delmotte. – Je voudrais vous remercier pour la qualité de nos échanges. L'une des forces des rapports du GIEC est leur mécanisme de coproduction : leurs thématiques sont alimentées par ce que les représentants de tous les pays demandent. Ainsi, un rapport spécial sur l'océan, la cryosphère et le niveau des mers a été publié en 2019 pour explorer les enjeux physiques, mais aussi les options d'action face à la montée du niveau des eaux ; c'était une demande de ces représentants, qui participent aussi à la relecture du rapport. Peut-être ces mécanismes de coproduction mériteraient-ils d'être renforcés dans d'autres contextes, à plusieurs échelles. Beaucoup de vos questions demanderaient un travail supplémentaire de production de connaissance. Nous nous attachons à ce que nos rapports reflètent de manière rigoureuse et complète l'état des connaissances, mais aussi à ce qu'il soit exprimé de manière claire et compréhensible pour tous et à ce qu'il puisse servir d'appui à la prise de décision publique.

Nos travaux préparatoires à la COP 26 ont abordé la question des pertes et des dommages que le changement climatique occasionne toujours plus. Les connaissances que notre communauté produit permettent d'évaluer l'influence des activités humaines sur le climat, mais aussi, plus précisément, sur des événements climatiques ponctuels et, enfin, sur la sévérité des dommages causés par de tels événements dont l'intensité et la durée augmentent du fait du changement climatique. Cela peut avoir des conséquences juridiques en cas de recours pour compensation. Nous nous posons en permanence des questions éthiques sur la manière dont ces connaissances sont mobilisées, pour que cela se fasse de la manière la plus rigoureuse possible.

Concernant les transports, on peut trouver des analyses en cycle de vie dans les travaux effectués par l'Ademe ; elles permettent de comparer différentes solutions de décarbonation des transports. Comment aller plus loin ? L'Agence de la transition énergétique (Ademe) et le Haut Conseil pour le climat soulignent qu'il faut prendre en compte le poids des véhicules, ainsi que l'énergie et les matériaux utilisés pour leur construction.

Quant à l'agriculture, le rapport spécial du GIEC de 2019 portait spécifiquement sur les enjeux de sécurité alimentaire et d'utilisation des terres en lien avec le changement climatique. Il soulignait que même si le secteur des énergies fossiles pèse le plus dans la perturbation du climat à

l'échelle mondiale, le système alimentaire dans son ensemble - production, transport, préparation, conservation, cuisson et déchets - représente environ un tiers des émissions totales de gaz à effet de serre ; ce secteur est donc crucial, d'autant qu'il est aussi extrêmement vulnérable aux conséquences du changement climatique. On voit là aussi les limites de l'approche par groupes de travail du GIEC, qui sépare information, adaptation et atténuation, alors que les représentants des pays expriment le besoin d'une information beaucoup plus intégrée. Il convient aussi de mieux intégrer climat et biodiversité.

Quant au compost, l'Ademe a également produit un certain nombre d'analyses sur l'efficacité comparée de diverses méthodes de traitement des déchets. Incinérer des déchets mouillés pour récupérer de la chaleur est peu efficace. La question se pose sur l'ensemble du cycle de vie.

L'homme et la femme peuvent-ils s'adapter à eux-mêmes ? C'était le thème d'un colloque organisé au Collège de France par Gilles Bœuf il y a quelques années. Cette question est majeure, mais il convient d'y intégrer également les autres écosystèmes et les autres formes de vie : la préservation de la biodiversité est cruciale pour le stockage des gaz à effet de serre. En la matière, au-delà des feux de forêt, il faut s'intéresser à l'état des sols, à la biomasse disponible.

Enfin, pour en revenir à la COP 26, il faut rester vigilant quant aux propositions qui seront faites en ce qui concerne le marché du carbone ou en matière de compensations : le stockage du carbone peut s'avérer éphémère et les méthodes d'évaluation des projets défectueuses. Certaines sont des atouts - le label bas-carbone en France, par exemple -, mais on n'a pas toujours les éléments nécessaires pour suivre un projet de compensation et en particulier sa pérennité. Le secteur aérien et des États dépendant largement des énergies fossiles vont avoir recours à de tels schémas de plantation d'arbres, mais il faut que cela soit sincère et bien encadré.

M. Jean-François Longeot, président. - Merci pour ces riches échanges ! Cette audition nous démontre que les enjeux sont immenses et que chacun d'entre nous doit jouer son rôle de manière utile à notre société, nos territoires et nos populations. Nos rôles de scientifique et de législateur sont complémentaires.

M. Christophe Cassou. - En conclusion, je veux porter une réflexion plus personnelle, une sorte de pas de côté. On est en train de vivre une rupture ; nous entamons un voyage sans retour en territoire inconnu. Nous espérons, dans nos échanges d'aujourd'hui, incarner ce rappel à la réalité : nous portons un plaidoyer pour l'action, dicté par les lois non négociables de la physique. Le message principal ne change plus depuis 2015, les incertitudes se réduisent ; pourtant, bien que nous sachions que le risque climatique est fort et s'intensifie, l'action pour le limiter n'est toujours pas à la hauteur.

Quel sens, alors, peut avoir notre rencontre ? Qu'allons-nous faire de ce moment, qu'allez-vous en faire ? J'aimerais vous demander comment vous vous sentez, émotionnellement, après ce moment que nous avons passé ensemble. Le tableau que nous avons dressé est clair et sombre à la fois ; il appelle à des actions courageuses pour protéger les sociétés humaines et le vivant. Alors, vous sentez-vous curieux d'en savoir davantage ? Impuissants ou paralysés par le défi immense que nous devons relever, et dont vous êtes un acteur incontournable en tant que représentants des citoyens ? Anxieux, comme notre jeunesse ? Dissonants, face aux décisions à prendre, alors que vous portez, consciemment ou non, les excuses de l'inaction climatique ? « Boostés » par ce moment d'échange, convaincus et revigorés, prêts à écrire un moment d'histoire ? De prime abord, cette question peut paraître incongrue, mais elle est centrale pour le devoir d'honnêteté, de lucidité et de courage que le climat, la société et les jeunes générations nous imposent. Qu'allez-vous faire de cet important moment d'échange et de vie démocratique ?

M. Jean-François Longeot, président. – La question que vous posez n'est pas du tout incongrue. Nous allons analyser la situation plus finement, voir quelles décisions nouvelles nous pouvons prendre. Nous prendrons toutes nos responsabilités en tant que législateur. Nous exigerons aussi, dans le cadre de l'examen du projet de loi de finances pour 2022, que le Gouvernement s'engage à consacrer à ce défi les crédits nécessaires, car la législation seule ne suffira pas. Parfois, il est compliqué d'assumer ces responsabilités dans le jeu démocratique mais notre commission et le Sénat tout entier prendra toutes ses responsabilités. Je tiens à vous remercier pour l'alerte que vous lancez et les échanges francs que nous avons eus.

Audition de M. Stéphane Crouzat, ambassadeur chargé des négociations sur le changement climatique, pour les énergies renouvelables et la prévention des risques climatiques, sur les enjeux de la COP 26

(Mercredi 13 octobre 2021)

M. Jean-François Longeot, président. – Après notre audition de la semaine passée des experts français du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), nous poursuivons aujourd'hui notre cycle d'auditions consacré à la 26^e conférence des parties à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP 26), qui se tiendra à Glasgow en novembre prochain.

Nous avons le plaisir de recevoir M. Stéphane Crouzat, ambassadeur de France chargé des négociations sur le changement climatique, pour les énergies renouvelables et la prévention des risques climatiques. Cette rencontre est l'occasion d'aborder les enjeux de cette COP et, plus singulièrement, de dialoguer sur la position française et européenne lors de ce sommet. J'en profite pour signaler à M. Crouzat que notre assemblée examinera le 2 novembre prochain une proposition de résolution au titre de l'article 34-1 de la Constitution consacrée à ces négociations, dont l'objet est d'affirmer la nécessité d'un accord ambitieux lors de la COP 26 de Glasgow afin de garantir l'application effective de l'Accord de Paris.

Tout d'abord, permettez-moi, monsieur l'ambassadeur, de rappeler quelques éléments de contexte.

Premier accord international sur le climat à caractère universel, l'Accord de Paris, adopté en décembre 2015 lors de la COP 21, consacre l'objectif d'un maintien de la température moyenne de la planète à un niveau bien inférieur à 2 degrés Celsius par rapport aux niveaux préindustriels. Il appelle les États parties à poursuivre les efforts pour limiter encore davantage l'augmentation de la température à 1,5 degré Celsius. Pour atteindre ces cibles, il instaure un mécanisme ascendant, reposant sur l'engagement des États à travers des contributions déterminées au niveau national, actualisées tous les cinq ans, dans la perspective d'un relèvement continu de l'ambition visant à tendre vers l'objectif collectif de long terme de neutralité carbone au cours de la deuxième moitié du siècle, les États se devant de respecter leurs propres engagements.

À plusieurs égards, la COP 26, qui se déroulera à Glasgow du 1^{er} au 12 novembre 2021, après un report d'un an causé par la pandémie de covid-19, sera la COP la plus lourde d'enjeux depuis l'adoption de l'Accord de Paris. Elle interviendra après les échecs de la COP 24 de Katowice et de la COP 25 de Madrid, qui n'ont pas permis de trouver un consensus sur l'application de l'Accord de Paris, en particulier de ses articles 6 – relatif à la coopération interétatique – et 13 – portant sur le cadre de transparence dans l'application du traité. Cinquième conférence depuis l'adoption de l'accord,

Glasgow doit également être la COP du relèvement de l'ambition et constitue de ce fait un test majeur de la robustesse du mécanisme ascendant créé à Paris en 2015. Elle marquera enfin le retour des États-Unis - deuxième émetteur mondial de gaz à effet de serre - à la table des négociations, après plusieurs années de ralentissement de la négociation climatique sous la présidence Trump.

À titre liminaire, j'aimerais connaître votre appréciation générale des pré-négociations qui doivent nous conduire sur le chemin de Glasgow. L'analyse que nous pouvons en faire est pour le moins contrastée.

Côté pile, plusieurs partenaires de la France semblent aujourd'hui jouer le jeu du relèvement de l'ambition prévu par l'Accord de Paris. C'est le cas de l'Europe, qui vise désormais un objectif de réduction des émissions de 55 % en 2040 par rapport à 1990, contre 40 % auparavant. C'est aussi le cas des États-Unis : le président Biden a annoncé une cible de baisse de 50 % à 52 % des émissions de gaz à effet de serre du pays d'ici à 2030, par rapport à 2005, accroissant considérablement l'ancien engagement de Washington d'une diminution de 26 % à 28 % d'ici à 2025. C'est aussi le cas du Japon ou encore du Royaume-Uni, hôte de la COP 26, qui vise une baisse des émissions de 68 % d'ici à 2030 ! C'est un signe fort que le mécanisme créé à Paris fonctionne, au moins pour partie.

Côté face, les Nations unies estiment que cette deuxième salve de contributions nationales n'empêcherait pas une hausse considérable des températures, d'environ 2,7° C d'ici la fin du siècle. De plus, l'atteinte de cette cible suppose que les États respecteront ces engagements, ce qui n'est pas certain. Cela pose bien sûr la question du cadre de transparence, point sur lequel nous pourrions revenir dans nos échanges. De plus, plusieurs États importants n'ont toujours pas soumis leur nouvelle contribution nationale. Je pense évidemment à la Chine, qui a, malgré tout, annoncé il y a un an viser la neutralité carbone d'ici à 2060 et un pic d'émissions « autour de 2030 ».

D'où ma question : les conditions sont-elles vraiment réunies pour atteindre un accord ambitieux à Glasgow en novembre prochain ?

Sur quels partenaires extra-européens la France peut-elle s'appuyer ? Les Britanniques, hôtes de la COP, ne sont-ils pas nos meilleurs alliés, en dépit de la crise diplomatique que traversent nos deux pays ?

M. Stéphane Crouzat, ambassadeur chargé des négociations sur le changement climatique, pour les énergies renouvelables et la prévention des risques climatiques. - Merci de cette invitation à deux semaines et demie de la COP 26. Pourquoi celle-ci est-elle importante ? Pour des raisons juridiques, d'abord, parce que l'Accord de Paris signé en 2015 prévoit un rehaussement de l'ambition tous les cinq ans. Nous y sommes. De plus, l'urgence climatique est avérée : paru en août dernier, le sixième rapport d'évaluation du GIEC estime que la fourchette basse de 1,5 degré Celsius en plus serait atteinte autour de 2030, soit dix ans avant les prévisions. Nous ne

sommes pas sur la bonne trajectoire, la conférence de Glasgow doit être une COP de l'ambition.

Le premier volet, concernant l'atténuation, est le plus visible par l'opinion publique. Serons-nous capables de rester sur la trajectoire de 1,5 degré Celsius ? Les nouvelles sont mauvaises : le dernier rapport de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) estime que les contributions déterminées au niveau national disponibles impliquent une hausse des émissions de 16 % entre 2010 et 2030, alors que le GIEC estimait nécessaire une diminution de 45 % pour rester sur la trajectoire de 1,5 degré Celsius. Le même rapport estime que pour le groupe des États ayant soumis des contributions déterminées au niveau national actualisées ou nouvelles au 30 juillet dernier, les émissions pourraient baisser de 12 %, loin, donc, des 45 % nécessaires. Des pays sont au rendez-vous : le G7, avec les annonces de l'Union européenne, des États-Unis, du Canada, du Japon, qui sont en ordre de bataille. Parmi les pays du G20, qui concentrent 80 % des émissions mondiales, on peut déplorer le manque d'ambition de la Russie, du Brésil, de l'Indonésie, de l'Australie, du Mexique, tandis que d'autres pays n'ont pas même rendu leurs nouveaux engagements, comme la Chine, la Turquie, l'Arabie saoudite et l'Inde.

Dans ce paysage lugubre, il y a cependant de bonnes nouvelles qui me donnent des raisons d'espérer pour le G20, qui doit se tenir fin octobre, et pour la COP de Glasgow : la Turquie a annoncé, à la surprise générale, la ratification de l'Accord de Paris, que le Parlement turc a réalisée en une semaine ; la Chine a fait une annonce très significative, au-delà de celles qu'elle avait déjà faites, avec l'engagement de ne plus construire de centrales à charbon à l'étranger ; l'Afrique du Sud a fait une nouvelle contribution très ambitieuse, pour une trajectoire conforme à l'Accord de Paris ; les Émirats arabes unis ont annoncé une neutralité carbone pour 2050, la Corée du Sud rehausse ses ambitions avec 40 % d'émissions de gaz à effet de serre en moins en 2030 par rapport à 2018. En tout, nous constatons donc une dynamique à l'approche de la COP 26, sous l'effet d'une pression diplomatique des pays du G7 en particulier.

Un deuxième sujet concerne la finance climat. En 2009 à Copenhague, les pays développés se sont engagés à mobiliser, à partir de 2020, 100 milliards de dollars par an pour aider les pays en développement dans leur action climatique. Or les calculs de l'OCDE estiment que l'aide s'élevait à 79,6 milliards de dollars en 2019 et nous confirment que le rendez-vous de 2020 devrait être manqué. Ce sujet sensible pollue les négociations, car les pays en développement disent, à bon droit, que les pays développés doivent respecter leurs promesses. François Hollande a pris l'engagement en 2015 que la France mobiliserait 5 milliards d'euros en 2020 pour la finance climat. Nous avons atteint cet objectif et nous l'avons même dépassé en 2019 grâce à des décaissements de fonds

multilatéraux, pour atteindre 6 milliards d'euros. Le Président de la République a annoncé, le 12 décembre dernier, que nous porterions notre effort à 6 milliards d'euros dans les années à venir, dont 2 milliards pour l'adaptation. La France respecte donc son engagement. La présidence britannique, consciente de l'enjeu de la finance climat, a fait appel au Canada et à l'Allemagne, qui vont rédiger un *delivery plan*, après consultation des pays donateurs, pour confirmer la voie des 100 milliards de dollars annuels. Les informations dont je dispose sont positives, nous atteindrons, puis nous dépasserons, l'objectif dans les cinq prochaines années. Nous avons enregistré des engagements de l'Italie, de la Suède, et des États-Unis, qui sont revenus dans les politiques climatiques – le président Biden a annoncé un quadruplement de l'aide américaine, qui sera ainsi portée à 11,4 milliards de dollars en 2024. Ce sujet des 100 milliards de dollars revient de façon récurrente, la finance climat en compte d'autres, par exemple la mobilisation de la finance privée, l'alignement sur les objectifs de l'Accord de Paris des banques multilatérales de développement ; la Banque européenne d'investissement (BEI) l'a fait, la Banque mondiale a annoncé qu'elle le ferait dorénavant.

Mon troisième point a trait à la mise en œuvre même de l'Accord de Paris, c'est-à-dire les décisions d'application, analogues aux décrets d'application dans notre droit interne. L'essentiel du travail a été fait dès la COP 24, mais il reste certains points, en particulier l'article 6 de l'Accord de Paris, relatif au système d'échange de réductions d'émissions de gaz à effet de serre. C'est d'autant plus important que la plupart des pays qui rehaussent leurs engagements disent qu'ils le feront en utilisant un tel système d'échange, donc en vendant ou en achetant des quotas et en réalisant des projets spécifiques pour comptabiliser les réductions d'émission. Le diable est dans le détail, et nous avons identifié ici bien des diabolins, en particulier sur le double comptage des projets, ou le report de crédits acquis sous le régime du protocole de Kyoto : que va-t-on en faire ? Enfin, comment financer le fonds d'adaptation prévu par cet article 6 ? Faut-il étendre la contribution financière ? Dans quelles conditions ? Beaucoup de sujets sont sur la table depuis deux ans, il faut maintenant avancer, nous avons l'espoir d'y parvenir, en particulier parce que les Américains sont de retour, parce que les Chinois paraissent prêts à négocier, et parce que des pays qui bloquaient toute avancée, comme le Brésil, par exemple, semblent plus isolés qu'auparavant.

Parmi les autres sujets négociés, il y a la transparence, c'est-à-dire les modalités de calcul qui fondent la comparaison entre les contributions nationales de réduction ; il faut s'entendre très précisément sur les définitions et sur les adaptations pour les pays en développement. D'autres sujets comme les calendriers communs, les objectifs d'adaptation, ou encore la finance climat après-2025 ne feront pas les gros titres des journaux, mais ils sont essentiels pour assurer l'intégrité de l'Accord de Paris.

Quelques mots, enfin, sur l'organisation de la COP 26. Elle a été préparée dans des conditions particulièrement difficiles par le Royaume-Uni, qui a su s'adapter à la crise sanitaire sans empêcher l'action des délégations, en accordant suffisamment de facilités pour l'octroi de visas et pour les vaccins.

M. Guillaume Chevrollier. – Quelles sont les conséquences du décalage d'un an de la COP 26 ?

L'article 13 de l'Accord de Paris prévoit l'établissement d'un cadre de transparence, permettant de s'assurer du respect par chaque État des engagements souscrits auprès des Nations unies. Il est certes important que toutes les Nations fournissent des contributions ambitieuses, mais il faut également être certain que les objectifs annoncés soient bien atteints. Sans cela, l'Accord de Paris ne fonctionnera pas. L'article 13, qui doit donc être le garant de la réciprocité dans l'application de l'accord, constitue aujourd'hui un des axes importants de la négociation. En la matière, les discussions avancent-elles ? Quels sont les points bloquants ? Concrètement, quelle position porte la France à ce sujet ?

Ensuite, quelle est notre position sur l'aide de 100 milliards de dollars aux pays en développement pour le climat ? Comment renforcer la finance climat ?

Enfin, quel espoir d'avancer avec la COP 26 nourrissez-vous et en quoi les parlementaires peuvent-ils vous aider ?

M. Ronan Dantec. – Merci, monsieur l'ambassadeur, d'avoir fait une intervention technique, car la COP est d'abord une réunion technique, même si l'enjeu est éminemment politique. Ce qui se joue, c'est l'importance de cette COP dans un moment de durcissement très fort de la guerre économique entre les États-Unis et la Chine, et alors même que les questions environnementales sont devenues un élément de cette guerre. Dans cette perspective, certains acteurs multilatéraux vous paraissent-ils des régulateurs plus utiles à mobiliser ? L'Organisation mondiale du commerce (OMC), par exemple, facilite-t-elle les choses ? Si ce n'est pas le cas, comment peut-on faire pour qu'elle le fasse ? La taxe carbone est sur la table en Europe, mais aussi aux États-Unis, des enceintes internationales sont-elles en soutien ?

Ensuite, il y a de quoi s'inquiéter ces dernières semaines sur la question de la convergence entre les COP climatiques et les COP relatives à la biodiversité. Le lancement de la COP 15 biodiversité se fait actuellement *a minima*, on ne connaît pas le contenu de la COP suivante en Chine – est-ce lugubre, comme vous le dites, ou bien est-ce avant tout du théâtre, en préparation de ce qui va se jouer ?

M. Stéphane Crouzat. – Le report d'un an n'a pas eu de conséquence juridique, mais chaque jour sans action climatique contribue au problème. La science nous dit que nous avons dix ans pour agir, le retard d'un an en prend

une partie, mécaniquement. En revanche, ce délai supplémentaire a permis à la présidence britannique de se mobiliser pleinement, ce qu'elle n'aurait probablement pas pu faire si la COP 26 s'était tenue l'an dernier : on sent une mobilisation forte pour que cet événement soit important.

La France s'est engagée pour 6 milliards d'euros annuels de finance climat, dont 2 milliards pour l'adaptation, c'est beaucoup plus qu'auparavant, même si le secrétaire général de l'ONU demande une parité entre l'atténuation et l'adaptation.

La France est en pointe pour les synergies entre l'action pour le climat et pour la biodiversité, le Président de la République s'est engagé dans ce sens et l'Agence française du développement vise à ce que 30 % de son soutien au climat aillent au soutien de la biodiversité. Cela a des conséquences très concrètes, par exemple la recherche d'actions bénéfiques sur plusieurs plans. La restauration d'une mangrove aux Philippines, par exemple, répond aux trois dimensions : l'atténuation, grâce au stockage de carbone, l'adaptation, avec la stabilisation des côtes, et la biodiversité, avec la restauration d'écosystèmes.

La mobilisation des parlementaires est nécessaire, pour que l'exécutif se mobilise effectivement, à la hauteur des ambitions affichées.

La question de la Chine est cruciale, ce pays représentant le quart des émissions mondiales. En amont de la COP 21, l'entente sino-américaine avait été décisive pour faire avancer les choses, en plus de l'activité très intense de la diplomatie française. Il se trouve que les États-Unis et la Chine ont désigné les deux mêmes négociateurs pour la COP 26 - John Kerry et Xie Zhenhua - mais le contexte a changé, les relations sino-américaines se sont compliquées et il est difficile de sanctuariser le climat. La position chinoise est difficile à évaluer, la Chine et l'Inde n'étaient pas en présentiel lors de la réunion préparatoire à Milan, c'est un signe dont il est difficile de dire la portée. La Chine réfléchit, dit-on, à remettre une nouvelle contribution déterminée au niveau national à l'ouverture de la COP 26, avec un pic d'émission atteint en 2025 et une diminution immédiate plutôt que reportée à quelques années. L'Inde, de son côté, continue à construire des centrales à charbon tout en ayant de grandes ambitions sur la transition énergétique, avec en particulier 430 gigawatts en éolien.

Des organisations multilatérales jouent le jeu, par exemple l'OCDE avec son programme international pour l'action sur le climat (IPAC), pour évaluer et conseiller les pays sur les bonnes pratiques en matière de réduction des gaz à effet de serre et l'élaboration de leur contribution déterminée au niveau national. La Russie et le Brésil sont intéressés, c'est nouveau. Le FMI propose un prix plancher international sur le carbone. Je rappelle que le marché chinois carbone, circonscrit à l'électricité, est devenu le plus grand du monde.

M. Bruno Belin. – Quand conciliera-t-on les objectifs de la COP et nos dépendances énergétiques françaises ?

Mme Angèle Prévile. – Des pays sont menacés dans leur existence même par le changement climatique, comme les Maldives, qui pourraient disparaître sous les eaux, et les pays du Sud n'ont pas nos moyens pour s'adapter : comment leur redonner espoir, alors que leurs attentes peuvent être très fortes ?

L'article 6 de l'Accord de Paris, ensuite, prévoit un mécanisme d'échanges de quotas d'émissions de gaz à effet de serre, comment pourrait-il fonctionner concrètement ? Y a-t-il des seuils, des limites ? Comment composer avec la réalité, en particulier avec l'incidence des événements climatiques eux-mêmes, les incendies par exemple, qui changent la pollution et le climat ? Comment s'assurer que les mécanismes d'échanges aient prise sur le réel, qu'ils soient effectivement corrélés à la situation des différents pays ? Enfin, quels peuvent être les garants pour que les fonds mobilisés soient utilisés efficacement ?

M. Joël Bigot. – La COP 26 part sous de bons auspices, optimistes, car les organisateurs veulent que cela se passe bien. Cependant, dès lors que les principaux émetteurs de gaz à effet de serre ne sont pas les pays de l'OCDE, mais la Chine et l'Inde, comment pensez-vous possible de rendre ces deux pays plus vertueux ? Ensuite, la plupart des pays africains demandant réparation avant toute adaptation – pour laquelle ils ne disposent d'ailleurs pas des ressources nécessaires –, comment estimez-vous qu'il serait possible de les accompagner ?

M. Frédéric Marchand. – À l'occasion d'une réunion interparlementaire de préparation à la COP 26, qui s'est tenue à Rome le week-end dernier, nous avons constaté une ambiance optimiste, traduisant une volonté de réussir cette échéance, en particulier dans le discours « *America is back* » de Nancy Pelosi, la présidente de la chambre des représentants américains. Nous avons également eu le sentiment que ces questions écologiques étaient devenues stratégiques, et qu'un multilatéralisme environnemental était en formation : qu'en pensez-vous ?

Mme Martine Filleul. – Alors qu'on a pris conscience tardivement de la dangerosité du méthane, ce dossier sera sur la table à Glasgow, la France et les États-Unis se sont engagés à réduire de 30 % leurs émissions de méthane ; d'autres pays se sont-ils engagés également ? Comment les pays pauvres qui ont beaucoup d'élevage pourront-ils suivre ? Comment faire pour réduire le méthane dans ce contexte ?

M. Stéphane Crouzat. – Le système européen d'échange de quotas (ETS) concerne quelque 11 000 entreprises à l'échelle du continent. Nous avons aussi, à l'échelle nationale, un objectif hors ETS concernant les émissions plus diffuses, en particulier dans l'agriculture : notre objectif national est ici de moins 37 % en 2030 par rapport à 2005 et la Commission

européenne nous propose de passer à moins 47 %. Le défi est considérable : comment parviendra-t-on à réduire cinq fois plus rapidement nos émissions que nous ne l'avons fait entre 1990 et 2005 ? Les actions se sont, certes, démultipliées, elles concernent tous les secteurs – la mobilité, l'isolation des logements, les énergies nouvelles, en particulier l'hydrogène –, mais nous savons que ce sera très difficile.

Le sujet des pays vulnérables est très sensible. J'ai en tête le discours très émouvant du Premier ministre d'Antigua-et-Barbuda, expliquant que le dernier cyclone n'avait laissé aucun bâtiment debout à Barbuda. Cela pose la question des pertes et préjudices, un sujet ô combien complexe dès lors que des signataires, en particulier les États-Unis, se sont assurés que la rédaction de l'Accord de Paris ne permettrait pas de demander des réparations au titre du droit international. Un réseau de pays, dit « de Santiago », s'est constitué pour demander des réparations, il n'est pas très opérationnel, alors qu'il doit répondre aux attentes des pays les plus vulnérables.

L'article 6 de l'Accord de Paris vise précisément à ce que l'échange des quotas soit opérationnel, pour assurer, par exemple, qu'un projet de panneaux solaires aux Philippines, installé en lieu et place d'une usine à charbon, puisse comptabiliser précisément l'économie d'émission de gaz à effet de serre, et qu'il n'y ait pas de double comptage. En la matière, la négociation devra aboutir au résultat le plus concret possible. Aussi, les compromis devront être limités et de court terme, à l'instar du report des crédits carbone pour les projets lancés avant une certaine date ou de l'instauration d'un comptage spécifique pour les projets hors du champ des contributions déterminées au niveau national pendant une période donnée. Cela ne remettra nullement en cause l'Accord de Paris.

Vous avez évoqué la Chine et l'Inde. La Chine représente 25 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) et les États-Unis 15 %, mais, depuis l'ère préindustrielle, le pays est responsable d'un quart des émissions. Nous ne savons pas encore ce que la Chine et l'Inde présenteront à la COP 26.

Le sujet des pertes et préjudices aura une importance capitale.

L'Accord de Paris incarne le multilatéralisme environnemental par son caractère quasi universel. Seuls l'Irak, l'Iran, l'Érythrée, la Libye et un pays faiblement émetteur ne l'ont pas ratifié. Menacé un temps par le retrait des États-Unis, désormais de retour, il représente un socle fort.

Le méthane est responsable de 20 % des émissions de GES. Il disparaît de l'atmosphère après douze ans, contre plusieurs siècles pour le CO₂, mais ses effets sur le réchauffement climatique sont, sur vingt ans, quatre-vingt-cinq fois plus puissants. Il faut traiter le sujet en luttant contre les fuites de méthane, notamment en Russie et au Turkménistan. L'Union européenne et les États-Unis ont proposé une réduction collective de 30 % des émissions de méthane à l'échéance de 2030. La France a rejoint cette initiative, malgré l'effort qu'elle implique. En effet, l'objectif français se

limitait à une diminution de 15 % des émissions, dans la mesure où celles-ci concernent majoritairement le secteur agricole.

Mme Angèle Prévile. - Vous n'avez pas répondu sur les émissions de gaz à effet de serre dues à la fonte du pergélisol, lesquelles, combinées à une moindre absorption du CO₂ du fait de la baisse du niveau des océans et des feux de forêt, vont naturellement augmenter, sans lien direct avec une activité humaine. Comment allez-vous alors les comptabiliser ?

M. Stéphane Crouzat. - Il s'agit effectivement d'un sujet de préoccupation majeur. Le pergélisol occupe une part significative du territoire russe. L'augmentation des températures multipliera les fuites de méthane. Nous pouvons désormais les identifier par images satellitaires.

Ce risque doit nous inciter à œuvrer pour limiter le réchauffement climatique à 1,5° C. En 2018, le rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) était éloquent : chaque dixième de degré supplémentaire entraîne des conséquences exponentielles. Nous n'avons pas de temps à perdre !

M. Jean-François Longeot, président. - Je vous remercie de la qualité de vos réponses.

Je forme le vœu que nous trouvions un accord ambitieux à Glasgow, à la hauteur des défis.

**Échanges de vues sur les positions française et européenne
dans le cadre de la COP 26**
(Mercredi 27 octobre 2021)

M. Jean-François Longeot, président. – Après nos auditions des experts français du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC), et de M. Stéphane Cruzat, ambassadeur de la France chargé des négociations sur le changement climatique, nous achevons aujourd’hui notre cycle de réunions de commission consacré à la 26^e Conférence des parties des Nations unies pour le climat (COP 26), qui se tiendra à Glasgow en novembre prochain.

Je rappelle qu’une délégation de notre commission se rendra sur les lieux de la COP avec un double objectif : d’une part, représenter le Parlement français à Glasgow, et d’autre part, assurer un suivi des négociations par la rencontre avec les acteurs clés de la diplomatie climatique.

Je rappelle également que le Sénat examinera le 2 novembre prochain une proposition de résolution au titre de l’article 34-1 de la Constitution consacrée à ces négociations, dont l’objet est d’affirmer la nécessité d’un accord ambitieux lors de la COP 26 de Glasgow afin de garantir l’application effective de l’Accord de Paris.

Ces deux rendez-vous nous donnent ce matin l’occasion d’un échange de vues sur les positions française et européenne dans le cadre de la COP 26. Je donnerai tout d’abord la parole à Ronan Dantec, président du groupe de travail « Enjeux internationaux - Climat - Environnement - Développement », qui mène, depuis plusieurs mois, des auditions préparatoires à la COP 26, à l’appui desquelles la proposition de résolution a été préparée.

Après l’intervention du président de notre groupe de travail, je donnerai la parole à l’ensemble des membres de la commission qui souhaitent exprimer leurs observations. J’inviterai Joël Bigot et Frédéric Marchand, qui m’en ont fait la demande, à nous rendre compte des problématiques évoquées au sein de l’Union interparlementaire (UIP) dans le cadre de la pré-COP 26 qui s’est tenue à Rome, au début de ce mois.

M. Ronan Dantec. – Le groupe de travail « Enjeux internationaux - Climat - Environnement - Développement » que je préside mène depuis plusieurs mois des auditions préparatoires à la COP 26 : nous avons notamment entendu l’ambassadeur Unesco du Royaume-Uni – qui nous a rappelé l’importance de l’axe franco-britannique dans les négociations à venir – l’ambassadeur Environnement de la France, puis l’ambassadeur Climat de la France dans le cadre de la commission, ou encore l’Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri). Ces auditions nous ont permis de mieux appréhender les lignes de force

d'une négociation qui est essentielle pour notre avenir commun. J'aimerais vous en présenter les principaux enseignements.

Tout d'abord, j'aimerais aborder le mécanisme volontaire de l'Accord de Paris par lequel les États s'engagent à travers des contributions déterminées au niveau national (CDN), actualisées tous les cinq ans. Cette actualisation des CDN doit traduire un relèvement de l'ambition de l'État partie. Au soir de l'Accord de Paris, en 2015, la somme des CDN aboutissait à une augmentation de la température moyenne de plus de 3 °C à la fin du siècle par rapport au début de l'ère industrielle. Nous étions donc loin des objectifs d'une élévation maximale des températures de 2 °C et, idéalement, de 1,5 °C, inscrits dans l'accord. Aujourd'hui, les Nations unies estiment que la deuxième salve de contributions nationales qui précède la COP 26 conduirait à une hausse des températures d'environ 2,7 °C d'ici la fin du siècle. Si on veut être optimiste, on constate donc que le mécanisme de l'Accord de Paris fonctionne : la somme des nouvelles CDN traduit bien un relèvement de l'ambition des États parties, même si nous ne sommes pas encore sur la trajectoire des 2 °C, et encore moins sur celle de 1,5 °C. Nous ne sommes donc pas sur la bonne trajectoire, mais nous nous y rapprochons. On voit d'ailleurs que les pires scénarios sont considérés comme de moins en moins probables par le GIEC.

Malgré tout, on observe aujourd'hui une forte augmentation des émissions de gaz à effet de serre, après la baisse sensible consécutive au début de la pandémie de Covid-19.

Cela est particulièrement vrai en Asie, qui occupe une part de plus en plus importante dans les émissions mondiales. La Chine représente 25 % des émissions, dont 10 % liées aux seules exportations. Les émissions chinoises sont donc aujourd'hui majoritairement domestiques : les classes moyennes chinoises émettent ainsi plus de gaz à effet de serre que les classes moyennes européennes. L'augmentation sensible des émissions en Asie s'explique aussi par un recours au charbon, la Chine venant par exemple d'autoriser l'extraction de 220 millions tonnes.

Dans les pays occidentaux, les émissions baissent structurellement, bien que lentement. Quant aux pays africains et du Moyen-Orient, on observe aujourd'hui une stabilisation des émissions, qui avaient tendance à augmenter structurellement avant le début de la crise sanitaire.

Plusieurs pays n'ont toujours pas soumis leur CDN, notamment l'Inde - émetteur de plus en plus important - et la Chine - qui a malgré tout annoncé viser la neutralité carbone d'ici 2060 et un pic de ses émissions d'ici 2030. Certains pays, qu'on n'attendait pas particulièrement, viennent de formuler des engagements. L'Arabie Saoudite et les Émirats arabes unis visent la neutralité carbone respectivement d'ici 2060 et 2050. La Turquie vient de ratifier l'Accord de Paris ; c'était un des derniers grands pays à ne pas l'avoir encore fait.

J'aimerais aborder un deuxième point d'attention : l'application de l'article 6 de l'Accord de Paris, relatif aux mécanismes de marché, qui n'a pas fait l'objet d'accord lors des COP précédentes, notamment à la COP 25 de Madrid. Cet article 6 porte, d'une part, sur les règles de coopération volontaire bilatérale, qui doit permettre à un État de transférer ses efforts d'atténuation au niveau international, et, d'autre part, sur le mécanisme de développement durable, marché international des compensations carbone qui doit prendre la suite du mécanisme pour le développement propre issu du protocole de Kyoto.

Le transfert des efforts d'atténuation d'un État à un autre implique un système fiable de comptabilisation, afin notamment d'éviter un double comptage des résultats d'atténuation. Les États parties ne sont pas parvenus à se mettre d'accord sur ce sujet lors de la COP 25 de Madrid.

Quant à la mise en œuvre du mécanisme de développement durable, devant prendre la suite du mécanisme pour le développement propre issu du protocole de Kyoto, elle bute actuellement sur la problématique de « l'air chaud ». Des pays de l'ancien bloc soviétique, comme la Russie, disposent d'importants crédits carbone, en raison de la réduction des émissions de gaz à effet de serre consécutive à la crise industrielle associée à la chute de l'URSS. Si les Russes intègrent ces crédits excédentaires dans le mécanisme de développement durable prévu par l'Accord de Paris, on risque d'observer une déstabilisation du mécanisme et une baisse du prix du carbone qui y est fixé.

La montée en puissance des mécanismes de taxation aux frontières sur l'intensité carbone des importations et des exportations constitue un autre grand enjeu des négociations actuelles, dans le contexte de la lutte commerciale entre la Chine, l'Europe et les États-Unis.

Troisième sujet d'intérêt : l'article 13 de l'Accord de Paris qui prévoit l'établissement d'un cadre de transparence, permettant de s'assurer du respect par chaque État des engagements souscrits auprès des Nations unies. Certains États ne sont pas très enthousiastes à ce qu'on aille étudier dans le détail leurs émissions.

J'en viens à un autre sujet de négociation : celui de la promesse formulée par les pays du Nord, lors de la COP 15 de Copenhague en 2009, de porter à 100 milliards de dollars par an d'ici 2020 le soutien financier aux pays du Sud en matière climatique. Malgré le retard sur l'échéance de 2020, il semblerait que nous sommes aujourd'hui en bonne voie : le président britannique de la COP 26, Alok Sharma, a annoncé que les 100 milliards de dollars par an promis par les pays développés devraient être atteints en 2023. Le président Biden s'est notamment engagé à un doublement de l'aide américaine, pour atteindre environ 11 milliards par an.

Enfin, un dernier enjeu de la COP à venir portera sur la manière de faire dialoguer les trois conventions nées lors du sommet de Rio en 1992 : la

Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, la Convention sur la diversité biologique et la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification. Depuis leur origine, ces conventions ont fonctionné en silo, alors que les sujets qu'elles traitent sont intimement liés. Depuis deux ans, à l'initiative notamment de la France, des réflexions sont menées pour renforcer les synergies entre ces trois conventions. Les fonds issus de la compensation carbone, reposant notamment sur le stockage de carbone par les forêts, contribuent par exemple à la préservation de la forêt tropicale et de la biodiversité.

En conclusion, l'approche de cette COP s'accompagne d'inquiétudes, justifiées au regard du niveau inédit d'émissions de gaz à effet de serre dans le monde. Je note que les grands accords internationaux se font dans un monde où la régulation internationale fonctionne. Par exemple, dans les années 1990, les avancées permises entre Rio et à Kyoto s'expliquent, d'une part, par l'arrivée au pouvoir des démocrates aux États-Unis, et, d'autre part, par l'effondrement du bloc soviétique associé à un effacement géopolitique de la Chine. Dans ce contexte, le *leadership* occidental s'est donc affirmé en matière climatique. De même, l'Accord de Paris résulte d'un alignement des planètes, facilité par la présence des démocrates américains au pouvoir. Si les démocrates contrôlent à nouveau le pouvoir aux États-Unis, le niveau d'affrontement entre les Américains et la Chine n'a jamais été aussi fort. Réussira-t-on dans ce contexte à aboutir à un accord cadre sur le climat dans un monde qui se tend ? Nous ne savons pas dans quelle mesure la situation internationale dégradée va affecter les négociations climatiques. Toutefois, le pire n'est pas certain : les Chinois ont également intérêt à éviter la catastrophe climatique.

M. Joël Bigot. – Merci pour cette présentation du cadre dans lequel se déroulent les négociations climatiques.

L'Union interparlementaire (UIP), dont je fais partie, s'est réunie les 7 et 8 octobre à Rome, à l'occasion de la pré-COP 26. Certains acteurs, comme l'Inde ou la Chine, demeurent discrets. Les États-Unis, de retour dans l'Accord de Paris, avaient quant à eux envoyé Nancy Pelosi, présidente de la Chambre des Représentants. C'est un signal assez fort de la volonté des Américains de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique.

Les représentants des parlements nationaux ont proposé des amendements à une déclaration finale, adoptée par consensus, adressée à leur exécutif. Cette déclaration invite de manière unanime la communauté internationale à respecter l'Accord de Paris et ses objectifs d'augmentation maximale des températures de 2 °C et, idéalement de 1,5 °C, et d'atteinte de la neutralité carbone à horizon 2050. Les parlementaires de certains États - notamment les pays pétroliers que sont l'Iran, l'Arabie Saoudite, les Émirats arabes unis ou encore le Nigéria - ont fait savoir qu'ils auraient besoin de davantage de temps pour atteindre ces objectifs.

L'UIP a également évoqué la problématique des émissions transnationales, issues des transports aérien et maritime. Elle a invité l'Organisation mondiale du commerce (OMC) à œuvrer pour un commerce vert, qui favorise les énergies renouvelables. L'UIP a demandé la mise en place d'un mécanisme de calcul des émissions transnationales, afin de répartir la responsabilité de ces émissions.

Nous avons été frappés par les prises de position des parlementaires africains, qui ont mis en avant la responsabilité des pays riches dans la situation actuelle, estimant que « ceux qui ont abimé doivent maintenant réparer ». Je rappelle que 80 % des émissions de gaz à effet de serre proviennent des pays du G20, avec 18 à 20 % pour les seuls pays de l'Union européenne.

En marge de cette réunion, nous avons participé à un échange avec de jeunes citoyens italiens. Les parlements nationaux font face à un enjeu commun, celui de s'assurer que les populations s'approprient les problématiques climatiques.

Je note que la proposition française de mentionner l'économie circulaire dans la déclaration finale de l'UIP a été intégrée. Cette résolution a été adoptée par consensus, en dépit des divergences exprimées sur le calendrier, certains pays ayant fait savoir qu'ils auraient besoin de davantage de temps pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. On observe donc une volonté partagée, au point même que les représentants chinois, présents en visioconférence, ont fait savoir qu'ils visaient l'atteinte de la neutralité carbone d'ici 2060.

Nous avons également rencontré d'autres délégations, qui ont souhaité s'entretenir avec nous sur certaines problématiques, à l'instar des feux de forêt.

M. Frédéric Marchand. - Nous avons en effet rencontré nos homologues des pays de l'arc méditerranéen pour évoquer la question des feux de forêt. Plus de 100 000 hectares ont brûlé en moins de deux semaines en Grèce cet été. Le 8 août dernier, la NASA avait relevé 187 114 incendies, record du nombre de feux quotidiens jamais relevés à travers le monde.

Les moyens mobilisés sous l'égide de l'Union européenne ont permis de mener une véritable bataille contre le feu lors de ces incendies grecs.

L'objectif de cette rencontre était de faire le constat des mécanismes nationaux et européens existants pour lutter contre ces feux et d'envisager des réponses communes concernant la prévention et la gestion de ces incendies qui vont malheureusement s'accroître avec le réchauffement climatique.

À ce sujet, nous souhaitons aboutir à une déclaration commune.

La mise en place d'une mission d'information au sein de notre commission sur les feux de forêt nous permettrait de jouer un rôle dans ce travail collectif.

M. Jean-François Longeot. – Merci pour ce compte rendu. Il me semble en effet pertinent qu'une mission d'information sur les feux de forêt soit mise en place dans les prochaines semaines.

M. Jean-Michel Houllégatte. – Comme l'a dit Ronan Dantec, à ce stade, le compte n'y est pas : le dernier rapport des Nations unies estime que la somme des nouvelles CDN conduirait à une hausse des températures d'environ 2,7 °C d'ici la fin du siècle. N'y a-t-il pas un risque à ce que la communauté internationale se contente d'effets d'annonce ? Je pense notamment aux récents engagements de l'Australie qui a annoncé viser la neutralité carbone d'ici 2050, sans pour autant se donner de cibles intermédiaires, pourtant essentielles au respect des objectifs de l'Accord de Paris. L'Australie assure dans le même temps ne rien vouloir changer, notamment concernant ses politiques extractives de charbon, de minerai et de gaz. La Chine s'engage également à long terme sur la neutralité carbone d'ici 2060. Doit-on se satisfaire de ces engagements éloignés dans le temps ? N'y a-t-il pas là un jeu de dupes ?

M. Stéphane Demilly. – Les 197 pays présents à la COP 26 devront assurer la mise en œuvre effective de l'Accord de Paris. Toutefois, l'échec de la COP 25 a rendu sceptique beaucoup d'observateurs.

Au 31 juillet, seuls 110 pays sur 197 ont déposé une nouvelle contribution déterminée au niveau national (CDN) pour se conformer à leurs engagements. La Chine ou l'Inde, à l'origine de 36 % des émissions mondiales, n'ont pas soumis la leur. Nous avons donc l'impression que nous sommes partis pour un aller simple en direction du désastre.

Avec le recul, le terme « contraignant » est-il judicieux pour qualifier l'Accord de Paris, un grand nombre de ses articles n'étant pas réellement impératifs et l'essentiel du texte s'appuyant sur des contributions volontaires de la part des États signataires ? D'autant plus que l'article 6, relatif aux mécanismes de marché, pourrait constituer une forme de subterfuge permettant à certains de se racheter une virginité en matière environnementale.

Par ailleurs, le président Biden a annoncé le retour des États-Unis dans l'Accord de Paris. Où en sommes-nous concrètement un an après son élection ?

M. Ronan Dantec. – Concernant les engagements des États, il faut se rappeler de la COP 15 de Copenhague de 2009, où plusieurs acteurs, en particulier la Chine, ont affirmé leur refus d'un accord contraignant. La force de l'Accord de Paris a été de contourner cet obstacle ; nous n'aurions jamais abouti à Paris si nous avions voulu obtenir un accord contraignant. Les seuls éléments contraignants de l'Accord de Paris sont en réalité la soumission par

chaque État à une CDN tous les cinq ans et à une obligation de transcrire cette CDN dans un dispositif national d'application.

Concernant le retour des États-Unis dans l'Accord de Paris, les signaux donnés ont, pour l'instant, été essentiellement financiers, avec le doublement des fonds climat annoncés par Joe Biden et le plan de relance actuellement en discussion au Congrès prévoyant un investissement massif dans les infrastructures moins carbonées.

La régulation climatique va désormais être économique. Les émissions européennes baissent, notamment car le prix du carbone européen s'est largement accru sur le marché carbone ETS, en étant passé de quelques euros à 60 euros la tonne de CO₂ aujourd'hui. Or, l'Europe ne peut pas avoir un tel système qui renchérit ses propres exportations, sans exiger que ses partenaires fassent également des efforts. La régulation économique est donc au cœur de la régulation climatique internationale ; elle constitue à cet égard une forme de contrainte. Les Chinois ont mis en place un marché carbone pour leur propre système électrique ; il a vocation à devenir le plus grand marché carbone au monde.

La baisse des émissions dans les pays occidentaux - en Europe, aux États-Unis et au Canada - nous invite à un certain optimisme. Sur les 1 000 milliards de dépenses énergétiques annuelles, les investissements dans les énergies renouvelables ont dépassé pour la première fois les investissements dans les énergies fossiles en 2020. Il y a donc des évolutions macroéconomiques significatives.

Quant aux Australiens, il me semble qu'ils ont annoncé vouloir atteindre la neutralité carbone, mais sans renoncer aux énergies fossiles. Cela signifie probablement qu'ils souhaitent recourir à des dispositifs de compensation carbone. On sait toutefois que les crédits carbone issus de la compensation seront par définition limités à l'échelle mondiale.

Nous ne sommes pas à l'abri que les engagements des États ne soient pas tenus. Je pense malgré tout que le système de l'Accord de Paris est probablement le pire des systèmes, à l'exclusion des autres...

En résumé, les scénarios les plus pessimistes du GIEC semblent s'éloigner, ce qui démontre une dynamique de ralentissement des émissions, qui devra toutefois être renforcée pour éviter la catastrophe climatique.

M. Gilbert-Luc Devinaz. - Glasgow va être le premier test de l'Accord de Paris. Or, au 31 juillet, seuls 110 pays sur 197 ont déposé une nouvelle CDN, même si ce chiffre a depuis augmenté et devrait continuer à progresser d'ici le début de la COP.

Je ne comprends pas en quoi le mécanisme de l'article 6 va contribuer à réduire les émissions globales de gaz à effet de serre.

Si les intentions, aussi louables qu'elles soient, ne sont pas accompagnées de sanctions, je doute de la capacité de l'Accord de Paris à résoudre les problèmes.

L'article 13, qui doit permettre de comparer les efforts entre États par l'établissement d'un cadre de transparence, est important : si on n'arrive pas à déterminer le contenu des CDN et à les comparer, ces engagements s'apparenteront à des déclarations de bonnes intentions. Un des enjeux de Glasgow est donc de donner une traduction à cet article 13, notamment en établissant des indicateurs communs. Pendant qu'on tente d'établir ces indicateurs communs, le réchauffement climatique s'aggrave.

Mme Angèle Prévile. – Nous devons nous préoccuper du volet « pertes et préjudices » car ceux qui ont abimé doivent réparer. Si nous ne résolvons pas cette question, les pays qui subissent le plus les conséquences du réchauffement climatique nous le reprocheront à juste titre.

Je m'interroge par ailleurs sur la logique de marché qui prévaut dans l'Accord de Paris. Je ne pense pas tout à fait qu'on puisse s'en sortir avec une régulation économique. L'article 6 porte sur la coopération bilatérale volontaire par l'échange de crédits carbone ; pourquoi ne pas développer une vraie coopération bilatérale entre pays développés et en développement, pour permettre à ces derniers de se développer dans le respect de nos objectifs climatiques ?

Enfin, je me pose la question de l'efficacité des fonds versés chaque année par les pays du Nord vers les pays du Sud. En évalue-t-on l'efficacité ? On sait que l'argent peut être mal dépensé, voire détourné.

M. Hervé Gillé. – J'ai le sentiment qu'il y a un manque de perspectives sur un certain nombre de sujets. Par exemple, a-t-on réellement une évaluation de l'impact de l'épidémie de Covid-19 au regard des enjeux de la COP 26 ?

Par ailleurs, la question de la déclinaison opérationnelle de nos engagements climatiques se pose. En particulier, comment les États impliquent-ils les citoyens dans la mise en œuvre de nos engagements internationaux ? Les CDN correspondent à des plans nationaux qui sont déclinés à l'échelle des territoires dans des plans climat-air-énergie territorial (PCAET). Or, seulement 20 % des PCAET sont aujourd'hui aboutis en France. De plus, ces plans ne prévoient aucune obligation ou conditionnalité. Les seules obligations existantes aujourd'hui en matière de planification territoriale se trouvent dans les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) en matière de consommation foncière. Cela veut dire qu'il n'y a pas de déclinaison territoriale de nos engagements climatiques, puisqu'il n'y a pas d'obligations ou de conditionnalité. La ministre de la transition écologique s'oppose ainsi à intégrer des formes de conditionnalité dans la contractualisation entre l'État et les collectivités territoriales, par

exemple s'agissant des contrats de relance et de transition écologique (CRTE).

La technicité et la complexité des négociations internationales créent de l'incompréhension chez le citoyen, qui ressent de l'impuissance, laquelle peut mener au populisme. Il faut donc donner de la visibilité aux citoyens, en déclinant concrètement nos engagements internationaux.

M. Ronan Dantec. – La question climatique, du fait de sa transversalité, implique une connaissance encyclopédique du monde : elle a des conséquences sur l'ensemble des gestes quotidiens, de nos choix énergétiques, alimentaires, de loisirs... Elle influence également la géopolitique. Comme le rappelle Al Gore, la crise syrienne prend sa source dans des sécheresses à répétition, qui ont causé un exode rural très important et une déstabilisation de la société urbaine syrienne. Le lien entre le climat et les autres crises que traverse notre planète est donc réel. Rappelons d'ailleurs que de nombreuses crises géopolitiques du XX^e siècle sont liées au pétrole et donc, indirectement, au climat.

Il y a une vraie difficulté à s'accorder sur un système de régulation climatique international entre des pays en désaccord en matière de systèmes politiques, religieux ou économiques. En dépit de ces divergences, il y a une obligation de résultats en matière climatique ; c'est un défi inédit dans l'histoire de l'humanité.

Malgré la complexité de la question climatique, qui est inévitable, il est possible de parler simplement de climat à nos concitoyens. Le premier message simple à adresser est de rappeler que l'Union européenne arrive à tenir une trajectoire proche de la stabilisation du climat sous les 2 °C. Si nous mettons toute la puissance économique européenne en direction de la transition, nous arriverons à tenir l'objectif. L'objectif de baisse de 55 % des émissions désormais porté par l'Union européenne est crédible et montre que le monde peut y arriver. Cela ne signifie pas que nous y sommes déjà ; nous l'avons vu lors des récents débats sur la loi « Climat et résilience », la France n'est pas sur la bonne trajectoire par rapport à ses objectifs climatiques.

Disposons-nous d'un autre levier de régulation climatique que l'échange commercial international dans le cadre mondialisé dans lequel nous évoluons aujourd'hui ? À titre personnel, je n'en vois pas vraiment. L'interpénétration entre les grandes économies est le seul vrai levier de stabilisation du climat. La seule contrainte est économique ; si les Chinois ne respectent pas leurs engagements climatiques, nous n'allons pas leur faire la guerre. Je rappelle que plusieurs pays, dont la Chine et les États du Golfe, refusent catégoriquement un accord totalement contraignant, assorti de sanctions.

La seule bonne nouvelle des vingt dernières années est la dynamique des énergies renouvelables. Le charbon devient une énergie trop chère par rapport à l'éolien ou au photovoltaïque.

L'article 6 de l'Accord de Paris va organiser les flux financiers permettant la mutation à marche forcée d'un certain nombre d'économies, notamment dans les pays du Sud. Le rapport Stern de 2006 estimait qu'un investissement de 1 % du PIB mondial par an permettait d'assurer la transition écologique des modèles économiques. C'est un peu la logique sous-jacente à l'article 6.

L'article 13 relatif à la transparence continuera de bloquer les négociations tant que nous n'aurons pas avancé sur l'article 6. Certains pays ne voudront pas trop de transparence, mais je pense que nous arriverons à un accord sur l'article 13. L'enjeu central de la négociation est donc l'article 6.

Les fonds climat sont-ils efficaces ? Je pense que nous avons beaucoup progressé en la matière. Une grande partie de cet argent passe par les banques de développement. L'Agence française de développement (AFD) ou le Fonds vert pour le climat, qui gère une partie de l'enveloppe des 100 milliards, ne décaissent pas les fonds sans savoir où va l'argent qui est plutôt utilisé à bon escient. La question est plutôt de savoir si nous avons aujourd'hui assez de financements : je pense que ce n'est pas le cas.

Lee White, ministre gabonais de l'environnement et président du groupe Afrique à la COP, me rappelait que le Gabon dispose d'une rente pétrolière de 12 milliards d'euros par an. Le Gabon est prêt à renoncer à cette rente, mais avec des contreparties financières. Or, le Gabon a réussi à préserver ses forêts, qui contribuent à stocker 100 millions de tonnes de CO₂. À ce jour, personne ne paie le Gabon pour la valorisation de ce stock carbone. Avec une tonne de CO₂ valorisée à 100 euros, le Gabon pourrait ainsi percevoir, sur le fondement de l'article 6 de l'Accord de Paris, 10 milliards d'euros. Si on réduit de moitié les émissions mondiales, en passant de 25 à 50 milliards de tonnes de CO₂ émises chaque année, et qu'on applique un prélèvement de 40 euros sur la tonne de CO₂, on aboutirait à 1 000 milliards d'euros de financement pour le climat, soit un niveau proche des 1 % de PIB de financement recommandés par le rapport Stern en 2006.

Enfin, concernant la déclinaison territoriale climatique en France, en 2015, lors des débats sur la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), le Sénat avait rendu obligatoire la réalisation des PCAET pour les intercommunalités et l'inscription dans ces plans d'un objectif climatique cohérent avec les engagements internationaux de la France. L'État n'a pourtant jamais accompagné ce dispositif. Au même moment, en 2015, l'État a créé les territoires à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV). Dans les semaines qui ont suivi l'adoption de la LTECV, l'État a donc mis les moyens dans l'accompagnement des TEPCV, et non

dans les PCAET. Un nouveau dispositif a été mobilisé en 2018, les contrats de transition écologique (CTE), remplacés en 2020 par les contrats de relance et de transition écologique (CRTE). Cela fait donc quatre dispositifs en cinq ans, si bien que personne ne s'y retrouve vraiment. J'estime, pour ma part, que le PCAET est le meilleur dispositif, car il assure la mise en cohérence de l'ensemble des politiques publiques du territoire. Selon les chiffres de l'Ademe, presque tous les territoires ont engagé un PCAET ; il me semble par ailleurs que nous sommes au-delà des 20 % de PCAET finalement adoptés.

Je pense que nous aurions pu maintenir, dans le cadre de la commission mixte paritaire sur la loi « Climat et résilience », le dispositif que nous avons voté à l'unanimité en commission : la dotation climat pour les intercommunalités ayant adopté un PCAET. Cela aurait constitué une incitation à développer cette planification territoriale. C'est un dispositif que nous devrions réinscrire dans le prochain projet de loi de finances. J'ajoute que le CRTE peut être complémentaire, car il peut permettre la contractualisation avec l'État sur le fondement de ce qui est inscrit dans le PCAET.

M. Jean-François Longeot. – Je vous remercie pour cet échange de vues riche, qui traduit l'intérêt de notre commission pour les négociations en cours à la veille de la tenue de la COP 26.

**RÉSOLUTION N° 22 (2021-2022) VISANT À AFFIRMER LA
NÉCESSITÉ D'UN ACCORD AMBITIEUX LORS DE LA
COP26 DE GLASGOW PERMETTANT DE GARANTIR
L'APPLICATION EFFECTIVE DE L'ACCORD DE PARIS SUR
LE CLIMAT, ADOPTÉE PAR LE SÉNAT LE 2 NOVEMBRE 2021**

Le Sénat,

Vu l'article 34-1 de la Constitution,

Vu le chapitre XVI du Règlement du Sénat,

Conscient que la multiplication et l'intensification des phénomènes climatiques et météorologiques extrêmes sont causées par le réchauffement climatique, dont le caractère anthropique est largement établi par les travaux scientifiques internationaux, synthétisés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ;

Que le changement climatique est porteur de conséquences dramatiques dont l'étendue et la nature sont encore sous-estimées en matière économique, sociale, culturelle, à l'instar de ses conséquences alimentaires ou sanitaires, en favorisant par exemple l'émergence de maladies à risques pandémiques ;

Que le changement climatique constitue, en ce sens, une menace existentielle pour l'espèce humaine et les civilisations qui la composent, ainsi que pour les espèces animales et végétales qui peuplent la planète ;

Que les conséquences de ce réchauffement, si elles n'épargnent aucun État, peuple ou individu, frappent tout particulièrement les pays en développement, plus vulnérables, et affectent davantage les femmes, directement exposées du fait de leur plus grande pauvreté et de leur situation d'exclusion ;

Convaincu du caractère vital, pour contrer cette menace, du cadre multilatéral placé sous l'égide de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques ;

De l'importance historique de l'Accord de Paris, premier accord international sur le climat à caractère universel et unique cadre juridique à même de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète à un niveau bien inférieur à 2 degrés Celsius par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts pour limiter encore davantage l'augmentation de la température à 1,5 degré Celsius ;

Du bien-fondé du paradigme ascendant de cet accord, reposant sur l'engagement des États parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques à travers des contributions déterminées au niveau national, actualisées tous les cinq ans, garantes d'une transition

écologique démocratique et respectueuse des piliers économiques et sociaux du développement durable ;

Conscient également de la fragilité d'un tel accord, reposant sur le principe des responsabilités communes mais différenciées, consacré par le droit climatique international, du devoir d'exemplarité des pays moteurs de l'action climatique multilatérale et de la nécessité d'une coopération et d'une réciprocité dans l'application de cet accord ;

Juge nécessaire que soit poursuivi, lors de la COP26 de Glasgow, le chemin initié lors de la COP21 de Paris ; Qu'à cette fin, en application des articles 4.2 et 4.9 de l'Accord de Paris, les États parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques soumettent, d'ici le début de la COP26, des contributions déterminées au niveau national correspondant à une progression par rapport aux contributions antérieures, afin de s'approcher des objectifs d'atténuation de l'accord, conformément au principe du relèvement continu de l'ambition posé à l'article 4.3, et s'articulant autour d'un calendrier commun, comme le prévoit l'article 4.10 ;

Soutient à cet égard la position européenne tendant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 55 % d'ici 2030 par rapport à 1990, rappelle l'engagement de la France pour participer à l'atteinte de cette cible dans le cadre du règlement (UE) 2018/842 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif aux réductions annuelles contraignantes des émissions de gaz à effet de serre par les États membres de l'Union européenne et appelle les autres pays émetteurs à élever leur ambition dans des proportions similaires, sans préjudice du respect du principe des responsabilités communes mais différenciées ;

Qu'en application de l'article 4.19 de l'Accord de Paris, les États parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques formulent et communiquent également des stratégies à long terme de développement à faible émission de gaz à effet de serre, de manière à aligner les contributions déterminées au niveau national et l'objectif collectif de long terme de neutralité carbone, tendant à parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques et les absorptions anthropiques au cours de la deuxième moitié du siècle ;

Juge impératif que les modalités d'application de l'article 6 de l'Accord de Paris, relatif à la coopération entre États pour la mise en œuvre des contributions déterminées au niveau national, soient enfin arrêtées lors de la COP26 de Glasgow ;

Qu'à cette fin, soient fixées les règles de coopération volontaire bilatérale - qui permet, conformément à l'article 6.2, de transférer les résultats d'atténuation d'un État au niveau international - de manière à ce qu'elles s'opèrent dans le cadre d'un système fiable de comptabilisation, afin notamment d'éviter un double comptage des résultats d'atténuation, par le

développement d'une information indicative, annuelle ou bisannuelle, sur les transferts effectués ;

Qu'à cette fin, soient également fixées les modalités de mise en œuvre du mécanisme de développement durable, prévu à l'article 6 (6.4 à 6.7), afin de permettre une transition juste avec le mécanisme pour le développement propre issu du protocole de Kyoto, sans déprécier la valeur des futurs crédits du mécanisme de développement durable ;

Juge indispensable qu'un cadre de transparence robuste, garant de la réciprocité dans l'application de l'Accord de Paris, soit établi conformément à l'article 13 pour garantir la mise en œuvre effective des contributions déterminées au niveau national et des stratégies à long terme de développement à faible émission de gaz à effet de serre et afin de permettre la réalisation du bilan mondial de l'accord à compter de 2023, comme le prévoit l'article 14 ;

Afin de faciliter l'application effective de l'accord sur la base de l'équité et dans le respect du principe des responsabilités communes mais différenciées, de manière à entraîner l'ensemble des pays, y compris en développement et en particulier ceux du continent africain, sur le chemin de la neutralité carbone, rappelle le caractère impératif de l'atteinte de l'objectif d'une mobilisation par les pays développés de 100 milliards de dollars par an d'ici 2020 en faveur des pays en développement, formalisé lors de la COP15 de Copenhague ;

À cette même fin, rappelle l'importance d'une mobilisation prioritaire des mécanismes de compensation en faveur des pays en développement, en particulier ceux du continent africain ;

Forme également le vœu que la part de ces fonds consacrée à l'adaptation au changement climatique dans les pays les plus vulnérables soit progressivement augmentée, pour atteindre une part d'au moins 50 % des fonds publics et privés mobilisés ;

Que les États parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques se saisissent de l'article 7 de l'Accord de Paris en se fixant un objectif mondial en matière d'adaptation, symboliquement égal aux objectifs en matière d'atténuation ;

Qu'afin d'entraîner les pays en développement, en particulier ceux du continent africain, dans l'adoption d'une stratégie bas-carbone, notamment dans leur développement urbain ou dans la préservation de leur couvert forestier, l'action climatique internationale soit décloisonnée des sujets multilatéraux d'importance première pour les pays en développement, tels que l'allègement de leur dette publique et les vaccins contre la covid-19, dont l'accès doit être garanti par les pays développés ;

Sans préjudice du rôle joué par la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, appelle l'ensemble des instances

internationales à faire de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique une priorité de leur action, à l'instar de l'Organisation mondiale du commerce dans la définition et l'application des règles régissant le commerce international, ou de l'Organisation mondiale de la santé dans la conduite de la politique internationale de santé publique ;

Juge par ailleurs nécessaire de décloisonner l'action climatique des autres axes de la négociation environnementale internationale, à l'instar de la biodiversité, en renforçant le dialogue et les actions communes entre la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, la Convention sur la diversité biologique et la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification ;

Rappelle l'importance des engagements pris par les acteurs non étatiques, en particulier par les collectivités concernant le relèvement de l'ambition climatique, notamment dans la suite de l'Agenda de l'action présenté lors de la COP21 ;

En particulier, juge indispensable la prise en compte des actions menées par les collectivités en matière de coopération décentralisée, outil essentiel de l'aide au développement, tant par les partenariats humains et financiers que par les transferts de technologies et d'ingénierie locale ainsi que par la prise en compte des savoirs locaux et autochtones ;

Souligne l'importance de la coopération interparlementaire, notamment dans le cadre de l'Union interparlementaire, pour faciliter la conduite d'un accord ambitieux à l'échelle internationale et sa déclinaison dans les politiques publiques nationales ;

Forme enfin le vœu que la France et l'Union européenne continuent d'être des moteurs de la négociation climatique internationale, en se posant en premiers défenseurs de l'Accord de Paris et en dressant une voie pour la transition de l'humanité vers un nouveau modèle de développement respectueux de la planète.

LA RÉOLUTION EN CONSTRUCTION

Pour naviguer dans les rédactions successives du texte, le tableau synoptique de la résolution en construction est disponible sur le site du Sénat à l'adresse suivante :

<https://www.senat.fr/tableau-historique/ppr21-039.html>