

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS
DE BELGIQUE

5 octobre 2012

AUDITIONS

**relatives au changement climatique
dans le cadre du suivi de la Conférence
de Durban concernant le changement
climatique (2011)**

RAPPORT

FAIT AU NOM DE LA COMMISSION SPÉCIALE
"CLIMAT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE"
PAR
MME **Karin TEMMERMAN**

SOMMAIRE

Page

I. Auditions de MM. Drieu Godefridi et Istvan Markó (13 mars 2012)	3
II. Audition de M. François Gemenne (27 maart 2012)	17
III. Audition de M. Jean-Pascal van Ypersele (26 juin 2012)	23
IV. Audition de Mme Naomi Oreskes (29 juin 2012)	38

BELGISCHE KAMER VAN
VOLKSVERTEGENWOORDIGERS

5 oktober 2012

HOORZITTINGEN

**over de klimaatverandering
in het kader van de opvolging
van de klimaatconferentie
van Durban (2011)**

VERSLAG

NAMENS DE BIJZONDERE COMMISSIE
"KLIMAAT EN DUURZAME ONTWIKKELING"
UITGEBRACHT DOOR
MEVROUW **Karin TEMMERMAN**

INHOUD

Blz.

I. Hoorzittingen met de heren Drieu Godefridi en Istvan Markó (13 maart 2012)	3
II. Hoorzitting met de heer François Gemenne (27 maart 2012)	17
III. Hoorzitting met de heer Jean-Pascal van Ypersele (26 juni 2012)	23
IV. Hoorzitting met mevrouw Naomi Oreskes (29 juni 2012)	38

**Composition de la commission à la date de dépôt du rapport/
Samenstelling van de commissie op de datum van indiening van het verslag**

Président/Voorzitter: André Flahaut

A. — Titulaires / Vaste leden:

N-VA	Manu Beuselinck, Reinilde Van Moer, Flor Van Noppen, Bert Wollants
PS	Julie Fernandez Fernandez, Karine Lalieux, Yvan Mayeur, Christiane Vienne
MR	David Clarinval, N
CD&V	Nathalie Muylle, Jef Van den Bergh
sp.a	Bruno Tobback
Ecolo-Groen	Thérèse Snoy et d'Oppuers
Open Vld	Willem-Frederik Schiltz
VB	Rita De Bont
cdH	Marie-Martine Schyns

B. — Suppléants / Plaatsvervangers:

Peter Dedecker, Els Demol, Nadia Sminate, Veerle Wouters
Colette Burgeon, Olivier Henry, N, Eric Thiébaud
Valérie De Bue, Katrin Jadin
Leen Dierick, Liesbeth Van der Auwera
Maya Detiège
Kristof Calvo
Frank Wilrycx
Peter Logghe
Christophe Bastin

N-VA	:	<i>Nieuw-Vlaamse Alliantie</i>	
PS	:	<i>Parti Socialiste</i>	
MR	:	<i>Mouvement Réformateur</i>	
CD&V	:	<i>Christen-Democratisch en Vlaams</i>	
sp.a	:	<i>socialistische partij anders</i>	
Ecolo-Groen	:	<i>Ecologistes Confédérés pour l'organisation de luttes originales – Groen</i>	
Open Vld	:	<i>Open Vlaamse liberalen en democraten</i>	
VB	:	<i>Vlaams Belang</i>	
cdH	:	<i>centre démocrate Humaniste</i>	
FDF	:	<i>Fédéralistes Démocrates Francophones</i>	
LDD	:	<i>Lijst Dedecker</i>	
MLD	:	<i>Mouvement pour la Liberté et la Démocratie</i>	

<i>Abréviations dans la numérotation des publications:</i>	<i>Afkortingen bij de nummering van de publicaties:</i>
DOC 53 0000/000: Document parlementaire de la 53 ^e législature, suivi du n° de base et du n° consécutif	DOC 53 0000/000: Parlementair document van de 53 ^e zittingsperiode + basisnummer en volgnummer
QRVA: Questions et Réponses écrites	QRVA: Schriftelijke Vragen en Antwoorden
CRIV: Version Provisoire du Compte Rendu intégral (couverture verte)	CRIV: Voorlopige versie van het Integraal Verslag (groene kaft)
CRABV: Compte Rendu Analytique (couverture bleue)	CRABV: Beknopt Verslag (blauwe kaft)
CRIV: Compte Rendu Intégral, avec, à gauche, le compte rendu intégral et, à droite, le compte rendu analytique traduit des interventions (avec les annexes) (PLEN: couverture blanche; COM: couverture saumon)	CRIV: Integraal Verslag, met links het definitieve integraal verslag en rechts het vertaald beknopt verslag van de toespraken (met de bijlagen) (PLEN: witte kaft; COM: zalmkleurige kaft)
PLEN: Séance plénière	PLEN: Plenum
COM: Réunion de commission	COM: Commissievergadering
MOT: Motions déposées en conclusion d'interpellations (papier beige)	MOT: Moties tot besluit van interpellaties (beigekleurig papier)

<i>Publications officielles éditées par la Chambre des représentants</i>	<i>Officiële publicaties, uitgegeven door de Kamer van volksvertegenwoordigers</i>
<p>Commandes: Place de la Nation 2 1008 Bruxelles Tél. : 02/ 549 81 60 Fax : 02/549 82 74 www.lachambre.be e-mail : publications@lachambre.be</p>	<p>Bestellingen: Natieplein 2 1008 Brussel Tel. : 02/ 549 81 60 Fax : 02/549 82 74 www.dekamer.be e-mail : publicaties@dekamer.be</p>

MESDAMES, MESSIEURS,

Votre commission a consacré ses réunions des 13 et 27 mars, 26 et 29 juin 2012 à des auditions au sujet du réchauffement climatique, dans le cadre du suivi de la Conférence de Durban de 2011 concernant le changement climatique.

I. — AUDITIONS DE MM. DRIEU GODEFRIDI ET ISTVAN MARKÓ (13 MARS 2012)

A. Exposé de M. Godefridi, docteur en philosophie, juriste

L'exposé de M. Godefridi porte sur la composition et sur la structure de l'organisation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), plutôt que sur le fond des observations scientifiques du GIEC. M. Godefridi est lui-même juriste et philosophe, et non un scientifique capable d'évaluer le contenu des publications du GIEC.

Dans son exposé, M. Godefridi se demande si le GIEC est une organisation scientifique. Sur son site internet, le Groupe se présente lui-même comme un organe scientifique. L'orateur fait cependant observer que M. Hervé Le Treut, climatologue français et expert auprès du GIEC, indique que les activités du GIEC ne sont pas de nature scientifique. Ces deux points de vue semblent pour le moins contradictoires.

Ce qui a poussé M. Godefridi à s'interroger sur le fonctionnement du GIEC, c'est l'erreur qui s'était glissée dans un rapport d'un groupe de travail du GIEC au sujet de la date à laquelle les glaciers de l'Himalaya fondraient si la température continuait à augmenter selon la tendance actuelle. Ce n'est pas l'erreur en tant que telle qui est étonnante. N'importe quel rapport scientifique peut comporter une faute de calcul ou une erreur d'estimation. Néanmoins, le président du GIEC, M. Rajendra Pachauri, a réagi, selon l'orateur, avec mépris à l'égard des scientifiques qui ont mis l'erreur en lumière, ce qui a incité ce dernier à se pencher sur le fonctionnement interne du GIEC.

Pour décrire une organisation, il convient de s'intéresser à sa composition, à ses compétences et à son fonctionnement propre.

— La composition du GIEC

Le GIEC se compose d'un mélange de scientifiques, d'une part, et de politiques, d'autre part. Cette dernière catégorie comprend des fonctionnaires, des diplomates, des représentants de gouvernements, etc. L'organe central du GIEC, l'Assemblée plénière du

DAMES EN HEREN,

Uw commissie heeft haar vergaderingen van 13 en 27 maart, 26 en 29 juni 2012 gewijd aan hoorzittingen in verband met de opwarming van het klimaat, in het kader van de opvolging van de Klimaatconferentie van Durban uit 2011.

I. — HOORZITTINGEN MET DE HEREN DRIEU GODEFRIDI EN ISTVAN MARKÓ (13 MAART 2012)

A. Uiteenzetting van de heer Godefridi, dokter in de filosofie, jurist

De uiteenzetting van de heer Godefridi richt zich op de samenstelling en de structuur van de organisatie van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), niet zozeer op de inhoud van de wetenschappelijke output van het IPCC. De heer Godefridi is zelf jurist en filosoof, geen wetenschapper die de publicaties van het IPCC inhoudelijk kan evalueren.

De heer Godefridi stelt zich in zijn uiteenzetting de vraag of het IPCC een wetenschappelijke organisatie is. Het IPCC stelt zichzelf op zijn website voor als een wetenschappelijk orgaan. De spreker merkt echter op dat de heer Hervé Le Treut, Frans klimatoloog en expert bij het IPCC, stelt dat het IPCC niet aan wetenschap doet. Beide stellingen lijken minstens tegenstrijdig te zijn.

De aanleiding voor de heer Godefridi om zich vragen te stellen bij de werking van het IPCC was de fout, in een verslag van een werkgroep van het IPCC, over de datum waarop de gletsjers in de Himalaya gesmolten zouden zijn indien de temperatuur aan de huidige trend blijft stijgen. De fout is op zich niet opmerkelijk. Ieder wetenschappelijk rapport kan een reken- of inschattingfout bevatten. Het hoofd van het IPCC, de heer Rajendra Pachauri, reageerde volgens de spreker echter met misprijzen op de wetenschappers die de fout aan het licht brachten, wat de aanleiding was om de interne werking van het IPCC onder de loep te nemen.

Een beschrijving van een organisatie omvat de samenstelling, de bevoegdheden en de eigenlijke werking van de organisatie.

— De samenstelling van het IPCC

Het IPCC bestaat uit een mengeling van wetenschappers enerzijds en beleidsmensen anderzijds. Die laatste categorie bestaat uit ambtenaren, diplomaten, vertegenwoordigers van regeringen etc. Het centrale orgaan van het IPCC, de plenaire vergadering van het

Groupe d'experts intergouvernemental, est cependant en grande partie constitué de personnes étrangères au monde scientifique.

— Les compétences du GIEC

Le GIEC s'est fixé trois objectifs: en premier lieu, faire la synthèse de tous les travaux scientifiques relatifs au climat, en deuxième lieu, évaluer les effets négatifs et, enfin, formuler des propositions politiques pour faire face aux conséquences du changement climatique.

La mission première du GIEC, faire la synthèse des études scientifiques existantes et provenant de divers domaines scientifiques, ne constitue pas à strictement parler une activité scientifique en tant que telle, ou alors dans une interprétation large. Le GIEC ne réalise lui-même aucune étude scientifique, il décrit et synthétise le travail d'autrui.

Le deuxième rôle du GIEC est, selon l'orateur, plus problématique. C'est que, en parlant, dans sa déclaration de mission, des "risques" liés au changement climatique, le GIEC exprime simultanément un jugement de valeur. En agissant de la sorte, le GIEC quitte le domaine de la science, qui doit observer la plus grande neutralité. La science recherche des faits et ne connaît pas de faits positifs ou négatifs. Les jugements de valeur sont d'un autre ordre. Par cette attitude, le GIEC se positionne déjà en fait sur le terrain de la politique et non sur celui de la science.

La troisième mission que s'est assignée le GIEC, à savoir formuler des propositions politiques en matière de transport, d'énergie, d'urbanisme, d'enseignement, etc. relève à nouveau purement de la politique.

En résumé, les missions du GIEC n'ont qu'un caractère scientifique limité - et encore, à condition d'adopter une acception large du terme. L'orateur souscrit donc au point de vue exprimé par Hervé Le Treut en ce qui concerne les tâches du GIEC: il ne s'agit pas d'un organisme (strictement) scientifique. Le Groupe d'experts intergouvernemental n'est pas non plus un organisme purement politique, car son objectif reste d'offrir une synthèse scientifique.

Le GIEC prétend fonder la recherche relative aux risques liés au changement climatique, ainsi que les propositions politiques en résultant, sur les synthèses scientifiques qu'il présente. L'orateur estime qu'il s'agit d'un exemple de scientisme, doctrine consistant — dans la ligne d'Auguste Comte et d'Ernest Renan — à définir la politique à partir de l'état de la recherche scientifique,

Intergovernmental Panel, bestaat evenwel grotendeels uit mensen die geen wetenschappers zijn.

— De bevoegdheden van het IPCC

Het IPCC stelt zichzelf drie doelen voorop: in de eerste plaats het brengen van een synthese van alle wetenschappelijke werk met betrekking tot het klimaat, in de tweede plaats een evaluatie te maken van de negatieve effecten en ten slotte het formuleren van beleidsvoorstellen om het hoofd te bieden aan de gevolgen van de klimaatverandering.

De eerste taak van het IPCC, de synthese maken van het bestaande wetenschappelijke onderzoek uit diverse wetenschapsdomeinen, is strikt gezien zelf geen wetenschap, of hoogstens in een ruime interpretatie. Het IPCC voert zelf geen wetenschappelijk onderzoek, maar beschrijft en synthetiseert het werk van anderen.

De tweede rol voor het IPCC is volgens de spreker problematischer. Want door in zijn opdrachtverklaring te spreken over de "risico's" verbonden aan de klimaatverandering, spreekt het IPCC tegelijk een waardeoordeel uit. Het IPCC verlaat hiermee het terrein van de wetenschap, die waarde vrij hoort te zijn. Wetenschap is op zoek naar feiten en kent geen positieve of negatieve feiten. Waardeoordelen zijn van een andere orde dan wetenschappelijk onderzoek. Het IPCC doet hiermee in feite al aan politiek, in plaats van aan wetenschap.

De derde taak die het IPCC zich stelt, namelijk het voorstellen van beleidsvoorstellen inzake transport, energie, urbanisme, onderwijs etc., is dan weer zuiver politiek.

Samengevat is het takenpakket maar in beperkte mate wetenschappelijk, en dan nog in de brede betekenis van het woord. Hervé Le Treut heeft dus — wat het takenpakket van het IPCC betreft — gelijk: het IPCC is geen (strikt) wetenschappelijke instelling. Het Intergovernmental Panel is evenmin zuiver politiek, want er blijft het doel om een wetenschappelijke synthese te brengen.

Het IPCC pretendeert het onderzoek naar de risico's van de klimaatverandering en de voorstellen inzake beleid af te leiden uit de wetenschappelijke syntheses die het presenteert. Dit is volgens de spreker een voorbeeld van sciëntisme, waarbij — in de lijn van Auguste Comte en Ernest Renan — beleid wordt afgeleid uit de stand van het wetenschappelijk onderzoek: wetenschap

la science étant considérée comme le seul fil conducteur de la politique et de la société. Le scientisme ignore la phase de l'examen politique.

Le GIEC n'est pas un organisme purement scientifique. Il pose toutefois problème, car il mélange les deux sphères. La politique devrait se fonder sur la synthèse scientifique. Or, la science en tant que telle se contente de donner une image de la réalité. Elle n'indique pas à quoi la réalité devrait ressembler, ce qui est un jugement de valeur indépendant de la valeur de la synthèse scientifique réalisée par le GIEC.

— Le fonctionnement du GIEC

Le travail de synthèse de la recherche scientifique sur le climat et le changement climatique est réalisé conformément aux statuts du GIEC. L'orateur attire à cet égard l'attention sur l'article 11 des Principes régissant les travaux du GIEC: Tant qu'elles n'ont pas été acceptées par le Groupe d'experts en séance plénière, les conclusions tirées par les groupes de travail et les éventuelles équipes spéciales du GIEC ne représentent pas le point de vue officiel de ce dernier.¹ Pour obtenir le cachet du GIEC, un document doit avoir été approuvé par l'assemblée plénière qui, ainsi qu'il a été précisé ci-dessus, est composée en majeure partie de politiques et non de scientifiques.

— Conclusion

Le GIEC n'est pas un organisme scientifique, mais il pratique le scientisme. Il s'agit d'une réalité qu'il faut oser regarder en face. La valeur de la synthèse scientifique est en outre mise à mal par le caractère hybride du Groupe, au sein duquel se mêlent science et politique. L'orateur répète qu'il est logiquement impossible de fonder des recommandations politiques sur des recherches scientifiques sans prononcer de jugements de valeur.

B. Exposé de M. Markó, professeur à l'Université Catholique de Louvain

M. Markó estime que toute science doit oser se remettre en question. Or, c'est selon lui, ce qu'Al Gore ou un organisme comme le GIEC refusent de faire. Le président du GIEC, M. Rajendra Pachauri, a en effet affirmé qu'il n'y a plus de place pour le doute dans la science du changement climatique. Il devrait donc y avoir un consensus général sur le fait que la Terre se réchauffe et que ce réchauffement est dû exclusivement à l'activité humaine.

¹ <http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc-principles.pdf>

als enige leidraad van het beleid en de maatschappij. Sciëntisme negeert de fase van de politieke afweging.

Het IPCC is geen zuiver sciëntisme, maar stelt problemen door een vermenging van beide sferen. Politiek en beleid zou afgeleid zijn uit hun wetenschappelijke synthese. Wetenschap *an sich* spreekt echter enkel over de realiteit, nooit over hoe de realiteit zou moeten zijn. Dat laatste is een waardeoordeel, ongeacht de waarde van de wetenschappelijke synthese van het IPCC.

— De werking van het IPCC

Het syntheseswerk van het wetenschappelijke onderzoek naar klimaat en klimaatverandering gebeurt volgens de statuten van het IPCC. De spreker wijst in dat verband op het artikel 11 van de *Principles Governing IPCC Work*: "Conclusions drawn by IPCC Working Groups and any Task Forces are not official IPCC views until they have been accepted by the Panel in a plenary meeting."¹ Geen enkel document krijgt de stempel van het IPCC zonder de goedkeuring van de plenaire vergadering, die zoals gezegd voor het overgrote deel uit beleidsmensen bestaat en niet uit wetenschappers.

— Conclusie

Het IPCC is geen wetenschappelijke instelling, maar bezondigt zich aan sciëntisme. Dit is een feit dat men onder ogen moet durven zien. De waarde van de wetenschappelijke synthese wordt bovendien onrecht aangedaan door het hybride karakter van het Panel, dat wetenschap en beleid in zich vermengt. De spreker benadrukt nogmaals dat het logische onmogelijkheid is om beleidsaanbevelingen af te leiden uit wetenschappelijk onderzoek zonder waardeoordelen uit te spreken.

B. Uiteenzetting van de heer Markó, professor aan de Universiteit Catholique de Louvain

De heer Markó stelt dat iedere wetenschap zich in vraag moet durven stellen. Dat is iets wat volgens hem iemand als Al Gore of een instelling als het IPCC niet willen doen. De voorzitter van het IPCC, de heer Rajendra Pachauri, stelt immers dat er geen plaats meer is voor twijfel in de wetenschap van de klimaatverandering. Er hoort een algemene consensus te zijn over het feit dat de aarde opwarmt en dat deze opwarming het gevolg van loutere menselijke activiteit.

¹ <http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc-principles.pdf>

M. Markó souligne que l'opinion d'une majorité voire un consensus ne peuvent pas être utilisés à titre d'arguments dans un débat scientifique. Il rappelle à cet égard l'histoire de Galilée, qui a été le premier — et pendant un certain temps le seul - à oser remettre en cause le consensus scientifique dominant.

Le changement climatique est un fait incontestable. Le climat change continuellement, de lieu en lieu, de saison en saison et même d'heure en heure. Il est également exact que la température moyenne de la Terre augmente. Mais il est faux de prétendre que cette augmentation a un caractère *anormal*. De plus, elle a cessé il y a 13 ans déjà. Toutes les observations récentes confirment en effet une stagnation du réchauffement voire un léger refroidissement.

Il est vrai que la quantité de CO₂ dans l'atmosphère est en augmentation, mais les causes humaines de cette augmentation sont très limitées. Elles sont comparables à l'adjonction d'un litre d'eau chaude dans un bain de 100 m³. Leur effet sur la température est négligeable. Les véritables causes de l'augmentation de la teneur en CO₂ ne sont pas encore connues avec certitude. Il n'est *pas* vrai que le CO₂ lié à l'activité humaine est responsable de l'augmentation de la température sur la terre. D'un point de vue chronologique, l'augmentation de la température précède l'augmentation de la teneur en CO₂.

L'orateur doute en outre que, de manière générale, indépendamment de son origine, le CO₂ soit responsable de l'augmentation de la température sur la terre. La principale cause de l'effet de serre est sans doute la vapeur d'eau. Or, la physique n'a pas encore tout à fait approfondi les processus dans lesquels la vapeur d'eau joue un rôle.

M. Markó souligne également que les prévisions des rapports du GIEC ne sont pas fiables. Les modèles scientifiques qu'il utilise sont trop simplifiés. Les modèles du GIEC ne peuvent pas non plus expliquer les observations historiques.

Le climat change constamment et les avis alarmistes publiés dans la presse à travers le temps se contredisent dès lors continuellement. Selon le moment, on met en garde contre un réchauffement du climat ou contre une nouvelle ère glaciaire. Ces mises en garde ont été publiées plusieurs fois au cours du XX^e siècle, et donc au cours d'une période d'à peine cent ans. En fait, le climat change parfois beaucoup plus vite qu'on le présume généralement. La seule comparaison des températures au cours des années 2010 et 2011 donne

De heer Markó benadrukt dat de mening van een meerderheid of zelfs een consensus in een wetenschappelijk debat geen argument mag zijn. Hij herinnert in dat verband aan het levensverhaal van Galileo Galilei, die als eerste en enige tijd als enige de dominerende wetenschappelijke consensus in vraag durfde stellen.

Het is ongetwijfeld zo dat het klimaat verandert. Het klimaat verandert continu, van plaats tot plaats, van seizoen tot seizoen en zelfs van uur tot uur. Het is ook zo dat de gemiddelde temperatuur van de aarde toeneemt. Maar het is niet zo dat die stijging een *abnormaal* karakter vertoont en bovendien is de stijging van de gemiddelde temperatuur al 13 jaar geleden gestopt. Alle recente waarnemingen spreken immers van een stagnatie van de opwarming of zelfs van een lichte afkoeling.

Het is inderdaad zo dat de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer toeneemt, maar de menselijke oorzaak is daarbij heel beperkt, te vergelijken met het toevoegen van een liter warm water in een bad van 100 kubieke meter. Het effect op de temperatuur is verwaarloosbaar. De eigenlijke oorzaken van de stijging van het CO₂-gehalte zijn nog niet met zekerheid gekend. Het is *niet* zo dat de CO₂ van menselijke activiteiten verantwoordelijk is voor de stijging van de temperatuur op aarde. De stijging van de temperatuur gaat in de tijd de stijging van de CO₂ vooraf.

De spreker betwijfelt bovendien of CO₂ in het algemeen, ongeacht de oorzaak, verantwoordelijk is voor de temperatuurstijging op aarde. De voornaamste reden voor het broeikaseffect is wellicht waterdamp. De fysica heeft de processen waarbij waterdamp een rol spelen nog niet volledig doorgrond.

De heer Markó benadrukt ook nog dat de prognoses van de rapporten van het IPCC niet betrouwbaar zijn. De wetenschappelijke modellen die erin gebruikt worden zijn te sterk vereenvoudigd. De modellen van het IPCC kunnen evenmin de historische waarnemingen verklaren.

Klimaat verandert constant en de alarmberichten in de pers doorheen de tijd spreken elkaar dan ook continu tegen. Naargelang de tijd wordt gewaarschuwd voor een opwarming van de aarde of voor een nieuwe ijstijd. Beide waarschuwingen zijn al meermaals te lezen geweest in de loop van de 20^{ste} eeuw, dus in een tijdsspanne van amper 100 jaar. In feite verandert het klimaat soms veel sneller dan algemeen wordt vermoed. Alleen al een vergelijking van de temperaturen in de jaren 2010 en 2011 levert een heel ander beeld op (illustratie 1). Dat

des résultats très différents (illustration 1). Ce n'est que logique, car le climat dépend d'une multitude de facteurs et subit de nombreuses influences.

is ook logisch want het klimaat is afhankelijk van een veelheid aan factoren en invloeden.

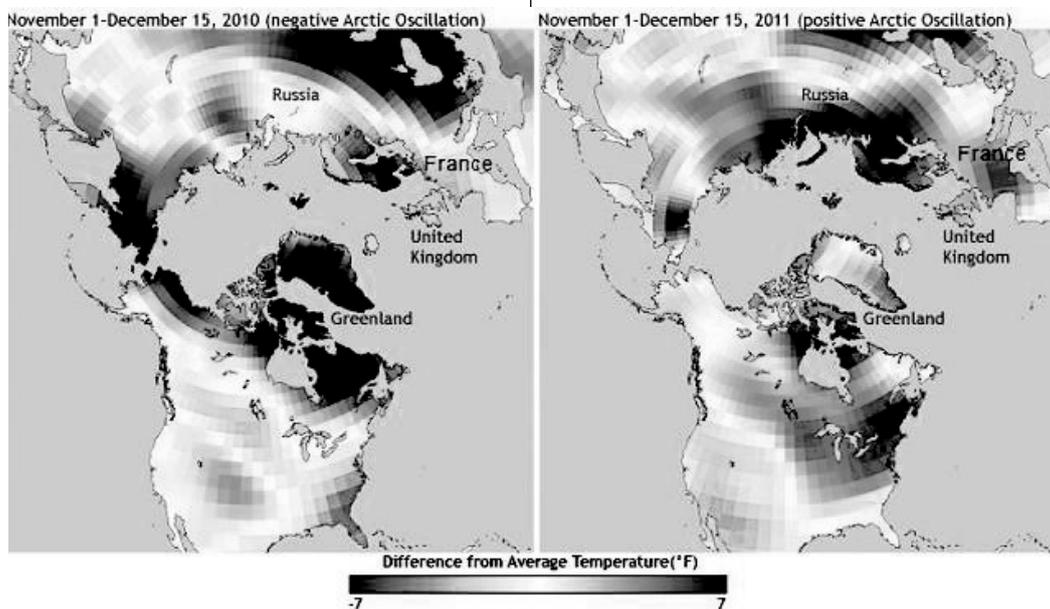


Illustration 1²

Illustratie 1²

Les débats sur le changement climatique — et le ton alarmant qui les accompagne toujours — ont été déclenchés dans une large mesure par un graphique — appelé *“hockey stick”* en référence à la forme de la courbe — établi à la fin des années 90 et qui a été largement utilisé dans le rapport de 2001 du GIEC. Ce graphique laisse penser que la température, mesurée sur une période de 1 000 ans, a augmenté de manière spectaculaire au cours des dernières décennies, et que cette hausse est sans précédent historique (cf. illustration 2). Or, la période chaude que l’on a connue au Moyen Âge n’apparaît nulle part sur ce graphique, alors qu’au moment le plus chaud de cette période, les valeurs étaient supérieures à celles relevées aujourd’hui. Le graphique n’indique pas davantage le “petit âge glaciaire” des années 1600-1800, au cours duquel des rivières comme la Seine et la Tamise gelaient complètement en hiver.

Het debat over de klimaatverandering — en de alarmerende toon die daarbij steeds te horen is — zijn grotendeels ontstaan als gevolg van een grafiek die is opgemaakt eind jaren '90 en prominent gebruikt werd in het rapport van het IPCC uit 2001, de zogenaamde *“hockey stick”*, zo genoemd door de vorm die de curve in de grafiek aanneemt. De grafiek suggereert dat de temperatuur, gemeten over een periode van 1 000 jaar, de laatste decennia spectaculair en zonder historisch precedent toeneemt (illustratie 2). Nochtans is op de grafiek de gekende eerdere warme periode uit de middeleeuwen nergens te zien. Nochtans was de warmste periode in de middeleeuwen warmer dan de waarden die vandaag worden opgemeten. Er is evenmin de “kleine ijstijd” van de jaren 1600-1800 op te zien, een periode waarin rivieren als de Seine of de Thames 's winters dichtvroren.

² NOAA Climate Service, <http://www.climatewatch.noaa.gov/image/2011/so-far-arctic-oscillation-favoring-mild-winter-for-eastern-u-s>.

² NOAA Climate Service, <http://www.climatewatch.noaa.gov/image/2011/so-far-arctic-oscillation-favoring-mild-winter-for-eastern-u-s>.

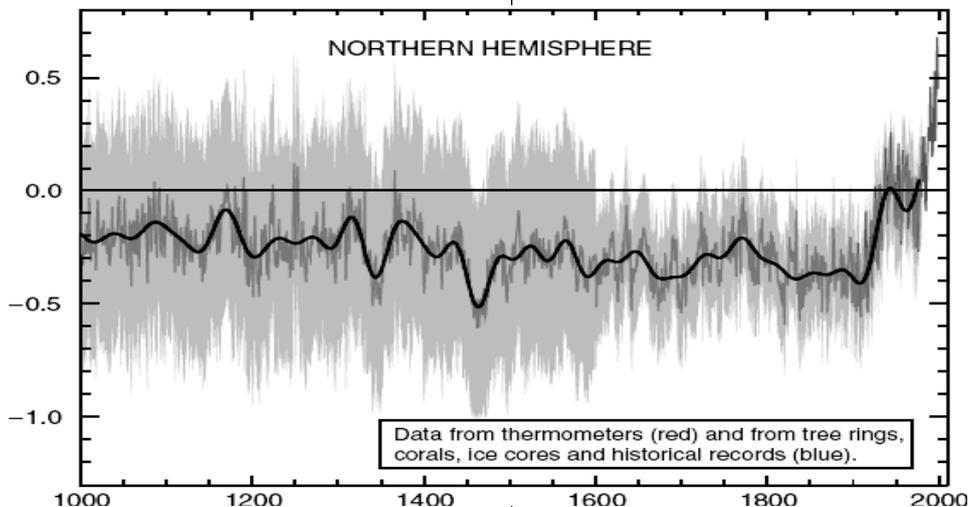


Illustration 2

Actuellement, la terre est toujours en train de sortir de ce “petit âge glaciaire”, ce qui s’accompagne d’oscillations de températures, lesquelles comportent en effet des hausses périodiques. En réalité, c’est une erreur de calcul qui est à la base du fameux graphique en “hockey stick”. Deux scientifiques canadiens, Stephen McIntyre et Ross McKittrick, ont notamment critiqué vivement la méthode qui a donné lieu à cette courbe. Les calculs utilisés exagèrent en effet les valeurs sur la période la plus récente et recourent par ailleurs à des indicateurs non fiables pour analyser les séries historiques de données. Entre-temps, cette courbe a suscité tant de controverses que même le GIEC ne l’utilise plus depuis 2007. Or, Al Gore l’a bel et bien utilisée dans son film retentissant *An inconvenient truth*. Pour M. Markó, ce film n’est pas un documentaire, mais une œuvre de propagande. En Belgique le film est encore montré dans les écoles, alors qu’un juge, en Grande-Bretagne, a fait remarquer que le film contient plusieurs erreurs et transmet un message politique. Le Hockey stick figure d’ailleurs toujours sur le site du Service fédéral Changements climatiques (<http://www.climat.be>).

Depuis un peu plus de dix ans, la température a d’ailleurs cessé d’augmenter (voir illustration 3). Le GIEC ne serait pas en mesure d’expliquer ces constatations sur la base de ses modèles. Si l’on inscrit les études sur une échelle du temps encore beaucoup plus longue — jusqu’à plusieurs milliers d’années —, on constate que les variations de température étaient bien plus importantes jadis qu’elles ne l’ont été au cours des dernières décennies (voir illustration 4).

Illustratie 2

Momenteel is de aarde nog steeds het tijdperk van de “kleine ijstijd” aan het verlaten en oscilleert de temperatuur daarbij, met inderdaad periodieke stijgingen. In feite ligt aan de basis van de beroemde *hockey stick* grafiek een verkeerde wiskundige berekening. Onder meer twee Canadese wetenschappers, Stephen McIntyre en Ross McKittrick, hebben de methode achter deze curve scherp in vraag gesteld. De gebruikte berekeningen overdrijven de recentste periode en maken gebruik van onbetrouwbare indicatoren om historische datareeksen te benaderen. De curve heeft ondertussen zoveel controverse veroorzaakt dat zelfs het IPCC er sinds 2007 geen gebruik meer van maakt. Al Gore deed dat in zijn ophefmakende film *An inconvenient truth* echter wel. De heer Markó acht de film in kwestie geen documentaire maar een propagandastuk. In België wordt de film nog steeds in scholen vertoond, hoewel een Brits rechter in een vonnis gewezen heeft op de fouten en de politieke boodschap die de film bevat. De hockey stick is trouwens nog steeds te zien op de website van de federale Dienst Klimaatverandering (<http://www.climat.be>).

Sinds iets meer dan 10 jaar is de temperatuur trouwens niet meer aan het stijgen (zie illustratie 3). Het IPCC zou met haar modellen niet in staat zijn om deze vaststellingen te verklaren. Bij onderzoek waarbij een nog veel langere tijdsdimensie gebruikt wordt — tot duizenden jaren — is de vroegere variatie van de temperatuur nog veel groter dan in recente decennia het geval is (zie illustratie 4).

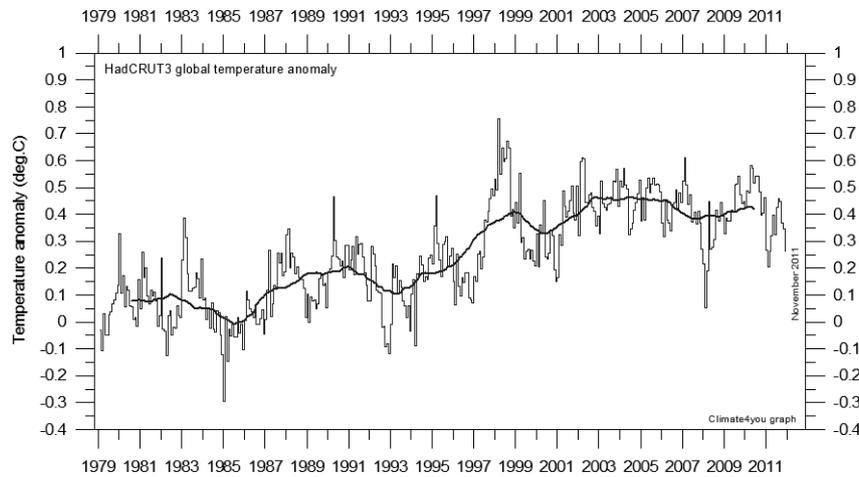
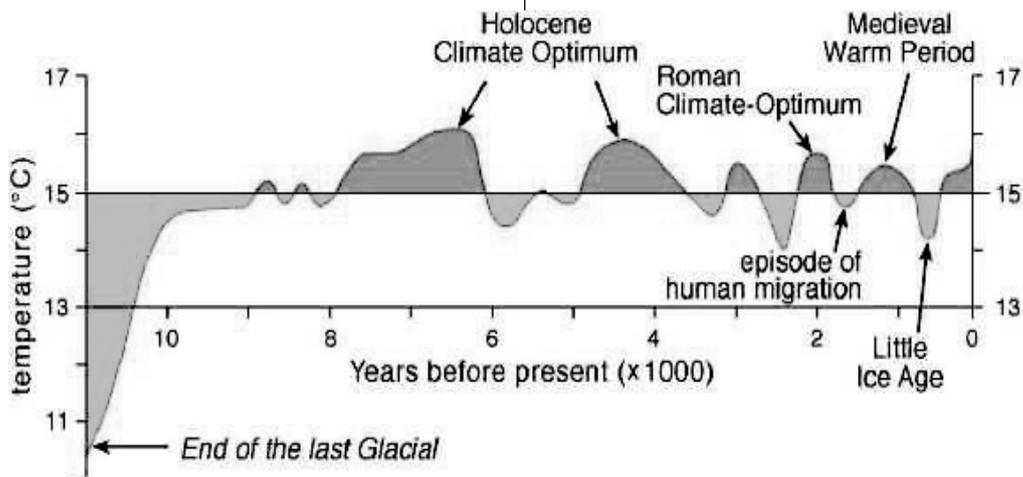


Illustration 3

Illustratie 3



Average near-surface temperatures of the northern hemisphere during the past 11.000 years (after Dansgaard et al., 1969, and Schönwiese, 1995)

Illustration 4

Illustratie 4

L'orateur doute — eu égard aux variations antérieures de la température moyenne au cours de l'histoire — que la tendance actuelle puisse, sans aucune discussion, s'expliquer par les activités humaines. L'ampleur des fluctuations des 50 dernières années, qui découleraient d'émissions de CO₂ anthropiques, n'a toutefois rien d'exceptionnel. Est-ce à dire que des fluctuations similaires observées antérieurement n'auraient pas une origine anthropique?

De spreker twijfelt of — gezien al de vorige variaties in de gemiddelde temperatuur in de loop van de geschiedenis — de huidige trend zonder enige discussie als het gevolg van menselijke activiteiten kan worden verklaard. De grootte van de fluctuatie van de voorbije 50 jaar, die het gevolg heten te zijn van menselijk veroorzaakte CO₂-uitstoot, is evenwel niet uitzonderlijk. Maar gelijkaardige vroegere fluctuaties zouden dan niet veroorzaakt zijn door menselijk gedrag?

M. Markó s'interroge également sur les nombreux résultats de mesures. Depuis les années '90, de nombreuses stations météorologiques implantées principalement dans les régions froides ou rurales — notamment au Canada ou en Sibérie — ne sont plus actives. Un grand nombre de stations de mesure se trouvent toutefois dans des zones urbaines densément peuplées qui enregistrent toujours quelques degrés de plus que des stations situées dans des zones rurales et bien souvent à proximité d'aéroports.

Cela fausse aussi les séries temporelles historiques dans la mesure où certaines stations météorologiques sont implantées depuis longtemps au même endroit, dans des zones anciennement rurales qui se sont urbanisées, telle la commune d'Uccle (voir illustration 5). En région bruxelloise, la température moyenne a augmenté de 2 degrés Celsius environ depuis 1833, soit 0,011 degré Celsius par an, une augmentation qui s'explique en grande partie par une urbanisation accrue.

De heer Markó stelt zich ook vragen bij veel meetresultaten. Sinds de jaren '90 zijn vele weerstations uit vooral de koudere of landelijke gebieden — in het bijzonder in Canada of Siberië — niet meer actief. Veel meetstations bevinden zich echter in dichtbevolkte, stedelijke gebieden, die steeds enkele graden warmer noteren met stations in landelijke gebieden en vaak ook nog eens in de nabijheid van luchthavens.

Ook historische tijdsreeksen worden zo vertekend, want sommige weerstations bevinden zich al lange tijd op dezelfde plaats, in vroeger landelijke gebieden die ondertussen verstedelijkt zijn, zoals ook met de gemeente Ukkel is gebeurd (zie illustratie 5). In het Brusselse is de gemiddelde temperatuur sinds 1833 met ongeveer 2 graden Celsius toegenomen, of 0,011 graden Celsius per jaar, grotendeels te verklaren door de toenemende verstedelijking.

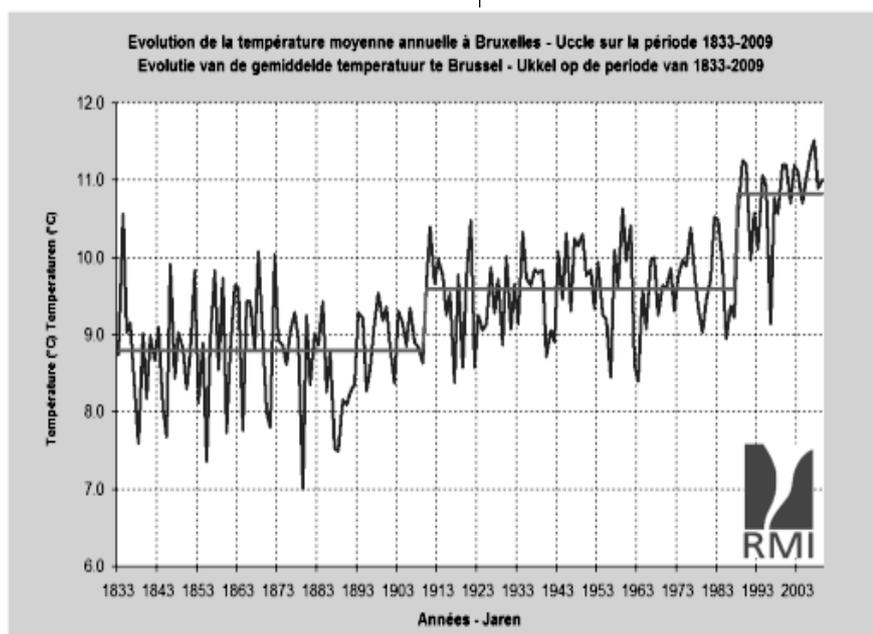


Illustration 5

L'étude climatologique historique la plus étendue sur les températures passées a été réalisée par le Britannique Gordon Manley — qui a réussi à établir une série temporelle allant de 1659 à 1973, en se basant sur des données provenant essentiellement de régions rurales. Il ressort de cette étude que durant cette période de plus de trois cents ans, l'augmentation de la température n'a été que de 1,5 degré Celsius, soit seulement de 0,004 degré Celsius par an.³ On ne peut quand même

³ <http://www.rmets.org/pdf/qj74manley.pdf>

Illustratie 5

Het meest uitgebreide historische klimatologisch onderzoek naar de vroegere temperaturen is dat van de Brit Gordon Manley — die een tijdsreeks wist op stellen van 1659 tot 1973, aan de hand van gegevens uit vooral landelijke streken — komt in die periode van meer dan 300 jaar maar tot een temperatuurstijging van 1,5 graden Celsius, of jaarlijks slechts 0,004 graden Celsius.³ Een abnormale of explosieve stijging kan dit toch niet genoemd worden? Ter vergelijking: op dezelfde

³ <http://www.rmets.org/pdf/qj74manley.pdf>

pas parler ici d'une hausse anormale ou explosive? À titre de comparaison: le même jour, l'écart de température sur terre entre les régions les plus chaudes et les plus froides peut s'élever jusqu'à 140 degrés Celsius.

Vu l'ordre de grandeur des écarts de température — 1,5 degré sur 360 ans —, même de faibles marges d'erreur de la recherche scientifique peuvent gravement fausser le résultat obtenu. Il arrive également que l'on publie délibérément des résultats erronés. La scientifique Judith Curry a dénoncé le fait que les publications du projet *Berkeley Earth Surface Temperature* (projet BEST) utilisent un graphique omettant sciemment les données ultérieures à 2000, qui ne font plus apparaître une poursuite du réchauffement climatique.

Les océans représentent environ 70 % de la superficie terrestre. La science a encore beaucoup à apprendre de la façon dont les océans participent à la régulation de la température sur terre. Le projet international Argo a placé plus de 3 000 bouées dans les océans afin d'y enregistrer les températures.⁴ Ces résultats ne font apparaître aucun réchauffement des mers.

L'atmosphère de la terre est composée d'azote à raison de 78 %, d'oxygène à raison de 21 %, d'une quantité variable de vapeur d'eau, d'argon et de CO₂ à concurrence d'environ 0,04 %. La nature émet chaque année quelque 970 milliards de tonnes de CO₂, alors que l'activité humaine est responsable d'une émission annuelle de 27 milliards de tonnes. À eux seuls, les termites émettraient deux fois plus de CO₂ que les êtres humains. On peut difficilement soutenir que le CO₂ serait responsable d'un réchauffement de la terre. Des séries de données qui remontent loin dans le temps ne montrent aucune relation entre de fortes hausses ou baisses de température, d'une part, et la teneur en CO₂ dans l'atmosphère, d'autre part (illustration 6).

⁴ <http://www.argo.net>

dag kan het temperatuurverschil op aarde tussen de warmste en de koudste gebieden tot meer dan 140 graden Celsius oplopen.

Gezien de grootteorde van de temperatuurverschillen — anderhalve graad stijging over 360 jaar — kunnen zelfs beperkte foutenmarges van het wetenschappelijke onderzoek voor een grote vertekening zorgen. Soms worden ook bewust foute resultaten gepubliceerd. De Amerikaanse wetenschapper Judith Curry heeft aangeklaagd dat de publicaties van het *Berkeley Earth Surface Temperature* (BEST-)project een grafiek gebruikt die gegevens sinds 2000 — wanneer er geen verdere opwarming meer te zien is — bewust weglaat.

De oceanen maken ongeveer 70 % uit van het oppervlak van de aard. De wetenschap heeft nog veel te leren over hoe de oceanen de temperatuur op aarde mee regelen. Het internationale Argoproject heeft meer dan 3 000 boeien in de oceanen neergelaten die er de temperatuur registreren.⁴ Uit die resultaten blijkt geen sprake van een opwarming van de zeeën.

De atmosfeer van de aarde bestaat voor 78 % uit stikstof, 21 % uit zuurstof, een variabele hoeveelheid waterdamp, argon en voor ongeveer 0,04 % uit CO₂. De natuur stoot jaarlijks zo'n 970 miljard ton CO₂ uit, tegenover een jaarlijkse uitstoot van 27 miljard ton als gevolg van menselijke activiteit. Termieten alleen al zouden dubbel zoveel CO₂ uitstoten als de mensen. Het is moeilijk vol te houden als zou CO₂ verantwoordelijk zijn voor een opwarming van de aarde. Datareeksen die ver in de tijd teruggaan tonen geen enkele relatie tussen eerdere steile temperatuurstijgingen of -dalingen enerzijds en het CO₂-gehalte in de atmosfeer anderzijds (illustratie 6).

⁴ <http://www.argo.net>

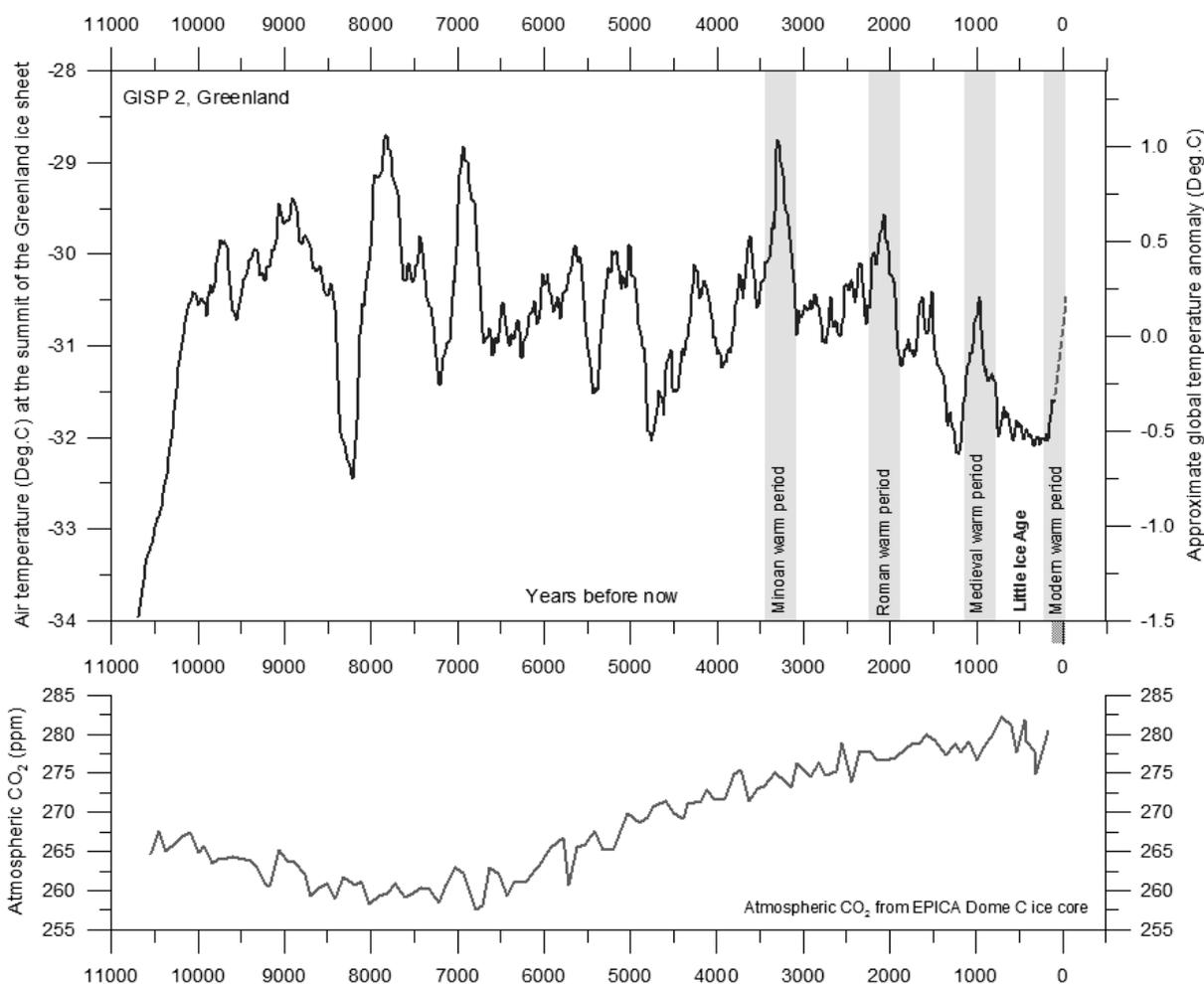


Illustration 6

En fait, un changement du taux de CO₂ apparaît généralement un certain temps après un changement de la température. Selon M. Markó, il est dès lors encore beaucoup plus invraisemblable que le CO₂ soit la cause du changement de température. En ce qui concerne l'effet de serre, l'orateur fait remarquer que l'atmosphère contient 100 fois plus de vapeur d'eau que de CO₂ et que la vapeur d'eau contribue 10 fois plus à l'effet de serre que le CO₂. La vapeur d'eau doit donc être une composante beaucoup plus importante dans l'explication de l'effet de serre que le CO₂.

En plus de toutes les réserves qui peuvent être formulées en ce qui concerne le rôle de l'homme dans le réchauffement climatique, M. Markó souligne également que le GIEC n'est pas capable d'établir des modèles fiables. Le scientifique américain Syun-Ichi Akasofu déclare que les projections du GIEC sur la poursuite du réchauffement climatique sont chaque fois beaucoup trop élevées et ne correspondent pas à la tendance

Illustratie 6

In feite komt een verandering in het CO₂-gehalte in de regel enige tijd ná een verandering van de temperatuur. Wat het volgens de heer Markó nog veel onwaarschijnlijker maakt dat CO₂ de oorzaak van de temperatuursverandering zou zijn. Met betrekking tot het broeikaseffect, merkt de spreker op dat de atmosfeer 100 keer meer waterdamp dan CO₂ bevat en dat waterdamp 10 keer meer bijdraagt tot het broeikaseffect dan CO₂. Waterdamp moet dus een veel belangrijker component in de verklaring zijn dan CO₂.

Naast alle kanttekeningen die te plaatsen zijn bij het verhaal over de opwarming van de aarde en de menselijke rol daarbij, benadrukt de heer Markó ook dat het IPCC niet in staat is om betrouwbare modellen op te stellen. De Amerikaanse wetenschapper Syun-Ichi Akasofu stelt dat de projecties van het IPCC over de verdere opwarming van de aarde telkens veel te hoog zijn en niet overeenkomen met de trend van de afge-

des dernières années (illustration 7).⁵ On peut donner de nombreux autres exemples de modèles qui ne résistent pas à l'épreuve de la vérification. Parfois, des graphiques sont adaptés pour renforcer l'effet recherché du message.⁶ Ainsi, certains climatologues sapent eux-mêmes l'autorité de leur science.

lopen jaren (illustratie 7).⁵ Zo nog er nog vele andere voorbeelden te geven over modellen die de test van de verificatie niet doorstaan. Soms worden grafieken bijgewerkt om het beoogde effect van de boodschap te versterken.⁶ Zo ondergraven sommige klimaatscheppers zelf het gezag van hun wetenschap.

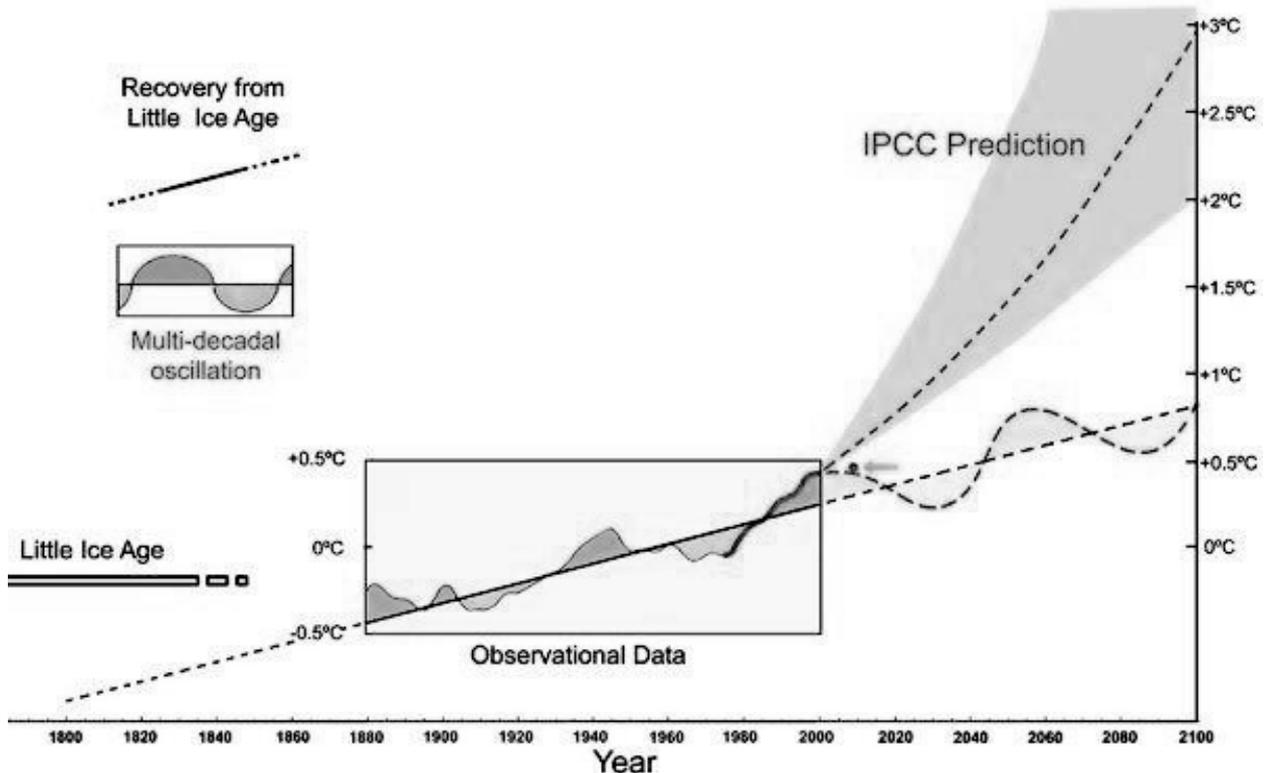


Illustration 7

Outre le CO₂, d'autres causes potentielles peuvent être envisagées pour expliquer le changement des températures au cours des décennies écoulées. Il existe ainsi une corrélation entre les changements de température et les variations dans le rayonnement solaire. La période au cours de laquelle le soleil présentait peu de taches au XVII^e siècle correspond à une période froide du "petit âge de glace".⁷ En outre, la quantité d'énergie solaire atteignant la terre a une influence sur la formation des nuages, qui influence à son tour le climat et la température.

Illustratie 7

Naast CO₂ zijn er nog andere mogelijke oorzaken voor de temperatuursverandering van de afgelopen decennia te bedenken. Zo is er een correlatie tussen temperatuursschommelingen en veranderingen in zonnestraling. De periode met weinig zonnevlekken in de zeventiende eeuw correspondeert met een koude periode van de "kleine ijstijd".⁷ De hoeveelheid energie van de zon die de aarde bereikt heeft bovendien een invloed op de wolkenvorming, wat op zijn beurt het klimaat en de temperatuur beïnvloedt.

⁵ http://people.iarc.uaf.edu/~sakasofu/pdf/two_natural_components_recent_climate_change.pdf

⁶ <http://climateaudit.org/2011/12/01/hide-the-decline-plus/>

⁷ <http://solarscience.msfc.nasa.gov/SunspotCycle.shtml>

⁵ http://people.iarc.uaf.edu/~sakasofu/pdf/two_natural_components_recent_climate_change.pdf

⁶ <http://climateaudit.org/2011/12/01/hide-the-decline-plus/>

⁷ <http://solarscience.msfc.nasa.gov/SunspotCycle.shtml>

Conclusion:

— Il n'y a pas d'élévation "anormale" de la température du globe. Celle-ci est stable voire en légère diminution depuis 13 ans;

— La contribution humaine en CO₂ est très faible et elle n'est pas le responsable principal de l'augmentation de température;

— Les modèles du GIEC ne sont ni fiables, ni prédictifs. Il y a trop de simplifications, d'inconnues et d'interactions peu ou pas comprises;

— L'effet de serre, tel que présenté, est physiquement faux. Sa modélisation est incorrecte;

— La formation des nuages est encore mal comprise. Son importance est fortement sous-estimée;

— Les océans montrent une légère tendance au refroidissement, pas au réchauffement;

— La variation de température de la terre est due à des phénomènes naturels tels que activité solaire, rayons cosmiques, magnétisme, volcanisme, métamorphisme de contact, position de la terre par rapport au soleil, ...;

— La climatologie en est à ses balbutiements. La Science est loin d'être "réglée";

— De nombreux phénomènes naturels complexes, impliquant des rétroactions subtiles, doivent être étudiés et compris;

— Accuser le CO₂ anthropique d'être l'unique (ou le principal) responsable du changement climatique est une erreur grossière;

— Les conséquences sociétales, économiques et politiques qui en découlent peuvent être extrêmement dommageables.

M. Markó termine en disant qu'il nous faut 1) une politique de recherche honnête, sans *a priori* et autorisant le débat scientifique sain et constructif, pas le consensus dogmatique, 2) un programme de recherche à long terme (au moins 15 ans) dans toutes les disciplines requises en climatologie (pas seulement pour les modélisateurs) et 3) une attitude courageuse qui ose sortir du "politiquement correct" et qui s'attaque aux vrais problèmes de pollution.

Conclusie:

— Er is geen sprake van een "abnormale" wereldwijde temperatuurstijging. Die is al 13 jaar stabiel of daalt zelfs lichtjes;

— De bijdrage van de mens tot de CO₂-uitstoot is zeer gering en is niet de hoofdoorzaak van de temperatuurstijging;

— De IPCC-modellen zijn noch betrouwbaar, noch voorspellend. Er zijn teveel vereenvoudigingen, onbekenden en weinig of niet begrepen interacties in het spel;

— Het broeikaseffect, zoals het wordt voorgesteld, is natuurkundig gesproken onjuist. De modelontwikkeling is fout;

— Hoe wolken ontstaan, wordt nog steeds slecht begrepen. Het belang ervan wordt sterk onderschat;

— De oceanen vertonen een lichte neiging tot afkoelen, niet tot opwarmen;

— De temperatuurschommelingen op aarde zijn te wijten aan natuurverschijnselen zoals zonneactiviteit, kosmische straling, magnetisme, vulkanisme, contact-metamorfose, de positie van de aarde ten opzichte van de zon enzovoort;

— De klimatologie staat nog in de kinderschoenen. De wetenschap is er vooralsnog allerminst in geslaagd alles "voor eens en voor altijd uit te klaren";

— Veel complexe natuurverschijnselen, waarbij subtiële feedbackmechanismen in het geding zijn, moeten worden bestudeerd en doorgrond;

— Het is een grove misvatting de klimaatverandering alleen (of in hoofdzaak) toe te schrijven aan het door de mens veroorzaakte CO₂;

— De maatschappelijke, economische en politieke gevolgen van een en ander kunnen uitermate schadelijk zijn.

Tot slot wijst de heer Markó op de nood aan 1) een eerlijk onderzoeksbeleid waarbij geen *a priori*'s gelden en dat een gezond en constructief debat mogelijk maakt zonder dat sprake is van een dogmatische consensus, 2) een onderzoeksprogramma op lange termijn (ten minste 15 jaar) in alle vereiste disciplines binnen de klimatologie (niet alleen voor de modelontwikkelaars) en 3) een moedige houding die van de "politieke correctheid" durft af te stappen en die de echte vervuilingsvraagstukken aanpakt.

C. Échanges de vues

Mme Rita De Bont (VB) se félicite que la commission Climat et Développement durable soit ouverte à un point de vue alternatif dans le cadre du débat sur le réchauffement climatique. L'intervenante partage l'avis de M. Markó selon lequel la science ne peut connaître de dogme. Le GIEC est un organisme mixte, qui, d'un nombre important mais, par définition, jamais exhaustif de publications scientifiques, infère des recommandations politiques. Dans ses études, le GIEC ne tiendrait pas suffisamment compte des géologues. Peut-on dire que, dans ses rapports, le GIEC se sert des sciences pertinentes de manière équilibrée?

M. David Clarinval (MR) estime qu'il est curieux que la climatologie ait besoin d'un organisme tel que le GIEC pour faire la synthèse de l'état des connaissances scientifiques. D'autres disciplines scientifiques n'ont visiblement pas besoin d'un tel organe et font des synthèses par le biais de publications dans des revues scientifiques.

L'intervenant s'étonne que la question de la montée du niveau des mers, qui fait pourtant l'objet de si nombreux avis alarmants, n'ait pas encore été abordée au cours du débat.

Pourquoi compte-t-on si peu de scientifiques en Belgique osant ouvertement mettre en cause le consensus relatif au réchauffement climatique?

M. Willem-Frederik Schiltz (Open Vld) note la différence entre une corrélation et un lien de causalité, comme l'a souligné à juste titre M. Markó. Mais y a-t-il également un lien de causalité entre l'activité du soleil et les variations de température sur terre, en plus d'une simple corrélation?

La science et la critique scientifique ont leurs droits. Mais la politique doit également être à l'écoute des sensibilités sociétales. Il existe un consensus plus large que jamais pour adapter le comportement des gens en vue de protéger l'environnement et la diversité. Ne risque-t-il pas d'être compromis si toute réserve est balayée à la suite des propos des climatosceptiques? Indépendamment de l'aspect scientifique, il est positif que l'on consacre davantage d'attention à l'environnement.

M. Drieu Godefridi déclare que le GIEC prétend effectivement offrir une synthèse des différents aspects de la climatologie. Mais, d'un point de vue scientifique, cette ambition est trop grande. En effet, il n'existe pas de physique unifiée. Il n'existe pas de théorie scientifique

C. Gedachtewisseling

Mevrouw Rita De Bont (VB) is tevreden dat de commissie Klimaat en Duurzame Ontwikkeling ruimte laat voor een alternatief geluid uit het debat van de klimaatopwarming. De spreker deelt de mening van de heer Markó dat wetenschap geen dogma's mag kennen. Het IPCC is een gemengde instelling, die politieke aanbevelingen afleidt uit een groot maar per definitie nooit volledig aantal wetenschappelijke publicaties. Het IPCC zou in zijn studies te weinig rekening houden met geologen. Is het zo dat het IPCC in zijn rapporten evenwichtig gebruik maakt van de relevante wetenschappen?

De heer David Clarinval (MR) vindt het vreemd dat voor de klimaatwetenschap een instelling als het IPCC nodig is, om een synthese te brengen van de wetenschappelijke stand van zaken. Andere wetenschappelijke disciplines hebben een dergelijk orgaan kennelijk niet nodig en synthetiseren via publicaties in wetenschappelijke tijdschriften.

De spreker verbaast er zich over dat er in het debat nog niet gesproken is over de stijging van de zeespiegel, waarover nochtans zoveel alarmerende berichten de ronde doen.

Waarom zijn er zo weinig wetenschappers in België die de consensus over de opwarming van het klimaat openlijk in twijfel durven trekken?

De heer Willem-Frederik Schiltz (Open Vld) noteert het verschil tussen een correlatie en een oorzakelijk verband, zoals de heer Markó terecht heeft benadrukt. Maar is er ook een oorzakelijk verband tussen de activiteit van de zon en de temperatuurschommelingen op aarde, naast een loutere correlatie?

Wetenschap en wetenschappelijk kritiek heeft zijn rechten. Maar de politiek hoort ook te luisteren naar maatschappelijke gevoeligheden. Er bestaat een groter draagvlak dan ooit om het gedrag van mensen bij te sturen met het oog op milieu- en diversiteitsbescherming. Dreigt dit niet in gevaar te komen als alle voorbehoud aan de kant wordt geschoven ten gevolge de stem van de zogenaamde sceptici in het klimaatdebat? Los van de wetenschappelijke stand van zaken is het positieve aandacht dat er meer aandacht voor het milieu is gekomen.

De heer Drieu Godefridi zegt dat het IPCC effectief pretendeert een synthese te bieden over de diverse aspecten klimaatwetenschap. Maar dit is wetenschappelijk gezien een te grote ambitie. Er bestaat immers niet zoiets als een eenheidsfysica. Er is geen alomvattende

globale. Selon l'intervenant, vouloir supprimer le GIEC pour cette raison est exagéré.

Le GIEC est utile en tant que forum de contact pour les nombreux scientifiques qui y sont associés. Mais il convient au moins de reconnaître le caractère ambivalent de l'institution. L'intervenant estime qu'il ne lui appartient pas de répondre à la question de savoir si une institution ayant pour unique but de proposer une synthèse est nécessaire. Toutefois, il est un fait que la plupart des disciplines scientifiques ne disposent pas de ce type d'institution ou n'en ont pas besoin.

M. Istvan Markó répond que la terre est toujours en train de sortir d'une ère glaciaire, ce qui entraîne une hausse des températures et du niveau de la mer. L'augmentation du niveau de la mer est un phénomène en cours depuis des milliers d'années, et depuis longtemps, son rythme n'est que très progressif: tous les dix ans, le niveau de la mer augmente en moyenne d'1,7 cm.

L'orateur s'oppose à l'argument courant selon lequel le réchauffement de la terre se déduirait de la fonte des pôles et en vertu duquel nous devrions dès lors limiter les émissions de CO₂. Ce lien de causalité a-t-il été établi? Il est vrai que la taille du pôle Nord est en recul mais pas dans des proportions alarmistes si l'on tient compte des valeurs moyennes sur une période plus longue. La taille du pôle Sud est même en augmentation. Ces deux processus s'équilibrent déjà depuis plus de cent ans (depuis que les données sont enregistrées). Neuf dixièmes de la masse glaciaire de la terre se trouvent au pôle Sud. Pour qu'elle fonde, il faudrait que la température augmente de plus de 30 degrés Celsius sur la terre.

En moyenne, les températures mesurées au pôle Sud sont restées stables ces trente dernières années. Les images — du vêlage de blocs de glace — que l'on voit à nouveau à la télévision en donnent une image totalement faussée. Mais il est vrai, en revanche, que certaines masses de glace fondent le long de la "péninsule Antarctique" en raison, entre-autres, de l'activité volcanique qui y est observée, depuis 2004, sur le fond marin, activité qui entraîne une augmentation de la température de l'eau de mer.

Il est incontestable que c'est la peur qu'ils éprouvent pour leur réputation scientifique ou la crainte de perdre certains fonds de recherche qui empêche de nombreux autres scientifiques de faire part de leurs doutes à propos du réchauffement climatique.

Le changement climatique implique d'importants moyens financiers et des décisions politiques radicales qui ont un impact économique important sont associés.

wetenschappelijke theorie. Daarom het IPCC willen afschaffen, is voor de spreker een stap te ver.

Het IPCC heeft zijn waarde als contactforum voor de vele wetenschappers die erbij betrokken zijn. Maar het ambivalente karakter van de instelling moet minstens erkend worden. De spreker vindt het niet zijn taak te antwoorden op de vraag of een instelling die louter bedoeld is om een synthese te bieden, nodig is. Het is wel zo dat de meeste wetenschappelijke disciplines iets dergelijks niet kennen of behoeven.

De heer Istvan Markó antwoordt dat de aarde nog steeds een ijstijd aan het verlaten is, met stijgende temperaturen en een stijgend zeepeil tot gevolg. De stijging van het zeeniveau is een fenomeen dat al duizenden jaren bezig is, maar al lange tijd slechts aan een heel geleidelijk tempo, iedere tien jaar stijgt het zeepeil gemiddeld 1,7 cm.

De spreker verzet zich tegen de gebruikelijke redenering als zou er een opwarming van de aarde zijn omdat de polen afsmelten en we daarom de uitstoot van CO₂ moeten beperken. Klopt die causaliteit wel? De Noordpool neemt inderdaad in omvang af, evenwel niet alarmerend veel als gekeken wordt naar gemiddelde waarden over een langere termijn. Het is zelfs zo dat de Zuidpool in omvang toeneemt. Beide processen houden elkaar in evenwicht, al meer dan 100 jaar lang (sinds de gegevens worden bijgehouden). 90 % van de ijsmassa op de aarde bevindt zich op de Zuidpool. Opdat die zou smelten, moet de temperatuur op aarde met meer dan 30 graden Celsius stijgen.

De temperaturen gemeten op de Zuidpool zijn de afgelopen 30 jaar gemiddeld stabiel gebleven. De beelden die opnieuw te zien zijn op de televisie — de afkalvende ijsmassa's — geven wat dat betreft een totaal vertekend beeld. Er zijn wel degelijk verdwijnende massa's ijs, aan het zogenaamde schiereiland van de Zuidpool, onder meer omdat daar sinds 2004 vulkanische activiteit is op de zeebodem, met als gevolg stijgende temperaturen van het zeewater.

Wat veel andere wetenschappers ongetwijfeld tegenhoudt om hun twijfels over de opwarming van het klimaat te ventileren, is een angst voor hun wetenschappelijke reputatie of uit schrik om fondsen voor onderzoek te verliezen.

Met de klimaatverandering zijn grote sommen geld gemoeid en verstrikkende politieke beslissingen, die een grote impact op het economische leven. Is het wel zo

Est-il raisonnable de les investir unilatéralement dans la lutte contre les émissions de CO₂? Le CO₂ est une source de carbone qui peut être utilisée à de nombreuses fins à l'aide de nouvelles techniques, notamment dans l'industrie chimique.

II. — AUDITION DE M. FRANÇOIS GEMENNE (27 MARS 2012)

A. Exposé de M. Gemenne, professeur à l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales, au sein de l'Institut d'études politiques de Paris (IEP - Sciences-Po)

M. François Gemenne, professeur à l'Institut du Développement Durable et des Relations internationales précise tout d'abord que l'objet de ses recherches ne porte pas sur l'aspect scientifique du changement climatique mais bien sur la manière dont la société utilise cette science. Ses recherches actuelles sont financées par des fonds d'origine publique.

Il rappelle que les controverses climatiques ont toujours existé même si elles ont ressurgi avec plus d'ampleur au moment du sommet de Copenhague en décembre 2009. Le fait que des scientifiques interviennent dans le processus politique est par ailleurs de plus en plus fréquent et nécessaire vu la complexité des dossiers concernés. Cet état de fait pose la question de la neutralité des scientifiques et de leur rôle dans le processus politique. M. Gemenne rappelle en effet que bien que les scientifiques soient perçus comme neutres par l'opinion publique, ils n'en sont pas moins des citoyens ayant des sensibilités politiques propres. La science elle-même répond également à un agenda propre. Le rôle des scientifiques peut donc être multiple, allant du scientisme au gouvernement d'experts en passant par le rôle de lanceur d'alerte.

1. Les trois principales controverses relatives au GIEC

Tout d'abord, des controverses existent quant à la composition du GIEC. En effet, ses membres sont proposés par les gouvernements des États et ensuite choisis par le Bureau du GIEC. Ils ne sont donc pas élus démocratiquement mais désignés sur la base de leurs connaissances scientifiques ainsi que, dans une moindre mesure, de leur genre, leur pays d'origine et leur expérience professionnelle.

Un deuxième type de controverses est lié à la fiabilité des résultats du GIEC. À l'exception de la controverse

verstandig om dit zo eenzijdig in te zetten op de strijd tegen de uitstoot van CO₂? CO₂ is een bron van koolstof en kan met aanwending van nieuwe technieken voor vele doelen gebruikt worden, onder meer in de chemische nijverheid.

II. — HOORZITTING MET DE HEER FRANÇOIS GEMENNE (27 MAART 2012)

A. Uiteenzetting van de heer Gemenne, docent aan het Institut du Développement Durable et des Relations Internationales, binnen het Institut d'études politiques de Paris (IEP - Sciences-Po)

De heer François Gemenne, docent aan het Institut du Développement Durable et des Relations internationales geeft vooreerst aan dat het onderzoek van het Instituut waar hij voor werkt, niet op de wetenschappelijke aspecten van de klimaatverandering slaat maar hoe de maatschappij met deze wetenschap omgaat. Zijn lopende onderzoeken worden met overheidsmiddelen gefinancierd.

Hij herinnert eraan dat over het klimaat altijd al controverse heeft bestaan, al is het klimaatdebat feller opgelaaid in de aanloop naar de Top van Copenhagen in december 2009. Klimaatvraagstukken zijn zo complex geworden dat almaar meer wetenschappers noodgedwongen moeten worden betrokken bij de politieke besluitvorming. Daarbij kan de neutraliteit van de wetenschappers en hun rol bij de politieke besluitvorming ter discussie komen te staan. De heer Gemenne wijst erop dat wetenschappers weliswaar als neutraal worden gepercipieerd door de publieke opinie, maar dat zij evengoed burgers zijn met eigen politieke voorkeuren. Daarnaast heeft óók de wetenschap een eigen agenda. De wetenschapper kan dus een veelzijdige rol spelen: van het verspreiden van de zuivere wetenschapsleer tot het verlenen van deskundig advies aan overheden over het fungeren als knipperlicht.

1. De drie belangrijkste twistpunten in verband met het IPCC

De samenstelling van het IPCC is een eerste twistpunt. De leden ervan worden immers voorgedragen door regeringen en vervolgens door het Bureau van het IPCC uitgekozen. Zij worden dus niet democratisch verkozen, maar aangewezen op grond van hun wetenschappelijke kennis en, zij het in mindere mate, hun land van oorsprong, hun beroepservaring en het feit of zij man of vrouw zijn.

Een tweede twistpunt is de betrouwbaarheid van de resultaten van het IPCC. Met uitzondering van de re-

récente sur la date anticipée de fonte des glaciers de l'Himalaya, les rapports du GIEC sont fiables étant donné qu'ils consistent en une compilation des recherches déjà menées sur le sujet, qui ont été vérifiées à l'occasion de leur publication et font l'objet d'un deuxième examen en vue de leur publication par le GIEC.

Enfin, M. Gemenne expose le troisième type de controverses qui concerne le processus scientifiques du GIEC. Bien que ses rapports ne contiennent que des éléments descriptifs, leur communication présente parfois une nature prescriptive. Des critiques se sont élevées tant au sein du GIEC qu'à l'extérieur quant à la communication des résultats. À l'inverse, d'autres estiment que ces résultats ne vont pas assez loin étant donné qu'ils sont le fruit d'un consensus et constituent donc le plus petit commun dénominateur entre les différentes tendances scientifiques présentes au sein du GIEC.

M. Gemenne estime que ces controverses proviennent du rôle mal compris du GIEC. Celui-ci, qui rassemble des chercheurs de différentes universités, est une organisation intergouvernementale, comme son nom l'indique d'ailleurs. À ce titre, les gouvernements proposent la nomination de certains membres et valident également les résumés des rapports à l'intention des décideurs. Ces documents servent de base pour les négociations politiques. Il ne constituent pas à ce titre la science du climat mais bien l'état du consensus obtenu au sein du GIEC en matière de politique climatique.

2. Les trois types de controverses sur les changements climatiques

Les controverses relatives au GIEC et à son fonctionnement doivent être distinguées des controverses sur les changements climatiques en tant que tels. Celles-ci sont de trois types. Elles sont tout d'abord politiques, en ce qu'elles constituent un sujet de débat au sein de la société démocratique et qu'il appartient aux hommes politiques de décider des orientations en la matière. Elles sont ensuite médiatiques étant donné le fait que les médias se nourrissent de controverses et accordent d'ailleurs une place aux discours climato-sceptiques proportionnellement plus grande que leur représentation réelle au sein de la communauté scientifique. Enfin, les controverses initiées par les climato-sceptiques peuvent également être idéologiques avec les risques de scientisme qui y sont liés.

cente controverses over de te vroeg ingeschatte termijn waarbinnen de Himalaya-gletsjers zouden smelten, zijn de rapporten van het IPCC betrouwbaar. Zij zijn immers een bundeling van terzake al gevoerde onderzoeken die vóór publicatie werden geverifieerd en die dus een tweede maal worden gecontroleerd met het oog op publicatie door het IPCC.

Tot slot gaat de heer Gemenne in op het derde pijnpunt, meer bepaald de wetenschappelijke methodologie van het IPCC. De IPCC-rapporten zijn louter descriptief, maar bij de openbaarmaking ervan wordt soms een meer dwingende toon aangeslagen. Die communicatie lokt niet alleen kritiek uit buiten het IPCC, maar ook erin. Anderen menen dan weer dat die resultaten te vrijblijvend worden meegedeeld. Zij stoelen immers op een consensus en zijn de kleinste gemene deler van de diverse wetenschappelijke stromingen die in het IPCC vertegenwoordigd zijn.

Volgens de heer Gemenne vloeien die twistpunten vooral voort uit de verkeerde opvattingen over de taak van het IPCC. Zoals zijn naam aangeeft, is het IPCC een intergouvernementele organisatie die wetenschappers van verschillende universiteiten bijeenbrengt. De regeringen dragen daartoe bepaalde leden voor en bekrachtigen de voor de besluitvormers bedoelde rapportensamenvattingen. Die documenten dienen als basis voor de politieke onderhandelingen. In dat opzicht gaat het niet om klimaatwetenschappelijke documenten, maar om de neerslag van de consensus die bij het IPCC over de klimaatbeleidslijnen bestaat.

2. De drie twistpunten over klimaatverandering

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen de twistpunten over het IPCC en zijn werking, enerzijds, en die over de klimaatverandering als dusdanig, anderzijds. Die controverses kan drie vormen aannemen. Vooreerst kan zij politiek zijn als onderwerp van het debat binnen de democratische maatschappij, waarbij het uiteindelijk de beleidvoerders toekomt de koers uit te zetten. Vervolgens op het niveau van de media: zij schuwen immers de controverses niet en geven de klimaatsceptici overigens een grotere stem in verhouding tot het werkelijke aantal sceptici binnen de gemeenschap van wetenschappers. Tot slot kunnen de door de klimaatsceptici uitgelokte controverses ook ideologisch zijn, met alle gevolgen voor de zuivere wetenschapsleer van dien.

B. Échange de vues

1. Interventions des membres

M. David Clarinval (MR) note que M. Gemenne a souligné la nature hybride du GIEC, comme l'avait fait M. Godefridi précédemment. À la connaissance de l'orateur, le GIEC est la seule à fonctionner de la sorte en matière scientifique.

Il se demande dès lors ce qui explique cette spécificité et si le GIEC ne devrait pas être supprimé du fait qu'il est source de polémique. Il se demande par ailleurs s'il existe des climato-sceptiques que l'on puisse qualifier d'honnêtes en ce qu'ils ne seraient pas liés à différents lobbys tels que le lobby du tabac?

L'orateur s'étonne par ailleurs que, vu la controverse scientifique sur le changement climatique, des débats contradictoires ne soient pas organisés sur le sujet au sein des universités belges. Enfin, il explique qu'il craint une désindustrialisation de l'Europe et un isolement de celle-ci du fait qu'elle est presque seule à plaider pour la réduction des émissions de carbone.

Mme Karine Lalieux (PS) rappelle que d'autres organisations internationales disposent également d'un statut hybride comme l'OMS et l'AIEA et que des experts scientifiques se prononcent également dans d'autres domaines à propos desquels les hommes politiques sont aussi amenés à prendre des décisions. Elle s'étonne ensuite du fait que l'exposé de M. Gemenne n'ait pas fait référence à la dimension financière du GIEC et de la science climatique en général. Elle se demande enfin si cette structure aide à la prise de décisions politiques ou crée plutôt des controverses.

Bien que la question des réfugiés climatiques ne soit pas liée à l'audition du jour, *Mme Julie Fernandez-Fernandez (PS)* demande à M. Gemenne de préciser ce que l'on entend par cette notion et le nombre de personnes visées vu son expertise en la matière.

Marie-Martine Schyns (cdH) s'étonne de la comparaison opérée par M. Clarinval entre les discours de MM. Godefridi et Gemenne. Le premier orateur avait en effet cherché à critiquer le GIEC en prétendant que celui-ci, composé de scientifiques, décidait de toute la politique climatique alors que M. Gemenne a justement rappelé que les rapports du GIEC servent de base aux négociations politiques menées lors des différents sommets sur le sujet. Elle rappelle par ailleurs que les quotas de CO₂ seront attribués pour la période 2013-2020 aux entreprises sur la base d'une évaluation

B. Gedachtewisseling

1. Opmerkingen van de leden

De heer David Clarinval (MR) merkt op dat de heer Gemenne, zoals de heer Godefridi eerder, de hybride aard van het IPCC onder de aandacht heeft gebracht. Voor zover de spreker weet, is het IPCC de enige wetenschappelijke instantie die zo functioneert.

Hij vraagt zich vervolgens af wat die specificiteit verklaart en of het IPCC niet moet worden opgeheven, aangezien het een bron van polemiek is. Tevens vraagt hij zich af of er klimaatsceptici bestaan die men als eerlijk kan beschouwen omdat zij niet gebonden zijn aan verschillende lobby's, zoals de tabakslobby.

De spreker is gelet op de wetenschappelijke controverse over de klimaatverandering ook verbaasd dat daarover aan de Belgische universiteiten geen debatten worden georganiseerd. Tot slot vreest hij een de-industrialisering en een isolement van Europa, aangezien de Europese Unie nagenoeg de enige is die pleit voor een vermindering van koolstofemissie.

Mevrouw Karine Lalieux (PS) herinnert eraan dat nog andere internationale organisaties een hybride status hebben, zoals de WHO en het IAEA, en dat wetenschappelijke deskundigen ook uitspraken doen in andere aangelegenheden waarover de politici beslissingen moeten nemen. Zij is vervolgens verwonderd dat de heer Gemenne in zijn uiteenzetting niet naar het financieel aspect van het IPCC en de klimaatwetenschappen in het algemeen heeft verwezen. Zij vraagt zich tot slot af of die structuur bijdraagt tot de politieke besluitvorming dan wel veeleer voor controverses zorgt.

Hoewel het probleem van de klimaatvluchtelingen op deze hoorzitting niet aan de orde is, vraagt *mevrouw Julie Fernandez Fernandez (PS)* aan de heer Gemenne of hij kan verduidelijken wat met dit begrip wordt bedoeld en over hoeveel mensen het gaat gelet op zijn deskundigheid.

Mevrouw Marie-Martine Schyns (cdH) verwondert zich over de vergelijking van de heer Clarinval tussen de toespraak van de heer Godefridi en die van de heer Gemenne. De eerste spreker heeft het IPCC immers willen bekritisieren door de bewering dat het als groep wetenschappers besliste over het hele klimaatbeleid, terwijl de heer Gemenne er precies aan heeft herinnerd dat de IPCC-rapporten dienen als basis voor de politieke onderhandelingen tijdens de toppen daarover. Zij wijst er voorts op dat de CO₂-emissiequota voor 2013-2020 aan de ondernemingen zullen worden toegewezen

prenant notamment en compte la fermeture et l'activité de ces entreprises.

2. Réponses de M. Gemenne

M. François Gemenne, professeur à l'Institut du Développement Durable et des Relations internationales à Sciences-Po à Paris, rappelle que M. Godefridi utilise le caractère hybride du GIEC comme argument pour le discréditer et justifier son inutilité dans le cadre d'un débat public sur le changement climatique.

Son propre exposé visait quant à lui à expliquer que le GIEC n'a aucun pouvoir décisionnel et que le fait qu'il rassemble des scientifiques de diverses tendances lui donne plus de crédibilité et d'objectivité pour établir des rapports et permet ensuite au monde politique de prendre des décisions en partant d'une base scientifique commune. Le GIEC est donc nécessaire et a déjà démontré son utilité notamment lors de l'élaboration du protocole de Kyoto même si des réformes de son fonctionnement pourraient être utiles. Il précise par ailleurs que d'autres structures hybrides existent au niveau international telles que l'OMS ou l'IPPS en matière horticole (*International Plant Propagators Society*).

L'orateur rappelle que les moyens alloués à la recherche en matière climatique ont considérablement augmenté au cours des dernières années et qu'il reste important de savoir qui finance ces recherches.

Il ajoute que des débats sont régulièrement organisés sur le sujet mais qu'il reste difficile d'organiser ceux-ci avec des personnes qui utilisent des arguments mensongers et malhonnêtes sur le plan intellectuel. En effet, la plupart des climato-sceptiques sont des scientifiques mus par des intérêts financiers dont l'objectif est de semer le doute et d'ainsi favoriser l'inaction. Ces personnes ont souvent travaillé précédemment pour défendre les intérêts des lobbys du tabac. Il existe par ailleurs quelques climato-sceptiques ne dépendant pas de lobbys mais l'écrasante majorité des scientifiques estiment aujourd'hui que le changement climatique a une origine anthropique et que le principe de précaution impose d'agir.

En ce qui concerne la crainte d'un isolement de l'Europe exprimée par M. Clarinval, M. Gemenne estime que la stratégie européenne de montrer l'exemple et de tenter d'atteindre des objectifs plus ambitieux doit être poursuivie. Il rappelle que l'Allemagne et la Suède, qui

op basis van een evaluatie waarbij met name rekening wordt gehouden met de sluiting en de activiteit van die ondernemingen.

2. Antwoorden van de heer Gemenne

De heer François Gemenne, docent aan het Institut du Développement Durable et des Relations internationales, bij Sciences-Po, zegt dat de heer Godefridi het hybride karakter van het IPCC gebruikt als argument om het in diskrediet te brengen en de nutteloosheid ervan te staven in het kader van een publiek debat over klimaatverandering.

Zijn eigen uiteenzetting was er daarentegen op gericht uit te leggen dat het IPCC geen enkele beslissingsbevoegdheid heeft, alsook dat het IPCC, doordat er wetenschappers van verschillende strekkingen deel van uitmaken, geloofwaardiger en objectiever is om rapporten op te stellen en de politieke wereld vervolgens in staat te stellen beslissingen te nemen op grond van een gemeenschappelijke wetenschappelijke basis. Het IPCC is dus nodig en heeft zijn nut al bewezen, in het bijzonder naar aanleiding van de opmaak van het Kyoto-protocol, al kunnen hervormingen van de werking ervan nuttig zijn. De spreker preciseert voorts dat er andere hybride structuren op internationaal niveau bestaan, zoals de WHO of, inzake tuinbouw, de IPPS (*International Plant Propagators Society*).

De spreker herinnert eraan dat de middelen inzake klimaatonderzoek de afgelopen jaren aanzienlijk zijn toegenomen en dat het belangrijk blijft te weten wie dat onderzoek financiert.

Hij voegt eraan toe dat geregeld debatten over dat onderwerp worden gehouden, maar dat het moeilijk blijft ze te organiseren met mensen die gebruik maken van bedrieglijke en intellectueel oneerlijke argumenten. De meeste klimaatsceptici zijn immers wetenschappers die gedreven worden door financiële belangen; zij beogen twijfel te zaaien en aldus een passieve houding in de hand te werken. Die mensen hebben vaak voordien al ter verdediging van de belangen van de tabakslobby gewerkt. Er zijn wel enkele klimaatsceptici die niet afhankelijk zijn van lobby's, maar de overgrote meerderheid van de wetenschappers zijn nu van mening dat de klimaatverandering door menselijk gedrag wordt veroorzaakt en dat het voorzorgsbeginsel een optreden vereist.

Wat de door de heer Clarinval aangehaalde vrees voor een isolement van Europa betreft, vindt de heer Gemenne dat men de Europese strategie om het goede voorbeeld te geven en te proberen meer ambitieuze doelen te bereiken, moet voortzetten. Hij herinnert er

ont mis en œuvre des mesures ambitieuses en matière climatique continuent à présenter une croissance économique plus importante que d'autres États. Des ambitions climatiques et de croissance économique ne sont donc pas forcément inconciliables. L'articulation entre ces deux éléments constituera d'ailleurs probablement l'enjeu principal du sommet Rio+20 en juin 2012. Il ajoute que les règles d'attribution des émissions de CO₂ devront être revues à la lumière des failles révélées par l'entreprise Arcelor qui a profité de ce système sans promouvoir l'emploi.

Enfin, M. Gemenne explique que les réfugiés climatiques, dont la définition ne fait pas aujourd'hui l'objet d'un consensus, sont les personnes forcées de quitter leur habitat en raison de dégradations de l'environnement liées au changement climatique que l'on peut regrouper en trois catégories:

— la hausse du niveau des mers qui touche principalement les petits états insulaires et les régions de basse élévation en Asie du Sud et du Sud-Est;

— la dégradation des sols, la sécheresse et la désertification qui touchent principalement l'Afrique subsaharienne et d'Asie septentrionale;

— les événements météorologiques extrêmes qui touchent surtout l'Asie du Sud et du Sud-Est.

Le terme de réfugié climatique constitue un abus de langage étant donné qu'il n'existe pas à proprement parler de statut de ce type en droit international. De plus, les déplacements de population ont généralement lieu sur de courtes distances et concernent donc principalement les pays des régions touchées par les changements climatiques, qui n'en sont souvent pas responsables.

Bien que l'on ne dispose pas de statistiques des personnes déplacées sur de courtes distances ni des déplacements plus lents liés aux phénomènes de désertification, on estime qu'en 2010, 42 millions de personnes ont été touchées par des catastrophes naturelles dont 38 millions par des événements directement liés au climat. Ce nombre est supérieur à la somme du nombre officiel de réfugiés et du nombre de déplacés internes du fait de guerres et de violence⁸.

⁸ Respectivement 16 et 25 millions de personnes (en incluant les réfugiés palestiniens).

aan dat Duitsland en Zweden, die inzake klimaat vergaande maatregelen hebben uitgevoerd, een hogere economische groei blijven hebben dan andere landen. Klimaatambities en economische groei zijn dus niet noodzakelijk onverenigbaar. De onderlinge afstemming van die beide elementen zal trouwens vermoedelijk vooral de inzet zijn op de top-Rio+20 in juni 2012. Hij voegt eraan toe dat de regels voor de toewijzing van de CO₂-emissiequota zullen moeten worden herzien in het licht van de gebreken die aan het licht zijn gekomen via het Arcelor bedrijf, dat met die regeling zijn voordeel heeft gedaan zonder de werkgelegenheid te bevorderen.

Tot slot legt de heer Gemenne uit dat klimaatvluchtelingen, over de definitie waarvan momenteel geen eensgezindheid bestaat, mensen zijn die zich genoodzaakt zien hun leefgebied te verlaten wegens de teloorgang van het milieu veroorzaakt door de klimaatverandering; die teloorgang kan in de volgende drie categorieën worden opgedeeld:

— de stijgende zeespiegel, die vooral van invloed is op de kleine eilandstaten en de laaggelegen gebieden in Zuid- en Zuidoost-Azië;

— de achteruitgang van de bodemkwaliteit, droogte en woestijnvorming, die vooral een weerslag hebben op Sub-Saharisch Afrika en Noord-Azië;

— de extreme weersomstandigheden, die vooral Zuid- en Zuidoost-Azië treffen.

De term "klimaatvluchteling" is geen correcte term, aangezien geen dergelijke status bestaat in het internationaal recht. Voorts verhuizen bevolkingsgroepen meestal over korte afstanden, en vinden die verhuizingen dus vooral plaats in landen van door de klimaatverandering getroffen regio's, die daar vaak niet verantwoordelijk voor zijn.

Ofschoon geen statistieken voorhanden zijn in verband met de ontheemden die over korte afstanden verhuizen, noch in verband met de zich langzamer voltrekkende verhuizingen die te maken hebben met de woestijnvormingsverschijnselen, werden in 2010 naar schatting 42 miljoen mensen door natuurrampen getroffen, onder wie 38 miljoen door rechtstreeks aan het klimaat gerelateerde gebeurtenissen. Dat aantal ligt hoger dan het officiële, totale aantal vluchtelingen alsook dan het aantal ontheemden binnen de grenzen van eenzelfde land ingevolge oorlogen en geweld⁸.

⁸ Respectievelijk 16 en 25 miljoen mensen (met inbegrip van de Palestijnse vluchtelingen).

M. Gemenne précise ensuite que plusieurs pays européens se sont déjà prononcés sur cette question en prévoyant des mécanismes de protection et d'assistance⁹ mais que la Belgique se situe à la traîne en la matière bien que des propositions de loi aient été déposées à ce sujet par plusieurs groupes¹⁰.

3. Répliques

M. David Clarinval (MR) se réjouit d'apprendre que tous les scientifiques climato-sceptiques ne sont pas malhonnêtes et estime qu'il faudra prendre des mesures pour supprimer les effets négatifs du système des quotas d'émissions de CO₂ qui risquent d'isoler l'Europe, comme cela aura probablement lieu en matière de secteur aéronautique. Il rappelle par ailleurs qu'il soutient les emplois verts dans sa région.

Vervolgens licht de heer Gemenne toe dat een aantal Europese landen zich al over die aangelegenheid heeft uitgesproken door te voorzien in beschermings- en bijstandsregelingen⁹, maar dat België op dat vlak achterop hinkt, ook al hebben diverse parlementsfracties dienaangaande voorstellen ingediend¹⁰.

3. Replieken

De heer David Clarinval (MR) is verheugd te verneemen dat niet alle klimaatsceptische wetenschappers oneerlijk zijn; volgens hem zullen maatregelen moeten worden genomen om de ongunstige effecten teniet te doen van de quota inzake CO₂-uitstoot, waardoor Europa in een isolement terecht dreigt te komen, net zoals dat waarschijnlijk ook zal gebeuren in de luchtvaartsector. Tevens herinnert het lid eraan dat hij de groene banen in zijn regio steunt.

⁹ L'orateur cite notamment l'Allemagne, la Suisse, la Norvège et le Royaume-Uni.

¹⁰ Proposition de résolution visant à la reconnaissance d'un statut spécifique pour les réfugiés climatiques (DOC 52 1478/001) et proposition de résolution inscrivant la problématique et le statut des réfugiés écologiques à l'agenda "Environnement" de la présidence belge de l'Union européenne en 2010 (DOC 52 2111/001).

⁹ De spreker vermeldt met name Duitsland, Zwitserland, Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk.

¹⁰ Voorstel van resolutie betreffende de erkenning van een specifieke status voor de klimaatvluchtelingen (DOC 52 1478/001) en voorstel van resolutie over de opname van het vraagstuk van de milieuvluchtelingen en hun status in de Milieuagenda van het Belgische voorzitterschap van de Europese Unie in 2010 (DOC 52 2111/001).

III. — AUDITION DE M. JEAN-PASCAL VAN YPERSELE (26 JUIN 2012)

A. Exposé de M. Jean-Pascal van Ypersele, professeur à l'UCL, Université catholique de Louvain, Centre de recherche sur la Terre et le climat Georges Lemaître (TECLIM)

M. Jean-Pascal van Ypersele, professeur à l'UCL (TECLIM) axera son exposé sur deux points en particulier: le fonctionnement du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et les raisons pour lesquelles il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre, si on veut limiter la hausse des températures.

1. Fonctionnement du GIEC

Entre 2001 et 2005, quelque 20 000 articles ont été écrits sur le changement climatique. Pour traiter toutes ces informations, les Nations unies ont décidé, en 1988, de créer le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Le mandat de cette organisation est d'évaluer toutes les informations scientifiques, techniques et socio-économiques en rapport avec le changement climatique et d'identifier les risques en la matière. Le GIEC doit, dans le monde entier, fournir aux autorités, à quelque niveau que ce soit, des informations pouvant leur être utiles afin d'élaborer leurs politiques, sans pour autant orienter lui-même ces politiques. Le GIEC n'a donc jamais dit par exemple que la température ne pouvait augmenter de plus de 2° Celsius. Il s'agissait d'une décision politique, qui a été prise en 2009 à Copenhague sur la base d'informations fournies par le GIEC à propos de la gravité croissante, en fonction du réchauffement, des conséquences de celui-ci.

Tous les cinq ans, le GIEC publie un rapport dans lequel l'ensemble des informations scientifiques sur le changement climatique sont évaluées. Le dernier rapport en date a été publié en 2007, et le premier volume du prochain rapport, sur les aspects physiques de l'évolution du climat, sera publié en 2013, tandis que les volumes sur les conséquences, et les politiques d'adaptation et de réduction d'émissions seront publiés en 2014.

Le fonctionnement du GIEC repose sur une interaction subtile entre décideurs et scientifiques. L'Assemblée plénière, où siègent les représentants des gouvernements, décide de la table des matières des rapports. L'Assemblée plénière élit un Bureau composé d'une trentaine de scientifiques. Ce Bureau, une fois élu, qui est indépendant de l'Assemblée plénière, choisit ensuite, sur la base de leur *curriculum vitae*, les scientifiques qui participeront à la rédaction du rapport.

III. — HOORZITTING MET DE HEER JEAN-PASCAL VAN YPERSELE (26 JUNI 2012)

A. Uiteenzetting door de heer Jean-Pascal van Ypersele, Professor aan de UCL, Université catholique de Louvain, Centre de recherche sur la Terre et Climat de Georges Lemaître (TECLIM)

De heer Jean-Pascal van Ypersele, Professor aan de UCL zal dieper ingaan op twee punten: de werking van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) en de redenen waarom er minder broeikasgassen moeten worden uitgestoten, wil men de temperatuurstijging beperken.

1. De werking van het IPCC

Tussen 2001 en 2005 werden er 20 000 artikelen over klimaatverandering geschreven. Om al deze informatie te verwerken besliste de Verenigde Naties in 1988 het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) op te richten. Het mandaat van deze organisatie is alle wetenschappelijke, technische en de socio-economische informatie te evalueren en de risico's voor de klimaatverandering te identificeren. Het IPCC moet wereldwijd aan de overheden op alle niveaus de voor het beleid relevante informatie verschaffen zonder het beleid te sturen. Het IPCC heeft bijvoorbeeld nooit aanbevolen dat de temperatuur niet met meer dan 2° Celsius mag stijgen. Dit was een politieke beslissing die in 2009 in Kopenhagen werd genomen op basis van de door het IPCC verschaft informatie over de wisselwerking tussen de toename van de klimaatopwarming en de ernst van de gevolgen ervan.

Om de vijf jaar publiceert het IPCC een rapport waarin het geheel van de wetenschappelijke informatie geëvalueerd wordt. Het laatste rapport werd gepubliceerd in 2007 en in 2013 zal het eerste volume van het volgende rapport worden gepubliceerd; dat zal handelen over de fysieke aspecten van de klimaatverandering.

Bij de werking van het IPCC is er een subtiele wisselwerking tussen de beleidsmakers en de wetenschappers. Tijdens de voltallige vergadering, waarin de vertegenwoordigers van de regeringen zitting hebben, wordt de inhoudsopgave van de verslagen bepaald. De voltallige vergadering kiest een bureau van ongeveer dertig wetenschappers. Het bureau, eens het gekozen is, dat onafhankelijk is van de voltallige vergadering, kiest vervolgens, op basis van de *Curricula Vitae*,

Lorsque ces scientifiques sont occupés à rédiger ce rapport, ils n'ont pas de contact avec les décideurs. Une première version du texte est alors proposée.

Ce travail est alors relu par d'autres scientifiques et les auteurs du texte y apportent des corrections. Le texte corrigé est ensuite soumis à une deuxième relecture conjointement par des scientifiques et des représentants des gouvernements. Ceux-ci peuvent formuler des observations mais les auteurs peuvent décider en toute indépendance d'en tenir compte ou non. À la fin de la procédure, une décharge est donnée à propos du texte. Avant cela, il est vérifié si chaque commentaire a bien été pris en compte et si tous les commentaires faisant l'objet d'un accord ont effectivement été incorporés dans le texte définitif.

Une réunion plénière a lieu à la fin de toute cette procédure. Au cours de celle-ci, les délégués des gouvernements formulent des observations à propos du résumé spécialement établi à l'attention des décideurs politiques. Au cours de cette réunion, une interaction a donc bien lieu entre les représentants des gouvernements et les scientifiques, mais il est très important de noter que ces derniers ont le dernier mot sur le contenu.

La rédaction du rapport est un travail de longue haleine. Bien que l'on essaie d'en limiter le nombre autant que possible, il est toujours possible que de petites erreurs se glissent dans ce rapport. Elles sont corrigées chaque fois dès que possible.

2. Réchauffement terrestre et influence des gaz à effet de serre

M. van Ypersele explique que les gaz à effet de serre proviennent principalement de la combustion du carbone et que 80 % de l'énergie mondiale viennent de la combustion de combustibles fossiles contenant du carbone. Il ajoute que le déboisement contribue aussi à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre.

On sait que les gaz à effet de serre piègent la chaleur. La moitié du CO₂ émis reste environ 100 ans dans l'atmosphère, où il s'accumule. Depuis le début de la révolution industrielle, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 35 %. Depuis 1900, la température a augmenté de près de 0,8 °C. Selon les projections, la température globale augmentera de 1,1 à 6,4 °C entre 1990 et 2100 si aucune mesure de réduction d'émission n'est prise. Ces cent dernières années,

welke wetenschappers aan het opstellen van het rapport zullen deelnemen. Wanneer de wetenschappers aan het rapport werken hebben ze geen contact met de beleidsvoerders. Er wordt een eerste versie van het verslag opgesteld.

Die versie wordt nagelezen door andere wetenschappers en de auteurs brengen er correcties in aan. De verbeterde tekst wordt vervolgens onderworpen aan een tweede lezing door de wetenschappers en vertegenwoordigers van de regeringen. Die laatsten kunnen opmerkingen formuleren, maar de auteurs beslissen volledig onafhankelijk of ze er al dan niet rekening mee houden. Er wordt op het einde van het proces een kwijting gegeven over de tekst. Hiervoor wordt nagegaan of elke commentaar goed is verwerkt en of alle commentaren waarover een akkoord was ook effectief in de definitieve tekst zijn opgenomen.

Op het einde van de gehele procedure is er een voltallige vergadering. Tijdens deze vergadering formuleren de regeringsafgevaardigden opmerkingen op de speciaal voor de beleidsmakers gemaakte samenvatting. Tijdens deze vergadering is er een wisselwerking tussen de regeringsafgevaardigden en de wetenschappers, al is het daarbij van groot belang voor ogen te houden dat de wetenschappers wel degelijk het laatste woord hebben aangaande de inhoud.

Het opstellen van het verslag is een lang werk. Hoewel men probeert dit tot een minimum te beperken is het steeds mogelijk dat er foutjes in het verslag staan. Die worden rechtgezet zodra zich daartoe de gelegenheid voordoet.

2. Opwarming van de aarde en de invloed van de broeikasgassen

De heer van Ypersele verduidelijkt dat broeikasgassen vooral voortkomen uit de verbranding van koolstof. 80 % van wereldenergie komt voort uit de verbranding van fossiele brandstoffen die koolstof bevatten. Ook ontbossing leidt tot een toename van de concentratie van broeikasgassen.

Het is geweten dat broeikasgassen warmte bijhouden. De helft van de CO₂ blijft ongeveer gedurende 100 jaar in de atmosfeer en wordt erin opgestapeld. Sinds het begin van de industriële revolutie is de concentratie van CO₂ in de atmosfeer met 35 % gestegen. Sedert 1900 is de temperatuur met ongeveer 0,8° verhoogd. De voorspellingen geven aan dat de temperatuur algemeen met 1,1 tot 6,4°C zal toenemen tussen 1990 en 2100 indien geen reductiemaatregelen worden

les facteurs naturels de perturbation du climat (activité solaire, éruptions volcaniques, changements astronomiques) jouent un rôle de moins en moins important par rapport à celui des facteurs anthropiques.

Pour la fin de ce siècle, des changements très importants et rapides sont projetés en l'absence de fortes réductions des émissions de CO₂. Ces changements risquent d'être accompagnés d'impacts sérieux sur les sociétés humaines et les écosystèmes. Les négociations internationales, par exemple en matière de climat et de développement durable, sont indispensables pour créer un cadre favorable à l'action.

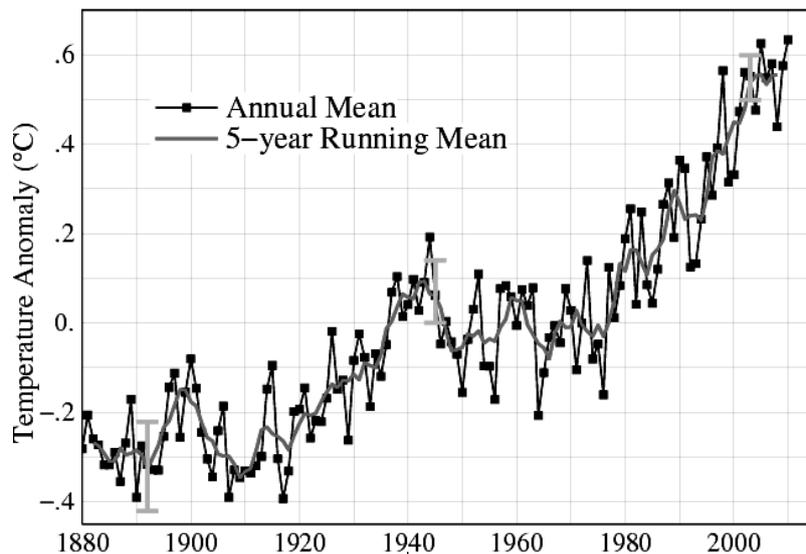
Le réchauffement climatique est un fait. Si, d'une année à l'autre, on constate des fluctuations, sur une période de trente ans, la température moyenne a augmenté. D'autres données environnementales confirment en outre cette évolution. Au cours des cent dernières années, le niveau de la mer a augmenté de 10 à 20 cm et la couverture neigeuse a fortement diminué. Il est clair que la température a globalement augmenté, bien que cela ne se soit pas fait de manière homogène. Au Texas, par exemple, la température a baissé.

genomen. De natuurlijke klimaatverstorende factoren (zonneactiviteit, vulkaanuitbarstingen, astronomische wijzigingen) zijn de laatste 100 jaar sterk afgenomen ten opzichte de anthropische factoren.

Tegen het einde van de eeuw worden zeer belangrijke en snelle veranderingen verwacht, indien de CO₂-uitstoot niet drastisch afneemt. Deze veranderingen kunnen serieuze impact hebben op de samenleving en op de ecosystemen. Internationale onderhandelingen, zoals over het klimaat en duurzame ontwikkeling, zijn onontbeerlijk om een goed actiekader op te zetten.

Het is een feit dat het klimaat opwarmt. Men kan zien dat er van jaar tot jaar fluctuaties optreden, maar de gemiddelde temperatuur op 30 jaar neemt toe. Bovendien wijzen ook andere milieugegevens hetzelfde aan. Het zeeniveau is de laatste honderd jaar met 10 tot 20 cm toegenomen en de sneeuwmassa is sterk gedaald. Het is duidelijk dat de temperatuur globaal gezien gestegen is hoewel het niet op een homogene manier gebeurde. In Texas bijvoorbeeld daalt de temperatuur.

Global Land–Ocean Temperature Index



Évolution de la température globale moyenne en surface jusqu'en 2010 (continents & océans) [NASA GISS]

Les changements climatiques doivent être considérés sous un angle de vue large sur le plan temporel ou spatial. L'argument de certains, qui infèrent des données de température des dix dernières années que les températures n'ont pas augmenté, n'est pas valable. Cette période n'est pas suffisamment longue pour en déduire des tendances climatiques.

Evolutie van de gemiddelde globale oppervlaktetemperatuur tot in 2010 (continenten en oceanen) [NASA GISS]

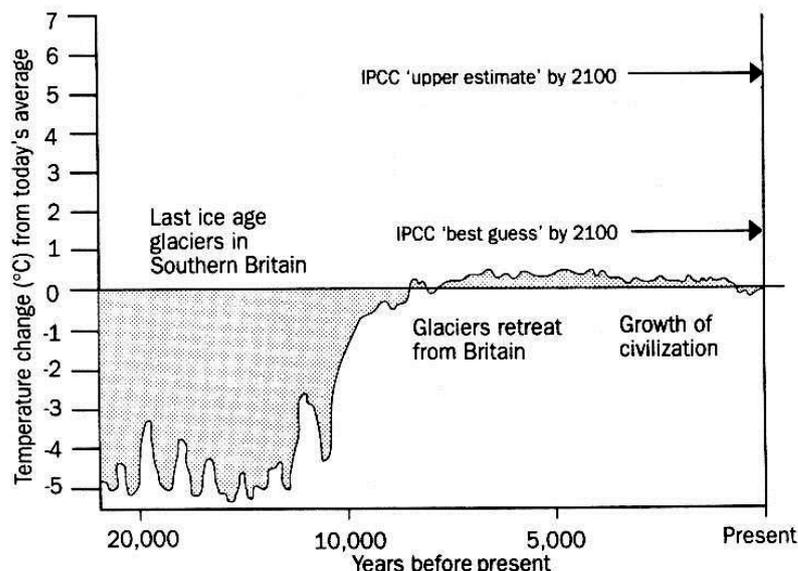
Klimaatverandering moet vanuit een ruime gezichtshoek, in de tijd of de ruimte, benaderd worden. Zij die uit de temperatuurgegevens van de laatste tien jaar afleiden dat de temperaturen niet toegenomen zijn, slaan de bal mis. Deze periode is onvoldoende lang om er klimaat-tendensen uit af te leiden.

Une augmentation de la température de 1,1 à 6,4° est très importante, surtout si elle est comparée aux modifications de la température qui se sont produites depuis la dernière période glaciaire, il y a 20 000 ans, et à la situation des 10 000 dernières années.

Il a fallu 3 000 ans pour enregistrer une hausse de 5° lors de la sortie de la dernière glaciation, alors qu'à présent, la température augmenterait de 1,1 à 6,4° en moins de 100 ans.

Een toename van de temperatuur tussen 1,1 en 6,4° is zeer groot, zeker wanneer men dit vergelijkt met de temperatuurswijzigingen die zich sinds de eerste ijstijd een 20 000 jaren geleden hebben voorgedaan en de toestand van de 10 000 laatste jaren.

Na het einde van de jongste ijstijd is 3 000 jaar nodig geweest om een toename van 5° op te tekenen terwijl de temperatuur nu in minder dan 100 jaar tussen 1,1 en 6,4° zou stijgen.



Modifications de la température globale qui se sont produites depuis la dernière période glaciaire, il y a 20 000 ans, et situation des 10 000 dernières années. Il y a 20 000 ans, une couche de 2 à 3 kilomètres de glace recouvrait l'Amérique du Nord et l'Europe. La situation actuelle est très différente de celle qui prévalait antérieurement, alors que l'écart de température ne s'élève qu'à 4 à 5°. [IGBP, Global Change, report n. 6, 1988, modifiée par S. Schneider, 1991]

Il y a 20 000 ans, une couche de 2 à 3 kilomètres de glace recouvrait l'Amérique du Nord et l'Europe. De ce fait, le niveau des océans était inférieur de 120 mètres au niveau actuel. La situation actuelle est très différente de celle qui prévalait à ce moment, alors que l'écart de température ne s'élève qu'à 4 à 5°. Cet exemple montre qu'un écart de température de quelques degrés est lourd de conséquences. Il ressort de données récentes que les calottes glacières du Groenland et de l'Antarctique sont en train de fondre. Le niveau de la mer augmentera dès lors encore.

Cela fait depuis 1827 déjà que l'on réalise des études sur le changement climatique. À cette époque, il a déjà été constaté que le CO₂ conservait la chaleur. La concentration de CO₂ dans l'air s'est énormément accrue depuis la révolution industrielle. Au cours des 200 dernières années, depuis que l'on consomme beaucoup de combustibles fossiles et de charbon et que

Wijzigingen van de globale temperatuur sinds de jongste ijstijd, 20 000 jaar geleden, en evolutie gedurende de voorbije 10 000 jaar. 20 000 jaar geleden bedekte een 2 à 3 kilometer dikke ijslaag Noord-Amerika en Europa. Vandaag is de toestand totaal anders dan voorheen, terwijl het temperatuurverschil slechts 4 à 5°C bedraagt. [IGBP, Global Change, rapport nr. 6, bijgewerkt door S. Schneider, 1991]

20 000 jaar geleden was er ongeveer 2 tot 3 kilometer ijs boven Noord-Amerika en Europa. Daardoor was het niveau van de oceanen 120 meter lager dan nu. De huidige situatie verschilt zeer sterk van die van toen, terwijl het verschil in temperatuur slechts 4 tot 5° bedraagt. Dit voorbeeld illustreert dat een temperatuurverschil van enkele graden grote gevolgen heeft. Recente gegevens tonen aan dat de ijskappen van Groenland en Antarctica aan het smelten zijn. Daardoor zal het zeeniveau nog stijgen.

Al sinds 1827 worden er studies over klimaatverandering uitgevoerd. Toen al werd vastgesteld dat CO₂ de warmte bijhoudt. De CO₂-concentratie in de lucht is enorm toegenomen vanaf de industriële revolutie. De laatste 200 jaar, sinds er veel fossiele brandstoffen en steenkolen worden verbrand en de ontbossing toeneemt, is de concentratie van CO₂ sterker toegenomen

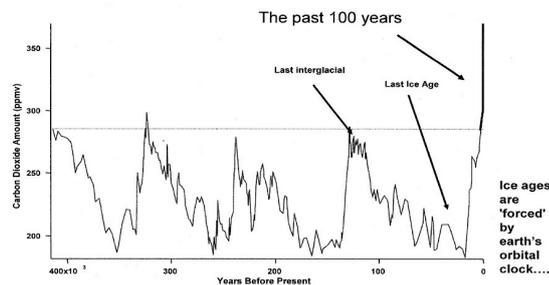
la déforestation augmente, la concentration de CO₂ a dépassé les valeurs reconstituées pour les 800 000 dernières années. Cette concentration accrue résulte de l'activité humaine, qui a déstabilisé le cycle naturel.

Auparavant, la nature absorbait entièrement le CO₂ qu'elle émettait. Aujourd'hui, la quantité de CO₂ émise par les activités humaines est trop importante pour être absorbée par les systèmes naturels. Le surplus de CO₂ reste donc dans l'atmosphère et s'y accumule, ce qui génère des hausses de température.

dan de toename die er volgens de berekeningen is geweest over de voorbije 800 000 jaar. Deze verhoogde concentratie is het gevolg van de menselijke activiteit die de natuurlijke cyclus heeft ontworcht.

Voorheen slurpte de natuur de door haar uitgestoten CO₂ volledig op en nu wordt door de menselijke activiteiten meer CO₂ uitgestoten dan de natuurlijke systemen kunnen absorberen. Het surplus van CO₂ blijft dus in de atmosfeer hangen, wordt daar opgehoopt en leidt tot temperatuursstijgingen.

Some information about carbon dioxide changes through four past ice ages (from ice cores), and in the modern era (from global data)



It is well established that there is more carbon dioxide in the atmosphere today than there has been in at least 650,000 years. (Figure by S. Solomon)

Évolution de la concentration atmosphérique en CO₂ au cours des 400 000 dernières années. L'axe vertical est gradué en ppmv (parties par million en volume). Il y a plus de CO₂ dans l'atmosphère aujourd'hui qu'à n'importe quel moment de la période montrée, et même des 800 000 dernières années. [Figure de S. Solomon, NOAA]

D'aucuns font valoir que l'être humain n'émet que 8 milliards de tonnes de carbone sous la forme de CO₂ par an, alors que la nature en émet 25 fois plus. Mais c'est parce que les émissions humaines viennent déséquilibrer le cycle naturel du carbone qu'il faut fournir des efforts pour limiter les émissions de CO₂ dues à l'activité humaine. Les émissions naturelles elles ont lieu au sein d'un cycle qui se maintient lui-même en équilibre. Comparer les émissions humaines et les émissions naturelles, sans dire que ces dernières sont parfaitement compensées par une absorption naturelle, est très malhonnête. Pour pouvoir apprécier correctement la situation, il est essentiel que les informations diffusées relativement au changement climatique soient à la fois exactes et complètes.

On a pu constater grâce à des modèles et simulations scientifiques que le CO₂ d'origine humaine est le principal facteur à l'origine des hausses de température depuis le milieu du 20^e siècle. C'est ainsi que le GIEC a conclu que la probabilité était de 90% qu'il en soit ainsi.

Evolutie van de CO₂-concentratie in de atmosfeer tijdens de jongste 400 000 jaar. De verticale as is onderverdeeld in ppmv (parts per million by volume). Er is thans meer CO₂ in de atmosfeer dan ooit in de getoonde periode, en zelfs tijdens de jongste 800 000 jaar. [Grafiek van S. Solomon, NOAA]

Soms wordt gezegd dat de mens slechts 8 miljard ton koolstof in de vorm van CO₂ per jaar produceert, terwijl de natuur 25 maal meer produceert. De reden waarom inspanningen moeten worden geleverd om de CO₂-uitstoot voortvloeiend uit menselijk handelen te beperken, is dat die uitstoot de natuurlijke koolstofcyclus verstoort. De natuurlijke uitstoot gebeurt binnen een cyclus die zichzelf in evenwicht houdt. Wie de menselijke uitstoot vergelijkt met de natuurlijke, zonder er bij te vertellen dat die laatste volledig wordt gecompenseerd door een natuurlijk absorptieproces, houdt een allesbehalve eerlijk betoog. De spreker drukt erop dat de informatie betreffende klimaatverandering die wordt verspreid correct én volledig moet zijn om ze juist te kunnen beoordelen.

Door gebruik te maken van wetenschappelijke modellen en simulaties heeft men kunnen vaststellen dat CO₂ van menselijke oorsprong de hoofdoorzaak is voor de temperatuurstijgingen. Daaruit heeft het IPCC geconcludeerd dat men met 90% zekerheid kan stellen dat hier sprake is van een reëel oorzakelijk verband.

L'augmentation de la concentration de CO₂ sous l'effet de l'action humaine a également des conséquences sur le niveau des précipitations. La Scandinavie sera plus humide en été. Les régions du pourtour méditerranéen seront plus sèches, ce qui entraînera des conséquences pour l'agriculture, l'approvisionnement en eau et la production d'hydroélectricité. L'inertie du système est grande. L'accumulation de CO₂ dans l'atmosphère crée un important décalage temporel entre les mesures que l'on peut prendre pour réduire les émissions de CO₂ et leur effet sur la limitation de l'augmentation de la température, sur le changement climatique et donc aussi sur l'élévation du niveau de la mer.

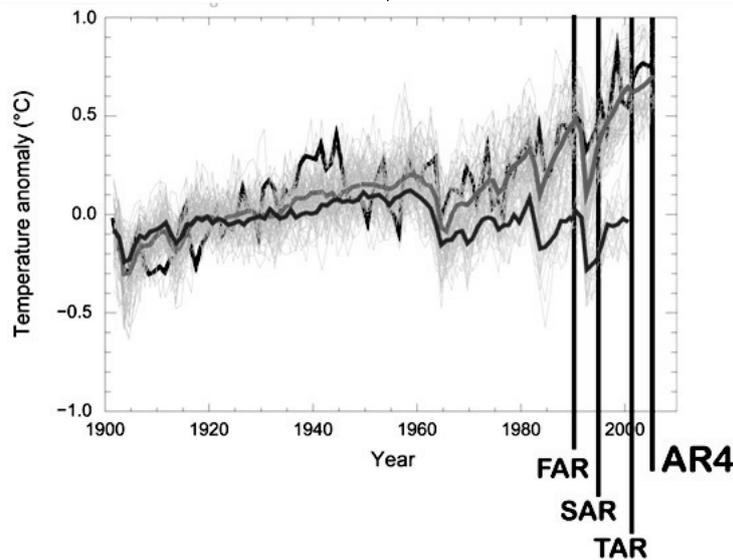
Il subsiste encore des doutes sur certains aspects du climat, tels que notamment l'influence des nuages, des aérosols (micro-gouttelettes en suspension), de l'interaction entre la végétation et l'atmosphère, de la couche de glace, *etc.* sur le climat et les recherches se poursuivent encore dans ce domaine. Cela ne justifie pas que l'on ne prenne pas de mesures politiques, étant donné qu'on en sait bien assez pour agir, et qu'il ne s'agit pas du seul domaine dans lequel les responsables politiques doivent prendre des mesures sans disposer de toutes les informations possibles.

Il y a en effet un certain nombre de "certitudes" dont il faut tenir compte en prenant les décisions nécessaires. C'est ainsi qu'il est certain que les gaz à effet de serre d'origine humaine vont continuer à réchauffer le climat. Même les études les plus optimistes montrent que le réchauffement en cours nous amène à un climat plus chaud qu'à n'importe quel moment des dix mille dernières années. L'inertie du système est importante, *a fortiori* en ce qui concerne le niveau de la mer. Pour stabiliser le climat, il faut réaliser d'importantes réductions des émissions de gaz à effet de serre.

De verhoging van de CO₂-concentratie door het menselijk handelen heeft ook gevolgen voor de regen. Scandinavië zal vochtiger worden in de zomer. De streken rond de Middellandse zee zullen droger worden. Dit zal gevolgen meebrengen voor de landbouw, de watervoorziening en Hydro - elektriciteit. De inertie van het systeem is groot. Ten gevolge van de ophoping van CO₂ in de atmosfeer verloopt er zeer veel tijd tussen de maatregelen die men kan nemen om de CO₂-uitstoot te doen afnemen en het effect hiervan op het beperken van de temperatuursverhoging, de klimaatverandering en dus ook op de toename van het zeeniveau.

Er zijn nog twijfels over bepaalde aspecten van het klimaat, zoals onder meer de invloed van de wolken, de spuitbussen (zwevende microdruppeltjes), de samenwerking tussen de vegetatie en de atmosfeer, de ijslaag enz., op het klimaat en daar wordt nog steeds onderzoek naar gedaan. Dit is geen reden om geen beleidsbeslissingen te nemen omdat men al ruim voldoende weet om te handelen, en omdat dit niet het enige domein is waar beleidsvoerders beslissingen moeten nemen zonder ze over alle mogelijke informatie beschikken.

Er zijn immers wel een aantal "zekerheden" waar bij het nemen van de noodzakelijke beslissingen, rekening mee moet worden gehouden. Zo is het zeker dat de broeikasgassen van menselijke oorsprong het klimaat voort gaan opwarmen. Zelfs de meest optimistische studies geven aan dat de aan de gang zijnde opwarming naar een warmer klimaat leidt dan dit tijdens de laatste 10 000 jaar. De inertie van het systeem is groot en zeker betreffende het niveau van de zee. Om het klimaat te stabiliseren moeten belangrijke verminderingen van de uitstoot van broeikasgassen worden gerealiseerd.



Progrès dans la compréhension au fil des quatre rapports du GIEC: De plus en plus de certitude dans l'attribution aux activités humaines du réchauffement global observé depuis une cinquantaine d'années.

FAR (1990): "Il se passera probablement au moins dix ans avant que des observations nous permettent de détecter sans équivoque l'effet du renforcement de l'effet de serre sur le climat"

SAR (1995): "Un faisceau d'éléments suggère une influence perceptible des activités humaines sur le climat"

TAR (2001): "L'essentiel du réchauffement observé ces 50 dernières années est probablement dû à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre"

AR4 (2007): Le réchauffement est "sans équivoque" et le niveau de probabilité associé au lien entre gaz à effet de serre d'origine humaine et ce réchauffement est "très probable" – autrement dit supérieur à 90 %.

[Figure de Sir John Houghton, basée sur le rapport AR4 du GIEC]

Le climat a également un impact sur la fréquence et l'intensité de certains phénomènes naturels. La pluie sera plus forte et plus concentrée, car, lorsque les températures sont plus élevées, il y a plus d'humidité dans l'atmosphère. Si le niveau de la Mer Méditerranée augmente d'un mètre, une zone fertile hébergeant actuellement dix millions de personnes sera inondée. Il y aura donc des réfugiés climatiques. Le changement climatique aura également une influence sur l'alimentation, les écosystèmes et l'eau.

Begripsvooruitgang in de vier IPCC-rapporten: almaar meer zekerheid bij het toeschrijven van de opwarming van de aarde aan de menselijke activiteiten tijdens ongeveer vijftig jaar observatie.

FAR (1990): "Er zullen vermoedelijk ten minste tien jaar verlopen voor we uit observaties ondubbelzinnig het gevolg van de versterking van het broeikasgaseffect op het klimaat zullen kunnen opmaken".

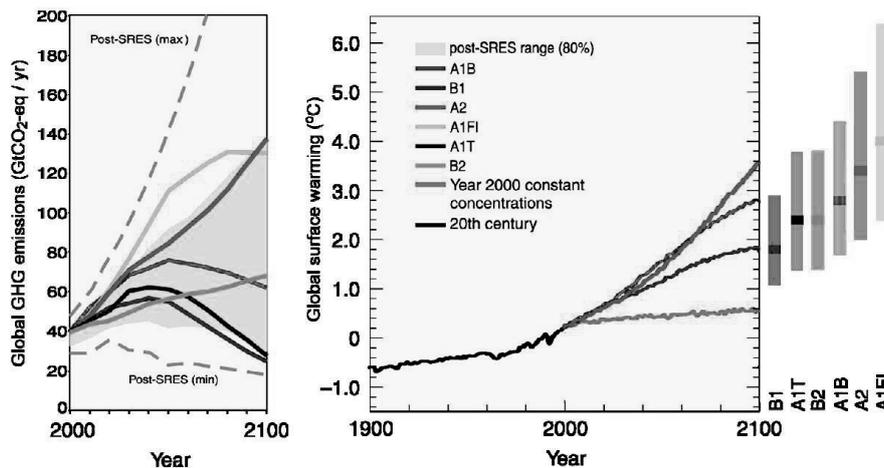
SAR (1995): "Een reeks elementen wijst op een merkbare invloed van de menselijke activiteiten op het klimaat".

TAR (2001): "Het grootste deel van de tijdens de jongste 50 jaar waargenomen opwarming is vermoedelijk te wijten aan de verhoging van de broeikasgasconcentraties".

AR4 (2007): De opwarming is een vaststaand feit en de waarschijnlijkheidsgraad voor het verband tussen het door de mens veroorzaakte broeikasgaseffect en die opwarming is: "heel waarschijnlijk" – anders gezegd, hoger dan 90 %.

[Grafiek van Sir John Houghton, gebaseerd op het AR4 van het IPCC]

Het klimaat heeft ook een impact op de frequentie en de hevigheid van bepaalde natuurfenomenen. De regen zal heviger en meer geconcentreerd zijn want bij hogere temperaturen is er meer damp in de atmosfeer. Indien het niveau van de Middellandse Zee met één meter stijgt, zal een vruchtbare zone waar momenteel 10 miljoen mensen wonen onder water komen te staan. Dit zal dus leiden tot klimaatvluchtelingen. Verder zal de klimaatverandering ook een invloed hebben op voeding, ecosystemen en water.



Scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (GES) pour la période 2000–2100 (en l'absence de politiques climatiques additionnelles) et projections relatives aux températures globales en surface.

À gauche: Émissions mondiales de GES (en gigatonnes d'équivalent- CO_2) en l'absence de politiques climatiques : six scénarios illustratifs de référence.

À droite du diagramme de droite: Les gammes de réchauffement probable correspondant à ces six scénarios (augmentation de la température moyenne globale entre la fin du 20ème et celle du 21ème siècle [GIEC, 2007, SYR, Figure RiD.5])

En raison de cet impact global, qui s'accroît à mesure que la température augmentera, la communauté internationale réunie à Copenhague en 2009 a décidé qu'en vue d'éviter des catastrophes, la température ne pouvait pas augmenter de plus de 2° par rapport à la température moyenne de la période préindustrielle. Mais depuis les études ont été mises à jour, il s'est avéré qu'il était possible que nous nous retrouvions déjà plus rapidement dans la zone à risques. C'est pourquoi une série de pays estiment déjà qu'une augmentation de 2° de la température est excessive. Lors des conférences sur le climat de Cancun et de Durban, il était déjà question de ramener l'augmentation de la température à $1,5^\circ$. Il s'agit d'un débat difficile, parce que cela signifierait que les émissions de CO_2 devraient être réduites à zéro, ou devraient même devenir négatives, de nombreuses années avant la fin de ce siècle. On n'accorde pas assez d'attention à ce point.

Dans tous les secteurs et dans toutes les régions du monde, il est possible de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le secteur où l'on peut atteindre le plus de résultats est celui des bâtiments, car les gaspillages d'énergie y sont les plus importantes.

Pour le moment, cela ne coûte rien d'émettre des gaz à effet de serre, mais il est possible de demander un prix pour ces émissions en vue de motiver les acteurs de les réduire. Cela n'est cependant possible que dans

Uitstootscenario's voor broeikasgassen in de periode 2000-2100 (zonder bijkomende klimaatbeleidsmaatregelen) en projecties in verband met de wereldwijde oppervlakte-temperaturen.

Links: Wereldwijde broeikasgassenuitstoot (in gigaton CO_2 -equivalent) zonder dat sprake is van klimaatbeleidsmaatregelen: zes referentiescenario's ter illustratie.

Rechts van de rechtse grafiek: het met die zes scenario's overeenstemmende waarschijnlijke opwarmingsspectrum (gemiddelde wereldwijde temperatuurstijging tussen het einde van de 20ste eeuw en die van de 21ste eeuw [IPCC, 2007, SYR, Grafiek RiD.5])

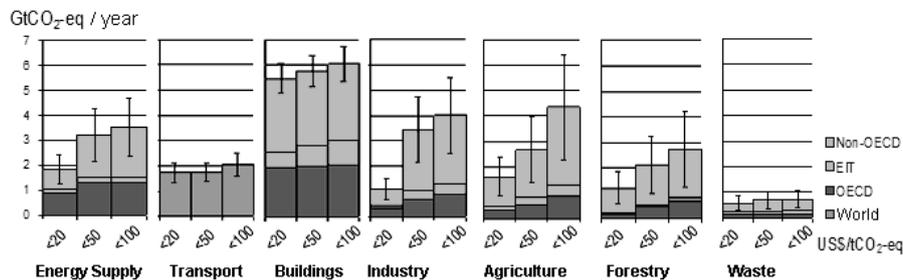
Het geheel van deze impact die zal toenemen naarmate dat de temperatuur verhoogt, heeft de internationale gemeenschap in 2009 in Copenhague doen beslissen dat de temperatuur, om catastrofes te vermijden, niet meer dan 2° boven de gemiddelde temperatuur van de pre-industriële periode mag toenemen. Sinds de updating van de studies is echter gebleken dat het risico bestaat dat we al sneller in de gevarenzone terecht zullen komen. Daarom zijn er al een reeks landen die denken dat de 2° temperatuurverhoging te hoog is. Tijdens de klimaatconferenties van Cancun en Durban was er al sprake om de temperatuurverhoging tot $1,5^\circ$ af te zwakken. Dit is een moeilijk debat omdat dit zou betekenen dat de CO_2 -uitstoot tot nul zou moeten worden herleid, of zelfs negatief zou moeten worden, vele jaren voor het einde van deze eeuw. Aan dit punt wordt te weinig aandacht besteed.

In alle sectoren en in alle regio's van de wereld is het mogelijk om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. De sector waarin de meeste resultaten kunnen worden bereikt is die van de gebouwen, omdat daar de energieverpilling het grootst is.

Momenteel kost het niets om broeikasgassen uit te stoten maar het is mogelijk er een prijs op te zetten om de betrokken actoren ertoe te brengen uitstootverminderingen te realiseren. Dit is echter enkel haalbaar in

le cadre d'un accord international. C'est la raison pour laquelle les négociations internationales en la matière sont si importantes.

het kader van een internationaal akkoord. Daarom zijn de internationale onderhandelingen over deze materie zo belangrijk.



Potentiel économique de réduction des émissions de GES estimé par secteur pour en 2030 en comparaison de la valeur projetée en l'absence de mesures.

Les trois colonnes correspondent à des hypothèses de prix international de la tonne de CO₂-équivalent émise qui vont jusqu'à 20, 50 et 100 dollars US, respectivement. Le potentiel indiqué ne comprend pas les options non techniques, telle la modification des modes de vie. [GIEC, 2007, SYR, Figure RiD.10]

La technologie et le développement sont également importants pour limiter les émissions de CO₂. Il convient d'encourager une utilisation plus large des sources renouvelables. On ne peut pas attendre que les combustibles fossiles soient épuisés avant de s'attaquer aux problèmes.

Il est possible de réduire les émissions de CO₂ pour atteindre l'objectif de 2°. Plus on attend pour prendre des mesures, plus il sera difficile de le faire et plus il sera nécessaire de recourir à des mesures radicales. C'est pourquoi il est urgent que les négociations internationales aboutissent à un bon résultat. C'est la viabilité même de notre planète qui est en jeu. Les modèles de développement doivent être revus. Un débat a également été mené à ce sujet lors de la conférence des Nations Unies "Rio+20" sur le développement durable.

Parmi les solutions aux problèmes, beaucoup sont à portée de main. Les technologies, les mesures économiques, les changements de comportement possibles sont à notre disposition. Il suffit de trouver la volonté et l'audace de les mettre en œuvre. Les premiers qui passeront à l'économie verte, telle que définie lors du Sommet Rio+20, gagneront en compétitivité par rapport aux pays qui ne le feront pas.

B. Échange de vues

Mme Rita De Bont (VB) partage le point de vue selon lequel les scientifiques doivent se remettre en question.

Geraamd broeikasgasverlagend economisch potentieel per sector in 2030, in vergelijking met de geprojecteerde waarde indien geen maatregelen worden genomen.

De drie kolommen slaan op hypothesen waarin de internationale prijs per uitgestoten ton CO₂-equivalent respectievelijk 20, 50 en 100 USD bedraagt. In het aangegeven potentieel zijn de niet-technische opties, zoals een veranderde levensstijl, niet begrepen. [IPCC, 2007, SYR, Grafiek RiD.10]

Ook technologie en ontwikkeling zijn belangrijk om de CO₂-uitstoot in te perken. Een ruimer gebruik van hernieuwbare bronnen moet aangemoedigd worden. Men kan niet wachten tot de fossiele brandstoffen uitgeput zijn om de problemen aan te pakken.

Het is mogelijk om de CO₂-uitstoot te verminderen om het vooropgestelde doel van 2° te bereiken. Hoe langer men wacht om maatregelen te nemen hoe moeilijker het zal worden en hoe meer verregaande maatregelen nodig zullen zijn. Daarom moeten de internationale onderhandelingen dringend tot een goed resultaat leiden. Het is de leefbaarheid zelf van de planeet die op het spel staat. De ontwikkelingsmodellen moeten herzien worden. Daarover werd ook gedebatteerd in de VN-conferentie inzake duurzame ontwikkeling in Rio+20.

Vele van de oplossingen voor de problemen zijn in handbereik. De technologieën, de economische maatregelen, de mogelijke gedragswijzigingen zijn voorhanden. Er moeten enkel de wil en de durf worden gevonden om ze uit te voeren. De eersten die naar de groene economie, zoals ze tijdens Rio+20 gedefinieerd werd, zullen overschakelen zullen aan concurrentievermogen winnen ten opzichte van de landen die dit niet doen.

B. Gedachtewisseling

Mevrouw Rita De Bont (VB) is het ermee eens dat wetenschappers zich in vraag moeten stellen. De wissel-

Les interactions entre la science et la politique sont difficiles, et le citoyen a lui aussi du mal à dissocier l'une de l'autre. L'intervenante a l'impression que les responsables politiques utilisent parfois les scientifiques pour atteindre leurs objectifs. Les études scientifiques peuvent être utilisées pour conscientiser les citoyens, et cela peut engendrer des actions positives, mais aussi susciter la méfiance.

Dans ce cadre, la membre fait remarquer que la courbe de concentration du CO₂ suivrait la courbe des températures. L'on pourrait en conclure que l'augmentation de la température n'est pas liée à l'activité humaine. L'on est donc en droit de se demander, en l'espèce, où est la cause et où est la conséquence.

L'exposé était surtout consacré à la concentration en CO₂. L'influence du CO₂ est-elle tellement plus importante que tous les autres gaz, comme la vapeur d'eau, pour les changements de température?

Mme Thérèse Snoy et d'Oppuers (Ecolo-Groen) demande si le GIEC interagit également avec la société civile. Une organisation de ce type est-elle également possible dans d'autres domaines, comme la biodiversité? Fonctionne-t-elle ou peut-elle fonctionner de la même manière? Un groupe de scientifiques s'est penché sur les méthodes et techniques agricoles. Il a publié le rapport *Évaluation Internationale des Connaissances, des Sciences et des Technologies Agricoles pour le Développement*. La question est donc de savoir si le GIEC pourrait étendre ses activités à d'autres domaines.

Les émissions naturelles de CO₂ sont compensées. En va-t-il de même pour les éruptions volcaniques?

Quel est l'état d'avancement des connaissances relatives au permafrost, dont le dégel libère du méthane?

La Convention OSPAR (*convention for the protection of the marine environment of the north-east atlantic*) serait modifiée afin de permettre l'entreposage de CO₂ dans les couches inférieures des océans. Est-ce admissible? Cette technologie est-elle au point ou peut-elle avoir une incidence négative sur le milieu marin?

Comment les pays émergents, tels que la Chine et le Brésil, peuvent-ils atteindre un niveau d'émissions zéro, alors que leur besoin de croissance est légitime?

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) s'enquiert de la manière dont l'orateur évalue le suivi du changement climatique. Des progrès sont-ils observés en la matière ou l'attention qui y est accordée est-elle insuffisante?

werking tussen wetenschap en politiek is moeilijk en ook voor de burger is het moeilijk om deze twee van elkaar te scheiden. De spreekster heeft de indruk dat politici soms de wetenschappers gebruiken om hun doelstellingen te realiseren. Wetenschappelijke studies kunnen gebruikt worden om de burgers wakker te schudden. Dit zou tot positieve actie kunnen aanzetten maar dit kan ook tot wantrouwen leiden.

In dit kader merkt het lid op dat de CO₂-concentratiecurve de temperatuurscurve zou volgen. Daaruit zou men kunnen afleiden dat de temperatuur niet stijgt door menselijk handelen. De vraag is wat hier oorzaak en gevolg is.

De uiteenzetting ging hoofdzakelijk over CO₂-concentratie. Is de invloed van de CO₂-gassen zoveel belangrijker dan alle andere gassen zoals waterdamp, voor de temperatuurswijziging.

Mevrouw Thérèse Snoy et d'Oppuers (Ecolo-Groen) wil weten of er in het kader van het IPCC ook samenwerking is met het middenveld. Is een dergelijke organisatie ook mogelijk voor andere domeinen zoals onder meer biodiversiteit, werkt dit of kan dit op dezelfde wijze werken? Een groep wetenschappers heeft zich gebogen over landbouwmethodes en -technieken. Ze hebben de *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD)* gepubliceerd. De vraag is dus of het IPCC ook in andere domeinen zou kunnen werken.

De natuurlijke CO₂-uitstoot wordt gecompenseerd. Is dit ook zo bij vulkaanuitbarstingen?

Hoever staat men met de kennis over de permafrost, die bij ontdooing methaan vrijgeeft?

Het OSPAR-Verdrag (*Convention for the protection of the marine environment of the north-east atlantic*) zou worden gewijzigd om de opslag van CO₂ in de grondlagen van de oceanen toe te laten. Is dit aanvaardbaar? Is deze technologie op punt of kan deze negatieve impact op het marien milieu teweegbrengen?

Hoe moeten de groeilanden, zoals China en Brazilië, tot een nuluitstoot komen terwijl ze legitieme nood aan ontwikkeling hebben.

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) vraagt hoe de spreker de opvolging op de klimaatverandering evalueert. Is er vooruitgang op dit domein of wordt er onvoldoende aandacht aan besteed?

Quelles conclusions politiques faut-il tirer de l'exposé? Il y a un travail important à faire dans le secteur des bâtiments. Ceci constitue-t-il une recommandation à l'intention de la commission? Comment faut-il dès lors évaluer les mesures prises récemment par les pouvoirs publics, qui ont supprimé les subsides destinés à accroître l'efficacité énergétique dans les bâtiments?

Quel rôle le parlement fédéral peut-il jouer dans le débat sociétal et politique sur le changement climatique?

Quel est le rôle de la Belgique dans la définition de la position de l'Union européenne sur le changement climatique?

Jusqu'à présent, dans le domaine du changement climatique, l'Union européenne a collaboré avec les pays les plus faibles, le G77. Comment cet axe peut-il être élargi?

Quel est le résultat de Rio+20 selon l'orateur? Quels en sont les résultats positifs et moins positifs?

Mme Karine Lalieux (PS) s'enquiert de la manière dont une émission négative de CO₂ peut être réalisée.

Il s'avère que les autorités chinoises ont largement sous-estimé leurs émissions de CO₂. S'agit-il d'un problème uniquement chinois ou d'un problème plus vaste?

Aux États-Unis, les autorités ont promu une méthode EOR (*enhanced oil recovery*). Si cette méthode est utilisée, il faudra veiller à ce qu'elle ne libère pas de CO₂, de sorte que l'incidence sur l'environnement demeure limitée. Est-ce exact et s'agit-il d'une technologie efficace?

La membre s'enquiert également des impressions de l'orateur concernant le sommet Rio+20.

Mme Marie-Martine Schyns (cdH) loue la qualité et la clarté des informations transmises, qui permettent d'apprécier le sérieux du travail fourni par le GIEC.

Elle souhaiterait par ailleurs disposer de l'évaluation des résultats de Rio+20. Aucun indicateur chiffré n'a été élaboré. Tout en se félicitant que la notion d'économie verte ait été définie, l'intervenante demande quelles sont les actions que la Belgique pourrait entreprendre dans le cadre du suivi de la conférence sans mettre sa compétitivité en péril.

Welke politieke besluiten moeten worden getrokken uit de uiteenzetting. In de sector gebouwen is er veel werk te doen. Is dit een aanbeveling aan de commissie? Hoe moeten de recente maatregelen van overheden, die subsidies om de energiedoeltreffendheid in gebouwen te verhogen hebben afgeschaft, dan geëvalueerd worden?

Welke rol is er weggelegd voor het Federale Parlement in het maatschappelijk en politiek debat over klimaatverandering?

Wat is de rol van België in het bepalen van het EU-standpunt over klimaatverandering?

Tot nu toe heeft de EU betreffende de klimaatverandering meegewerkt met de zwakste landen, de G77. Hoe kan deze as voort worden verbreed?

Wat is volgens de spreker het resultaat van Rio+20? Wat zijn hiervan de positieve en minder positieve resultaten?

Mevrouw Karine Lalieux (PS) vraagt hoe een negatieve CO₂-uitstoot kan worden gerealiseerd.

Blijkbaar heeft de Chinese overheid haar CO₂-uitstoot erg onderschat. Is dit enkel een probleem voor China of is dit een ruimer verspreid probleem?

In de Verenigde Staten heeft de overheid de EOR (*enhanced oil recovery*) methode gepromoot. Indien deze methode wordt gebruikt moet ervoor worden gezorgd dat geen CO₂ vrijkomt zodat de impact op het milieu beperkt blijft. Is dit correct en is dit een doeltreffende technologie?

Het lid wil ook de impressie van de spreker over Rio+20 kennen.

Mevrouw Marie-Martine Schyns (cdH) waardeert de kwaliteit en de duidelijkheid van de gegeven informatie. Dit maakt het immers mogelijk om de ernst van de door het IPCC geleverde werk te kennen en te beoordelen.

De spreekster wenst ook de evaluatie van de resultaten van Rio+20 te kennen. Er werden geen becijferde indicatoren opgesteld. Het is positief dat de groene economie werd gedefinieerd, maar wat kan België doen voor de verdere opvolging van de conferentie zonder dat de concurrentiepositie van ons land daardoor in het gedrang komt.

M. Jean-Pascal van Ypersele, professeur à l'UCL, réplique en deux parties:

1. Rio+20

L'orateur fait valoir que les grandes conférences internationales s'achèvent toujours par l'adoption d'un texte de compromis souvent minimaliste.

Déjà en 1992, la première conférence des Nations unies sur le Développement durable avait été qualifiée de coup dans l'eau. Or, la politique relative au développement durable telle que nous la connaissons à l'heure actuelle se fonde entièrement sur les résultats de cette première conférence et sur le "texte vague" reprenant 27 principes adopté à son issue. Le résultat d'une conférence internationale initie souvent un processus qui doit être développé et concrétisé au cours des ans. Eu égard aux fortes divergences de principes et d'intérêts existant entre les différents pays participants, il est quelquefois difficile d'enregistrer des progrès sur le plan international.

L'un des résultats essentiels de la conférence de Rio+20 organisée dans le cadre des Nations unies est la réaffirmation des grands principes de développement durable fixés il y a 20 ans lors de la conférence de Rio.

Il a également été convenu de négocier au cours des prochaines années sur la fixation, dans le domaine du développement durable, de nouveaux objectifs destinés à compléter les actuels objectifs du millénaire. La transition vers une économie verte constituera l'un des instruments essentiels à cet effet. L'économie verte a été définie à Rio en concertation avec tous les pays qui ont participé à la conférence. Cette définition, au sujet de laquelle un consensus a été trouvé, revêtera une importance capitale dans le futur. Il a également été convenu de négocier un nouveau texte prévoyant une meilleure protection des océans. Le concept de "juste transition" a été admis par tous. Par ailleurs, un cadre a été adopté en ce qui concerne les modes durables de consommation et de production (SCP — *sustainable consumption and production patterns*), ce qui aura des implications importantes dans différents pays et influencera le travail des Parlements lorsqu'il s'agira de couler ces principes dans une loi.

La réalisation de ces objectifs nécessite des moyens financiers. Un appel a été lancé afin de ne pas recourir uniquement à des fonds de la coopération au développement, mais de mettre également sur pied un partenariat public/privé.

De heer Jean-Pascal van Ypersele, professor aan de UCL deelt zijn repliek op in twee delen:

1. Rio+20

De spreker beaamt dat op het einde van een grote internationale conferentie altijd een compromistekst wordt aangenomen die vaak minimalistisch is.

Al in 1992 was de kritiek dat de eerste VN-conferentie betreffende Duurzame Ontwikkeling een maat voor niets. Toch steunt het hele duurzame ontwikkelingsbeleid zoals we het nu kennen op de resultaten van deze eerste conferentie en op de "vage tekst" met 27 principes die tot besluit ervan werd aangenomen. Vaak leidt het resultaat van de internationale conferentie een proces in dat in de loop der jaren verder moet worden uitgewerkt en geconcretiseerd. Het is op internationaal vlak soms moeilijk om vooruitgang te boeken omdat de uitgangspunten en de belangen van alle deelnemende landen zo sterk van elkaar verschillen.

De belangrijkste resultaten van de VN-conferentie van Rio+20 zijn onder meer de herbevestiging van de grote principes van duurzame ontwikkeling die twintig jaar geleden in Rio+20 werden vastgesteld.

Er werd ook een akkoord bereikt om de komende jaren te onderhandelen over nieuwe doelstellingen op het gebied van duurzame ontwikkeling die de huidige millenniumdoelstellingen moeten aanvullen. De transitie naar een groene economie zal een van de belangrijke instrumenten daarvoor worden. De groene economie werd in Rio gedefinieerd in overleg met alle landen die aan de conferentie deelgenomen hebben. Deze definitie, waarover een consensus werd bereikt, zal in de toekomst zeer belangrijk zijn. Er is ook een akkoord om over een nieuwe tekst te onderhandelen om de oceanen nog meer te beschermen. Het concept van "rechtvaardige transitie" werd algemeen aanvaard. Er werd tevens een kader aangenomen voor de duurzame consumptie — en productiemethodes (SCP — *sustainable consumption and production patterns*). Dit zal verregaande gevolgen hebben in verschillende landen en zal ook het werk van de parlementen beïnvloeden, wanneer deze principes in wetgeving moeten worden omgezet.

Voor het realiseren van deze doelstellingen zijn er financiële middelen nodig. Er werd een oproep gedaan om niet enkel beroep te doen op fondsen van ontwikkelingssamenwerking, maar ook een samenwerking publiek/privé op te zetten.

Toutes les grandes entreprises sont appelées à rédiger chaque année un rapport de durabilité. Le rôle de la société civile a également été reconnu lors de la conférence de Rio+20.

Il a été convenu d'une réforme institutionnelle. Le PNUÉ, *programme des Nations Unies pour l'Environnement*, ne deviendra pas une agence des Nations unies, mais obtiendra plus de moyens. La commission développement durable sera renforcée et deviendra un forum politique de haut niveau doté d'une plus grande visibilité.

2. Changement climatique

L'interaction entre la concentration de CO₂ dans l'atmosphère et son influence sur le changement de température est établie depuis longtemps déjà. D'autres facteurs, tels que le méthane et la vapeur d'eau, ont également joué un rôle lors de changements climatiques. Ce que l'on a toutefois démontré récemment, c'est l'influence de l'activité humaine sur la concentration de CO₂ et, partant, sur l'augmentation de la température. Avant 1950, les facteurs naturels étaient prédominants pour expliquer les variations de climat. On a toutefois démontré par la suite que l'activité humaine avait dépassé les facteurs naturels en importance depuis 1950 environ. Le fait que l'augmentation de la température favorise la libération de CO₂ par les océans accentue encore cette influence.

Le réchauffement accroît également le risque de libération de méthane et de CO₂ emprisonnés dans le permafrost. Il est difficile de quantifier ces phénomènes. Un kilo de méthane a vingt-cinq fois plus d'influence sur le réchauffement qu'un kilo de CO₂. Mais il est probable que la quantité de méthane libérée lors de la fonte du permafrost sera inférieure aux émissions de CO₂ sous l'effet de l'activité humaine. Ce problème sera détaillé dans le prochain rapport du GIEC.

Les émissions de CO₂, qui ne représentent qu'une partie des gaz à effet de serre, sont effectivement le principal facteur de réchauffement de la Terre. La vapeur d'eau représente deux tiers des gaz à effet de serre et est le principal gaz à effet de serre naturel. Depuis 1950 il est toutefois apparu que l'activité humaine est responsable de l'augmentation des émissions de CO₂ et qu'elle a donc rompu l'équilibre naturel: 80 % du réchauffement supplémentaire est provoqué par l'augmentation des émissions de CO₂ d'origine humaine et 20 % par l'augmentation d'autres gaz sous l'effet de l'activité humaine, comme le méthane et les chlorofluorocarbures (CFC). C'est pourquoi il convient

Alle grote bedrijven worden opgeroepen om jaarlijks een duurzaamheidsrapport op te stellen. Ook de rol van het middenveld werd expliciet erkend in Rio+20.

Er is een institutionele hervorming afgesproken. Het PNUÉ, *programme des Nations Unies pour l'Environnement*, wordt geen agentschap van Verenigde Naties maar zal meer middelen krijgen. De commissie duurzame ontwikkeling wordt versterkt en wordt een politiek forum van hoog niveau met meer zichtbaarheid.

2. Klimaatverandering

Al in een ver verleden werd de wisselwerking tussen de CO₂-concentratie in de atmosfeer en de invloed ervan op de temperatuurswijziging vastgesteld. Ook andere factoren, bijvoorbeeld methaan en waterdamp, hebben een rol gespeeld bij klimaatveranderingen. Wat echter recent werd aangetoond is de invloed van de menselijke activiteit op de CO₂-concentratie en zo op de temperatuurtoename. Voor 1950 waren de natuurlijke factoren de belangrijkste verklaring voor de vorming van broeikasgassen, zoals CO₂. Nadien is echter aangetoond dat de menselijke activiteit sinds ongeveer 1950 een belangrijkere invloed kreeg dan de natuurlijke factoren. Het feit dat de temperatuurstijging het vrijkomen van CO₂ uit de oceanen bevordert breidt deze invloed nog uit.

De opwarming verhoogt ook het risico op vrijkomen van methaan en CO₂ die vastgehouden worden in de permafrost. Het is moeilijk om deze fenomenen in cijfers te vertalen. Een kilo methaan heeft vijftwintig maal meer invloed op de opwarming dan een kilo CO₂. Maar waarschijnlijk zal de hoeveelheid methaan dat vrijkomt bij het smelten van de permafrost kleiner zijn dan de CO₂-uitstoot ten gevolge van de menselijke activiteit. Dit knelpunt zal in het volgende IPCC-rapport verder worden uitgewerkt.

De CO₂-uitstoot, die maar een deel van de broeikasgassen vertegenwoordigt, is effectief de belangrijkste factor voor de opwarming van de aarde. Waterdamp maakt twee derde van de broeikasgassen uit, en is het belangrijkste natuurlijke broeikasgas. Sinds 1950 is echter gebleken dat de menselijke activiteit verantwoordelijk is voor de toename van de CO₂-uitstoot en dus het natuurlijk evenwicht heeft doorbroken. 80 % van de bijkomende opwarming wordt veroorzaakt door CO₂-uitstoot van menselijke oorsprong en 20 % door de toename van andere gassen ten gevolge van menselijke activiteit, zoals methaan en chlorofluorocarbure (CFC). Daarom moeten vooral maatregelen worden genomen

surtout de prendre des mesures destinées à limiter les émissions de CO₂, même s'il est également nécessaire d'entreprendre des actions pour limiter les émissions d'autres gaz.

Le GIEC est une organisation intergouvernementale, mais les organisations non gouvernementales et les fédérations d'entreprises, notamment, peuvent participer à ses travaux en tant qu'observateurs. Des employés d'entreprises pétrolières participent souvent aux travaux du GIEC en tant que scientifiques. La société civile participe également à la relecture du rapport.

En ce qui concerne la biodiversité, il existe déjà une organisation semblable au GIEC, à savoir l'*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*.

Ces prochaines années, on continuera le débat sur la question de savoir comment traduire les facteurs scientifiques en objectifs de développement durable. Il convient encore de poursuivre l'élaboration des indicateurs.

Les éruptions volcaniques naturelles ont été très importantes dans l'histoire géologique. Elles ont eu une grande influence sur la concentration de CO₂ dans l'atmosphère. Aujourd'hui, leur influence sur la concentration de CO₂ est négligeable par rapport à l'influence de l'activité humaine. Les éruptions qui libèrent essentiellement de la poussière et du sulfate ont plutôt un effet de refroidissement, car le soleil est masqué. Des éruptions volcaniques ont été utilisées avec succès par les scientifiques en vue de tester leurs modèles de projet des changements climatiques.

Le rapport du GIEC de Montréal¹ a permis de clore la discussion sur le stockage de CO₂ dans l'océan. En ce qui concerne le stockage de CO₂ dans les couches sub-océaniques, les géologues considèrent — étant donné que ce type de gaz est stocké pendant des années dans le sous-sol — que, si aucune fissure n'apparaît et si le trou par lequel passent les gaz comprimés est bien hermétique, ces gaz peuvent y être conservés très longtemps. La géologie de la zone doit cependant permettre un tel stockage. On ne peut stocker des gaz dans des régions présentant un risque sismique connu.

M. van Ypersele explique que, par une émission nulle de CO₂, on entend une émission nette. On considère les choses du point de vue de l'atmosphère, et il s'agit de la différence entre ce qui est émis dans l'atmosphère et ce qui absorbé en surface. Une émission négative est réa-

¹ GIEC, "Capture et stockage du dioxyde de carbone. Le rapport du GIEC", <http://www.brgm.fr/dcenewsFile?ID=260>.

om de CO₂-uitstoot te beperken hoewel ook actie nodig is om de uitstoot van andere gassen te beperken.

Het IPCC is een intergouvernementele organisatie, maar onder meer de niet gouvernementele organisaties en de federaties van ondernemingen kunnen als waarnemer deelnemen aan zijn werkzaamheden. Werknemers van petroleumbedrijven nemen vaak als wetenschapper deel aan de werkzaamheden van het IPCC. Het middenveld neemt ook deel bij de herlezing van het rapport.

Voor de biodiversiteit bestaat al een gelijkaardige organisatie als het IPCC, in het bijzonder het *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*.

De volgende jaren zal het debat over hoe de wetenschappelijke factoren in duurzame ontwikkelingsdoelstellingen te vertalen, voortgaan. De uitwerking van de indicatoren moet nog voort worden gezet.

De natuurlijke vulkaanuitbarstingen zijn zeer belangrijk geweest in de geologische geschiedenis. Ze hebben een grote invloed gehad op de concentratie van CO₂ in de atmosfeer. Vandaag is hun invloed op de concentratie van CO₂ te verwaarlozen ten opzichte van de invloed van de menselijke activiteit. De uitbarstingen waarbij vooral stof en sulfaat vrijkomen hebben eerder een verkoelend effect omdat de zon daardoor wordt tegengehouden. Vulkaanuitbarstingen werden door de wetenschappers met succes gebruikt om de door hen opgestelde modellen voor het meten van klimaatveranderingen te testen.

Door het IPCC-verslag van Monreal¹ werd de discussie over de opslag van CO₂ in de oceaan afgerond. Met betrekking tot de opslag van CO₂ in de lagen onder de oceaan gaan geologen ervan uit — gezien dergelijke gassen immers gedurende jaren in de ondergrond zijn opgeslagen — dat indien er geen breuken ontstaan en indien men het gat langs waar de gecomprimeerde gassen worden aangebracht goed kan sluiten, deze gassen daar zeer lang kunnen worden bewaard. De geologie van de zone moet dergelijke opslag wel mogelijk maken. Gassen kunnen niet worden opgeslagen in gebieden met een gekend gevaar voor aardbevingen.

De heer van Ypersele verduidelijkt dat met een nul CO₂-uitstoot een netto-uitstoot wordt bedoeld. Dit wordt gezien vanuit het oogpunt van de atmosfeer en dit is het verschil tussen wat in de atmosfeer wordt uitgestoten en wat wordt geabsorbeerd. Een negatieve uitstoot wordt

¹ IPCC, "Capture et stockage du dioxyde de carbone. Le rapport du GIEC", <http://www.brgm.fr/dcenewsFile?ID=260>.

lisée lorsqu'il y a plus de gaz absorbé que de gaz émis. La technique de la capture et du stockage de carbone (*Carbon Capture and Storage — CCS*), associée à la combustion de biomasse, qui est un récepteur naturel de CO₂, peut avoir pour effet d'absorber de manière nette. L'énergie provenant de la combustion peut être utilisée et le CO₂ produit doit être capté et stocké. Si on le fait à l'échelle mondiale, on pourrait atteindre ainsi une émission négative nette de CO₂.

L'orateur répète que le GIEC ne formule que des options et pas des recommandations en matière de politique et que ce sont les politiques eux-mêmes qui doivent décider, sur la base des informations qui leur sont transmises par le GIEC, si oui ou non des mesures seront prises d'abord dans le secteur des bâtiments. Il est d'ailleurs difficile pour les décideurs, dans le contexte du changement climatique, de parler d'ores et déjà de mesures qu'il serait nécessaire et urgent de prendre, dès lors que le climat change très progressivement et que les conséquences de ce changement ne pourront être constatées que dans un certain nombre d'années. Pour faciliter la prise de mesures, le mieux est de tenter d'établir des liens entre les problèmes à court et à long terme. C'est ainsi que l'on peut lier la question du changement climatique à la politique de l'emploi et au besoin de relance de l'économie. Dans le secteur de la construction, on peut créer de l'emploi à court terme, ce qui peut avoir un effet positif sur le climat à long terme.

L'orateur a vu la délégation belge à l'œuvre lors des conférences internationales, et a pu constater que les fonctionnaires de tous les niveaux de pouvoir font du très bon travail ensemble. Grâce à ce travail, l'influence que peut exercer la délégation belge est inversement proportionnelle à la taille du territoire.

La Chine a découvert elle-même qu'elle avait fait des erreurs et qu'elle avait sous-estimé ses émissions de CO₂. La Chine résoudra vraisemblablement ce problème, qui ne doit pas être exagéré.

L'EOR (*enhanced oil recovery*) est un projet du président des États-Unis, M. Obama. Il s'agit d'une technique qui vise à exploiter les "dernières gouttes" de pétrole. L'idée est d'injecter du CO₂ dans la roche afin de déloger le pétrole encore présent dans le gisement. Ce n'est pas une technique innocente.

Enfin, l'orateur conseille de consulter le site www.climate.be/desintox afin de trouver une réponse aux arguments des "climato-sceptiques", ainsi que la réfutation de ces arguments.

gerealiseerd wanneer meer gas wordt geabsorbeerd dan wordt uitgestoten. De techniek van het afvangen en opslaan van kooldioxide (*Carbon Capture and Storage-CCS*), gekoppeld aan de verbranding van biomassa, die een natuurlijke receptor van CO₂ is, kan de netto-absorptie doen toenemen. De energie die voortkomt uit de verbranding kan worden gebruikt en het geproduceerde CO₂ moet worden opgevangen en opgeslagen. Wanneer dit op wereldvlak gebeurt, zou aldus een nettonegatieve CO₂-uitstoot kunnen worden bereikt.

De spreker herhaalt dat het IPCC slechts keuzemogelijkheden en geen beleidsaanbevelingen formuleert en dat de politici zelf moeten beslissen, met de informatie die door het IPCC wordt aangereikt, of al dan niet eerst maatregelen zullen worden genomen in de sector van de gebouwen. Het is voor de beleidsmakers ook moeilijk om bij klimaatverandering nu al dringend over de noodzakelijk te nemen maatregelen te spreken omdat de klimaatverandering zeer geleidelijk gebeurt en de gevolgen ervan slechts binnen een aantal jaren zullen worden vastgesteld. Om het nemen van maatregelen te vergemakkelijken, kunnen de problemen van korte en lange termijn het best met elkaar worden verbonden. Klimaatverandering kan verbonden worden met werkgelegenheidsbeleid en de nood aan de relancerings van de economie. In de bouwsector kan op de korte termijn werkgelegenheid worden gecreëerd terwijl dit positieve resultaten voor het klimaat kan realiseren op de lange termijn.

De spreker heeft de Belgische delegatie aan het werk gezien in de internationale conferenties en heeft vastgesteld dat de ambtenaren van alle beleidsniveaus samen zeer goed werk leveren. Door dit werk is de invloed die de Belgische delegatie kan uitoefenen omgekeerd evenredig aan de grote van het territorium.

China heeft zelf ontdekt dat het fouten heeft gemaakt en dat het de CO₂-uitstoot heeft onderschat. China zal dat dit probleem wel oplossen en dit moet niet overdreven worden.

De EOR, (*enhanced oil recovery*), is een plan van de president van de Verenigde Staten, de heer Obama. Bij deze techniek wordt getracht om de laatste druppels olie boven te halen. Er wordt CO₂ in de rots gespoten zodat de olie loskomt. Dit is geen onschuldige werkmethode.

Ten slotte raadt de spreker aan om de site www.climate.be/desintox te raadplegen om een antwoord en weerlegging te vinden van de argumenten die door klimaatsceptici worden gegeven.

**IV. — AUDITION
DE MME NAOMI ORESKES,
UNIVERSITÉ DE CALIFORNIE, SAN DIEGO
(29 JUIN 2012)**

A. Exposé de Mme Naomi Oreskes, professeur à l'Université de Californie, San Diego

Mme Naomi Oreskes, professeur à l'Université de Californie, San Diego, souligne que le changement climatique est un fait, dont la cause fait l'objet d'un consensus et qui porte préjudice à l'homme et à la nature.

Depuis plus de cent ans, on sait que l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère peut entraîner un réchauffement de la terre. Au cours des cinquante dernières années, une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre a été constatée à la suite de la combustion des ressources fossiles. L'on sait en outre depuis vingt ans que cette évolution a contribué à une modification du climat.

L'oratrice souhaite aborder les changements climatiques et leurs conséquences selon son point de vue d'historienne. Un historien du futur constatera que la génération actuelle était parfaitement consciente de ce qui se passait mais n'a rien entrepris pour y remédier.

Depuis le début du 20^e siècle, en effet, il a été établi que l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre pourrait causer un réchauffement du climat global. Au moment où il est clairement apparu que les sources d'énergie devaient être diversifiées, la consommation mondiale des combustibles fossiles classiques a encore augmenté. On peut donc se demander pourquoi une société bien informée et disposant des connaissances et des compétences techniques nécessaires n'a rien fait de cette information, à un moment crucial de son histoire.

L'oratrice évoque les conséquences catastrophiques de l'exploitation des sables bitumineux et des gaz de schiste.

En 2012, on a non seulement enregistré une augmentation énorme des gaz à effet de serre dans l'atmosphère depuis 1751, mais on a également constaté que la moitié de ces émissions a eu lieu après 1970, soit après que les logiciels informatiques ont prouvé leur influence sur les changements climatiques. Si une partie de cette augmentation est acceptable, dans la mesure où elle est générée par des pays qui désirent relever leur niveau de vie, il est en revanche incompréhensible que des

**IV. — HOORZITTING
MET MEVROUW NAOMI ORESKES,
UNIVERSITEIT VAN CALIFORNIA, SAN DIEGO
(29 JUNI 2012)**

A. Uiteenzetting door mevrouw Naomi Oreskes, hoogleraar aan de universiteit van California, San Diego

Mevrouw Naomi Oreskes, hoogleraar aan de universiteit van California, San Diego wijst erop dat de klimaatverandering een feit is, dat er consensus is over de oorzaak ervan en dat deze klimaatverandering schade berokkent aan de mens en aan de natuur.

Het is al sinds meer dan 100 jaar geweten dat de toename van broeikasgassen in de atmosfeer tot opwarming van de aarde kan leiden. De laatste 50 jaar is een toename van de concentraties aan broeikasgassen ten gevolge van de verbranding van fossiele grondstoffen vastgesteld. Bovendien is al sinds 20 jaar geweten dat dit bijgedragen heeft tot de klimaatverandering.

De spreekster wil de klimaatverandering en de gevolgen ervan benaderen vanuit haar standpunt als historica. Een historicus in de toekomst zal vaststellen dat de huidige generatie goed wist wat er aan de hand was maar niets heeft ondernomen om dit te stoppen.

Het is immers al sinds het begin van de 20e eeuw duidelijk dat de toename van de concentraties aan broeikasgassen in de atmosfeer een alomvattende klimaatopwarming kan veroorzaken. Op het ogenblik dat het duidelijk werd dat de energiebronnen moesten gediversifieerd worden nam de wereldconsumptie van de klassieke fossiele brandstoffen nog toe. De vraag is dus waarom de goed geïnformeerde, over de nodige technische kennis en vaardigheden beschikkende gemeenschap niets deed met deze informatie op een cruciaal ogenblik van de geschiedenis.

De spreekster wijst op de catastrofale gevolgen van de ontginning van teerzanden en leisteengassen.

In 2012 werd niet alleen een enorme toename in de atmosfeer van de broeikasgassen sinds 1751 vastgesteld maar er werd ook opgemerkt dat de helft van deze emissie sinds 1970, dus nadat de computerprogramma's de invloed ervan op de klimaatverandering hadden aangetoond, had plaatsgevonden. Een deel van deze toename is aanvaardbaar omdat ze veroorzaakt wordt door landen die hun levensstandaard wensen op te krikken. Het is echter onbegrijpelijk dat rijke landen in deze

pays riches, conscients des conséquences néfastes, aient encore intensifié leur production de combustibles fossiles au cours de cette période.

Les États-Unis et le Canada ont joué un rôle important dans ce processus.

Aux États-Unis, la décision a été prise en 2005 de dispenser l'extraction de gaz de schiste du contrôle normal prévu dans le *Safe Drinking Water act*, ce qui a entraîné une augmentation énorme de cette extraction.

Au Canada, qui a longtemps été considéré comme un pays très sensible à l'environnement, l'extraction de pétrole à partir des sables bitumineux s'est considérablement développée depuis la fin des années 2000. Si l'on extrait du pétrole à partir des sables bitumineux depuis 1960 déjà, ce procédé n'est devenu économiquement intéressant que depuis l'augmentation des coûts d'extraction du pétrole classique.

Cette extraction de sables bitumineux a eu pour effet que le Canada s'est retiré du protocole de Kyoto, dès lors qu'il lui était impossible de réaliser les objectifs de réduction d'émission qui lui étaient imposés dans ce cadre. Le développement de l'extraction de sables bitumineux a en outre entraîné une diminution du prix du pétrole et du gaz, ce qui a incité les pays, à l'exception de la Chine, à réduire leurs investissements dans les énergies renouvelables. Qui plus est, les États-Unis ont aussi interdit l'utilisation des biocarburants, ce qui a eu pour effet de déprimer le marché du biodiesel.

On a justifié l'augmentation de la production de carburants fossiles en niant le lien entre le changement climatique et l'augmentation de la production et de la consommation de carburants fossiles, d'une part, et en menant une campagne affirmant que l'extraction de gaz naturels était une "passerelle vers les énergies renouvelables", d'autre part.

Les dirigeants politiques et économiques de la planète étaient convaincus que la production de gaz de schiste se justifiait d'un point de vue environnemental et éthique. Ils n'ont toutefois pas tenu compte de trois facteurs importants. En premier lieu, le problème des émissions volatiles, en particulier la fuite de méthane dans l'atmosphère, qui accélère le réchauffement. En deuxième lieu, les émissions de carbone n'ont pas diminué dès lors qu'on n'a pas utilisé moins de charbon et de pétrole. Enfin, la persistance du prix peu élevé du pétrole et des gaz naturels a eu pour effet de ne pas ouvrir de marché pour les énergies solaire et éolienne et pour les biocarburants.

période, de nefaste gevolgen kennende, hun productie van fossiele brandstoffen nog hebben opgedreven.

De Verenigde Staten en Canada hebben daarin een belangrijke rol gespeeld.

In de Verenigde Staten werd in 2005 in uitvoering van de *Energy Policy Act* van 2005 vrijstelling verleend van het normale toezicht zoals bepaald in *the Safe Drinking Water act* ingevoerd voor de ontginning van leisteengas. Dit heeft tot een enorme toename van de ontginning van leisteengas geleid.

In Canada, lang beschouwd als een land met een hoge milieugevoeligheid, werd sinds de late jaren 2000 de ontginning van teerzand enorm ontwikkeld. Al sinds 1960 werd olie uit teerzand gehaald maar dit werd economisch interessant ten gevolge van de verhoging van de ontginningskosten van de klassieke aardolie.

Deze ontginning van teerzand heeft ertoe geleid dat Canada uit het Kyotoprotocol is gestapt omdat het zijn in dit kader opgelegde doelstellingen inzake emissiereductie niet meer kon halen. De toename van ontginning van teerzand en leisteengas heeft bovendien geleid tot de daling van de olie- en gasprijen waardoor, met uitzondering van China, minder werd geïnvesteerd in hernieuwbare energie. Bovendien heeft de Verenigde Staten dan ook nog een verbod op het gebruik van biobrandstof opgelegd, wat ertoe heeft geleid dat de markt voor biodiesel het moeilijk heeft.

De productieverhoging van fossiele brandstoffen werd gerechtvaardigd ten dele door de ontkenning van het verband tussen klimaatverandering en de toename van de productie en de consumptie van fossiele brandstoffen en ten dele door de campagne die vooropstelde dat de ontginning van natuurlijke gassen een "brug naar hernieuwbare energie" betekende.

De politieke en economische wereldleiders waren ervan overtuigd dat de productie van leisteengas vanuit milieu- en ethisch standpunt verantwoord was. Ze hielden echter geen rekening met drie belangrijks factoren. Ten eerste het probleem van de vluchtige emissies (in het bijzonder de ontsnapping van methaan in de atmosfeer) waardoor de opwarming wordt versneld. Ten tweede verminderde de uitstoot van koolstofemissies niet omdat het gebruik van steenkool en aardolie niet afnam. Ten slotte had de aanhoudende lage prijs van olie en natuurlijke gassen voor gevolg dat er geen markt werd geopend voor zonne — en windenergie en voor biobrandstoffen.

L'oratrice évoque les conséquences de la production croissante de carburants fossiles et de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre qui s'ensuit.

L'idéologie du positivisme, d'une part, et le fondamentalisme de marché, d'autre part, ont permis cette évolution, alors que l'on connaissait les risques encourus et les mesures potentielles pour la prévenir.

Au cours de la période qui a vu l'exploitation des combustibles fossiles exploser, le pouvoir décisionnel était aux mains de responsables politiques, d'économistes et d'institutions sociales insuffisamment informés des causes et des conséquences des changements climatiques et qui avaient intérêt à ce que l'exploitation des énergies fossiles continue de croître. Pour légitimer cette attitude, ils se réfugiaient derrière des *think tanks* qui les confortaient dans cette idée.

Entre-temps, les scientifiques poursuivaient leurs recherches en considérant qu'ils ne devaient pas s'adresser aux décideurs politiques, convaincus que, s'ils pouvaient produire suffisamment de données scientifiques exactes, les justes décisions suivraient. L'histoire leur a pourtant donné tort.

L'idéologie du fondamentalisme de marché est un facteur qui peut contribuer à expliquer pourquoi les dirigeants occidentaux, bien qu'ayant la possibilité de prendre à temps les mesures nécessaires grâce aux progrès technologiques, ne l'ont pas fait.

Ce fondamentalisme de marché, ou néolibéralisme, pose comme principe que le marché est le lieu le plus approprié pour réguler l'offre et la demande. Un deuxième précepte de cette idéologie est que la régulation du marché par le marché lui-même est la seule manière, pour les citoyens, de préserver leur liberté. L'essence de cette philosophie est que le marché constitue une sorte de pouvoir partagé, dans lequel chaque individu peut intervenir. Le néolibéralisme moderne était une réponse aux différentes formes de régimes oppressifs, comme le communisme, qui bafouait les droits et libertés individuels.

Dans les années 1950 et 1960, le néolibéralisme n'était pas si répandu. Le courant a toutefois pris de l'essor dans les années 1980 sous l'influence, notamment, de Margaret Thatcher en Grande-Bretagne et de Ronald Reagan aux États-Unis.

La fin de la Guerre froide fut considérée comme la preuve de la supériorité du capitalisme. Pendant la Guerre froide, les néolibéraux aux États-Unis avaient encore renforcé leur rejet de toute forme de régulation,

De spreekster schetst de gevolgen van de steeds toenemende productie van fossiele brandstoffen en de daarbij horende toename van broeikasgasemissie.

De redenen waarom dit kon gebeuren terwijl de risico's en de mogelijke maatregelen om dit te voorkomen gekend waren zijn langs de ene kant de ideologie van het positivisme en langs de andere kant het markt fundamentalisme.

Tijdens de periode dat er nog meer fossiele brandstoffen werden ontgonnen was de beslissingsmacht in handen van politici, economen en sociale instellingen die onvoldoende kennis hadden van de oorzaken en de gevolgen van klimaatverandering en die er belang bij hadden dat er steeds meer fossiele brandstoffen werden ontgonnen. Om deze houding te rechtvaardigen verstopten ze zich achter *think tanks* die hen in deze opvattingen volgden.

Intussen deden de wetenschappers voort wetenschappelijk onderzoek in de mening dat ze niet tot de beleidsmakers moesten spreken en in de overtuiging dat indien ze voldoende en accurate wetenschappelijke informatie konden voorleggen de juiste beslissingen genomen zouden worden. Dit bleek echter niet waar te zijn.

De ideologie van het marktfundamentalisme is een factor die kan helpen om te verstaan waarom de westerse leiders hoewel ze in de mogelijkheid waren door de technologische vooruitgang om tijdig de noodzakelijke maatregelen te nemen dit niet deden.

Dit marktfundamentalisme of neoliberalisme gaat ervan uit dat de vraag en het aanbod best door de markt zelf wordt geregeld. Een tweede uitgangspunt van deze ideologie is dat marktregulering door de markt zelf de enige manier is waarop de burgers hun vrijheid bewaren. De essentie van deze opvatting is dat de markt een vorm is van gedeelde macht, waarbij elk individu aanbod kan komen. Het moderne neoliberalisme was een antwoord op de verschillende vormen van onderdrukkende regeringen, zoals het geval was in het communisme, waarbij de individuele rechten en vrijheden met de voeten werden getreden.

In de jaren 50 en 60 was het neoliberalisme niet zozeer verspreid. De strekking won echter aan belang in de jaren 80 onder meer met Margaret Thatcher in Groot-Brittannië en Ronald Reagan in de Verenigde Staten.

Het einde van de Koude Oorlog werd gezien als het bewijs van de superioriteit van het kapitalisme. Tijdens de Koude Oorlog hadden de neoliberalen in de Verenigde Staten hun verzet tegen elke vorm van regulering

et même les mesures destinées à corriger certaines distorsions du marché et toutes les initiatives possibles visant à protéger la santé publique, la sécurité et l'environnement, étaient jugées inacceptables.

Les chefs d'entreprise et les spécialistes de la finance étaient également conscients des avantages que leur offrait ce néolibéralisme, de même que les politiques, qui espéraient que cette doctrine les mènerait vers une longue période de prospérité. C'est ainsi que les années 1990 et 2000 furent le théâtre d'une vague de dérégulations qui supprimèrent des protections en faveur de la finance, des consommateurs et de l'environnement.

Le plus gros problème de cette pensée néolibérale est qu'elle ne tient nullement compte des limites potentielles du capitalisme, à savoir, essentiellement, un échec du marché.

Lorsque les scientifiques ont découvert les changements climatiques, les pluies acides et le trou dans la couche d'ozone, ils ont soulevé un problème non seulement écologique, mais aussi économique. La résolution de ces questions nécessitait des décisions politiques. Contrairement à l'Europe, les États-Unis n'étaient pas prêts à laisser le gouvernement intervenir.

Les sociologues défendaient le principe de précaution, qui commande de prendre des mesures à temps pour prévenir le pire, avant même d'avoir identifié les effets négatifs. Les économistes n'ont toutefois jamais adhéré à cette idée.

Pour conclure, l'oratrice souligne que les climato-sceptiques craignent que les mesures préventives susceptibles d'être prises pour faire face aux changements climatiques ne modifient notre mode de vie.

Il est exact que notre mode de vie va changer, mais précisément si nous ne faisons rien pour lutter contre les changements climatiques. Il est grand temps de trouver des solutions.

B. Échange de vues

M. Georges Dallemagne (cdH) se demande si l'évaluation des problèmes posés par les changements climatiques ne doit pas tenir davantage compte des facteurs économiques. Les climato-sceptiques, qui semblent gagner du terrain, comptent surtout dans leurs rangs des (ultra)libéraux. Beaucoup de scientifiques mettent en garde contre les dangers des changements climatiques. Une tendance actuelle, surtout présente

nog versterkt en werden zelfs de maatregelen die ertoe moesten strekken om bepaalde scheefftrekkingen van de markt te verbeteren evenals alle mogelijke maatregelen om de volksgezondheid en veiligheid en het milieu te beschermen als onaanvaardbaar gezien.

Bedrijfsleiders en financiers zagen ook de voordelen van dit neoliberalisme voor hen in evenals politici die hoopten dat dit opnieuw tot een lange periode van voorspoed zou leiden. Daardoor werd in de jaren '90 en 2000 een golf van deregulering ingezet waardoor financiële-, consumenten- en milieubescherming verdwenen.

Het grootste knelpunt van dit neoliberal denken is dat geen rekening wordt gehouden met de mogelijke beperking van het kapitalisme voornamelijk een mislukking van de markt.

Toen de wetenschappers de klimaatverandering, de zure regen en het gat in de ozonlaag ontdekten betekende dit niet enkel een milieuprobleem, maar ook een economisch knelpunt. Voor de oplossing van deze problemen zijn er beleidsbeslissingen nodig. In tegenstelling tot Europa waren de Verenigde Staten niet bereid om de regering te laten handelen om deze knelpunten op te lossen.

De sociologen verdedigden de idee om het voorzorgsprincipe te hanteren. Dit houdt in dat men tijdig, nog voor de negatieve effecten gekend zijn, maatregelen neemt om erger te voorkomen. Deze idee vond echter geen steun bij de economen.

Tot besluit onderstreept de spreekster dat klimaat-sceptici schrik hebben dat onze levenswijze zal wijzigen indien we preventieve maatregelen nemen om klimaatverandering tegen te gaan.

Het is waar dat onze levenswijze zal wijzigen maar dit indien we niets doen om de klimaatverandering tegen te gaan. Het is nu zaak om oplossingen te vinden.

B. Gedachtewisseling

De heer Georges Dallemagne (cdH) vraagt zich af of bij de beoordeling van de problemen van klimaatverandering niet meer rekening moet worden gehouden met economische factoren. Klimaatsceptici zijn vooral te vinden bij (extreem) liberalen. Deze klimaatsceptici lijken momenteel terrein te winnen. Vele wetenschappers wijzen op de gevaren van de klimaatverandering. Er is voor het ogenblik een tendens, vooral in de

aux États-Unis, consiste à considérer la science comme une idéologie, comme le révèle la montée en puissance du créationnisme. Cela signifie que l'on est libre ou non de croire en la science. L'intervenant estime par conséquent qu'il convient de mener une réflexion approfondie sur l'attitude à adopter face à la science et aux preuves scientifiques.

Un autre facteur est que la prudence s'impose vis-à-vis des informations et des données que l'on n'a pas pu constater par soi-même.

Mme Thérèse Snoy et d'Oppuers (Ecolo-Groen), considère, quant à elle, que la science n'est jamais totalement objective. Les scientifiques sont aussi des êtres humains, qui vivent dans un contexte national et social. C'est pourquoi certaines contradictions peuvent apparaître entre eux. La vulgarisation scientifique permet de clarifier ces contradictions. La science est aussi souvent largement influencée par les groupes d'intérêts, certainement lorsqu'il s'agit de questions liées à la sécurité alimentaire et à la santé. La question est de savoir comment les responsables politiques peuvent reconnaître la légitimité scientifique et fonder leurs décisions sur des données scientifiques objectives.

Quels sont donc les leviers éventuels qui permettent aux politiques de se prononcer de manière plus rationnelle? Ceux-ci non plus ne fondent pas leurs décisions sur une vision à long terme.

Le président, M. Flahaut, demande comment les décideurs politiques peuvent présenter les problèmes en toute simplicité, tout en étant pris au sérieux par l'opinion publique qui, de son côté, est souvent manipulée ou peu intéressée, étant donné qu'il s'agit de problèmes qui se poseront dans le futur.

Pour l'intervenant, il faut que les responsables politiques se réapproprient la décision politique. Ils se retranchent souvent derrière des scientifiques pour justifier leurs mesures. Le bon sens doit reprendre ses droits.

La notion de solidarité doit, elle aussi, être redéfinie. Il faut accorder à nouveau de l'intérêt au continent africain.

Pour *Mme Naomi Oreskes, professeur à l'Université de Californie, San Diego*, il est un fait que les gens ne réagissent pas toujours de manière rationnelle ni avec bon sens. Pour que la population agisse de manière rationnelle lorsque les dirigeants politiques le lui demandent, ces derniers doivent faire preuve de *leadership*. Il importe de convaincre la population que le climat a déjà commencé à se modifier. Certains

Verenigde Staten, om wetenschap als een ideologie te beschouwen. Dit blijkt onder meer uit de opkomst van het creationisme. Dit houdt in dat men al dan niet kan geloven in de wetenschap. De spreker is dan ook van oordeel dat meer moet worden nagedacht over de houding die moet worden aangenomen ten opzichte van de wetenschap en de wetenschappelijke bewijzen.

Een andere factor is dat voorzichtig moet worden omgegaan met informatie en gegevens die men niet zelf heeft kunnen vaststellen.

Mevrouw Thérèse Snoy et d'Oppuers (Ecolo-Groen), van haar kant is van oordeel dat de wetenschap nooit volledig objectief is. Ook wetenschappers zijn mensen en leven in een nationale en maatschappelijke context. Daardoor komen tegenstellingen tussen de wetenschappers naar boven. Door de vulgarisatie van de wetenschap worden deze tegenstellingen duidelijker. Vaak wordt wetenschap ook in ruime mate beïnvloed door belangengroepen, zeker in thema's als voedselveiligheid en gezondheid. De vraag is hoe politici de wetenschappelijke legitimiteit kunnen herkennen en hun beslissingen baseren op objectieve wetenschappelijke informatie.

Welke zijn dan de mogelijke hefboomen waardoor politici op een meer rationele wijze kunnen oordelen? Ook politici baseren hun beslissingen niet op een langetermijnvisie.

Voorzitter, André Flahaut stelt de vraag hoe politici de problemen op een eenvoudige wijze kunnen voorstellen waarbij ze toch ernstig worden genomen door de publieke opinie, die van haar kant vaak gemanipuleerd wordt of niet geïnteresseerd is omdat het om problemen in de toekomst gaat.

De spreker vindt dat politici opnieuw zelf politieke beslissingen moeten nemen. Vaak verbergen ze zich achter wetenschappers om hun beslissingen te rechtvaardigen. De politici moeten weer beslissingen nemen met gezond verstand.

Ook het begrip van solidariteit moet opnieuw worden ingevuld. Er moet opnieuw aandacht worden gegeven aan het Afrikaans continent.

Mevrouw Naomi Oreskes, hoogleraar aan de universiteit van Californië, San Diego is van oordeel dat mensen nu eenmaal niet steeds rationeel zijn en met gezond verstand reageren. Er is politiek leiderschap nodig zodat indien de politieke leiders de bevolking vragen om op rationele basis te handelen dit ook gebeurt. Het is belangrijk om de bevolking ervan te overtuigen dat de klimaatverandering al bezig is. Sommige wetenschappers

scientifiques ont commis l'erreur de ne présenter les changements climatiques que comme un problème futur, alors que les changements ont déjà commencé et que les conséquences s'en font sentir. En France, la canicule de 2003 a coûté la vie à 15 000 personnes et 250 000 Australiens ont dû quitter leur habitation cette année à la suite des inondations, pour ne citer que quelques exemples. Il serait sage de prendre dès aujourd'hui les décisions qui s'imposent pour lutter contre les changements climatiques.

Aux États-Unis, un nouveau phénomène particulier a vu le jour: les sceptiques prennent prétexte des informations scientifiques pour maintenir le *statu quo*. Le "mouvement antiscience" est financé par une série d'institutions telles que l'*American Enterprise Institute* et le *Competitive Enterprise Institute*. Un réseau s'est entre-temps constitué afin de promouvoir, sous le couvert du néolibéralisme, la pensée antiscientifique. Il s'agit d'un réseau bien organisé, qui vise à empêcher que les pouvoirs publics interviennent pour réguler le marché. Ces organisations sont financées par les industries régulées, comme les secteurs pharmaceutique, chimique et du tabac. Même des individus sensés se laissent duper par ces manœuvres. Une partie importante de la population américaine croit que toute initiative visant à lutter contre les changements climatiques et à mettre en place un système d'échange de droits d'émissions mettra en péril sa liberté.

C'est pourquoi il est important d'explicitier et d'inscrire clairement dans un large contexte les informations (scientifiques) sur le changement climatique. Il doit être clair que l'objectif n'est pas que les autorités imposent des décisions et des méthodes de production mais qu'elles prennent des mesures qui s'inscrivent dans un cadre élargi et qui sont nécessaires par rapport à la problématique du changement climatique.

M. Jean-Pascal van Ypersele, professeur à l'UCL, remarque que les décideurs politiques doivent disposer des informations nécessaires et ensuite agir sur cette base. Le rôle du GIEC à l'interface entre la science et la politique est de fournir de la manière la plus objective possible le diagnostic et les informations utiles.

M. Georges Dallemagne (cdH) fait remarquer que de nombreux climato-sceptiques avancent l'argument que la science n'est pas indépendante. Dans la science, la méthode, la façon d'aborder un problème est importante. On recherche la preuve de certaines constatations. En utilisant une méthode scientifique, on peut parfois arriver à la conclusion qu'on s'est trompé.

hebben de fout gemaakt de klimaatverandering enkel als een toekomstprobleem voor te stellen terwijl de veranderingen nu al bezig zijn en gevolgen teweegbrengen. In Frankrijk stierven 15 000 mensen tijdens de hittegolf in 2003, 250 000 personen moesten dit jaar verhuizen na de overstromingen in Australië, om maar enkele voorbeelden te citeren. Het getuigt van gezond verstand om nu al te beslissen wat moet gedaan worden om deze klimaatveranderingen tegen te gaan.

In de Verenigde Staten ontstond er een nieuw fenomeen in het bijzonder dat de sceptici zich achter wetenschappelijke informatie verstoppen om een *status quo* te behouden. De "anti wetenschap beweging" wordt gefinancierd door een aantal instellingen zoals het *American Enterprise Institute* en *the Competitive Enterprise Institute*. Er is intussen een netwerk opgericht dat onder het motto van neoliberalisme, anti wetenschappelijk denken promoot. Het gaat hier om een goed georganiseerd netwerk dat wil verhinderen dat de overheid zou tussenkomen om de markt te regelen. Deze netwerken worden door de gereguleerde industrieën, zoals de farmaceutische-, de tabak- en de chemische industrie, gefinancierd. Ook mensen met gezond verstand laten zich hierdoor misleiden. Veel Amerikanen zijn van oordeel dat iets doen aan klimaatverandering, en een emissiehandel schema (ETS *emission trading system*) opzetten, hun vrijheid in gevaar zal brengen.

Daarom is het belangrijk om op een duidelijke wijze de (wetenschappelijke) informatie over klimaatverandering in een ruime context te kaderen en ook uit te leggen. Het moet duidelijk zijn dat het er niet op aankomt dat de overheid beslissingen en productiemethodes oplegt maar dat ze maatregelen neemt die kaderen in een ruimere context en die noodzakelijk zijn ten aanzien van de problematiek van klimaatverandering.

De heer Jean-Pascal van Ypersele, hoogleraar aan de UCL merkt op dat beleidsmakers over de noodzakelijke informatie moeten beschikken en vervolgens, op grond van die informatie moeten handelen. Het IPCC moet zo objectief mogelijk een analyse maken en informatie verschaffen op de breuklijn tussen de wetenschap en het beleid.

De heer Georges Dallemagne (cdH) merkt op dat vele klimatsceptici het argument aanhalen dat wetenschap niet onafhankelijk is. In de wetenschap is de methode, de wijze waarop een probleem wordt aangepakt belangrijk. Er wordt gezocht naar een bewijs van bepaalde vaststellingen. Door het gebruik van een wetenschappelijk methode kan men soms vaststellen dat men zich heeft vergist.

Mme Thérèse Snoy et d'Oppuers (Ecolo-Groen) souscrit à l'idée que la méthode est importante mais celle-ci détermine également les résultats que l'on atteindra. Elle souligne toutefois que dans le cadre de l'étude qu'elle a menée sur le lien entre santé publique et environnement, elle a constaté que la méthode peut elle aussi être remise en question. À chaque étape de l'étude, il y a des risques de distorsion. La source de financement peut également influencer le résultat de l'étude. La méthode de travail du GIEC est intéressante parce qu'elle implique un grand nombre de participants, ce qui renforce l'indépendance scientifique du résultat final.

M. Kriwin, collaborateur du président, fait remarquer que les systèmes politiques des États-Unis et du Canada sont très différents de notre système. Il est notoire que les lobbys sont importants aux États-Unis, notamment dans le cadre du financement des campagnes électorales. Le système canadien est plus proche du nôtre, et pourtant le Canada est sorti du protocole de Kyoto. Comment faut-il interpréter cette décision, a fortiori dans un pays où les conservateurs ont moins d'impact ?

M. André Flahaut, président, demande s'il est possible de lutter contre la propagande en recourant à une autre méthode que la formation. Il ajoute que la formation est le principal élément dans cette matière.

L'intervenant préfère parler de solidarité plutôt que de générosité dès lors que la solidarité est durable. On a parfois l'impression que les pays riches viennent en aide aux pays pauvres en vue de compenser les dommages provoqués par leur action. Cette générosité n'aboutit pas aux changements qui peuvent être réalisés grâce à des partenariats durables, qui engagent des modifications structurelles. Ainsi, ces pays peuvent prendre leur propre destin en main et induire des changements sans se voir imposer un modèle de développement.

Mme Naomi Oreskes, professeur à l'université de Californie, San Diego, indique que les climato-sceptiques ont pour stratégie de discréditer la science. Pour ce faire, ils prétendent que les scientifiques ne sont pas indépendants et ils les présentent sous un jour négatif. Les scientifiques peuvent eux aussi commettre des erreurs et il convient de placer la science dans son juste contexte et d'en privilégier une approche réaliste.

Les scientifiques doivent savoir ce que la science peut réaliser ou non et ils ne peuvent pas l'idéaliser de façon excessive. Ils ne peuvent pas se montrer arrogants vis-à-vis des autres et doivent faire un effort pour répondre correctement à toutes les questions.

Mevrouw Thérèse Snoy et d'Oppuers (Ecolo-Groen) is het ermee eens dat de methode belangrijk is maar deze bepaalt tevens de resultaten die men zal bereiken. Ze wijst er echter op dat ze, naar aanleiding van haar onderzoek naar de link tussen volksgezondheid en leefmilieu, heeft vastgesteld dat ook de methode in vraag kan worden gesteld. In elke etappe van het onderzoek zijn er scheeftrekkingen mogelijk. Ook de financieringsbron kan het resultaat van het onderzoek beïnvloeden. De werkmethode van het IPCC is interessant omdat er een groot aantal deelnemers zijn waardoor het eindresultaat wetenschappelijke onafhankelijker wordt.

De heer Kriwin, medewerker van de voorzitter, merkt op dat de politieke systemen van de Verenigde Staten en Canada erg verschillen van ons systeem. Het is geweten dat lobbygroepen belangrijk zijn in de Verenigde Staten onder meer om de kiescampagnes te financieren. Het Canadese systeem staat dicht bij het onze en toch is Canada uit het Kyoto-protocol gestapt. Hoe moet deze beslissing worden geïnterpreteerd, zeker in een land waar de conservatieven minder impact hebben?

Voorzitter, André Flahaut wil weten of propaganda met een andere methode dan wel met opleiding kan worden bestreden. Hij voegt eraan toe dat de opleiding het belangrijkste element is in deze materie.

De spreker verkiest van solidariteit in plaats van vrijgevigheid te spreken omdat solidariteit duurzaam is. Soms heeft men de indruk dat de rijke landen arme landen helpen om de door hen veroorzaakte schade te compenseren. Deze vrijgevigheid leidt niet tot de veranderingen die wel kunnen worden bereikt door duurzame partnerschappen die structurele wijzigingen inzetten. Daardoor kunnen deze landen hun lot zelf in handen nemen en veranderingen aanbrengen zonder dat er een ontwikkelingsmodel wordt opgedrongen.

Mevrouw Naomi Oreskes, hoogleraar aan de universiteit van Californië, San Diego stelt dat klimatsceptici als strategie hebben dat ze de wetenschap willen discrediteren. Daarvoor beweren ze dat wetenschappers niet onafhankelijk zijn en stellen ze hen in een negatief daglicht. Ook wetenschappers kunnen fouten maken en het is zaak de wetenschap in de juiste context te plaatsen en met zin voor realiteit te benaderen.

Wetenschappers moeten weten wat de wetenschap al dan niet kan bereiken en mogen de wetenschap niet te sterk idealiseren. Ze mogen niet arrogant zijn ten opzichte van anderen en moeten een inspanning leveren om alle vragen correct te beantwoorden.

Les scientifiques doivent être prêts à discuter des erreurs de la science. Il n'y a pas qu'une seule méthode scientifique. Dans le passé, un certain nombre de problèmes se sont posés, moins en raison des résultats des études scientifiques que de la façon erronée dont l'information a été utilisée, notamment pour des raisons économiques. Il convient d'établir une distinction entre l'information scientifique, d'une part, et les structures de régulation qui décident de la façon d'utiliser cette information, d'autre part. Un exemple en est l'information erronée diffusée par "free market think tanks". Ce fait est révélateur: il souligne non seulement le rôle central des "think tanks" mais aussi le fait que ces "think tanks" poursuivent à la fois des intérêts immédiats et des engagements idéologiques à long terme, notamment la défense du capitalisme laissez-faire.

Le GIEC est une organisation hybride qui diffère des organisations de scientifiques traditionnelles existantes. Les organisations de scientifiques traditionnelles sont des organisations de scientifiques pour les scientifiques. Les scientifiques s'y rencontrent afin de se tenir informés des dernières évolutions de leurs connaissances et d'ainsi réaliser des progrès scientifiques. Le GIEC, par contre, s'en différencie en ce que les connaissances ne sont pas réservées à la seule communauté des scientifiques. Les connaissances doivent être diffusées en dehors de la communauté scientifique en raison de leur énorme impact social. C'est là une distinction très importante. Le GIEC n'est donc pas une organisation purement scientifique mais une organisation hybride qui fonctionne sur la ligne de rupture entre la science et la politique. Les décisions politiques doivent être prises par des hommes et des femmes politiques élus. Les scientifiques représentent la science et pas les citoyens. On en revient ici au leadership politique.

L'oratrice conclut que le changement climatique est devenu un problème politique. Des décisions politiques doivent maintenant être prises afin de prendre les problèmes à bras le corps. Et il faut chercher comment les solutions technologiques existantes peuvent être mises en œuvre.

La rapporteuse,

Karin TEMMERMAN

Le président,

André FLAHAUT

Wetenschappers moeten bereid zijn om over de fouten van de wetenschap te discussieren. Er is niet zoiets als een enkele wetenschappelijke methode. In het verleden zijn er wel problemen opgetreden, niet zozeer door de resultaten van wetenschappelijke studies, maar door de foute wijze waarop de informatie, onder meer voor economische redenen, werd gebruikt. Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds de wetenschappelijke informatie en anderzijds de regulerende structuren die beslissingen neemt over hoe er met deze informatie wordt omgegaan. Een voorbeeld daarvan is de foute informatie die over DDT werd verspreid door "free market think tanks". Dit feit is onthullend: het onderlijnt niet alleen de centrale rol van deze "think tanks" maar ook het feit dat deze "think tanks" niet alleen onmiddellijke belangen nastreven maar ook lange termijn ideologische engagementen, met name het verdedigen van het laissez-faire kapitalisme.

Het IPCC is een hybride organisatie en is verschillend van de bestaande traditionele organisaties van wetenschappers. De traditionele organisaties van wetenschappers zijn organisaties van en voor wetenschappers. Wetenschappers ontmoeten elkaar om elkaar op de hoogte te brengen van de laatste evoluties van hun kennis en zo wetenschappelijke vooruitgang te boeken. Het IPCC echter is verschillend omdat de kennis niet enkel voor de gemeenschap van de wetenschappers is bestemd. De reden dat de kennis buiten de gemeenschap moest worden verspreid is dat de sociale impact ervan zo groot is. Dit is een zeer belangrijk onderscheid. Het IPCC is dus geen louter wetenschappelijke organisatie maar een hybride organisatie die op de breuklijn tussen wetenschap en beleid werkt. De beleidsbeslissingen moeten door verkozen politici worden genomen. Wetenschappers vertegenwoordigen de wetenschap en niet de burgers. Hier komt men opnieuw bij het politieke leiderschap.

De spreekster besluit dat klimaatverandering een politiek probleem is geworden. Nu moeten politieke beslissingen worden genomen om de problemen echt aan te pakken. Er moet worden gezocht hoe de bestaande technologische oplossingen ingezet kunnen worden.

De rapporteur,

Karin TEMMERMAN

De voorzitter,

André FLAHAUT