

# Thomas Stocker, vigie du réchauffement

**ACTEURS DE LA COP21 (2/5) • Le climatologue bernois, pilier du Giec durant 17 ans, fait une piqûre de rappel scientifique du changement climatique. Le stockage de chaleur dans les océans est une bombe à retardement.**

THIERRY JACOLET

Le graphique couvre un mur entier à l'entrée du Département climat et physique de l'environnement de l'Université de Berne. Comme un pense-bête qui rappelle l'évolution en dents de scie du taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ces 800 000 dernières années jusqu'à la montée en flèche depuis 20 000 ans. Un tableau dominé par un chiffre électronique en temps réel: 397 ppm (parties par million), soit le taux actuel de dioxyde de carbone dans l'air.

«Les concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère sont actuellement 30% plus élevées qu'il y a 800 000 ans», claque Thomas Stocker, le gardien du temple qui veut pousser l'analyse jusqu'à 1,5 million d'années avec l'équipe de 65 personnes qu'il dirige. C'est elle qui a signé ce graphique qui a eu son heure de gloire dans le documentaire de l'ancien vice-président américain Al Gore «Une vérité qui dérange» en 2006 et dans un épisode des Simpsons.

**«Nous pouvons tenir seulement 25 ans au rythme actuel»**

THOMAS STOCKER

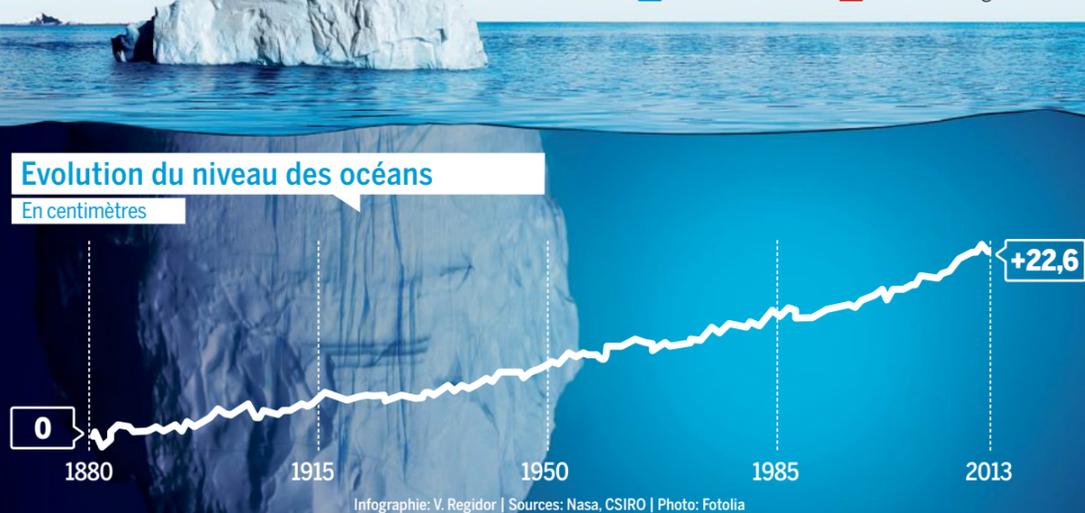
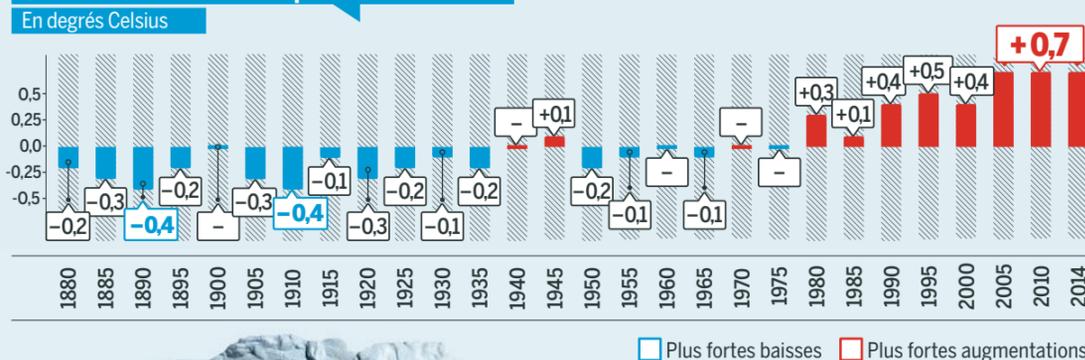
Ce professeur bernois de 56 ans tient le thermomètre de la planète depuis qu'il a hérité en 2008 de la coprésidence du groupe de travail I du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, le Giec pour les intimes. Les 260 auteurs internationaux qu'il a pilotés ont évalué les éléments scientifiques du changement climatique. Leurs conclusions dans le cinquième rapport du Giec serviront de socle aux négociations durant la Conférence sur le climat de Paris qui aura lieu du 30 novembre au 11 décembre.

S'il vient de prendre congé de l'organisme après 17 ans de contributions au plus haut niveau, Thomas Stocker n'en reste pas moins la référence mondiale en matière d'expertise du changement climatique. Cours de rattrapage accéléré sur l'état des connaissances scientifiques.

**95%** La responsabilité de l'homme, ce brûleur d'énergies fossiles, dans le réchauffement climatique depuis 1950 est clairement établie. A 95%, précise le dernier rapport du Giec qui l'affirmait déjà à 90% en 2007. «Mais maintenant, nous nous basons sur des observations plus précises et une meilleure compréhension des processus», commente Thomas

## RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE MONDIAL

### Evolution de la température



Stocker. L'influence anthropique sur le réchauffement n'est plus contestable. Au point de fermer le clapet des climatistes du Giec. Les 2°C à ne pas dépasser pour espérer limiter les dégâts ne sont pas un chiffre magique. «Nous ne pouvons pas affirmer qu'il y a un seuil scientifique qui dit qu'au-dessous, tout va bien», nuance Thomas Stocker. «Mais si la hausse de température est limitée à 2°C, nous pouvons éviter les plus grands dommages et les grands défis d'adaptation. A chaque degré supplémentaire de réchauffement, beaucoup de régions du monde ne pourront plus s'adapter à la hausse du niveau de la mer ou à la fréquence des événements extrêmes.»

Il faut aussi dire que le Giec n'a plus commis de bourdes comme celle en 2010 sur la fonte pour 2035 des glaciers de l'Himalaya. «Il y a toujours des petites erreurs», nuance le scientifique. «Nous le reconnaissons si cela arrive. Nous avons ainsi publié un *erratum* pour des inexactitudes après la parution des rapports de 2007 et de 2013.»

**0,85°C** La planète est en pleine poussée de fièvre: +0,85°C à sa surface entre 1880 et 2012 (+0,7°C pour la NASA dont le graphique plus détaillé est publié ci-dessus). Si les activités humaines continuent de carburer aux énergies fossiles au rythme actuel, la température pourrait atteindre +4,8°C en 2100 par rapport

à 1986-2005. Et même +8 à +12°C en 2300 selon les scénarios les plus pessimistes du Giec. Les 2°C à ne pas dépasser pour espérer limiter les dégâts ne sont pas un chiffre magique. «Nous ne pouvons pas affirmer qu'il y a un seuil scientifique qui dit qu'au-dessous, tout va bien», nuance Thomas Stocker. «Mais si la hausse de température est limitée à 2°C, nous pouvons éviter les plus grands dommages et les grands défis d'adaptation. A chaque degré supplémentaire de réchauffement, beaucoup de régions du monde ne pourront plus s'adapter à la hausse du niveau de la mer ou à la fréquence des événements extrêmes.»

**90%** «Nous sommes toujours préoccupés par la température de l'atmosphère mais sur le plan physique, la meilleure indication du réchauffement est l'énergie contenue dans les océans qui devient très impressionnante.» Les océans ont ainsi emmagasiné 90% de l'énergie mondiale entre 1971 et 2010 en raison du réchauffement. La hausse des concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, doublée d'un effet de serre toujours plus prononcé, conduit à l'accumulation de chaleur dans les océans jusqu'à 700 voire

2000 mètres de profondeur. «C'est ce qui me préoccupe le plus aujourd'hui avec l'acidification des océans produite aussi par le fort taux de CO<sub>2</sub> dans la mer», insiste le climatologue.

A ses yeux, cette énergie est une indication «très forte et irrévocable» de l'effet anthropique sur le climat. La moitié du CO<sub>2</sub> émis par l'homme réside dans les 10% supérieurs de l'océan avec pour effet la hausse de température des eaux d'environ 0,1°C depuis 1971. De quoi modifier l'environnement des créatures marines, les circulations des courants ou encore la densité de l'eau. «Cela peut annoncer des événements extrêmes plus fréquents et avoir des impacts sur les millions de gens qui vivent de la mer et de ses produits», prévient Thomas Stocker. «L'océan réagit de manière plus lente que l'atmosphère. Le réchauffement de l'eau et son expansion sont actuellement responsables pour environ 40% de l'élévation du niveau des océans, le reste vient de la fonte des glaciers et des calottes polaires.» Une vraie bombe à retardement.

**255 GIGATONNES** C'est le budget carbone qu'il reste à l'homme. En

## LA PAUSE DE 15 ANS: UN DÉBAT CLOS

«C'est l'événement qui nous a le plus peiné», avoue le climatologue Thomas Stocker. La polémique autour de la pause du réchauffement climatique entre 1998 et 2013 a donné de l'eau au moulin des climatosceptiques. Le temps que les experts du Giec, qui ont reconnu un ralentissement de 15 ans, mettent un terme au débat. Les scientifiques ont expliqué ce ralentissement par la variabilité naturelle dans un système chaotique. «Elle vient de l'interaction entre l'océan et l'atmosphère ou des systèmes de la circulation de l'air dans l'atmosphère», décrypte Thomas Stocker, qui rappelle que les différences observées dépendent beaucoup de l'année de commencement. «Nous avons écrit dans le rapport que les tendances pour les périodes de 15 ans commençant en 1995 et 1996 sont respectivement de 0,13°C et de 0,14°C par décennie. C'est trois fois plus qu'entre 1998 et 2013. Cela a tiré le tapis sous les pieds des sceptiques qui n'avaient plus d'arguments.» Sans oublier que les tendances à long terme sont bien plus pertinentes. Le ralentissement s'est tout de même traduit par une poussée de 0,05°C par décennie durant la période de 15 ans. Une accélération a même été calculée en 2014, l'année la plus chaude jamais enregistrée en 130 ans d'observations. Et 2015 est bien partie pour lui ravir le record. TJ

d'autres termes, la somme totale des gaz à effet de serre qu'il peut encore émettre dans l'atmosphère avant de dépasser la barre fatidique des 2°C. «A raison de 10 gigatonnes par an, nous pouvons tenir seulement 25 ans au rythme actuel», calcule Thomas Stocker.

**82 CM** Les eaux grignotent toujours plus les côtes. Entre 1901 et 2010, le niveau moyen des océans a grimpé de 19 cm (22 cm selon la NASA). Il devrait encore s'élever de 29 à 82 centimètres d'ici à la fin du siècle, tous scénarios confondus, selon le Giec. Une hausse qu'un phénomène récemment étudié devrait accélérer: l'écoulement dans les océans des glaciers côtiers du Groenland et de l'Antarctique. A Tuvalu, où l'eau monte à raison de 5 mm par an depuis 1993, les habitants peuvent déjà sortir les palmes. I

«La Liberté» publie une série d'articles sur les acteurs de la Conférence sur le climat de Paris. La semaine prochaine, l'acteur diplomatique: le négociateur suisse Franz Perrez.

## «Il faut réduire les émissions de 50% d'ici à 2030»

Quelle est la priorité des efforts pour limiter la casse?

**Thomas Stocker:** Il faut une économie neutre en carbone. Une décarbonisation complète serait la quatrième révolution industrielle après la mécanisation, l'électrification et la numérisation. Le terme «révolution industrielle» indique l'échelle, le défi, la globalité de ce problème et de l'effort à réaliser. Les trois révolutions précédentes ont produit de la richesse, des conditions de vie plus faciles, des nouveaux pouvoirs et au final, une amélioration générale du niveau de vie. Et je suis sûr que ce sera le cas de la décarbonisation. Pour y arriver, il faudrait réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50% d'ici à 2030 et de 95% jusqu'en 2050 pour les pays industrialisés.

Les ambitions affichées jusqu'à présent par quelque 150 pays qui émettent environ 90% des émissions nous mettent plutôt sur une trajectoire de 3°C plutôt que 2°C. Ils ne répondent pas aux attentes du Giec...

Le fait d'annoncer les ambitions a débloqué les discussions. Cela a ouvert la porte aux déclarations des objectifs de pays qui, dans le cadre du protocole de Kyoto, n'étaient pas concernés (à l'image des Etats-Unis, ndlr).

Vous semblez confiant...

L'atmosphère n'a plus rien à voir avec la situation d'avant la conférence de Copenhague de 2009. Trois éléments me rendent optimiste. L'annonce des ambitions des pays pour réduire les émissions est nou-



Thomas Stocker prône une «4<sup>e</sup> révolution industrielle».

KEYSTONE

velle. Les décideurs politiques n'ont jamais été autant informés dans le détail qu'au-

jourd'hui sur le changement climatique, ses causes et les options à prendre. Il y a égale-

ment les sociétés privées qui disent que le réchauffement est un défi ou même une menace pour leur modèle économique.

Et le troisième élément positif?

Pour la première fois, deux autorités morales dans le monde se sont exprimées. L'Eglise catholique avec l'encyclique «Laudato si» du pape François en juin a mis à un niveau plus élevé le changement climatique, le développement durable, la gestion des ressources et l'équité entre les différentes régions. Mais aussi les instances morales du monde islamique qui ont fait une déclaration en décembre 2014. Elles parlent de la nature comme un cadeau reçu par l'homme et de sa responsabilité envers elle. TJ

### LE THERMOMÈTRE DE THOMAS STOCKER

#### Un modèle à suivre?

La Suisse pour son innovation et le Danemark pour son intelligente politique de taxation des véhicules à moteur.

#### Le saviez-vous?

Même si le paysage a déjà changé, nous devons nous habituer à voir un visage différent de la Suisse quand notre pays aura perdu la plupart de ses glaciers d'ici 2100. Selon nos scénarios, un réchauffement régional de 5°C en Suisse va faire remonter la limite de l'enneigement à 800 m. Beaucoup de stations ne seront plus en mesure d'offrir un tourisme d'hiver classique.