

géo-ingénierie

# SOS TERRE



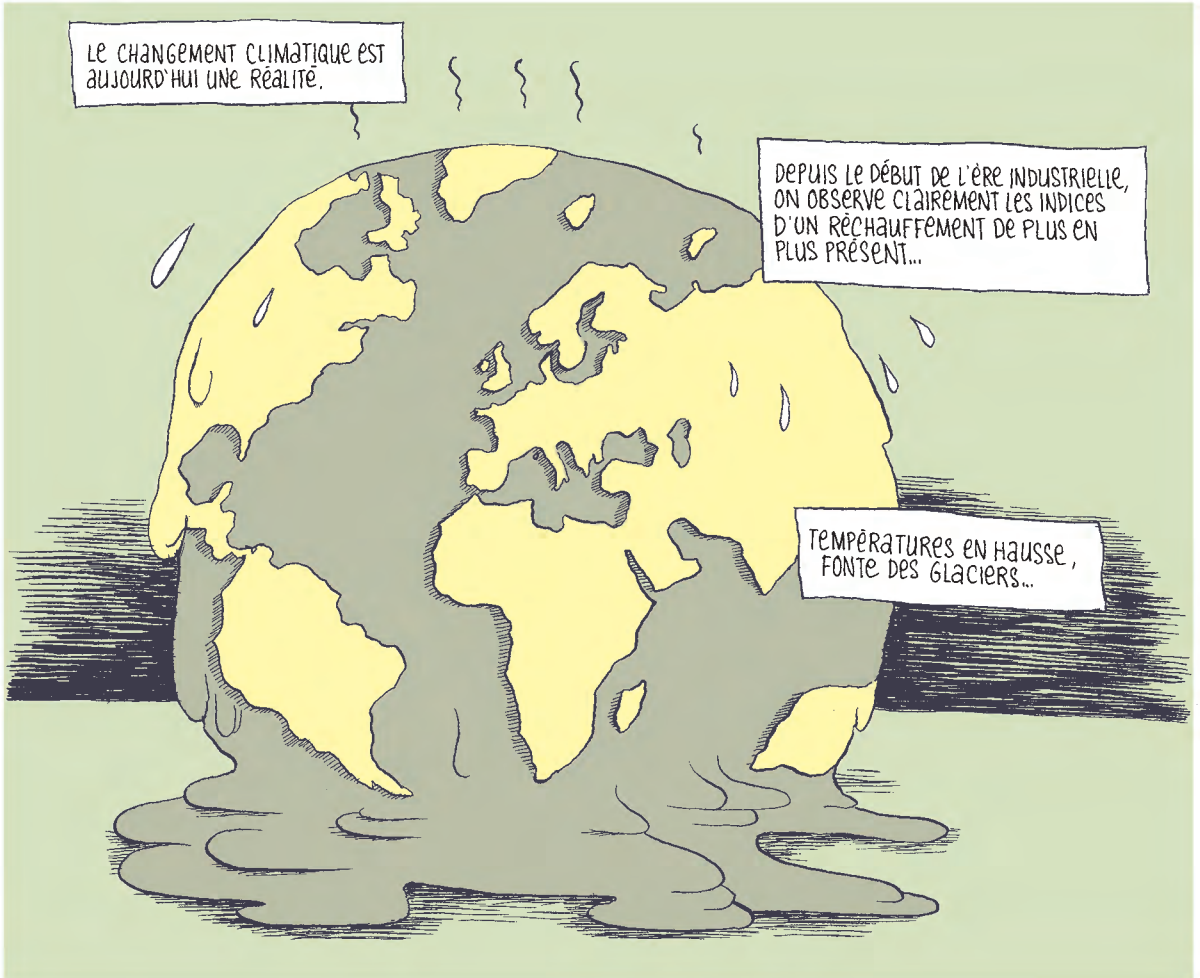
L'IDÉE PARAÎT A PRIORI SIMPLE : SI LA PLANÈTE SE RÉCHAUFFE, IL FAUT LA REFROIDIR. ET PUISQUE NOUS NE VOULONS PAS RÉDUIRE NOTRE USAGE MASSIF DU CHARBON, DU PÉTROLE ET DU GAZ, IL FAUT IMAGINER D'AUTRES TECHNOLOGIES POUR REPRENDRE LE CIEL EN MAIN. DES MIROIRS RÉFLÉCHISSANTS MIS SUR ORBITE À L'INJECTION DE PARTICULES DE SOUFRE DANS L'ATMOSPHÈRE, LES TECHNIQUES PROPOSÉES PAR LES CHERCHEURS SPÉCIALISÉS EN GÉO-INGÉNIERIE FONT L'OBJET D'INTENSES DÉBATS DANS LES CERCLES SCIENTIFIQUES, ÉCONOMIQUES MAIS AUSSI POLITIQUES, CAR MANIPULER L'ENVIRONNEMENT À L'ÉCHELLE PLANÉTAIRE SUPPOSE UNE GOUVERNANCE ET UN ENCADREMENT LÉGISLATIF TRANSFRONTALIERS. ELLES SOULEVENT ÉGALEMENT UNE QUESTION CONTRADICTOIRE : LA TECHNOLOGIE PEUT-ELLE NOUS SAUVER DE NOTRE PROPRE TECHNOLOGIE ?

**PAR SOPHIE CHAPELLE  
ET SÉBASTIEN VASSANT**

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EST  
AUJOURD'HUI UNE RÉALITÉ.

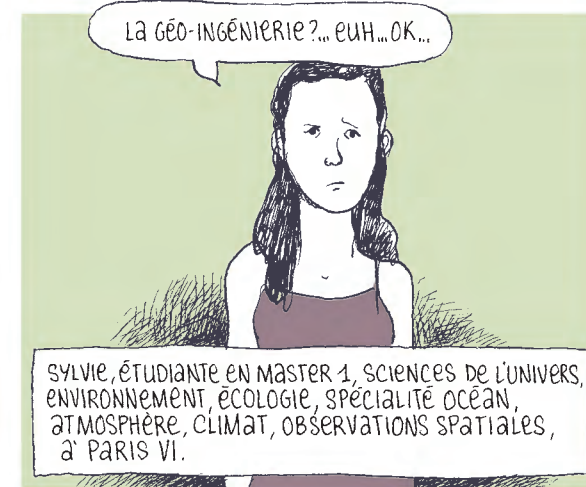
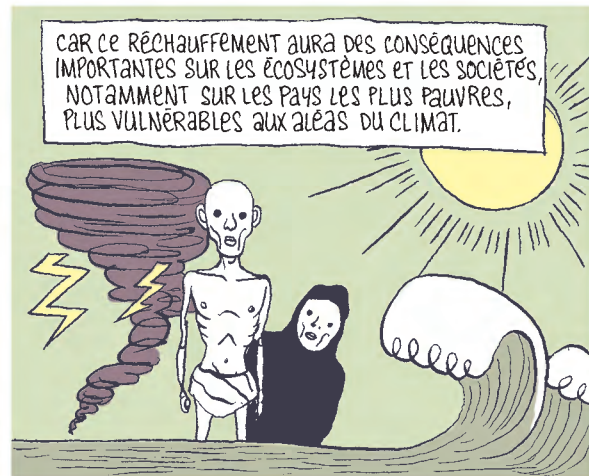
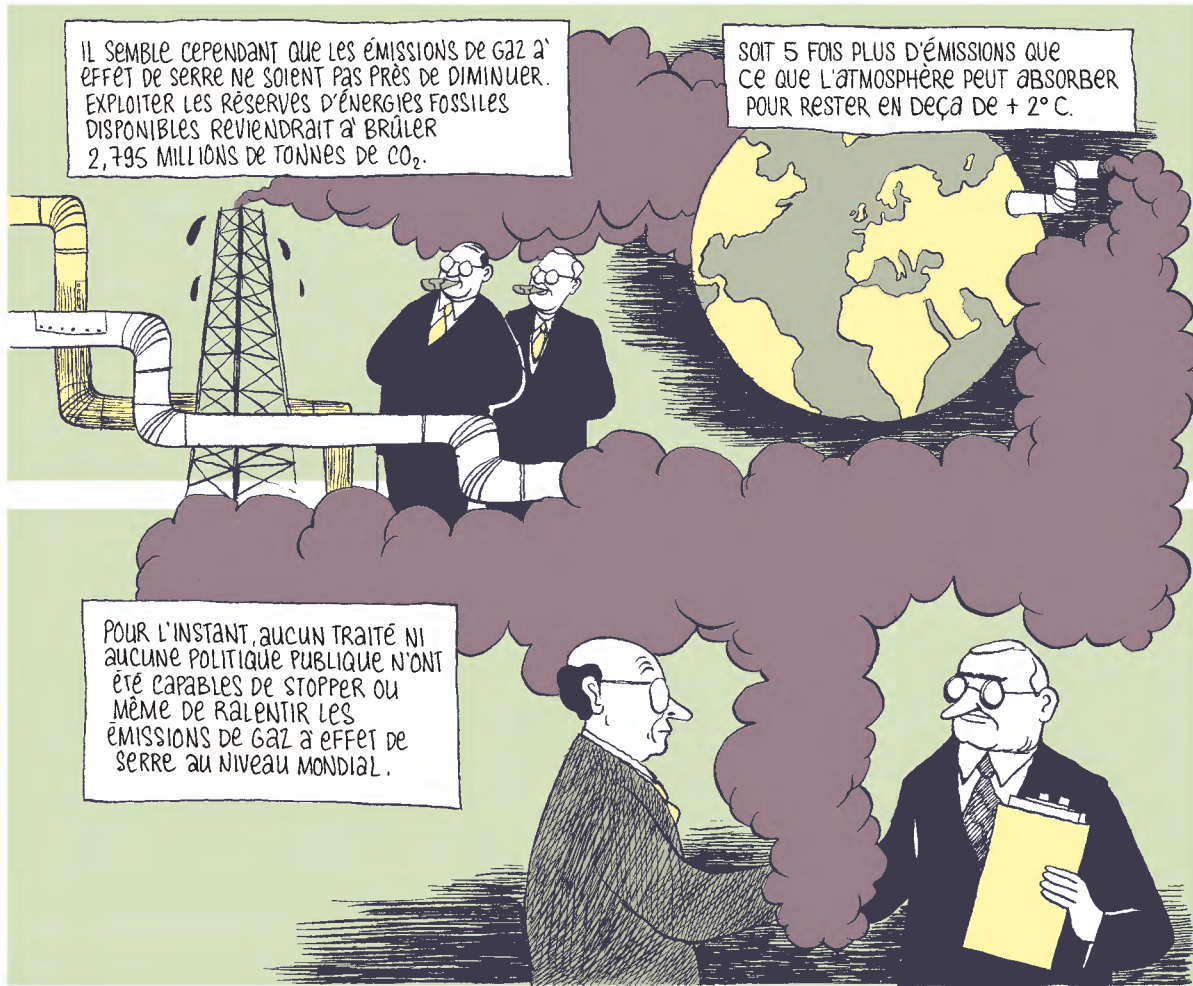
DEPUIS LE DÉBUT DE L'ÈRE INDUSTRIELLE,  
ON OBSERVE CLAIREMENT LES INDICES  
D'UN RÉCHAUFFEMENT DE PLUS EN  
PLUS PRÉSENT...

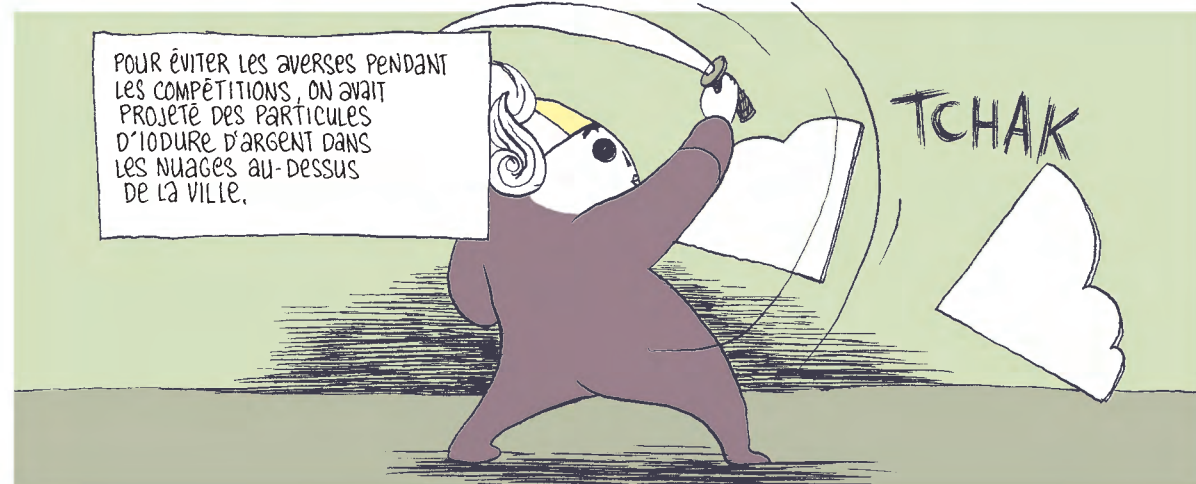
TEMPÉRATURES EN HAUSSE,  
FONTE DES GLACIERS...



CE RÉCHAUFFEMENT SEMBLE  
INÉVITABLE, ET MÊME SI NOUS  
CHANGIONS DRÂTIQUEMENT  
NOS HABITUDES ET SI NOUS  
STABILISONS NOS ÉMISSIONS  
DE GAZ À EFFET DE SERRE,  
LA TEMPÉRATURE DU GLOBE  
METTRA DES DÉCENNIES À  
NE PLUS AUGMENTER.







PETITES EXPÉRIENCES DE GÉO-INGÉNIERIE

REPEINDRE LES TOITS EN BLANC.

FABRIQUER DE LA MOUSSE BLANCHE À LA SURFACE DES OcéANS afin de les rendre plus brillants.

OBJECTIF : REFROIDIR LA TEMPÉRATURE DE LA PLANÈTE.

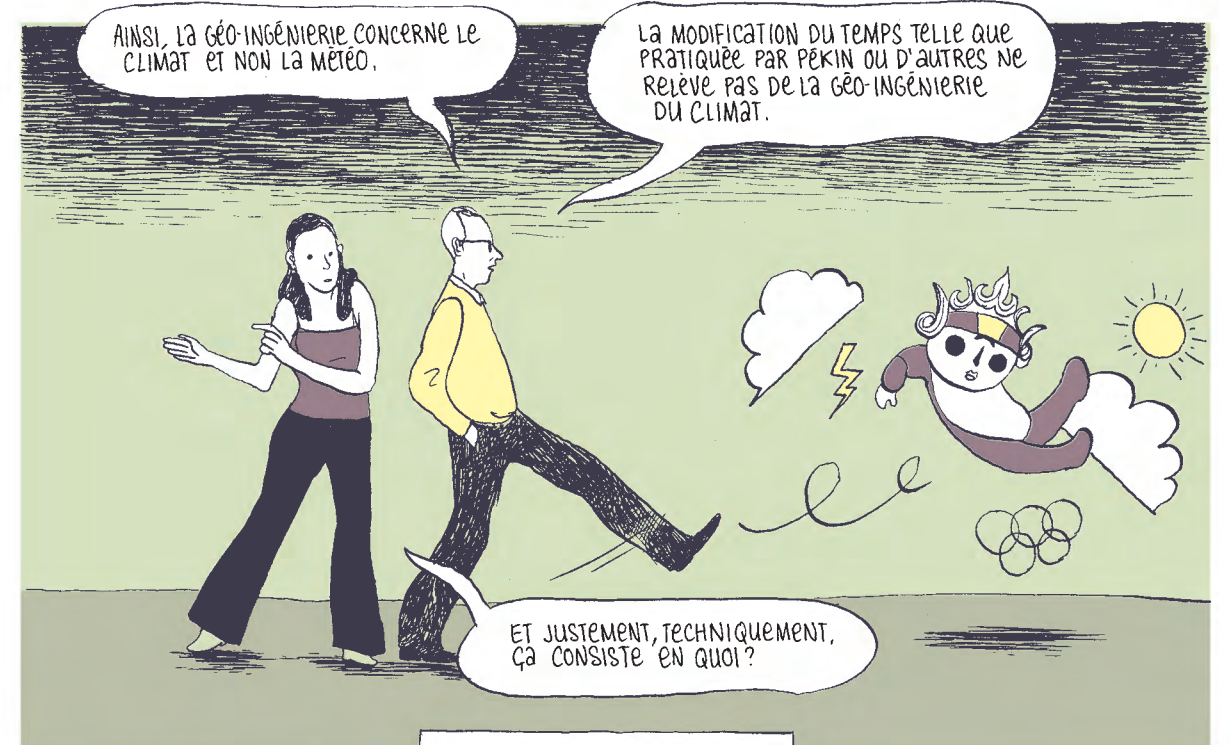
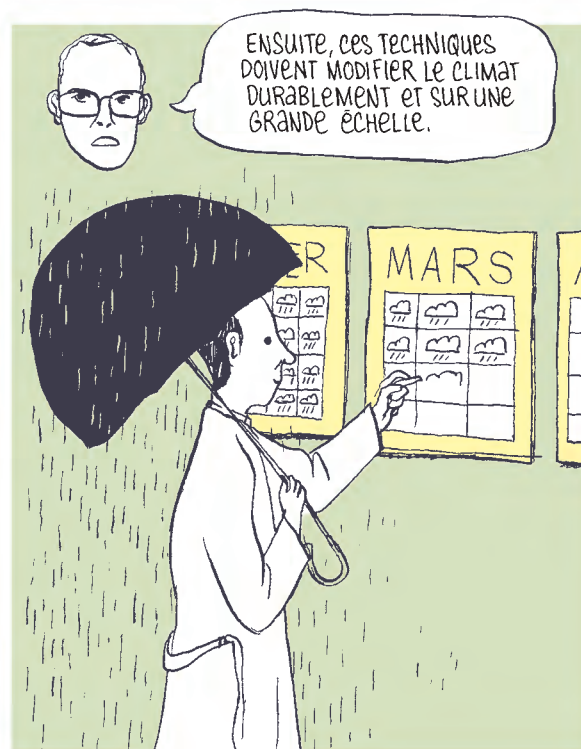
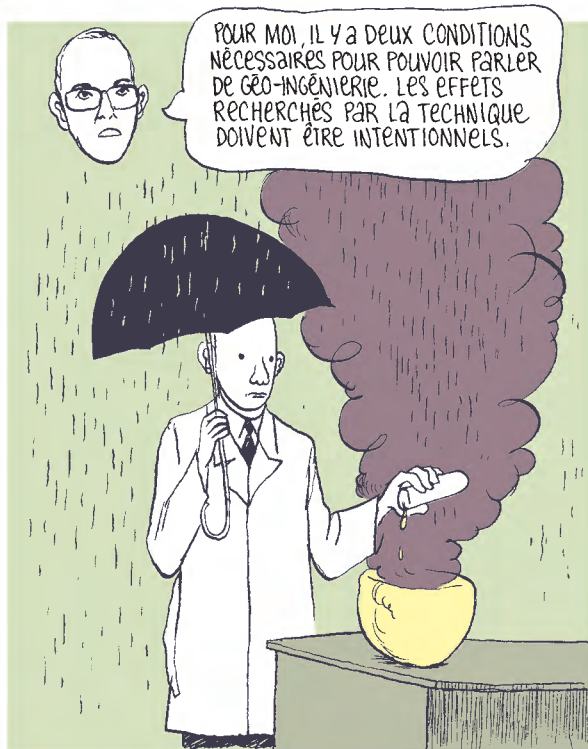
SOLUTION : CONTRÔLER LA RÉFLEXION DES RAYONS DU SOLEIL À LA SURFACE DE LA TERRE.

CRÉER UN NUAGE DE PARTICULES DE POUSSIÈRE EXTRAITES DE LA LUNE, ENTRE LA TERRE ET LE SOLEIL.

PLACER 50 000 MIROIRS EN ORBITE AUTOUR DE LA TERRE.

PEINDRE AVEC DE LA CHAUX LES GLACIERS DU PÉROU POUR MAINTENIR LEUR EFFET RÉFLÉCHISSANT.

MODIFIER L'ORBITE DE LA TERRE : CELA REFROIDIRAIT LA PLANÈTE MAIS AURAIT POUR PETIT EFFET SECONDAIRE DE RALLONGER LES ANNÉES DE CINQ JOURS ET DEMI.



## LA GESTION DU RAYONNEMENT SOLAIRE

EN 1991, LORS DE L'ÉRUPTION DU VOLCAN PINATUBO, AUX PHILIPPINES, LES CENDRES PROJETÉES ONT ASSOMBRI LA TERRE. ASSEZ POUR LA REFROIDIR DE 0,5°C PENDANT UN AN.



LA PULVÉRISATION D'AÉROSOLS SOUFRÉS

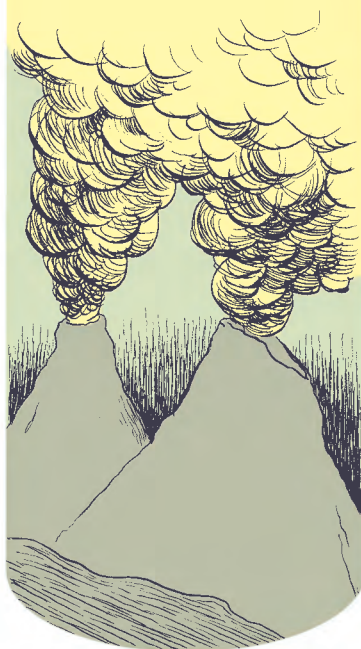
PRENANT MODÈLE SUR CE PHÉNOMÈNE, DES CHERCHEURS PENCHENT SUR L'INJECTION DE PARTICULES DE SOUFRE DANS L'ATMOSPHÈRE...



... PAR AVION.

... à l'aide de tubes de 20 km de haut.

MAIS ASSOMBRIR LA TERRE POURRAIT CRÉER D'AUTRES DÉRÈGLEMENTS, NOTAMMENT DANS LE CAS DES VÉGÉTAUX QUI ONT BESOIN DU RAYONNEMENT SOLAIRE POUR LEUR PHOTOSYNTHÈSE.

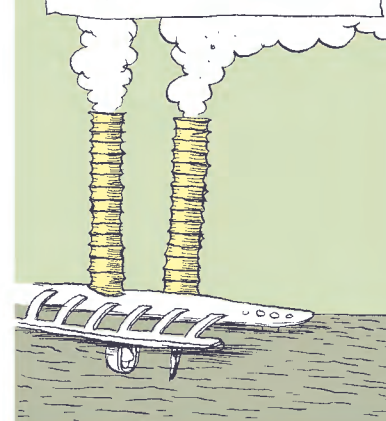


DES ÉTUDES ONT AUCI ÉVOQUÉ QUE LA SURCHARGE DE SOUFRE DANS L'ATMOSPHÈRE POURRAIT CRÉER ÉGALEMENT DES DÉRÈGLEMENTS DES PRÉCIPITATIONS, PERTURBANT PAR EXEMPLE LA MOUSSON INDIENNE ET AINSI LES RESSOURCES ALIMENTAIRES DE 2 MILLIARDS DE PERSONNES.

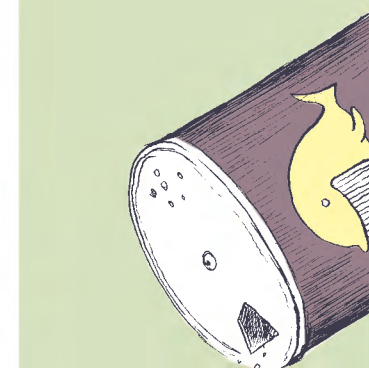


## LA GESTION DU RAYONNEMENT SOLAIRE

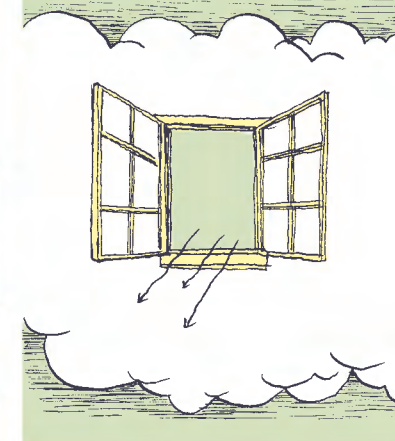
L'IDÉE EST DE RENDRE LES NUAGES PLUS BRILLANTS. AINSI LES RAYONS DU SOLEIL SE RÉFLÉCHIRAIENT D'AVANTAGE. POUR CELA, DES BÂTEAUX FUTURISTES EXTRAIENT LE SEL DE LA MER POUR LE PROPULSER DANS LA COUCHE DE NUAGES.



L'ENSEMENCEMENT DES NUAGES BAS PAR DES SELS MARINS



MAIS C'EST UNE TECHNIQUE INCERTAINE. DES SCIENTIFIQUES REDOUTENT QU'ELLE AIT UN EFFET CONTRAIRE ET RENDE LES NUAGES MOINS RÉFLÉCHISSANTS.



PRINCIPALEMENT, CONTRÔLER LE RAYONNEMENT SOLAIRE NE REVIENT PAS À S'ATTACHER À LA CAUSE PREMIÈRE DU RÉCHAUFFEMENT (L'ÉMISSION DE CO<sub>2</sub>), MAIS À SA CONSÉQUENCE (LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES).



DE PLUS, SOMMES-NOUS PRÊTS À UNE VIE SOUS UN CIEL LAITEUX QUI FILTRERAIT LES RAYONS DU SOLEIL ET OÙ LES OcéANS MOURRAIENT D'ACIDIFICATION ? EN RÉSOUVANT LE PROBLÈME DE LA TEMPÉRATURE, CETTE TECHNIQUE CAUSERAIT DES CONDITIONS CLIMATIQUES PEUT-ÊTRE PIRES QU'ELLES NE LE SONT.

LA CAPTATION ET LA SÉQUESTRATION DU CO<sub>2</sub>

LES Océans contiennent près de 50 fois plus de carbone que l'atmosphère. Ce carbone sert à la croissance du plancton, qui capte à un moment de son évolution le CO<sub>2</sub> de l'air, lequel est ainsi naturellement absorbé dans les profondeurs océaniques.

Le problème est que l'on sait que le carbone capté finit par remonter à la surface et retourne dans l'atmosphère.

L'ENSEMENCEMENT DES Océans

ON augmente de façon artificielle la croissance du phytoplancton, apte à capter le CO<sub>2</sub>, en déversant du fer, nécessaire à sa prolifération.

AFIN de capter les émissions de CO<sub>2</sub> humaines annuelles, il faudrait déverser 50 millions de tonnes de fer dans les océans.

DE PLUS, une expérience australienne en 2009 a démontré que le phytoplancton ne vit que deux semaines...

...ET le fer acidifie les océans, bouleversant l'écosystème et la chaîne alimentaire des milieux marins.

LA CAPTATION ET LA SÉQUESTRATION DU CO<sub>2</sub>

Cette technique vise à contrer l'acidification des océans car :

Le réchauffement rend les océans plus acides.

UNE eau acide capte moins de CO<sub>2</sub>.

Ce qui participe au réchauffement climatique et affecte la biodiversité marine.

CEPendant, produire la chaux nécessaire est extrêmement énergivore.

LE CHAUFFAGE DES Océans

PAR une réaction chimique de base, on déverse de la chaux dans l'eau, ce qui la rend naturellement plus basique.

Le calcaire, moins gourmand en énergie pour produire le phytoplancton pourrait se substituer à la chaux mais il se dissout moins bien et agit très lentement.

LA CAPTATION ET LA SÉQUESTRATION DU CO<sub>2</sub>

ON AUGMENTE LA CAPACITÉ DES ARBRES À CAPTER LE CO<sub>2</sub> EN OPÉRANT UNE "REFORESTATION" À GRANDE ÉCHELLE.



LES RÉSIDUS VÉGÉTAUX, ISSUS PAR EXEMPLE DE L'AGRICULTURE, DES SCIERIES, SE DÉCOMPOSENT NATURELLEMENT EN REJETANT DU CO<sub>2</sub> DANS L'ATMOSPHÈRE.



PAR UNE TECHNIQUE DE PYROLYSE ON TRAITE CES RÉSIDUS POUR PRODUIRE DU BIOCHAR, CONTENANT LE CO<sub>2</sub>, QUI SERA ENFOUÏ DANS LE SOL, LEQUEL PROFITERAIT AINSI DE CET APPOINT EN CARBONE "STABLE".



LA CAPTATION PAR LES VÉGÉTAUX ET LE BIOCHAR

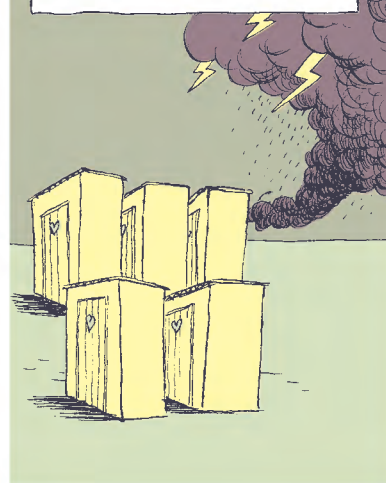
MAIS L'EFFET N'EST QUE TRANSITOIRE CAR LA FORÊT VA ÉMETTRE AUTANT DE CARBONE QU'ELLE EN ABSORBERA.



DE PLUS, LES POLITIQUES DE REFORESTATION ACTUELLES GÉNÈRENT DES TENSIONS AU SEIN DE COMMUNAUTÉS PAUVRES CHASSÉES DE LEURS TERRES...



MAIS, POUR L'INSTANT, SI L'EFFET DU BIOCHAR SEMBLE DURABLE, IL N'EST PAS VIABLE À GRANDE ÉCHELLE ET POURRAIT MÊME INDIRECTEMENT CONTRIBUER À AGGRAVER LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.

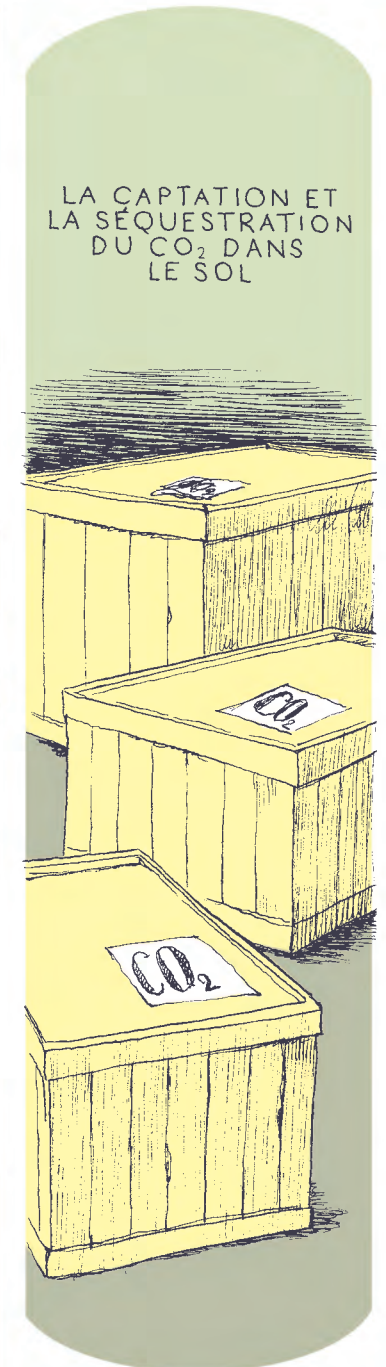


LA CAPTATION ET LA SÉQUESTRATION DU CO<sub>2</sub>

ON UTILISE D'ANCIENS PUIITS DE PÉTROLE, DE GAZ OU DE CHARBON POUR STOCKER L'EXCÉDENT DE CO<sub>2</sub> DE L'AIR.

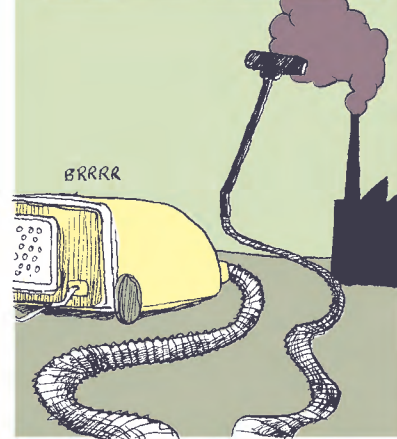


MAIS CETTE TECHNIQUE PRÉSENTE D'ÉNORMES RISQUES : EN CAS DE FUITE, C'EST TOUT LE SOL ENVIRONNANT QUI PEUT ÊTRE POLLUÉ PAR LE CO<sub>2</sub> AINSI CAPTÉ.



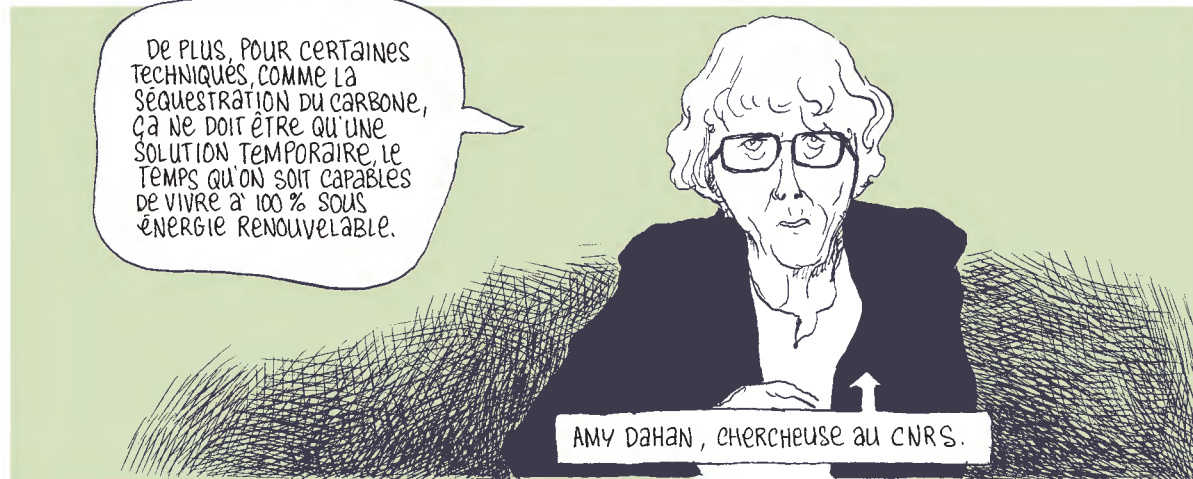
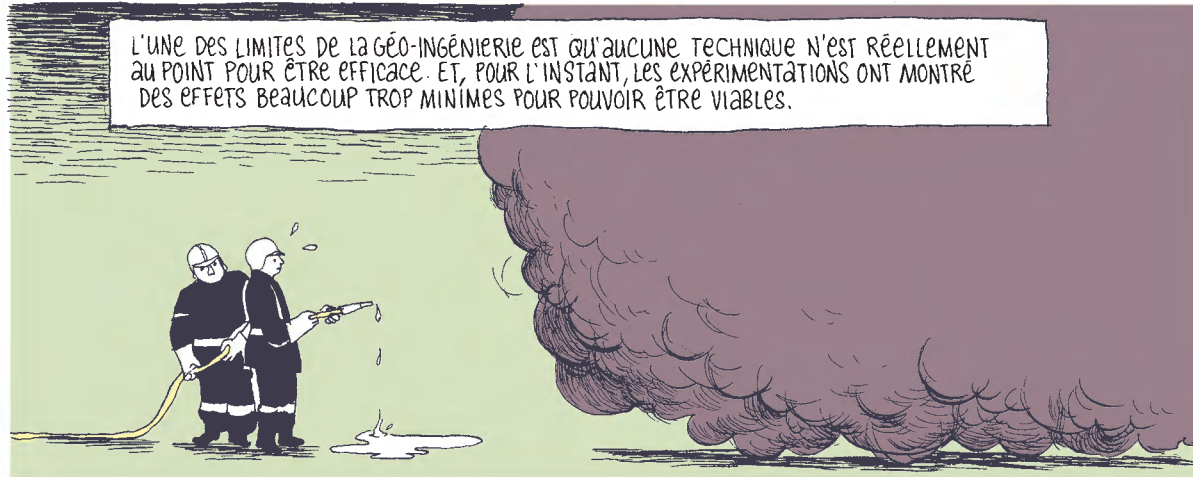
LA CAPTATION ET LA SÉQUESTRATION DU CO<sub>2</sub> DANS LE SOL

ON CAPTE LE CARBONE PRÈS DE FORTES SOURCES D'ÉMISSIONS, COMME AUX ABORDS DES CENTRALES THERMIQUES, DES USINES... ON LIQUÉFIE LE CO<sub>2</sub> QUI EST ACHÉMINÉ PAR PIPELINE DANS LES LIEUX DE STOCKAGE.



DE PLUS, ELLE EST EXTRÊMEMENT ÉNERGIVORE : LA CAPTATION DU CO<sub>2</sub> À LA SOURCE CONSOMME 10 À 10% DE L'ÉNERGIE PRODUITE PAR UNE CENTRALE. CELA RÉDUIT D'AUTANT L'EFFICACITÉ DE CETTE MÉTHODE.







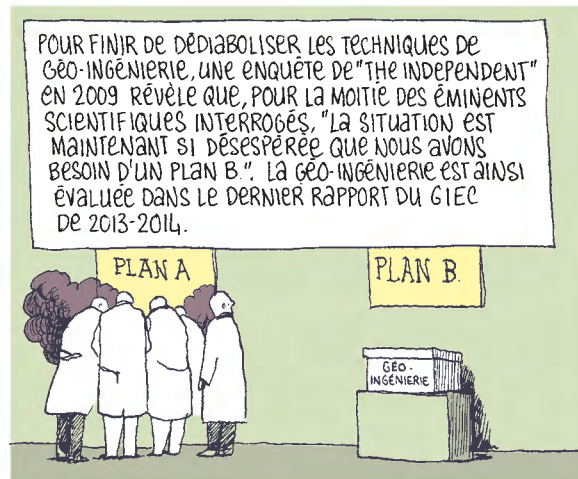
L'INTÉRÊT POUR LA GÉO-INGÉNIERIE RESURGIT EN 1988 QUAND LE GIEC EST CRÉÉ ET QU'ON COMMENCE À CHERCHER DES SOLUTIONS AUX PROBLÈMES DE GAZ À EFFET DE SERRE.



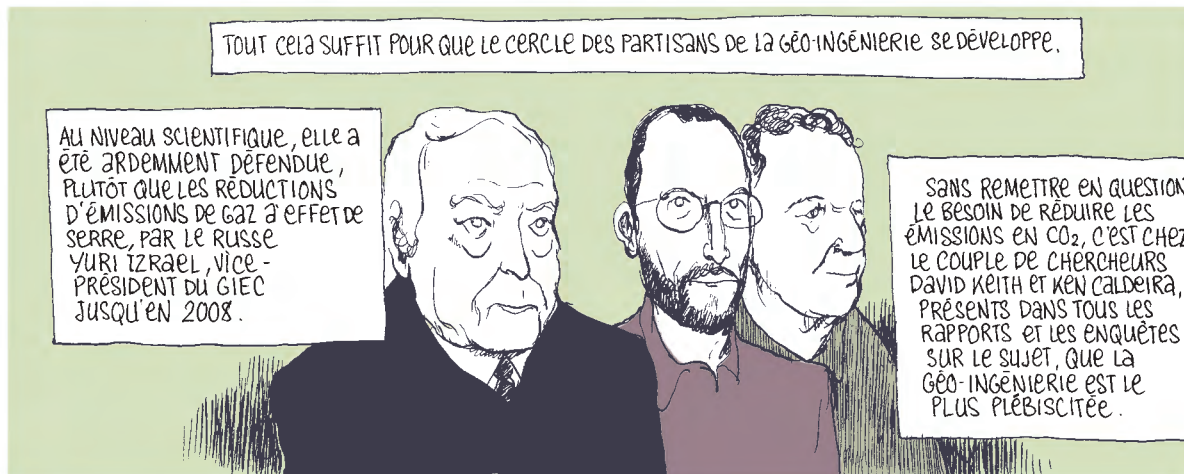
MAIS C'EST SURTOUT EN 2002 QUE LE PRIX NOBEL DE CHIMIE PAUL CRUTZEN PROPULSE LA GÉO-INGÉNIERIE SUR LE DEVANT DE LA SCÈNE ÉCOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE.



SELON LUI, L'HOMME EST ENTRÉ DANS L'ÈRE DE L'ANTHROPOCÈNE, OÙ LES ACTIVITÉS HUMAINES IMPACTENT DIRECTEMENT ET DE FAÇON DURABLE LA PLANÈTE. AINSI, POUR LUI, MODIFIER LE CLIMAT POUR SE SAUVER DEVIENT COHÉRENT.



POUR FINIR DE DÉDIABOLISER LES TECHNIQUES DE GÉO-INGÉNIERIE, UNE ENQUÊTE DE "THE INDEPENDENT" EN 2009 RÉVÈLE QUE, POUR LA MOITIÉ DES ÉMINENTS SCIENTIFIQUES INTERROGÉS, "LA SITUATION EST MAINTENANT SI DÉSPÉRÉE QUE NOUS AVONS BESOIN D'UN PLAN B.". LA GÉO-INGÉNIERIE EST AINSI ÉVALUÉE DANS LE DERNIER RAPPORT DU GIEC DE 2013-2014.



TOUT CELA SUFFIT POUR QUE LE CERCLE DES PARTISANS DE LA GÉO-INGÉNIERIE SE DÉVELOPPE.

AU NIVEAU SCIENTIFIQUE, ELLE A ÉTÉ ARDEMMENT DÉFENDUE, PLUTÔT QUE LES RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, PAR LE RUSSE YURI IZRAËL, VICE-PRÉSIDENT DU GIEC JUSQU'EN 2008.

SANS REMETTRE EN QUESTION LE BESOIN DE RÉDUIRE LES ÉMISSIONS EN CO<sub>2</sub>, C'EST CHEZ LE COUPLE DE CHERCHEURS DAVID KEITH ET KEN CALDEIRA, PRÉSENTS DANS TOUTS LES RAPPORTS ET LES ENQUÊTES SUR LE SUJET, QUE LA GÉO-INGÉNIERIE EST LE PLUS PLÉBISCITÉE.



DAVID KEITH & KEN CALDEIRA  
DANS :  
LA GÉO-INGÉNIERIE

HEY, GUYS! LUI, C'EST KEN!  
ET LUI, C'EST DAVID.  
ON VIENT VOUS PARLER DE CETTE RÉVOLUTION QUI VA TOUS NOUS SAUVER!

LA GÉO-INGÉNIERIE!  
EH OUI, KEN!

ET VOUS SAVEZ QUOI? ÇA MARCHE! ÇA A MÊME DÉJÀ MARCHÉ... DANS LA NATURE!  
LE VOLCAN, PINATUBO, LE SOUFRE, ÇA VOUS RÉVIENT?

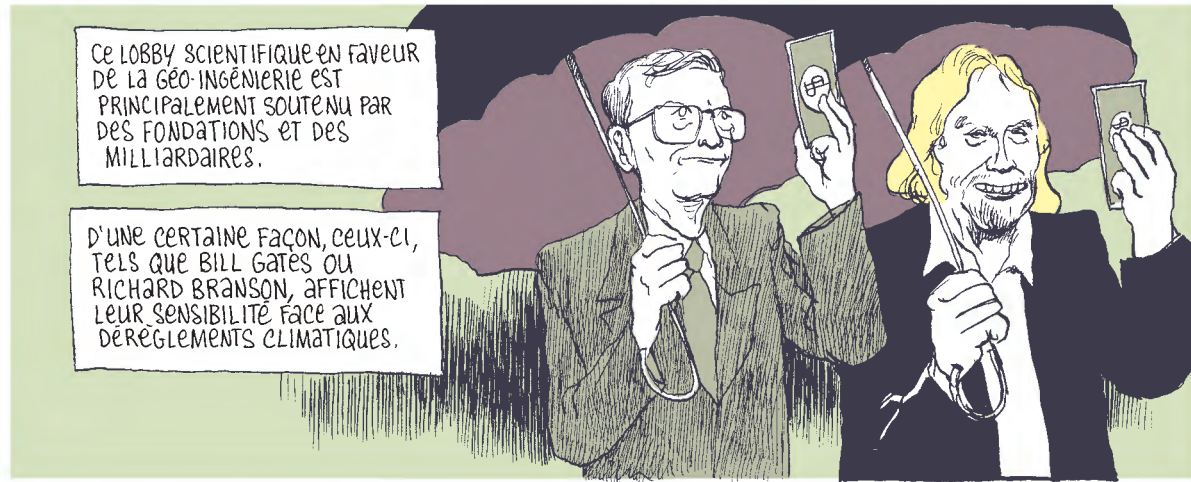
ALORS, IL SE PEUT QU'IL Y AIT DES EFFETS SECONDAIRES PAS COOL... MAIS LAISSEZ-MOI VOUS DIRE UN TRUC: C'EST RAPIDE!  
ET IL Y A DES FOIS OÙ VOUS AIMERIEZ FAIRE QUELQUE CHOSE VITE! N'EST-CE PAS, KEN?  
OH OUI, DAVID!

RAPIDE... ET BON MARCHÉ, MON CHER KEN!  
BON MARCHÉ? MAIS COMBIEN, DAVID?

ALORS, CHERS INVESTISSEURS, N'HÉSITEZ PLUS!

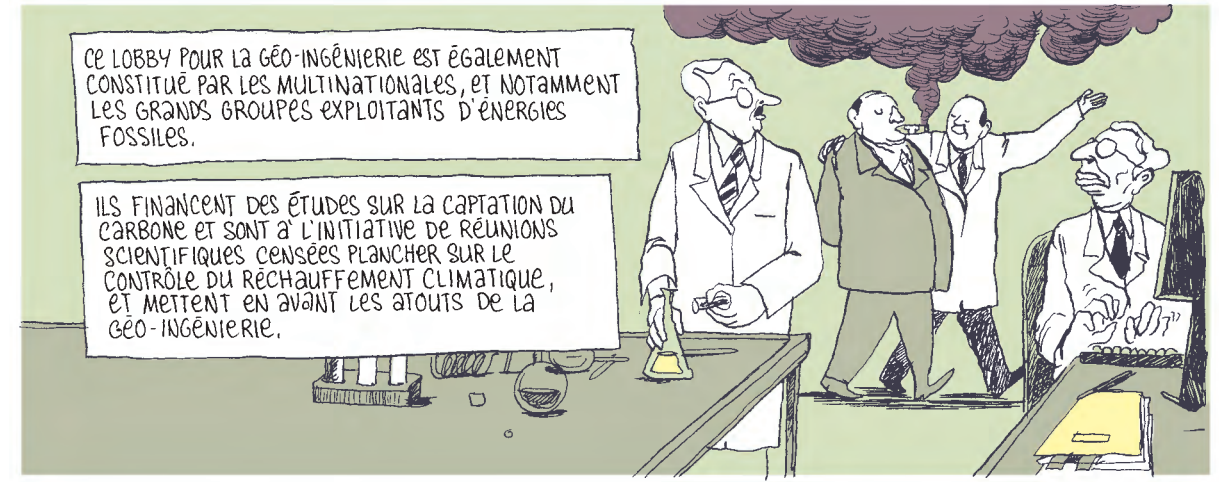
EH OUI! CRÉER UN ÂGE GLACIAIRE NE CÔTERAIT QUE 0,0001% DU PIB MONDIAL!

**GÉO-INGÉNIERIE**



CE LOBBY SCIENTIFIQUE EN FAVEUR DE LA GÉO-INGÉNIERIE EST PRINCIPALEMENT SOUTENU PAR DES FONDATIONS ET DES MILLIARDAIRES.

D'UNE CERTAINE FAÇON, CEUX-CI, TELS QUE BILL GATES OU RICHARD BRANSON, AFFICHENT LEUR SENSIBILITÉ FACE AUX DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES.



CE LOBBY POUR LA GÉO-INGÉNIERIE EST ÉGALEMENT CONSTITUÉ PAR LES MULTINATIONALES, ET NOTAMMENT LES GRANDS GROUPES EXPLOITANTS D'ÉNERGIES FOSSILES.

ILS FINANÇENT DES ÉTUDES SUR LA CAPTATION DU CARBONE ET SONT À L'INITIATIVE DE RÉUNIONS SCIENTIFIQUES CENSÉES PLANCHER SUR LE CONTRÔLE DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE, ET METTENT EN AVANT LES ATOUTS DE LA GÉO-INGÉNIERIE.

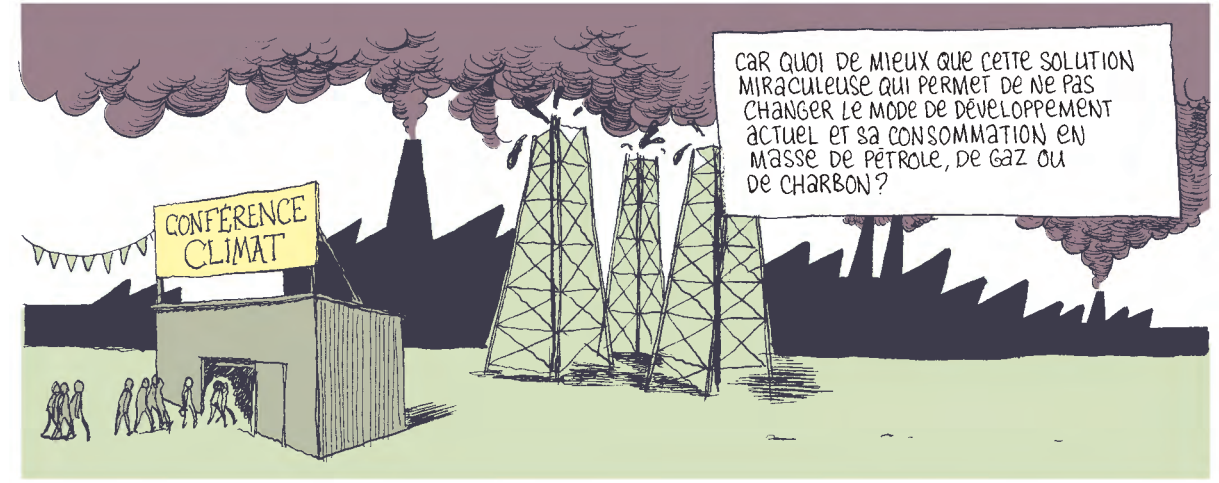


MAIS DANS UNE GRANDE TRADITION DE LA SILICON VALLEY, ILS NE REMETTENT PAS EN QUESTION LEUR FOI AVEUGLE EN LA TECHNOLOGIE.

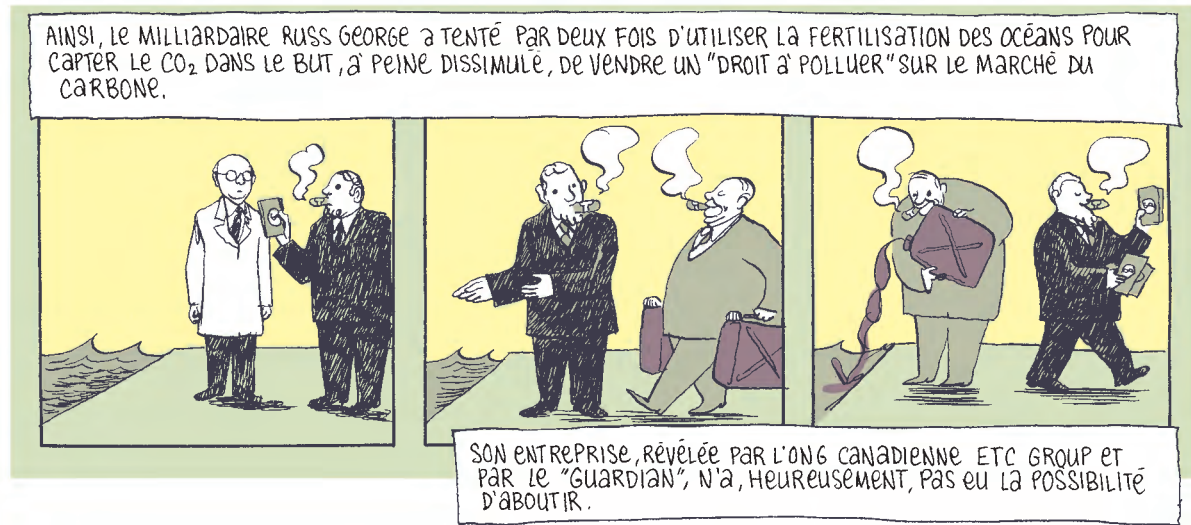
VOILÀ POURQUOI JE CROIS, POUR MA PART, QUE NOUS DEVRIONS EXPLORER LA GÉO-INGÉNIERIE. CERTAINS DISENT QU'ELLE POURRAIT NOUS RENDRE PARESSEUX, COMME SI VOUS CONTINUÉZ À MANGER GRAS PARCE QUE VOUS SAVEZ QUE LA CHIRURGIE CARDIAQUE SERA LÀ POUR VOUS SAUVER.



ET PARFOIS, CERTAINES ACTIONS ÉCOLOGIQUES SEMBLENT CACHER DES DESSEINS DE STABILITÉ ÉCONOMIQUE POUR LEUR PROPRE ACTIVITÉ.



CAR QUOI DE MIEUX QUE CETTE SOLUTION MIRACULEUSE QUI PERMET DE NE PAS CHANGER LE MODE DE DÉVELOPPEMENT ACTUEL ET SA CONSOMMATION EN MASSE DE PÉTROLE, DE GAZ OU DE CHARBON ?



AINSI, LE MILLIARDAIRE RUSS GEORGE A TENTÉ PAR DEUX FOIS D'UTILISER LA FERTILISATION DES OcéANS POUR CAPTER LE CO<sub>2</sub> DANS LE BUT, À PEINE DISSIMULÉ, DE VENDRE UN "DROIT À POLLUER" SUR LE MARCHÉ DU CARBONE.

SON ENTREPRISE, RÉVÉLÉE PAR L'ONG CANADIENNE ETC GROUP ET PAR LE "GUARDIAN", N'A, HEUREUSEMENT, PAS EU LA POSSIBILITÉ D'ABOUTIR.



CE DISCOURS EST APPUYÉ PAR CELUI DE LABORATOIRES D'IDÉES CONSERVATEURS QUI Y VOIENT UNE OPPORTUNITÉ DE S'INTÉGRER DANS LE DÉBAT ÉCOLOGIQUE EN PRÉSERVANT L'ÉCONOMIE ET L'ACTUEL MODÈLE DE CONSOMMATION.

LA GÉO-INGÉNIERIE APORTE LA PROMESSE D'UNE RÉPONSE AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE POUR SEULEMENT QUELQUES MILLIARDS DE DOLLARS PAR AN. AU LIEU DE PÉNALISER LES AMÉRICAINS MOYENS, NOUS AURIONS LA POSSIBILITÉ DE RÉPONDRE AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE EN RÉCOMPENSANT L'INVENTIVITÉ SCIENTIFIQUE... STIMULONS L'INGÉNOSITÉ AMÉRICAINE. ASSEZ DU DIKTAT VERT!

NEWT GINGRICH, CANDIDAT AUX PRIMAIRES RÉPUBLICAINES POUR LA PRÉSIDENTIELLE AMÉRICAINE EN 2012.

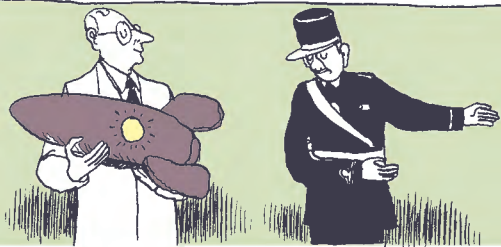
DANS CETTE OPTIQUE, CERTAINS ONT DONC TOUT INTÉRÊT À PROMOUVOIR LES BIENFAITS DE LA GÉO-INGÉNIERIE, ET CELA DÈS QUE POSSIBLE, ET SÛREMENT SANS RÉFLEXION NI ÉTUDE À LONG TERME.

MAIS QU'EXISTE-T-IL POUR ENCADRER AINSI L'UTILISATION ET LA RECHERCHE DANS LA GÉO-INGÉNIERIE?

UN CADRE? NON, TOUT AU PLUS QUELQUES PRINCIPES ÉTHIQUES.



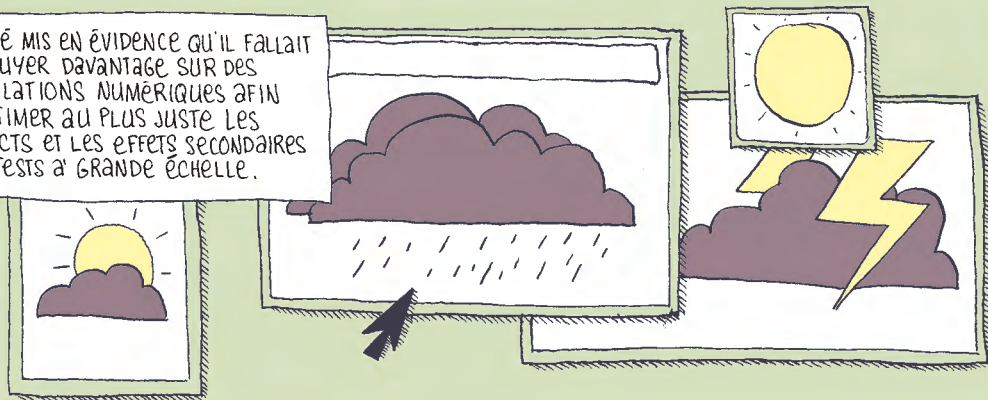
QUE CELA SOIT SUR LA GESTION DU RAYONNEMENT SOLAIRE OU LA CAPTATION DU CARBONE, IL N'Y A PAS DE TRAITÉ SPÉCIFIANT DES LIMITES D'EXPÉRIMENTATION. EN 2010, UN MORATOIRE A TOUT DE MÊME ÉTÉ DÉCRÉTÉ SUR LA FERTILISATION DES OCÉANS, SAUF POUR LES PROJETS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE À PETITE ÉCHELLE DANS UN ENVIRONNEMENT CONTRÔLÉ. MAIS IL N'EST PAS CONTRAIGNANT.



CERTAINES ALERTES ONT QUAND MÊME ÉTÉ LANCÉES, À L'INITIATIVE DE GROUPEMENTS DE SCIENTIFIQUES, QUANT À LA PERSPECTIVE D'ÉLARGIR LES ÉCHELLES D'EXPÉRIMENTATION, NOTAMMENT ENCOURAGÉES PAR CRUTZEN.



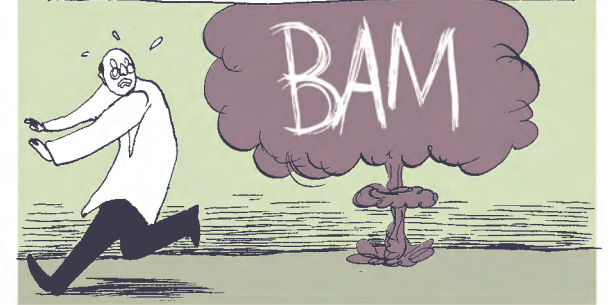
IL A ÉTÉ MIS EN ÉVIDENCE QU'IL FALLAIT S'APPUYER D'AVANTAGE SUR DES SIMULATIONS NUMÉRIQUES AFIN D'ESTIMER AU PLUS JUSTE LES IMPACTS ET LES EFFETS SECONDAIRES DE TESTS À GRANDE ÉCHELLE.



L'IDÉE MÊME D'UNE EXPÉRIMENTATION SUR LE TERRAIN A ÉTÉ REMISE EN CAUSE. UNE RECHERCHE À UNE ÉCHELLE LOCALE NE POURRAIT METTRE EN ÉVIDENCE LES VARIABILITÉS CLIMATIQUES GLOBALES.



ALORS QU'UN DÉPLOIEMENT DE L'ÉCHELLE D'EXPÉRIMENTATION REVIENDRAIT À UTILISER À PROPREMENT PARLER LA GÉO-INGÉNIERIE, AVEC TOUS LES RISQUES QU'ELLE INDUIT AU STADE DE LA RECHERCHE.



DEVANT CE FLOU JURIDIQUE, LE SPÉCIALISTE DES POLITIQUES CLIMATIQUES À L'UNIVERSITÉ D'OXFORD, STEVE RAYNER, APPLIQUÉ PAR UN COMITÉ AD HOC D'UNIVERSITAIRES, A PRIS L'INITIATIVE D'ÉLABORER DES PRINCIPES DE GOUVERNANCE DE LA RECHERCHE EN GÉO-INGÉNIERIE : LES PRINCIPES D'OXFORD.



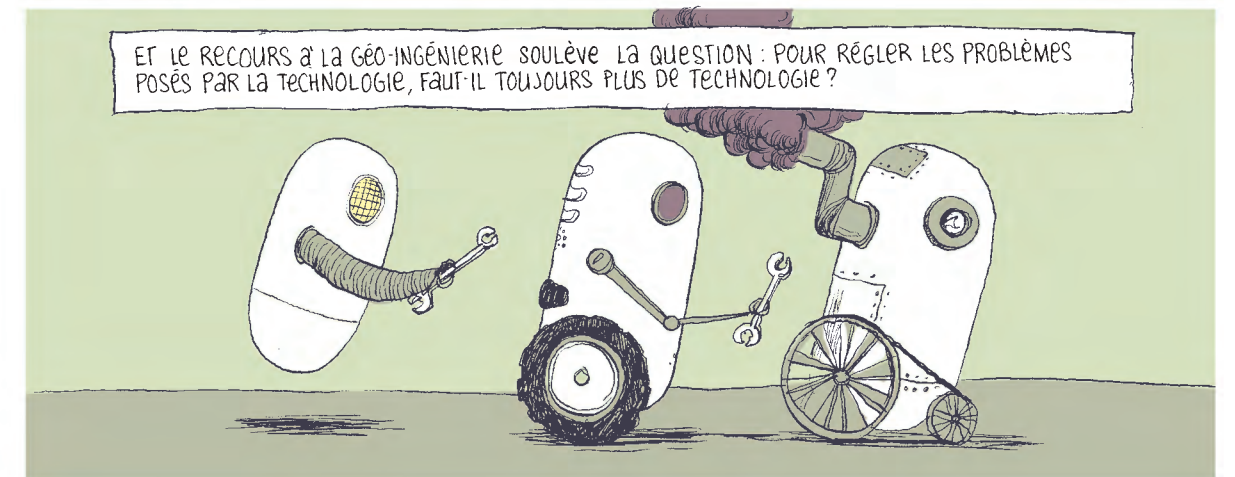
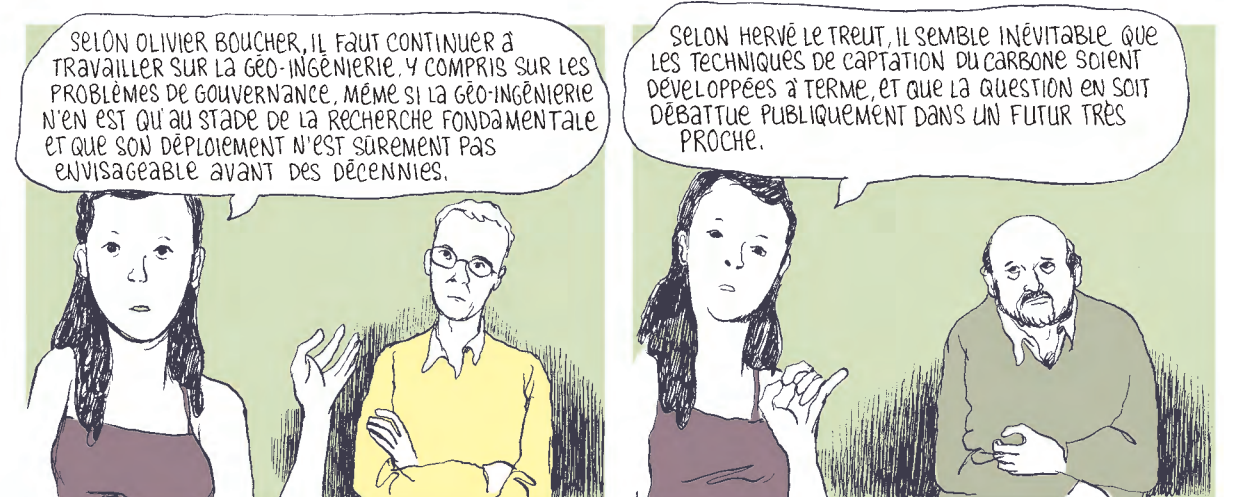
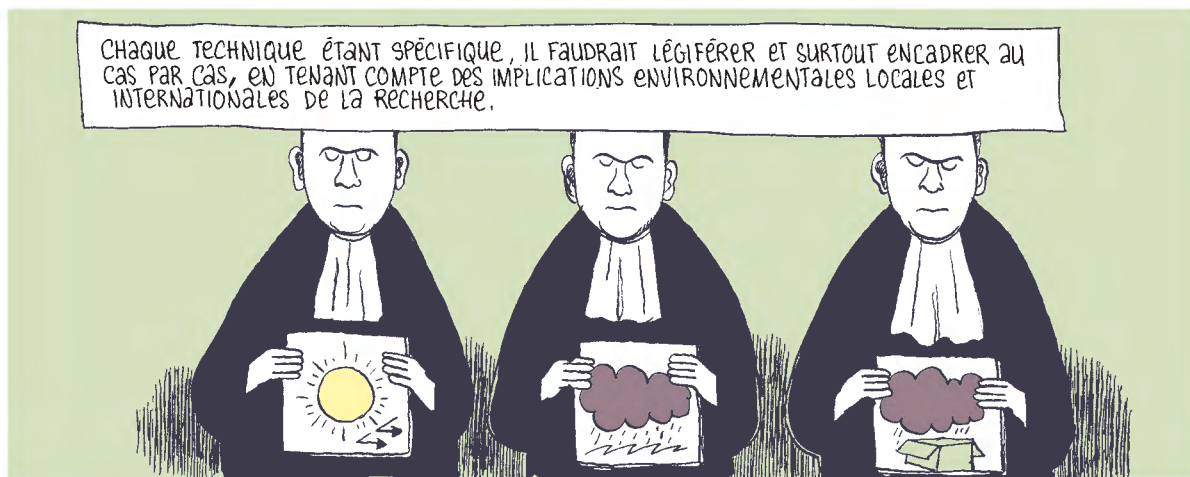
LA GÉO-INGÉNIERIE DOIT DEMEURER UN BIEN PUBLIC ET SES RÉGLEMENTATIONS DOIVENT ÊTRE DICTÉES PAR ET POUR L'INTÉRÊT GÉNÉRAL. UNE PARTICIPATION PRIVÉE EST NÉANMOINS ACCEPTÉE ET SERAIT MÊME UNE CONTRIBUTION CLÉ.

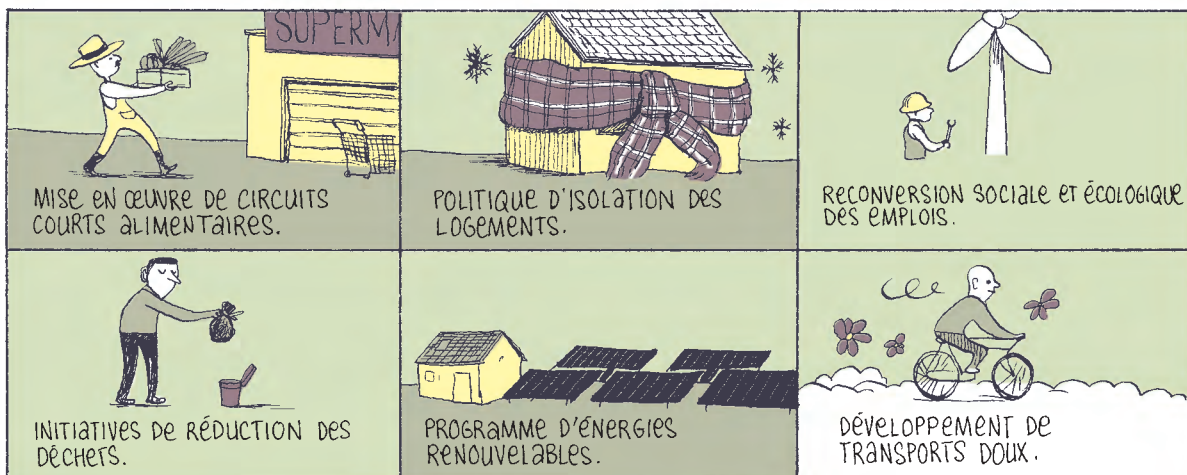
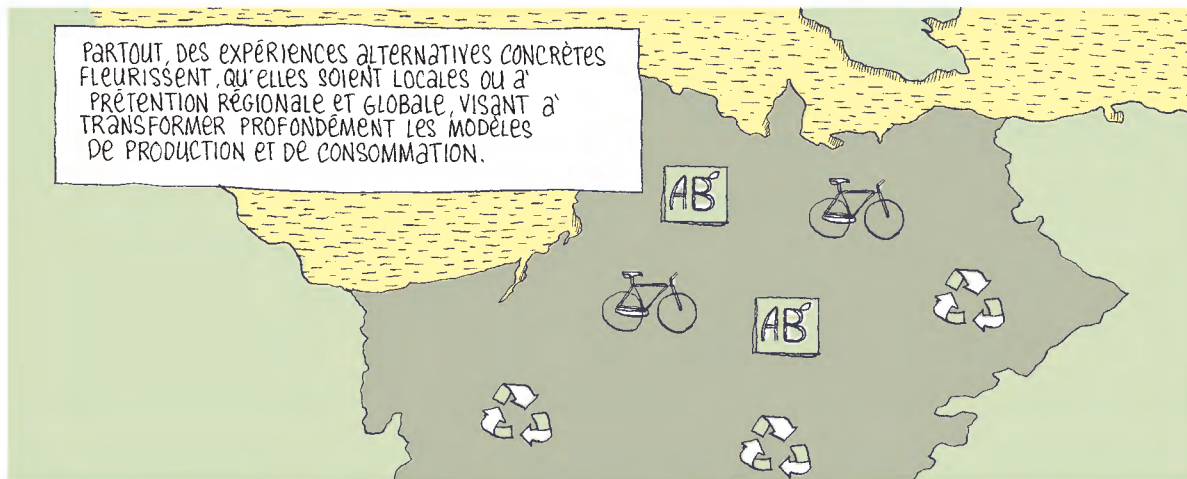
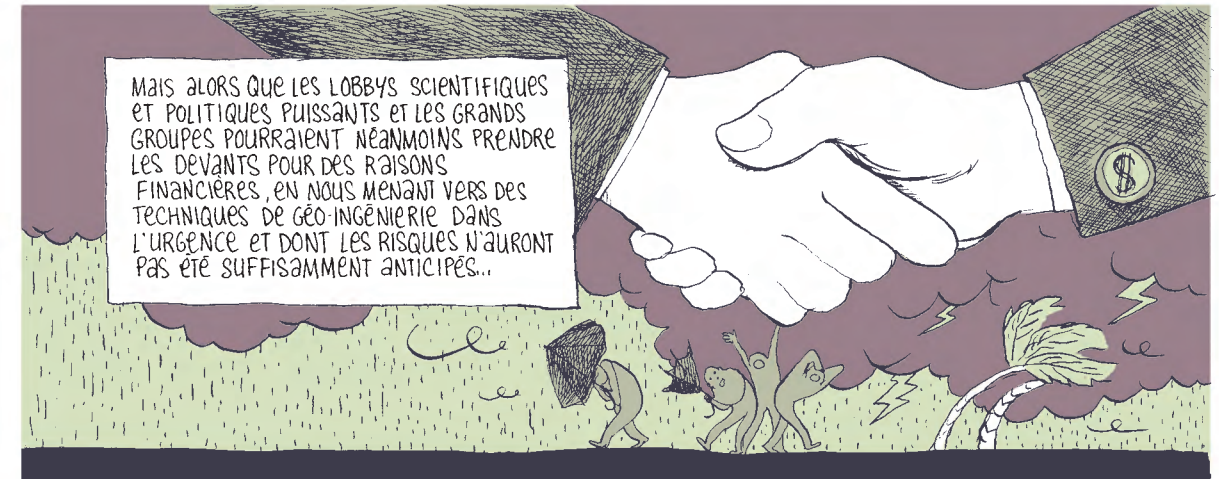
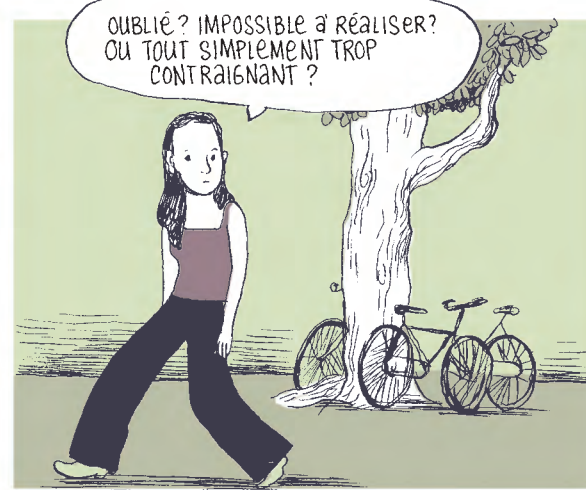
IDÉALEMENT, LES CHERCHEURS DEVRAIENT OBTENIR EN AMONT LE CONSENTEMENT PUBLIC DES PARTIES AFFECTÉES PAR TELLE OU TELLE TECHNIQUE EXPÉRIMENTÉES.

TOUS RÉSULTATS ET MÉTHODES DE TRAVAIL DOIVENT ÊTRE DIVULGUÉS INTÉGRALEMENT ET ÊTRE EN LIBRE ACCÈS.

UN ORGANISME D'EXPERTS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX INDÉPENDANTS DOIT ÉVALUER RÉGULIÈREMENT CHAQUE RECHERCHE EN GÉO-INGÉNIERIE.

AVANT TOUT DÉPLOIEMENT, UNE LÉGISLATION ROBUSTE DOIT ÊTRE ÉTABLIE, PUISANT DANS LE DROIT EXISTANT, ET DE NOUVEAUX ACCORDS INTERNATIONAUX DOIVENT ÊTRE CONCLUS SI NÉCESSAIRE.





# La COP21, Le sommet DE LA DERNIÈRE CHANCE

LA 21<sup>E</sup> CONFÉRENCE DE L'ONU POUR LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE SE DÉROULE EN BANLIEUE PARISIENNE, DU 30 NOVEMBRE AU 11 DÉCEMBRE 2015.

Les représentants de 195 pays se sont donné rendez-vous au Bourget, en Seine-Saint-Denis, pour stopper le réchauffement climatique. Leur objectif :

**UN RAPPORT DU GIEC PRÉDIT UN RÉCHAUFFEMENT DE 4,8°C D'ICI À 2100 SI RIEN NE CHANGE.**

limiter à 2 degrés Celsius la hausse des températures par rapport à l'ère préindustrielle. Pour réussir, les pays de cette 21<sup>e</sup> Conférence Of the Parties doivent se fixer des objectifs contraignants afin de diminuer

les émissions de gaz à effet de serre. « C'est la dernière occasion de contenir radicalement le changement climatique à un niveau assez stable, sans trop de souffrances pour les populations », observe François Gemenne, spécialiste des questions de géopolitique de l'environnement à Sciences Po.

## UN COMPROMIS DIFFICILE

Les 195 « parties » ont toutes déjà signé la convention de Rio, premier texte international sur l'environnement, daté de 1992. Le dernier accord contraignant remonte cependant à 1997 : le protocole de Kyoto. 55 pays industrialisés s'étaient

alors engagés à réduire de 5 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2012. Ce compromis expire en 2020. La COP21 a donc pour mission de décider d'un nouveau cap. Une première tentative a déjà échoué lors de la COP15 de Copenhague, en 2009. Une scission opposant les pays développés et les pays émergents avait enrayé les discussions. « Il n'y aura pas de scénario comme en 2009, mais je pense qu'il va y avoir un accord trop peu contraignant, affirme François Gemenne. Il faut se méfier du consensus comme de la peste car cela produit un niveau d'ambition faible. »

## UN FONDS VERT POUR LE CLIMAT

En novembre 2014, le rapport du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) prédisait, si rien ne change, un réchauffement climatique jusqu'à 4,8°C d'ici à 2100. « Ce monde sera très différent de celui qu'on connaît aujourd'hui, prévient le chercheur. Le pays le plus touché sera le Bangladesh. »

La création d'un « fonds vert » avait tout de même été planifiée à Copenhague. Dès 2009, ce mécanisme financier de l'ONU devait être annuellement doté de 100 milliards d'euros jusqu'en 2020 pour aider la transition des pays les plus vulnérables (le premier appel de financement n'a finalement été lancé qu'au cours de l'année 2014).

Pour François Gemenne, la question des rapports Nord-Sud et de « notre cosmopolitisme » sous-tend celle du climat. Il s'interroge : « Sommes-nous concernés par ce qu'il va se passer au Bangladesh ? »



Les savoirs scientifiques et techniques ne sont pas neutres. Ils sont soumis à des impératifs politiques, économiques et sociaux. Un des objectifs de la Fondation Sciences citoyennes est de stimuler le débat sur les questions technoscientifiques. C'est pourquoi,

à l'approche de la COP21, la Fondation Sciences citoyennes a proposé à La Revue Dessinée de travailler sur la géo-ingénierie. [sciencescitoyennes.org/géo-ingénierie](http://sciencescitoyennes.org/géo-ingénierie)

**MAKING-OF** « Je n'avais aucune idée préconçue sur la géo-ingénierie, raconte Sébastien Vassant. Je trouvais même que cela avait un petit côté SF, voire farfelu, qui rendait la cause amusante, amusante à illustrer. Mais au fur et à mesure que je suis entré dans le sujet, mon regard a évolué. L'aspect irrémédiable, technique, presque cynique qui prédomine, et le fatalisme qui sous-tend cette activité de recherche m'a rendu pessimiste. Il y a, heureusement, une forme de prise de conscience autour de ça. On ne fait pas les choses par hasard dans notre métier, j'espère que cette bande dessinée aura une portée. »

# DES CHIFFRES ET DES FAITS

L'ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE POURRAIT ÊTRE DÉSASTREUSE. VOICI QUATRE CHIFFRES POUR PRENDRE AU SÉRIEUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE.

**80%**

**des réserves visées par les industries fossiles doivent être laissées dans le sol** ▶ C'est le pourcentage que l'on doit respecter si l'on ne veut pas dépasser un réchauffement de 2°C d'ici à la fin du siècle.

**90**

**multinationales rejettent 2/3 des émissions mondiales de gaz à effet de serre** ▶ Les pétroliers Chevron, ExxonMobil, BP et Shell arrivent en tête. Parmi les groupes français, Total et le cimentier Lafarge sont les entreprises qui contribuent le plus aux émissions de dioxyde de carbone et de méthane.

**2600**

**milliards de dollars** ▶ C'est l'estimation des avoirs totaux des acteurs financiers qui ne souhaitent plus investir dans le pétrole, le gaz et le charbon, selon FONG 350.org, dans le cadre de la campagne pour le désinvestissement des énergies fossiles.

**6**  
**mètres plus élevé qu'aujourd'hui** ▶ C'est le niveau des océans il y a 125 000 ans, alors que le climat était plus chaud d'environ 2°C, relèvent les paléoclimatologues Jean Jouzel et Valérie Masson-Delmotte.

## À LIRE

**Les Apprentis sorciers du climat : raisons et déraisons de la géo-ingénierie.** L'essayiste australien Clive Hamilton dénonce l'emprise des « géocrates » du climat. Éd. Seuil (2013).



## À VOIR

**Climatosceptiques : la guerre du climat,** réalisé par Laure Noulhat et Franck Guérin. Ce documentaire décortique les méthodes employées pour influencer l'opinion publique.

