

L'association *Les Amis de la Terre du Rhône*, à l'occasion de l'**Ultimatum Climatique**, propose ce contre-argumentaire pour aider à répondre aux indécis et aux sceptiques. Plus largement, ce document peut éclairer chaque citoyen.

PLAN : face aux 5 types d'avis exprimés, 5 approches suggérées :

- 1 Refus de la réalité du réchauffement et du consensus des experts :** p2
Se rappeler la complexité du fonctionnement du climat et comprendre le GIEC
- 2 Doute quant à l'origine principalement humaine du réchauffement :** p4
Redécouvrir les cycles naturels du climat et isoler l'effet additionnel dû à l'homme
- 3 Opinion que le débat relatif au réchauffement est surtout politique :** p6
Constater que les dispositions requises pour contenir le climat constituent un changement de modèle économique mondial
- 4 Confiance en l'homme, qui, acculé, a toujours trouvé des solutions :** p7
Se souvenir de l'île de Pâques, évaluer les technologiques, choisir la sobriété
- 5 Une forme de fatalisme :** p8
Envisager les attitudes possibles par chacun de nous : sobriété et mobilisation...
- 6 CONCLUSION : devant l'urgence climatique, mobilisons-nous :** p9
Sobriété individuelle et collective, pour réduire notre empreinte climatique !
Soutien de nos gouvernants pour des objectifs et des mesures d'accompagnement à la hauteur des enjeux !

NOTES reportées en fin de document :

- * *GIEC ; Lecture des rapports synthétiques du GIEC* p10
- ** *Effet de serre, GES, puits de GES, risques d'un excès d'émission de GES* p10
- *** *Energies alternatives ?* p11
- **** *Réchauffement climatique, montée du niveau des océans* p11
- ***** *Les différentes productions d'énergie et le climat ?* p12

1 Refus de la réalité du réchauffement et du consensus des experts

(Se rappeler la complexité du fonctionnement du climat et comprendre le GIEC)

Exemple de vérités détournées :

- « *Il n'y a pas de preuve formelle, certains experts scientifiques ont des thèses différentes* »
- « *L'actuel assombrissement de la lumière solaire reçue au sol implique un refroidissement* »
- « *Le climat est surtout en lien avec la vapeur d'eau, les courants marins, les volcans*»
- « *Le CO2 n'est pas le plus actif concernant l'effet de serre* »
- « *Le climat est lié aux taches solaires, et à la position de la terre sur son orbite* »
- « *Les glaces de l'antarctique ne fondent pas sensiblement, le niveau de la mer est stable*»

Contre-argumentaire :

OUI, ces arguments sont justifiés et entrent bien dans la démarche scientifique menée par les experts, en particuliers ceux du GIEC * depuis 1988.

MAIS le climat constitue un système extrêmement complexe combinant de multiples phénomènes et aspects à prendre en compte pour en étudier l'évolution, comme :

- **L'éclairement par le soleil ****, variable avec sa distance et son activité (taches solaires),
- **L'effet de serre ** naturel, assurant l'équilibre initial du climat avant 1850, par**
 - absorption de lumière par les surfaces sombres (océans et terres sombres),
 - émissions de GES ** par les océans (vapeur d'eau), tourbières (méthane), incendies de forêt (CO2), et volcans,
 - tempéré par les puits naturels de GES ** : plancton des océans, forêts jeunes.
- **L'effet de serre ** additionnel dû à l'homme, induisant le réchauffement en cours, par**
 - extension des surfaces sombres (fonte des glaces par le réchauffement),
 - émissions de GES ** induites par le réchauffement additionnel, par les océans (vapeur d'eau), tourbières (méthane), incendies de forêt (CO2),
 - émissions de GES ** directement dues à l'homme (combustion du bois et des combustibles fossiles, production d'engrais, de viandes et laitages),
 - réduction des puits de GES par déforestation,
 - relâchement progressif de GES ** par les océans et forêts se réchauffant, les permafrosts (tourbières gelées) venant à fondre, **propice à un emballement incontrôlable du réchauffement**
 - tempéré localement par un assombrissement (pollution générale, nuages d'altitude dus au trafic aérien).
 -
- **L'influence complexe des courants marins et leurs évolutions.**
- **L'évolution de la démographie**, ses scénarios prévisibles.

L'étude de ces phénomènes doit surmonter des difficultés, comme :

- obtenir les mesures avec recul historique, précisions connues et suffisantes,
- pondérer les effets soumis aux dispersions géographiques,
- comprendre la mécanique des phénomènes en jeu et leurs influences mutuelles,
- identifier les rétroactions positives **, risques majeurs d'emballlement du climat.

L'évolution du climat doit donc être évaluée au travers d'une démarche scientifique :

- par développement et perfectionnement progressif des différents modèles de simulation,
- par leur confrontation aux évolutions passées du climat, pour ainsi les valider,
- pour déboucher sur des scénarios selon les hypothèses de l'attitude humaine projetée.

Le réchauffement du climat, avec risque d'emballlement incontrôlable de la température, concerne toute l'humanité, tous les Etats. Cela a motivé la création, en 1988, du GIEC *.

Les centaines de scientifiques et experts indépendants du GIEC *, reconnus mondialement, sont mobilisés pour étudier, modéliser, valider les mécanismes du climat, et produire tous les 5 à 6 ans :

- des rapports détaillés et de synthèse de la situation prévisible du changement climatique,
- avec les implications pour les populations (migrations climatiques...), et l'environnement,
- accompagnés de conseils aux Etats pour y faire face au mieux.

Pour ce faire, ils analysent, dans le respect d'une éthique et d'une méthodologie strictes, sans à priori et sans exclure aucun point de vue, tous les rapports mondiaux disponibles qu'ils jugent sérieux sur le sujet, au sein de trois groupes de travail et de l'équipe spéciale pour les inventaires nationaux des GES (gaz à effet de serre).

Les rapports du GIEC * concluent à un réchauffement du climat depuis le début de l'ère industrielle, dont l'ampleur s'accélère, liée aux émissions humaines de GES ** par la combustion des énergies fossiles depuis 1850, les engrais, l'élevage, et la démographie.

Le 4eme rapport date de 2007 (IPCC AR4 report), et, selon des communications récentes, apparaît déjà, en 2009, comme trop optimiste : le scénario le plus défavorable semble se réaliser.

Les rejets additionnels de GES ** par l'humanité se sont révélés les contributeurs majeurs au réchauffement climatique en cours, et à son accélération, dont les conséquences font craindre l'emballlement du réchauffement si l'on ne parvient pas à le juguler sous la barre, en moyenne, de +2° voire +1,5° C, comparé à 1850.

D'où « l'ultimatum climatique » (<http://copenhague-2009.com/appel>) ou équivalents lancés par les ONG, suite aux alertes du GIEC. Très accessibles en diverses langues, ou très techniques, les **Rapports * du GIEC** (sur le site <http://www.ipcc.ch>) sont destinés aux non initiés et aux spécialistes du climat et aspects connexes, aux décideurs, aux agriculteurs comme aux industriels, aux ONG comme aux gouvernements, à nous tous, de tous pays.

2 Doute quant à l'origine principalement humaine du réchauffement

(Redécouvrir les cycles naturels du climat et isoler l'effet additionnel dû à l'homme)

Exemple d'idées reçues et de scepticisme :

- « *La terre a toujours connu des alternances de périodes chaudes et froides* »
- « *Il a fait plus chaud qu'aujourd'hui au moyen âge* »
- « *Les rejets de CO₂ dus à l'humanité sont faibles en regard des rejets par la nature* »
- « *La source de CO₂ est dans les océans* »
- « *D'après les cycles connus du climat, nous sommes au début d'un cycle de refroidissement* »

Contre-argumentaire :

OUI, il y a une évolution naturelle du climat au cours du temps :

- Etablie grâce aux analyses des bulles d'air contenues dans les carottes glaciaires des pôles, qui constituent un historique du climat et des concentrations de GES (gaz à effet de serre) **, sur des centaines de milliers d'années,
- Ayant de multiples causes, indépendantes de l'activité humaine :
 - principalement les variations de la distance terre-soleil, par l'effet des autres planètes sur l'orbite terrestre et l'inclinaison de l'axe de la terre,
 - d'autre part, les variations du rayonnement reçu selon l'activité solaire.

Plusieurs cycles se combinent, d'environ, 100, 400, 1000, 10000, 40000, 100000 ans, qui expliquent le réchauffement particulier qu'a connu le moyen âge. (confer cycle de Milankovitch).

- Les écarts naturels de température moyenne du climat sont faibles : moins de 5°C. Durant une glaciation, la température moyenne était inférieure de 2°C à 4°C seulement.
- Selon ces cycles naturels, nous serions en effet au début d'une période de refroidissement.
- L'évolution des températures est variable géographiquement :

variant selon les latitudes et les lieux, en raison de plusieurs phénomènes comme la non sphéricité de la terre, les courants marins et leur évolution, la circulation des masses d'air, la variation de l'albedo (part de lumière réfléchi) entre sol absorbant et réfléchissant la lumière solaire, la montée confirmée du niveau moyen des océans aux effets multiples, etc...

MAIS les rapports du GIEC * (IPCC AR4 report) montrent clairement que les cycles climatiques naturels sont impactés à la hausse, et de plus en plus rapidement par rapport aux évolutions naturelles, depuis le début de l'ère industrielle (cf. point 1).

Jamais les cycles naturels n'ont connu des élévations de la température si rapide qu'aujourd'hui.

Ceci confirme le rôle essentiel des GES (gaz à effet de serre) **, puisque ce qui distingue l'ère industrielle des périodes précédentes, est l'importance croissante des rejets additionnels de GES dus aux énergies « fossiles » tirées du charbon, du pétrole et du gaz, et de plus en plus, depuis 1850 environ.

La compréhension actuelle des phénomènes en jeu, montre le **risque d'emballement irrémédiable du réchauffement climatique, si l'on ne parvient pas à limiter la hausse moyenne depuis 1850 à 2°C, voire 1,5°C ou moins.**

Ceci en raison de la persistance des GES ** dans l'atmosphère pendant des siècles, et de la rétro-action positive du réchauffement dû à l'homme sur les phénomènes naturels, lesquels impactent à leur tour à la hausse le réchauffement du climat :

- réchauffement accéléré des sols nouvellement exposés au soleil, privés des glaciers réfléchissants,
- libération du méthane ** des tourbières gelées à mesure de leur fonte (permafrost en Sibérie, Alaska, Canada, Tibet...),
- libération progressive du méthane et du CO₂ ** prisonniers des océans, de moins en moins « puits de GES » à mesure que la température des océans s'élève,
- libération nouvelle de CO₂ ** issu des forêts, normalement « puits de CO₂ » **, mais ne supportant pas les températures plus élevées (Amazonie), et recrudescence d'incendies dévastateurs,
- évaporation croissante des océans, et effet de serre accru d'autant par cette vapeur d'eau.
- désertification accélérée et fonte des glaciers entraînant pénurie d'eau pour les populations, l'agriculture et l'industrie, que les victimes tentent de compenser par des transports d'eau et des travaux parfois cyclopéens...émetteurs de GES.

Actuellement, la température moyenne est déjà supérieure de près de 1°C à ce qu'elle était vers 1850.

D'où « **l'ultimatum climatique** » (<http://copenhague-2009.com/appel>) ou équivalents lancés par les ONG, suite aux alertes du GIEC. (**Rapports du GIEC sur le site** <http://www.ipcc.ch>).

3 Opinion que le débat «réchauffement» est surtout une affaire politique

(Constater que les dispositions requises pour contenir le climat constituent un changement de modèle économique mondial)

Exemple de faux-fuyants :

- « *Le GIEC * (IPCC) est une institution politique, c'est une affaire de politique et de gros sous* »
- « *Les experts sont manipulés (lobbies des énergies fossiles,...), fuyons la pensée unique* »
- « *L'alarmisme croissant favorise le maintien de l'aide financière aux climatologues* »
- « *Ce pourrait être une façon de bloquer les progrès des pays en voie de développement* »
- « *Le nucléaire est sans CO2, c'est peut-être une solution* »

Contre-argumentaire :

OUI, du fait de l'enjeu planétaire, le débat sur le réchauffement est nécessairement politique. Chaque objection rencontrée constitue un risque à maîtriser :

- tentation des politiques, financiers, industriels, de camper sur les acquis,
- lobbying de l'énergie se préservant, faisant pression sur les politiques et scientifiques,
- tendance individuelle à s'exempter en reportant l'affaire au niveau politique.

MAIS l'enjeu planétaire du climat est tel (cf. points 1 et 2) que les mesures pour éviter l'emballlement incontrôlable du réchauffement, impliquent à la fois :

- l'indépendance du GIEC* (garde-fous, probité, compétence ; cf. points 1,2 et site IPCC *),
- des politiques adaptées (incitations fiscales, justice climatique, modèle économique mondial),
- les financiers et industriels (modèle économique, technologies ***, transferts Nord-Sud),
- les économistes (PIB étendu par valorisation des biens naturels et facteurs de qualité de vie),
- un regard neuf sur les choix du passé (épuisement des ressources, GES **, risques divers),
- chacun de nous (interpellation des politiques, sobriété, éco-citoyenneté) (cf. point 5).

L'humanité requiert un changement urgent de modèle économique, basé sur la justice climatique, des économies d'énergie drastiques, la recherche et le développement d'énergies alternatives *** EnR (Energie Renouvelable), et des mesures incitatives propres à stimuler les initiatives adaptées à tous niveaux :

- aide aux reconversions professionnelles inévitables et soutien des nouvelles technologies,
- gestion de l'équilibre Nord-Sud (dette écologique, aide, transfert de technologie),
- assistance et accueil aux populations réfugiées climatiques **** et autres bouleversements,
- dont le financement passe inévitablement par des mesures fiscales (« contribution climat énergie », donc nucléaire compris, et durcissement des « quotas » de CO2 pour l'industrie lourde).

A l'égard du climat, il faut apprécier le bilan d'émission de GES ** de chaque énergie.

Les principales, par ordre décroissant d'émission de GES **, sont actuellement :
Charbon > Pétrole > Gaz > Nucléaire, toutes d'origine fossile, sont « non EnR ».
Mais le nucléaire présente d'autres aspects particuliers bien regrettables *****.

4 Confiance en l'homme, qui, acculé, a toujours trouvé des solutions

(Se souvenir de l'île de Pâques, évaluer les technologies, choisir la sobriété)

Exemple d'idées reçues et d'optimisme excessif :

« *De nombreuses solutions technologiques sont disponibles et en voie de développement* »
« *L'homme a toujours trouvé des solutions; ayons confiance; il saura faire face* »

Contre-argumentaire :

OUI, l'homme, confronté aux nécessités, a presque toujours trouvé des solutions.

Nombreuses sont les technologies disponibles et en développement, visant la mise à disposition d'énergie ^{***}, assorties d'une réduction importante des émissions de GES (gaz à effet de serre) ^{**}.

MAIS souvenons-nous d'exceptions, et considérons le contexte et l'enjeu :

- **Il y eut des échecs : le cas de l'île de Pâques**, par exemple, dont la civilisation a disparu, faute de sagesse pour exploiter ses forêts, donc de bois pour construire les navires leur permettant de pêcher, et de fuir. Cela s'est joué insidieusement, car lentement.
- **Un changement lent, comme celui du climat, prend en défaut notre vigilance**, car il nous est imperceptible au quotidien. Le réchauffement s'est développé à notre insu pendant un siècle; nous réagissons tardivement, pour comprendre le rôle des GES et le véritable enjeu.
- **Pour la première fois, l'humanité entière est concernée**. Evolution démographique et société de consommation constituent des facteurs aggravants, sur lesquels nous avons peu pris. **Réduire la majorité de nos émissions de GES ^{**} est urgent pour éviter une crise mondiale sans précédent.**
- Pour réduire nos émissions de GES ^{**} sans modifier notre comportement, les différentes technologies d'EnR (Energies Renouvelables) sont toutes, à la fois, indispensables, mais aussi, toutes ensemble, insuffisantes : **les experts s'accordent sur le fait que la solution technologique de l'énergie sans restriction et majoritairement décarbonée (sans émission de CO₂) demeure à ce jour une illusion ^{***}.**

Nous devons impérativement donner la priorité aux économies d'énergie ; pour cela :

- soutenir avec force des objectifs très ambitieux pour la conférence de Copenhague,
- favoriser un nouveau modèle économique mondial, en faveur de la justice climatique,
- réduire par tous moyens notre empreinte écologique (cf. points 5),

D'où « **l'ultimatum climatique** » (<http://copenhague-2009.com/appel>) ou équivalents lancés par les ONG, suite aux alertes du GIEC. (**Rapports du GIEC sur le site** <http://www.ipcc.ch>).

5 Une forme de fatalisme

(Envisager les attitudes possibles par chacun de nous : sobriété et mobilisation...)

Exemple d'idées reçues et de scepticisme :

- « *Nous, particuliers, ne pouvons presque rien faire; seuls les Etats ont le pouvoir d'agir* »
- « *Il y a bien d'autres priorités: crise économique, pauvreté, pollutions, etc...* »
- « *Les pays en développement ne pourront de toute manière pas suivre; tout effort est donc vain* »

Contre-argumentaire :

OUI, les Etats ont le pouvoir d'agir pour le climat sans oublier les autres priorités :

- momentanées (crises économiques, conflits diplomatiques, pandémies, ...),
- permanentes (pauvreté, équilibre Nord-Sud, diplomatie, sécurité, droit au travail, ...),
- définitives (épuisement des ressources naturelles, réchauffement du climat, ...).

MAIS nous pouvons agir aussi à notre niveau individuel, en interpellant les dirigeants :

- pétitions proposées sur les sites de défense de l'environnement et de la dignité humaine,
- en faveur d'engagements ambitieux des Etats, à la hauteur de l'enjeu climatique,
- dans la perspective d'instaurer et pérenniser un équilibre Nord-Sud plus juste,
- en soutenant les nécessaires « taxes carbone équitables » pour le financement,
- en s'opposant au maintien de passe-droits et projets scandaleusement contre-productifs,
- en défendant l'accès à l'eau, la forêt, l'affectation des terres, le recyclage de toutes les ressources naturelles.

Et chacun peut montrer l'exemple en réduisant son empreinte écologique en pratiquant sobriété générale et économies d'énergies (nombreux sites pour calculer son impact GES) :

- Améliorer l'isolation de notre logement, proscrire les climatisations,
- Réduire notre chauffage en s'habillant plus chaudement,
- N'ouvrir de fenêtre que pour aérer quelques minutes, en coupant les radiateurs, etc...
- Pratiquer transports en commun, co-voiturage, transports doux (vélo, marche), éviter l'avion,
- Maîtriser la consommation d'eau (douche, réglage WC, limiteur de pression, arrosage pluie...),
- Consommer peu et de préférence local plutôt qu'asiatique, africain ou américain, ...
- Louer plutôt qu'acheter les équipements d'usage occasionnel,
- Manger si possible local et bio, et réduire notre consommation de viande,
- Faciliter le recyclage des déchets en respectant les choix locaux de tri, faire notre compost,
- Toute autre action propre à réduire notre impact direct ou indirect sur le réchauffement (conduite douce, ampoules éco, faire durer le matériel...).

Nous sommes donc tous concernés pour lutter contre le réchauffement !

6 CONCLUSION: Urgente réduction de notre empreinte climatique !

Faute de pouvoir agir significativement et rapidement sur la démographie, et malgré les incertitudes, et en raison même de ces incertitudes, l'enjeu climatique est tellement critique pour l'humanité que nous devons tous appliquer le principe de précaution en mettant tout en oeuvre pour avoir les meilleures chances de parvenir à relever ce formidable défi ! Il n'y a pas d'autre planète accessible pour nos enfants !

Les priorités sont donc :

- **aux économies d'énergie par tous à tous les niveaux**, des particuliers (confer 5) aux industries et administrations ; **les pays industrialisés doivent viser la vie « décarbonée » au plus tôt, c'est à dire sans émission significative de GES **, sans attendre 2050 ! (avec un minimum de réduction de GES de 40% en 2020),**
- **à l'abandon au plus tôt des combustibles fossiles, au profit des EnR (Energies Renouvelables),**
- **aux mesures d'accompagnement et d'aides requises, et mise en place des « contribution climat énergie » pour leur financement, permettant la prise en considération de toutes les implications du réchauffement en cours **** sur les différentes facettes de la vie sur terre** (réfugiés climatiques, accès à l'eau, recyclages des ressources, réduction des surfaces cultivables, biodiversité terrestre et marine, dépollution, déforestation, ... sans jamais oublier l'équilibre Nord -Sud).

Maîtres mots :

**Principe de précaution,
Objectifs ambitieux à la hauteur des enjeux du réchauffement,
Nouveau modèle économique mondial,
Justice climatique, solidarité, équilibre Nord-Sud,
Economies d'énergie drastiques, sobriété !
Abandon au plus tôt des combustibles fossiles.**

D'où « l'ultimatum climatique » (<http://copenhague-2009.com/appel>) ou équivalents lancés par les ONG, suite aux alertes du GIEC. (**Rapports du GIEC sur le site** <http://www.ipcc.ch>).

Pour aller plus loin :

www.justice-climatique.org

www.rac-f.org/copenhague.php3

www.dubruitpourleclimat.org

www.amisdelaterre.org

Note * **GIEC ; Lecture des rapports synthétiques du GIEC**

GIEC : (Groupe d'experts Inter-gouvernemental sur l'Evolution du Climat) (IPCC en anglais (Intergovernmental Panel on Climate Change), <http://www.ipcc.ch> . Le lecteur ira utilement consulter ce site très documenté, pour se convaincre de la qualité de sa démarche scientifique.

Suite aux alertes de plus en plus fréquentes relatives à un réchauffement anormal du climat, de la part de nombreux scientifiques, l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale) et le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), ont mis en place, dès 1988, le GIEC. Sa mission : analyse et rapports réguliers sur la situation du climat, conséquences probables, conseils pour y faire face au mieux.

Sachant que « l'effet de serre » **, à l'origine de la perte d'atmosphère de la planète Mars, **est lié, sur notre planète Terre, au principal contributeur actuel qu'est le CO₂**, (dioxyde de carbone), dans l'atmosphère terrestre, **il a été convenu de présenter les rapports synthétiques du GIEC, et tous débats publics sur le sujet en terme « d'équivalent CO₂ »** (cela fait apparaître des concentrations CO₂ presque doublées par l'effet combiné des autres GES).

Note ** **Effet de serre, GES, puits de GES, risques d'un excès d'émission de GES**

Pour le climat, l'effet de serre se joue dans l'atmosphère, fine pellicule gazeuse autour de la terre. **Comme dans une serre, c'est le réchauffement** de la surface terrestre dû à l'absorption de l'énergie lumineuse du soleil par les surfaces sombres (océans, terres sombres), augmenté de la part d'énergie réfléchiée piégée par **les GES, gaz à effet de serre** (vapeur d'eau, dioxyde de carbone CO₂, méthane CH₄, oxyde nitreux,...) et les nuages bas.

L'origine des GES, largement naturelle, est fortement accrue par l'activité humaine depuis 1850.

L'analyse chimique des bulles d'air « historiques » contenues dans les carottes de glace polaires a conduit à constater une excellente corrélation entre les concentrations de GES et la température sur terre, avec un décalage de temps correspondant à l'inertie du système climatique.

Les experts, en particulier ceux du GIEC *, s'attachent donc à suivre les émissions additionnelles de GES dues à l'activité humaine, pour l'étude du réchauffement climatique.

Le méthane (CH₄) est 20 fois plus générateur d'effet de serre que le CO₂, mais se trouve en beaucoup plus faible teneur dans notre atmosphère, de sorte qu'il n'est pas à ce jour le contributeur principal au réchauffement. La consommation de viande bovine en induit par la rumination pendant l'élevage, en sus du CO₂ émis par l'ensemble des filières animales et végétales pour la production des engrais et par la combustion des charbon, pétrole et gaz.

Les puits de GES sont des capteurs de GES (planctons océaniques, forêt jeunes, océans).

Phénomènes aggravants, les rétroactions positives, difficiles à appréhender : faute de réduction suffisante des émissions de GES, le risque d'atteindre dans les années qui viennent les températures entraînant la dissipation progressive du méthane libéré par la fonte des tourbières gelées (permafrosts) et aussi du méthane et CO₂ piégés dans les océans, fait craindre une accélération non maîtrisable du réchauffement climatique en cours, ceci encore plus rapidement que prévu à ce jour. Les objectifs de +2 °C maximum tolérables (en regard de 1850) seraient alors ramenés, par exemple, à +1,5 °C maximum.

Note *** **Energies alternatives ?**

Les ressources énergétiques fossiles sont en voie d'extinction. Pire, les ressources encore disponibles, sous forme de charbon et schistes bitumineux, les plus nuisibles en matière de GES, sont toutefois suffisantes pour dépasser largement le point de non retour du réchauffement climatique, par l'excès d'émission de GES que leur consommation impliquerait !

A ce jour, la perspective de disponibilité d'énergies alternatives EnR (Energies Renouvelables) en quantités propres à satisfaire les besoins de l'humanité à moyen et long terme, sans modification radicale de nos comportements, tout en satisfaisant aux contraintes du climat, c'est à dire sans émission significative de GES, n'est d'aucune manière assurée.

Il existe en effet de nombreuses technologies pouvant contribuer partiellement à cet objectif : hydraulique de montagne et marine (énergie des marées, de la houle, des courants), solaire thermique et photovoltaïque, géothermie, éolien, biomasse. Déjà assez largement utilisées, ces technologies, toutes ensemble, ne peuvent suffire qu'à une faible part du besoin d'une humanité qui resterait réticente aux contraintes de disponibilité énergétique.

*Tout espoir d'énergie quasi illimitée majoritairement décarbonée ***** repose aujourd'hui sur des technologies dont la maîtrise éventuelle reste à ce jour hypothétique (fusion nucléaire, qui est non EnR).*

Ainsi, les experts s'accordent sur le fait que la solution technologique de l'énergie illimitée majoritairement décarbonée demeure à ce jour une illusion.

Note **** **Réchauffement climatique, montée du niveau des océans ?**

La montée accélérée constatée du niveau des océans est due principalement à la dilatation de l'eau par son réchauffement qui suit celui du climat. L'extension déjà constatée du glissement accéléré des glaciers côtiers des calottes glaciaires contribue à son tour pour une part croissante, bien qu'encore non modélisable par manque de données de mesures. Il en résulte que les projections chiffrées à ce jour sont nécessairement optimistes en évoquant 60 cm à 1,4 m d'ici 2070. Des experts nous recommandent d'envisager la possibilité d'une montée du niveau marin de l'ordre de 5 mètres et plus avant la fin du siècle.

Nous devons aussi prendre en compte les risques de tempêtes centennales et millénales pour permettre l'évaluation des mesures de prévention appropriées à ces risques.

Or l'homme vit essentiellement en zones littorales, surtout en Asie, Extrême Orient et Océanie, souvent à moins de 20 m d'altitude, c'est à dire déjà partiellement exposées aux tempêtes centennales (les deltas du Nil, du Mississippi, et des grands fleuves himalayens, et les grandes agglomérations côtières, Calcutta, Bombay en Inde, Dacca, Chittagong au Bangladesh, Hô Chi Minh-Ville au Viet Nam, Shanghai, Canton, Ningbo, Tianjin, Hong Kong en Chine, Tokyo, Osaka-Kobé, Nagoya au Japon, Bangkok en Thaïlande, Rangoon en Birmanie, Jakarta en Indonésie, Abidjan en Côte-d'Ivoire, Cotonou au Bénin, New York, Miami, La Nouvelle-Orléans aux Etats-Unis, Amsterdam, Rotterdam aux Pays-Bas, ...).

Clairement, l'impact sur l'humanité de la montée du niveau des océans est le plus fort de tous:

- réduction des surfaces cultivables par repli des zones habitables et salinisation des sols,
- malnutrition, difficulté d'accès à l'eau, tensions économiques et politiques accrues, à l'origine de réfugiés climatiques en grand nombre et de conflits potentiels majeurs.

Note *** Les différentes productions d'énergie et le climat ?**

*L'évaluation des dégagements de GES (gaz à effet de serre) ** par une technologie, doit prendre en compte, de la mine au consommateur :*

- le cycle complet : étude, construction, mise en service, et fin de vie d'un site de production, et les investissements connexes associés (infrastructures),*
- la phase d'exploitation et maintenance, y compris les technologies connexes indispensables, de la mine au traitement des déchets, sans omettre les éventuelles centrales thermiques associées, pour satisfaire les contraintes de la technologie mise en œuvre (pointes d'activité du nucléaire, par exemple).*

Parmi les principales technologies actuelles relatives à la production d'énergie, au bilan global, du plus fort au plus faible émetteur de GES **, et qui restent des énergies fossiles, les experts s'accordent sur l'ordre suivant :

Charbon > Pétrole > Gaz > Nucléaire

Le charbon, pire émetteur de GES, reste disponible en quantité, plus qu'il n'en faut pour l'emballage définitif du réchauffement. Et il permet aussi de produire des substituts au pétrole et gaz !

Le nucléaire, relativement sans CO2 sur l'aspect exploitation pure, est souvent présenté comme la meilleure solution. Mais la ressource en uranium (réacteurs actuels) n'est pas inépuisable, il contribue à la dissémination relativement incontrôlable des déchets, et présente des risques objectifs, at vitam eternam, de contamination et de détournement à des fins non pacifiques. Quant à la fusion nucléaire, elle reste une voie de recherche et ne fonctionne pas même au stade de prototype. Elle ne peut donc pas prendre place dans des scénarios énergétiques pour les prochaines décennies.

Le nucléaire est aussi une affaire de « gros sous » : il capte plus des trois quarts des financements de la recherche en énergie ce qui empêche de consacrer l'effort nécessaire aux EnR (Energie Renouvelable) et limite la motivation des industriels en matière d'EnR.

Les agro-carburants actuels sont un non-sens (GES + déforestation + concurrence à l'alimentation).

L'humanité doit donc donner la priorité aux économies d'énergie, et viser l'abandon au plus tôt des combustibles fossiles, au profit des EnR (Energies Renouvelables) :

Chaque énergie renouvelable devra trouver sa place dans un bouquet de solutions (bois, solaire, hydraulique, agro-carburants de nouvelle génération, géothermie, éolien...) et il reste à surmonter diverses difficultés de coûts, d'intermittence et de disponibilité des ressources.

Mais les priorités resteront l'efficacité et la sobriété énergétique.