





Changement climatique : lutte contre l'effet de serre, maîtrise de l'énergie et utilisation des énergies renouvelables

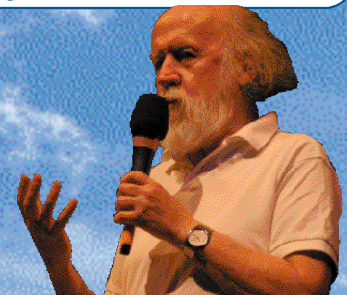
# Cité environnement

Actes  
2004

La rencontre des acteurs du développement durable

ECONOMIES D'ENERGIE  
FAISONS VITE  
ÇA CHAUFFE

*Avec la participation exceptionnelle  
d'Hubert Reeves, Astrophysicien,  
Auteur de «Mal de Terre»*



9 décembre 2004 - Lille Grand Palais

Invités :

Institutions  
Communes  
Intercommunalités  
Associations  
Entreprises

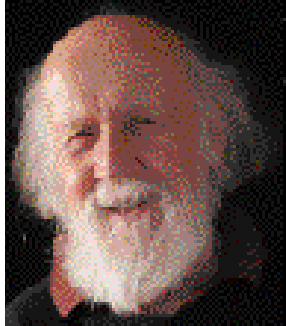
Nord	Ardennes
Pas de Calais	Oise
Aisne	Ile de France
Somme	Belgique





# Les Dialogues du ciel et de la vie

Un spectacle audiovisuel sur trois écrans  
avec la voix et le commentaire d'Hubert Reeves



Notre présence sur Terre est reliée, dans un passé lointain, à des événements d'une violence dévastatrice, mais qui, à long terme, se révèlent indispensables à l'apparition de la vie sur notre planète bleue.

Aujourd'hui, la vie sur la Terre est menacée par sa propre expansion... Sur une sélection des plus belles photos de la NASA, ce spectacle d'idées questionne l'esprit.

Il est suivi d'un débat animé par Benoît Reeves et Alain Superbie.

Contact : [b.reeves@free.fr](mailto:b.reeves@free.fr) [www.hubertreeves.info](http://www.hubertreeves.info)

A partir des données scientifiques récentes et fiables – et de leurs incertitudes – Hubert Reeves dresse un bilan précis des menaces qui pèsent sur la planète. Son diagnostic est alarmant : si la vie sur la Terre est robuste, c'est l'avenir de l'espèce humaine qui est en cause. Le sort de l'aventure humaine, entamée il y a quelques millions d'années, va-t-il se jouer en quelques décennies ?

## PRINCIPALES CHAMBRÉS

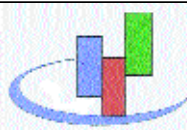
- Changement d'air, changement d'être
- Quelles énergies pour demain ?
- Qui est-ce qui ou qui manger ce soir ?
- Une planète souillée
- Les humains, nos frères
- Le spectre de la science planétaire
- Agir

Un ouvrage broché, 352 pages,  
16 illustrations en couleur,  
20 schémas (Ed. Seuil, 20 €).



## DIALOGUE

Siret n°39440460200036



### Interprétation et traduction Conférence translation

Réseau européen d'interprètes de conférences et de traducteurs indépendants, nous mettrons notre compétence à votre service pour un DIALOGUE efficace et une prestation clé en main (interprètes et matériel de sonorisation). Venez-nous voir sur [www.dialogtrad.com](http://www.dialogtrad.com).

Contacts Tél : (33.3) 20 46 20 46  
20 rue de Mulhouse 59290 Wasquehal  
Mail : [dialogue@nordnet.fr](mailto:dialogue@nordnet.fr)

Ces actes ont été conçus et réalisés par la société  
"Inédit Conseil" (Jacques Parent et Alain Trédez).  
Mise en page : Tout Compo. Impression : Presse Flamande.  
Ils sont édités avec le concours du Crédit Agricole.

## L'avis des participants

Pour recueillir les avis et préparer la rencontre 2005, un questionnaire d'évaluation a été remis aux quelques 900 participants. 172 documents ont été déposés dans l'urne de Cité Environnement et 61 ont été transmis par fax ou par courrier. Ces 233 réponses constituent une précieuse contribution pour les organisateurs. En voici un compte rendu synthétique.

Si indéniablement Hubert Reeves a été le catalyseur de cette manifestation, une majorité de participants a déclaré s'être déplacée à la fois pour rencontrer les acteurs du développement durable, mais aussi pour découvrir des actions concrètes.

Estimant que les intervenants étaient de qualité et les discours suffisamment pédagogiques, 84 % des participants ont répondu que la plénière correspondait à leurs attentes. 9,5 % ont regretté le peu de temps accordé à Florent Lamiot et l'absence de débat avec la salle. Les "sans opinion" représentaient 6,5 %.

Une nette majorité a été satisfaite des ateliers. Pour 67 %, les expériences présentées étaient pertinentes. Beaucoup de regrets cependant concernant l'absence de Frédéric Douard qui était chargé de présenter le bois-énergie. Par contre, 23 % ont estimé ne pas avoir eu assez de temps pour les échanges et le débat.

Si 56 % des participants estiment intéressante la démarche des coups de cœur consistant à valoriser des expériences, 39 % n'ont pas émis d'opinion.

Pour 75 %, l'espace-exposants a répondu aux attentes. Une ombre au tableau : 30 % ont estimé ne pas avoir eu suffisamment de temps pour rencontrer les exposants. Plusieurs participants ont d'ailleurs suggéré l'organisation de visites guidées et l'édition d'un plan du salon pour mieux les découvrir.

L'objectif de faire se rencontrer les acteurs du développement durable a été atteint pour 70 % des participants. Objectif non atteint pour 11 %. Sans opinion 19 %.

**Pour les participants, Cité Environnement doit être reconduite en 2005 : aucune réponse négative, 196 pour et 37 sans opinion.** Beaucoup de propositions ont été formulées pour la thématique 2005. La biodiversité, la qualité de l'air, la ressource en eau, les pollutions, la haute qualité environnementale... reviennent assez souvent. Les comportements respectueux de l'environnement, la responsabilité des entreprises et des dirigeants politiques, l'éco-citoyenneté..., ont sous-tendu nombre de suggestions.

Pour améliorer la rencontre, des remarques constructives ont également été formulées : organiser une visioconférence avec les autres régions, montrer plus d'expériences sur l'espace-exposants, mettre davantage en valeur les initiatives locales, faire parler les chercheurs autant que les politiques...

### Restitution de la rencontre "Cité Environnement" *uniquement réservée aux participants de la journée*

Possibilité de recevoir l'intégralité de la séance plénière et/ou des ateliers en complément des actes du colloque

par CD : 18 € HT (21,53 € TTC)

par K7 : 15,25 € HT (18,24 € TTC)

Plénière

Atelier 1

Atelier 2

Atelier 3

Bon de commande ACCOMPAGNÉ DU CHÈQUE DE RÉGLEMENT à retourner à C.Inedit 30 rue du Metz 59800 Lille

NOM : ..... PRÉNOM : .....

Adresse : .....



## Les coups de cœur de Cité Environnement



Cette opération, basée sur le volontariat, consistait à mettre en évidence les bonnes pratiques des collectivités, des entreprises, des associations..., en matière d'économie d'énergie et d'utilisation des énergies renouvelables.

Elle a été réalisée sous le parrainage de la DIREN Nord/Pas-de-Calais, avec le soutien actif de Energie Cité, de l'ADEME, du Conseil Régional et du CERDD.

Une quarantaine d'initiatives ont été transmises via internet à l'Académie du Développement Durable et Humain (ADDH).



Lors du cocktail, elles ont été présentées par Jean-François Caron en sa qualité de Président du Centre Ressources du Développement Durable (CERDD) et Guy Hascoët, Directeur de l'ADDH.

Ces initiatives sont en ligne sur les sites :

- ADDH : [www.addh.fr](http://www.addh.fr)
- CERDD : [www.cerdd.org](http://www.cerdd.org)
- GIP FCIP : [www.eco-structures.fr](http://www.eco-structures.fr)
- CRES : [www.cresnpdc.org](http://www.cresnpdc.org)



## Le mot des organisateurs

*La rencontre 2004 a réuni à Lille Grand Palais plus de 900 participants sur la question du changement climatique, de la lutte contre l'effet de serre, de la maîtrise de l'énergie et de l'utilisation des énergies renouvelables. Les trois éditions 2002-2003-2004 ont permis de rassembler près de 2000 acteurs : des élus, des dirigeants d'entreprises, des responsables d'associations...*

*Le succès de cette 3<sup>ème</sup> édition est dû en grande partie à la venue d'Hubert Reeves, mais il résulte également d'une forte attente des acteurs du développement durable en faveur d'une rencontre régulière et conviviale, basée sur le débat et les échanges où il est possible de connaître des actions concrètes.*

*Un grand merci pour leur précieuse contribution aux membres du comité de pilotage dont les noms figurent dans la présente plaquette. Merci aussi aux entreprises, ainsi qu'aux financeurs dont la présence et le concours financier ont permis la mise en place de cette 3<sup>ème</sup> édition. Merci enfin au Crédit Agricole qui, une nouvelle fois, finance la réalisation de ces actes.*

*Le présent document a été conçu sous une forme synthétique ; charge à celles et ceux qui veulent en savoir plus de commander auprès de l'agence "C.In.Edit" les supports audiovisuels de la manifestation (Voir commande en page 27) ou de télécharger les dossiers complémentaires sur les sites web indiqués ci-dessous.*

*Rendez-vous en décembre 2005 pour une rencontre qui, cette fois, portera sur l'éco-responsabilité. Seront mis en évidence les choix éthiques et responsables des collectivités, des entreprises, des associations...*

- ADDH : [www.addh.fr](http://www.addh.fr)





## Les exposants

ADEME

AET FRANCE

BAXI

BEGN INGENIERIE

BE SOLAR

BUDERUS CHAUFFAGE

COMPAGNIE EUROPEENNE DES  
TECHNOLOGIES DE L'HYDROGENE

DEPARTEMENT DU NORD

CONSEIL REGIONAL N/P-d-C

CHAMBRE REGIONALE DE L'ECONOMIE  
SOCIALE

DE DIETRICH

ECOLE DES MINES DE DOUAI

ENERPLAN

ENERTRAG FRANCE

ENVIRONNEMENT ET TRANSACTIONS

EOLEC

EOLIENNES HAUTE LYS

ESPACE INFO ENERGIE

GAIA DEVELOPPEMENT

GAZ DE FRANCE  
DÉLÉGATION N/P-D-C

GIP ACADEMIQUE

GRS VALTECH ONYX

IMERYS

H2 DEVELOPPEMENT

HELIOPAC

HEXA INGENIERIE

LILLE METROPOLE  
COMMUNAUTE URBAINE

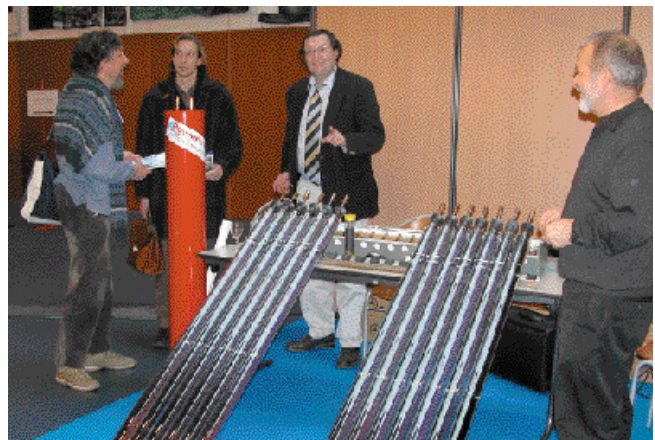
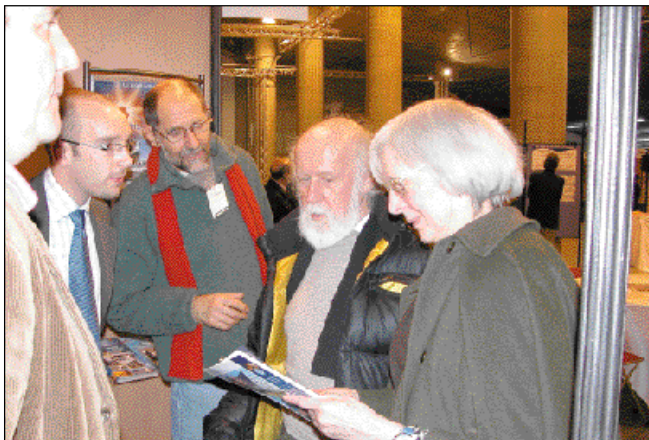
MACIF

MAÏA SONNIER

NASS & WIND TECHNOLOGIE

MATÉRIEL THERMIQUE DES FLANDRES

OSTWIND INTERNATIONAL



**On peut être extrêmement inquiet pour l'avenir : le système énergétique centralisé français réagit contre toute ouverture du marché et condamne de fait toute production locale.**

Malgré ces avantages importants, les choses se passent mal en France, en général, pour les productions énergétiques locales, mises à mal par l'agressivité commerciale des réseaux EDF et GDF. De multiples exemples sont fournis. Cette pesanteur du système énergétique français fait perdre du temps par rapport au mouvement mondial de renaissance des énergies locales. C'est un débat très important du point de vue de la responsabilité des citoyens, et sur le plan des risques écologiques et géopolitiques.



En écho à cette analyse, Alain Villain cite l'exemple des "14 cibles HQE" définies par la Région à l'occasion de la construction de son premier lycée de ce type, en 1996, sur lesquelles l'Etat différerait toujours son engagement. Ces 14 cibles sont aujourd'hui une référence nationale. Il faut parfois bousculer la légalité pour faire avancer les choses : ainsi la commune de Villeneuve d'Ascq interdisait le chauffage électrique dans les constructions de la ville nouvelle, avec toutes les difficultés de légalité qu'on imagine. Aujourd'hui, de toutes les villes nouvelles, c'est celle dont le poids énergétique est le plus faible.

**Réaction de Gaz de France qui a souhaité rappeler son action en faveur du développement durable**

Les entreprises du secteur énergétique sont aujourd'hui confrontées à des nouvelles réalités et prennent conscience de la nécessité d'une gestion responsable des ressources naturelles. Pour un opérateur à dominante gazière comme Gaz de France, répondre aux enjeux énergétiques de demain est essentiel. Les actions concrètes du groupe visent à promouvoir la maîtrise des consommations d'énergie, développer la recherche et la mise en œuvre de techniques innovantes, encourager le développement d'usages performants du gaz naturel et de nouvelles solutions énergétiques. Pour les collectivités locales, Gaz de France énergies communes propose des solutions sur mesure pour les projets de traitement des déchets, le gaz naturel carburant (GNV) ou les solutions mixtes : solaire ou bois associé au gaz naturel.

**A propos du bois-énergie**

**Pour des raisons de grève des transports, Frédéric Douard, Directeur de l'ITEBE n'a pu être présent.**

**Vous êtes invités à consulter son dossier "le bois-énergie : un poids lourd des énergies renouvelables" (Sites web page 26).**





Une subvention au solaire, c'est l'achat par la collectivité de pollution évitée et d'une moindre raréfaction des ressources.

**Objectif 2010 : 2 Millions de m<sup>2</sup> installés, à 650 €/m<sup>2</sup> en individuel et 550 €/m<sup>2</sup> en collectif.**



On prévoit en 2010 un marché solaire égal à 20 fois l'actuel.

**La chaleur basse température est un domaine où l'action pour réduire les pollutions est particulièrement payante.**

Que manque-t-il pour généraliser ? Beaucoup de choses encore :

- de l'information pour les maîtres d'ouvrage,
- des bureaux d'études, surtout pour les projets collectifs,
- l'implication des fabricants dans les systèmes intégrés,
- du monde dans le réseau d'installateurs labellisés QUALISOL,
- la bienveillance des architectes des bâtiments de France,
- des normes européennes.

La solution la plus radicale ? Rendre le solaire obligatoire pour les bâtiments consommant beaucoup d'eau. C'est ce qui se fait à Barcelone, par exemple.

**Fabrice Bordet** présente l'activité d'ENERPLAN qui représente les 30 industriels du solaire en France et quelques chiffres-clés :

- 50.000 m<sup>2</sup> installés en 2004,
- en moyenne 1000 € le m<sup>2</sup> en maison individuelle,
- en moyenne 700 € le m<sup>2</sup> en tertiaire collectif.

Il présente le "Plan Soleil" (1999-2006) axé sur la qualité et le système d'aides autour du dispositif de l'ADEME (de 40 à 80 % pour les études et l'investissement). Il précise en outre les résultats 2004 du secteur :

- un objectif de 9100 chauffe-eau pour 7500 installés,
- 600 unités de "chauffage solaire combiné" installées représentant 7500 m<sup>2</sup>,
- 10000 m<sup>2</sup> installés pour les équipements collectifs.

La loi sur l'énergie (prévue pour Février 2005) va ouvrir de nouveaux objectifs, avec le crédit d'impôt à 40 % pour les particuliers, des possibilités de bonification du COS pour les collectivités et promoteurs, avec le recours systématique à une étude de solution solaire pour tout chantier supérieur à 1000 m<sup>2</sup>.

Le solaire est devenu "signe extérieur de développement durable" et contribue à la bonne gestion des finances publiques.

**Didier Lenoir** s'attache plus spécifiquement à brosser un tableau de la géothermie dans la France de 2004, après en avoir rappelé les bases géologiques, techniques et institutionnelles (il est délégué de l'Association des Maîtres d'Ouvrage en Géothermie qui regroupe 17 collectivités d'Ile de France).

Les résultats en Ile de France sont intéressants, les réseaux de chaleur fournissent 140.000 Tep/an, ce qui représente 1 % de pollution évitée, si du fioul était utilisé. Pour 1 MWh électrique produit par la géothermie, on économise 220 Kg de CO<sub>2</sub> par rapport au charbon, 175 par rapport au pétrole, et 120 par rapport au gaz. Les résultats du programme européen de recherche à Soultz sont prometteurs. Il s'agit d'un forage profond à 5000 m, dans une roche sans eau dans laquelle on injecte de l'eau sous pression, qui revient à la surface sous forme de vapeur sous pression, utilisable pour produire de l'électricité. Entamée il y a 10 ans, la réalisation d'un pilote de 10 MW sera bientôt transposable partout.

L'intervenant s'attarde sur les besoins en chaleur de basse température, qui sont considérables en France : 50 Millions de Tep/an. La production de cette chaleur consomme beaucoup d'énergie fossile, donc chaque économie réalisée est directement efficace. Par la géothermie, cette production de chaleur économise bien plus que la matière première car elle est utilisée localement, ce qui économise aussi les pertes en transport et en conversion (au total, en France chaque année, sur 250 Millions de Tep consommés, les pertes s'élèvent à 143 Millions Tep).

## Les exposants (suite)

ROTEX

SOFATH

SOLENER

SURTEC SOLAIRE

SYNDICAT DES ENERGIES

RENOUVELABLES

THERMOMAX ltd

TOTAL ENERGIE

TOTAL - SHELL

TÜV RHEINLAND

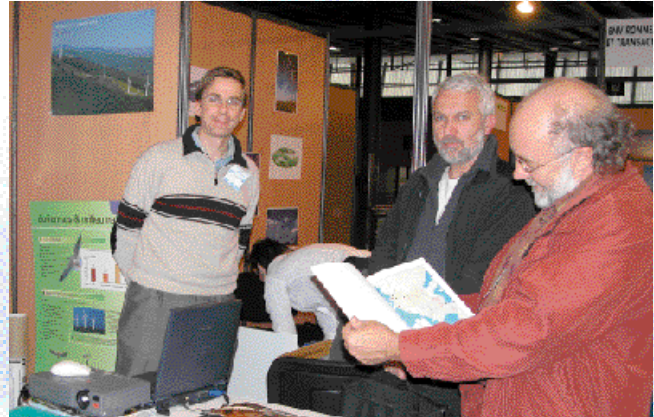
VISSMANN

WATTSOL

WIENERBERGER SAS

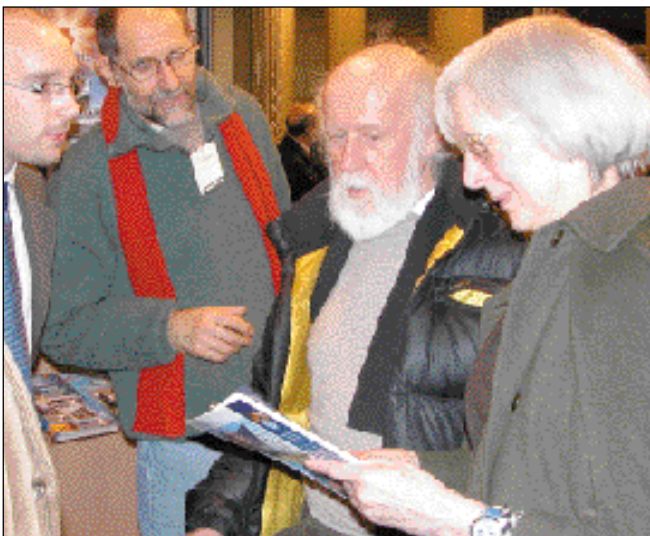
Retrouvez le descriptif des activités des exposants sur les sites web suivants :

- ADDH : [www.addh.fr](http://www.addh.fr)
- CERDD : [www.cerdd.org](http://www.cerdd.org)
- GIP FCIP : [www.eco-structures.fr](http://www.eco-structures.fr)
- CRES : [www.cresnpdc.org](http://www.cresnpdc.org)





# Une rencontre basée sur la convivialité





**Une ville sans énergies fossiles.**

**Les eaux usées et déchets verts produisent du biogaz utilisé pour les véhicules et la culture sous serre.**

**Le coût du chauffage urbain au bois est resté stable pendant que les prix du pétrole et de l'électricité augmentaient.**

**La Suède a fermé ses deux centrales nucléaires.**



**Lennart Erfors** explique le succès de l'expérience de Kristianstad par une forte volonté politique : une "stratégie climatique globale". Les moyens regroupent une centrale de chauffe en cogénération, l'utilisation généralisée de la biomasse (sciure, paille, biogaz), le photovoltaïque et l'éolien.

La centrale à biogaz traite les eaux résiduaires, les déchets de l'industrie alimentaire, le fumier et les déchets naturels domestiques. Elle produit 40 GW/h. Tous les bus de la ville et 140 autres véhicules fonctionnent au biogaz. La ville possède 18 éoliennes et en construit 15 autres. Des programmes publics soutiennent l'isolation des bâtiments, le solaire et le vélo.

Depuis 1997, une loi suédoise rend obligatoire l'étude d'impact énergétique et environnemental pour tout aménagement. Plusieurs sociétés possèdent les équipements énergétiques de la ville et la municipalité joue un rôle de coordinateur. Les résultats sont encourageants : on enregistre une réduction de 20 % du CO<sub>2</sub> pour les 10 premières années, grâce à une proportion d'énergies renouvelables portées à 30 % du total. Le signe de la réussite, c'est lorsque les gens s'associent pour investir dans les unités de production et qu'une harmonie est trouvée entre tous les acteurs publics, privés et consommateurs.

### **Atelier 3 : Solaire thermique, bois et géothermie**



**Nous ne voulons pas être les tribolites de la fin de l'ère primaire.**

**Alain Villain** introduit les exposés par un appel à la cohérence entre le constat et l'exercice des responsabilités, sachant que les logiques dominantes aujourd'hui nous mènent "aux abysses", et que, l'homme ayant pris conscience de sa condition finie de terrien, peut "faire le bon choix entre la bourse ou la vie". Il désigne les intervenants à venir comme des résistants, grâce auxquels les espoirs se transforment en réalités nouvelles.

**Thomas Letz** présente successivement l'ASDER et son action de terrain, les différents types de capteurs depuis le capteur sans vitrage jusqu'au tube sous vide pouvant produire de la vapeur industrielle et aussi les différents types d'appareils solaires (chauffe-eau monobloc, éléments séparés, grandes installations intégrées). Il s'attarde sur "la garantie de résultat solaire" lancée il y a 10 ans, et obligatoire maintenant pour toute installation supérieure à 50 m<sup>2</sup>. Son principe est de mesurer les performances en temps réel, de les comparer au fonctionnement théorique normal, et d'offrir à l'utilisateur un dédommagement proportionnel à l'énergie solaire manquante. Cette clause contraignante n'a jamais dû être mobilisée depuis l'instauration de la garantie.

Les tendances actuelles du solaire sont à concevoir des systèmes préfabriqués intégrés, à mettre au point des climatiseurs solaires, de gros systèmes de chauffage urbain d'un ha et plus de capteurs, à raisonner en "système complet".

Les ratios coût/performance montrent que le solaire est une solution d'appoint intéressante sous tous climats, et que les résultats d'un plancher solaire direct de 15 m<sup>2</sup> présentent le même intérêt général que le chauffe-eau type avec son capteur de 4 m<sup>2</sup>. Les prix continuent de baisser lentement de 3 à 5000 € pour un ensemble chauffe-eau et système de chauffage combiné, de 600 à 700 €/m<sup>2</sup> pour les installations collectives. Les temps de retour sont encore dissuasifs sans aide publique, mais le marché du solaire est plutôt florissant : + 30 % l'an.

**Un capteur solaire s'intègre à un système dans le but d'économiser l'énergie d'appoint.**





**Allemagne : 410 MW installés. France : 4,7.**

**Objectif de l'Union Européenne : 3000 MW installés.**

**Tarif d'achat du KWh en France : 0,15 €.  
En Allemagne c'est 57, et 62 pour les panneaux en façades.**

**25.000 emplois en Allemagne pour l'ensemble de l'industrie solaire.**

**L'électricité photovoltaïque sera à coût égal dans une dizaine d'années.**

**Le tarif de rachat de l'électricité renouvelable représente un effort de 0,03 ct par KWh acheté par le consommateur allemand.**



Les nouvelles applications de l'éolien concernent la relation avec la production d'hydrogène pour la pile à combustible et donc une des solutions possibles à la question cruciale des transports et de la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Une autre voie correspond au petit éolien urbain, sous d'autres techniques que le rotor à pales (projets américains et néerlandais). Pour tous ces enjeux, la valorisation culturelle de l'éolien devient une voie nécessaire de l'appropriation citoyenne. Il y a un grand projet de production d'énergie éolienne dans la Région et ce nouveau site va intégrer les créations d'artistes plasticiens internationaux pour accompagner les habitants par un "chemin du vent".

**Gaëtan Fovez** fait un état des lieux du photovoltaïque. Il explique que les technologies sont variées : la principale, le polycristal, utilise des déchets de silicium issus des semi-conducteurs ; le monocristal est plus cher et utilise des barres de silicium pur ; l'amorphe, en couches minces, est employé pour les technologies embarquées (PC portable par exemple). Les panneaux photovoltaïques peuvent être reliés au réseau, ou hors réseau à des batteries. La production mondiale de cellules était de 50 MW en 1990, elle est de 750 MW en 2003 : le secteur a atteint une taille industrielle considérable. Le principal producteur est le Japon, grâce à sa forte industrie des semi-conducteurs. L'Europe est au 2<sup>ème</sup> rang, devant la Chine et l'Inde. Le Japon compte 860 MW installés, l'Europe 572, les USA 275. En France, les difficultés sont nombreuses, entre les 27 autorisations administratives requises, les réticences d'EDF, les prix de raccordement élevés (400 € et deux compteurs supplémentaires) et les subventions insuffisantes de l'ADEME pour rentabiliser les investissements. Les industriels de la filière, regroupés dans "l'alliance pour le photovoltaïque" revendiquent un tarif de rachat au niveau allemand, une garantie de 20 ans sur ce tarif, et un vaste programme du type "5000 toits solaires". Un objectif raisonnable pour la France serait 300 MW installés en 2010, pour conforter son industrie très performante, mais qui risque de périlcliter si l'Etat ne crée pas les conditions de son développement.

**Gerhard Stryi-hipp** développe l'engagement de l'Allemagne pour la promotion de l'énergie solaire, en croissance très rapide de 2,7 millions de m<sup>2</sup> de modules photovoltaïques installés durant la seule année 2004. Le cadre général est celui du protocole de Kyoto et du doublement des énergies renouvelables voulu par l'Europe. Le développement repose sur deux décisions gouvernementales prises en 1999 et 2000 : le programme "100.000 toits solaires", achevé en 2003 et la "loi de l'énergie renouvelable". Le photovoltaïque est-il trop cher ? A 0,57 €, le KWh photovoltaïque est moins cher que le courant importé ou celui produit par des générateurs dans les lieux isolés. Par ailleurs, si l'électricité est consommée sur son lieu de production, on économise de lourds frais de transport. Seules les énergies renouvelables peuvent apporter l'électricité aux deux milliards d'êtres humains qui n'y ont pas accès, et ceci sans les guerres déclenchées par les énergies fossiles. Pour créer un grand marché, l'Allemagne a décidé de stimuler la demande, et de réduire progressivement les coûts. Le premier programme était subventionné à 35 %, et actuellement, c'est le seul prix d'achat à 0,57 € qui est moteur de développement. Désormais, tous les composants sont fabriqués en Allemagne qui est devenue le 2<sup>ème</sup> marché solaire au monde.

## L'organisation de la manifestation

Depuis la première édition en décembre 2002, il s'agit d'explorer les chemins du possible, en organisant une rencontre annuelle des acteurs du développement durable dont le but est triple :

- réfléchir aux enjeux environnementaux dans le champ du développement durable,
- valoriser les initiatives, les bonnes pratiques et les savoir-faire,
- créer des échanges entre le public, le privé et le tiers-secteur.

Cette rencontre qui se veut conviviale dans son organisation, est basée sur le débat et les échanges. Résultant d'une organisation innovante mobilisant des acteurs du public, du privé et du tiers-secteur (économie sociale et solidaire), elle a l'ambition de créer des passerelles entre tous les acteurs du développement durable.

Pour la faire fonctionner, un comité de pilotage s'est constitué autour des organisateurs et des partenaires institutionnels qui soutiennent la manifestation. C'est un lieu de réflexion et de propositions permettant de préciser le contenu de la manifestation.

Un comité opérationnel composé de l'agence "C.In.Edit", de la société "inédit conseil", de l'Académie du Développement Durable et Humain et d'une association-support (pour 2004 : la Chambre Régionale de l'Economie Sociale) organise la rencontre dans le cadre des orientations définies en comité de pilotage.

Un comité de liaison comprenant les participants des éditions précédentes permet de recueillir des avis, des suggestions, des propositions sur l'organisation de la manifestation.

### *Composition du comité de pilotage*

Diren : Bernard Brillet et Alain Dubois, Chargé de mission ; Rectorat GIP-FCIP : Thierry Willaey ; Université de Valenciennes : Patrick Loquet (Réseau 21) ; Conseil Régional : Alain Villain et Muriel Garbé ; Conseil Général du Nord : Myriam Vermeire ; Lille Métropole Communauté Urbaine : Jean-Pierre Denys et Majide Achiba ; Association des Maires 59 : Serge Martin ; Association des Maires 62 : Joël Duquenoy ; ADEME : Nathalie Frelier ; Agence de l'Eau : Yves Duez ; CCI Lille Métropole : Rémy Souchon ; Macif : Jean Quéméré et Jean-Pierre Druelle ; Crédit Mutuel : André Bécuwe ; FFA : David Sues ; Crédit Agricole : Olivier Dupont ; CERDD : Christian Brett, Marie Décima et Amélie Morel ; Agence "C.In.Edit" : Jean-Pierre Lemeur ; CRES : Claude Valasek et Sophie Hautcœur ; ADDH : Guy Hascoët ; Société "Inédit conseil" : Jacques Parent.

### *Répartition des tâches au sein du comité opérationnel*

#### **Conception - Organisation**

Agence "C.In.Edit"  
30 rue du Metz 59800 Lille  
Tél. 03 28 38 99 50  
Fax. 03 28 38 99 51  
E-mail : cinedit@wanadoo.fr



#### **Conception pédagogique**



10 rue des Lilas 59660 Merville  
Tél : 06 79 82 75 74  
Fax : 03 28 49 65 21  
E-mail : ineditconseil@tele2.fr

#### **ADDH**

42 rue Vivienne 75002 Paris  
Tél : 01 42 61 54 28  
Fax : 01 40 13 90 94



#### **Maître d'œuvre**

CRES  
6 rue Jean Roisin 59800 Lille  
Tél : 03 20 06 34 09  
Fax : 03 20 50 44 82  
E-mail : cresnpsc@nordnet.fr





## Les intervenants

Séance plénière animée par Olivier Turquin, Professeur associé à l'Université de Grenoble, Directeur "Recherche & Développement" de Vivéa.

### **De l'état de la planète, comprendre pour agir... (pages 9 à 13)**

- Florent Lamiot, chargé de mission "Veille stratégique" au Conseil Régional Nord/Pas-de-Calais
- Hubert Reeves, Astrophysicien, Directeur de recherche honoraire au CNRS, Auteur du livre "Mal de Terre", Président de la ligue ROC.

### **Agir pour lutter contre l'effet de serre... (pages 14 à 17)**

- Paul Hodson, Représentant du Directeur Général "Transport-Energie" de la Commission Européenne
- Barbara Bour-Deprez, Directrice-Adjointe de la DIREN Nord/Pas-de-Calais
- Hervé Pignon, Délégué Régional de l'ADEME Nord/Pas-de-Calais
- Alain Alpern, Vice-Président "Environnement et Développement Durable" du Conseil Régional N/P-d-C
- Simone Astrid-Scharly, Présidente de la Commission "Développement Durable" Lille Métropole Communauté Urbaine

### **Des propositions pour agir au quotidien... (pages 17 et 18)**

- Guy Hascoët, Ancien Secrétaire d'Etat à l'Economie Solidaire, Directeur de l'Académie du Développement Durable et Humain (ADDH)

## *Les ateliers (pages 19 à 25)*

### **Atelier 1 : Biogaz, Bio-carburants et Hydrogène**

Animé par Jean-Pierre Denys, Responsable Promotion des actions durables à LMCU

- Thomas Plassard, Directeur de l'association "Roule ma Fleur", Cahors Sud-Ouest
- Christian Couturier, Responsable des énergies renouvelables de l'association "Solagro". Toulouse
- Jean-Marc Mestrel, Consultant, Projet "Hythane". Régions Ile de France et Nord/Pas-de-Calais
- François Flamant, Chef du projet Valorisation organique de Lille Sequedin (LMCU)
- Yves Baesen, Ingénieur Développement des transports en commun (LMCU)

### **Atelier 2 : Eolien et Solaire photovoltaïque**

Animé par Jean-Pierre Sachsé, ancien Directeur de l'Agence Régionale de l'Energie

- Philippe Bruyère, Directeur d' Espace Eolien Développement, Lille
- Gérard Stryi-hipp, Chargé de mission Deutsche Energie Agentur, Berlin (Allemagne)
- Gaëtan Fovez, Chargé d'études à l'Observatoire des Energies Renouvelables (France)
- Lennart Erfors, Municipalité de Kristianstad (Suède)

### **Atelier 3 : Solaire thermique, Bois et Géothermie**

Animé par Allain Villain, Directeur de l'Environnement du Conseil Régional Nord/Pas-de-Calais

- Thomas Letz, Ingénieur thermicien, A.S.D.E.R Chambéry
- Didier Lenoir, Président du Comité de Liaison des Energies Renouvelables et Association pour la Géothermie
- Fabrice Bordet, Chargé de mission à Enerplan
- Frédéric Douard, Directeur de l'ITEBE (absent pour cause de grève des transports)

En conclusion de l'atelier, Jean-Pierre Denys rappelle deux impératifs fondamentaux préalables à l'exploration technologique : donner une véritable priorité nationale aux carburants à effet de serre nul et réduire par tous les moyens possibles les consommations, ce qui signifie pour les collectivités de développer les transports en commun en mettant en œuvre le PDU.

## Atelier 2 : Eolien et Solaire photovoltaïque



**Pierre Sasché** présente les intervenants, et appelle le public à un “échange de cerveaux”, considérant que nous sommes tous acteurs du développement, tous partie prenante de l'expression de la volonté collective qui permet le développement des filières, et que c'est la mixité des acteurs autant que celles des techniques qui permet d'apporter les bonnes réponses aux questions bien posées.

**Philippe Bruyère** s'interroge sur la filière éolienne : en progrès techniques, en volume de production et en parts de marché : jusqu'où iront-ils ?

**Jusqu'à 40 Km et 50 m de profondeur au large ?**

Dans le domaine technologique, l'éolien connaît un progrès continu. Espace Eolien Développement (EED) utilise maintenant des sonars pour étudier la vitesse du vent jusqu'à 200 m d'altitude, et des radars spécialement conçus pour l'avifaune. On est passé de machines de 24 m de diamètre (éolienne des 3 suisses de 1994) à des machines de 104 m (Mardyck 2002) et d'une puissance de 0,3 à 3 MW en 10 ans. Actuellement, l'Allemagne met au point une machine de 125 m de diamètre et de 5 MW de puissance. Ce matériel est particulièrement adapté au gisement offshore qui autoriserait même des engins encore plus gros, implantables jusqu'à la frontière des 12 miles nautiques.

**Jusqu'à une concentration industrielle à 4 fabricants dans quelques années ?**

Dans le domaine industriel, on est passé du mécanicien agricole danois des années 80 à des investissements de 10 milliards € sur les centrales éoliennes récentes. Les petits fabricants ne peuvent plus suivre et sont absorbés par de plus gros. Cette concentration industrielle est appelée à se poursuivre à l'échelle mondiale. Elle permet dans certaines régions, comme le Danemark et le Nord de l'Allemagne, d'atteindre 35 % des consommations de pointe par la production éolienne, et même 100 % au Danemark par journée de grand vent. Les nouveaux problèmes majeurs sont alors ceux de l'intégration au réseau, et la gestion des pointes de très forte variation de production. On cherche à anticiper, en intégrant mieux les prévisions météo à la gestion des sites de production.

**Jusqu'à 12% de l'électricité européenne en 2020 ?**

**Vous prenez du vent, vous prenez de l'eau et vous roulez !**



En matière de part de marché, l'éolien progresse grâce à l'application des accords de Kyoto et des engagements européens. Fin 2004, 50.000 MW sont installés dans le monde, et les possibilités restent énormes partout, “phénoménales” en Amérique Latine, en Afrique et en Asie. En Europe, l'Allemagne, l'Espagne et le Danemark représentent à eux trois 90 % de la production, et poursuivent rapidement leurs efforts. La France ne s'est vraiment lancée qu'avec l'adoption d'un tarif de rachat correct en 2001, à la hauteur des investissements et des objectifs fixés par l'Etat, mais elle accuse un grand retard (0,7 % de la puissance mondiale). Par rapport aux 270 MW installés fin 2003, elle se donne pour objectif 350 MW à l'horizon 2005. Malgré la présence d'industriels très performants, c'est encore insuffisant.



**L'objectif du PDU de l'agglomération lilloise est de doubler l'usage des transports en commun en augmentant l'offre et en aménageant l'espace public. Sont concernés aussi les piétons et le vélo.**

**L'expérience fait partie du projet européen "Trend Setter", qui se développe dans 5 villes d'Europe.**

**Le schéma global de traitements des déchets, voté par la CUDL en 92, prévoit l'optimisation de la valorisation matière.**



**Le développement d'une filière est toujours le résultat d'un accord entre tous les partenaires concernés, politiques, scientifiques et économiques. Si un seul ne joue pas le jeu, ça ne marche pas.**



Yves Baesen et François Flament présentent brièvement le développement complémentaire du réseau de bus au biogaz et de la production de biogaz à partir des déchets organiques, sous le couvert de la double compétence "transports" et déchets de la CUDL. L'expérience est engagée depuis 15 ans, et passe aujourd'hui à l'étape industrielle. Il en va de même chez les constructeurs de bus, qui actuellement produisent un véhicule sur deux au gaz. Le premier bus au biogaz de la CUDL a roulé en 1994. Il est retiré de la circulation après 500.000 km sans problème. Aujourd'hui, 127 bus circulent et l'ensemble de la flotte sera couvert au gaz avant fin 2006. S'ajoutant au train et au métro, c'est aujourd'hui 80 % et à terme 100 % des déplacements publics qui échappent aux hydrocarbures. Dès la création de la station pilote à partir des boues de station d'épuration à Marquette, l'objectif a été d'atteindre un taux de 97 % de méthane pur dans le biogaz. C'est aussi le taux en méthane du Centre de Valorisation Organique de Sequedin, conçu pour traiter 108.000 tonnes de déchets verts par an (dont 47000 provenant de la collecte sélective), grâce à la technique du digesteur : 1900 m<sup>3</sup> brassés à 37° pendant 3 semaines. Par lavage et épuration, le gaz passe de 60 % à 97 % de méthane, et devient identique au gaz naturel distribué en réseau. La grande différence, c'est un carburant renouvelable, en production continue par canalisation jusqu'au dépôt de bus. Sa production annuelle équivalra à 4,5 millions de litres de diesel. Les émissions polluantes de ce carburant sont en dessous de celles du gasoil, et inférieures aux normes européennes, et le prix de revient sera inférieur au prix du gazole. La station de compression pouvant recevoir à la fois du biogaz et du gaz naturel, il n'y a qu'un seul système d'alimentation. En réponse à une question du professeur Vivier, il est précisé que la production de méthane peut être optimisée en ajoutant des déchets agro-alimentaires aux déchets verts. L'expérience permettra d'affiner les dosages.

Jean-Marc Mestrel appuie sa démonstration sur les avantages de l'Hydrogène et du méthane, isolément ou en mélange (l'Hythane) : ce sont des composés naturels de l'atmosphère, renouvelables, ne nécessitant pas d'additifs, sans particules, et à très haute puissance calorifique. Ces avantages concernent également la pile à combustible, si l'hydrogène est produit grâce à de l'électricité hydraulique (ex au Canada), éolienne, photovoltaïque, ou à partir de biogaz. Il en va de même pour la part de transports lourds par dirigeable. La maîtrise de cette technologie passe par plusieurs solutions : séparation et filtration, séchage sans condensation, pressions importantes (réduction du poids des réservoirs), contrôle des effets thermiques surpuissants, et vitesse de remplissage. Sur ce dernier point, il y a amélioration sensible : on est passé de 8 h à 2 mn pour remplir le réservoir d'un bus. Il existe déjà des véhicules à pile à combustible : 30 bus, des monospaces et même des cyclomoteurs sont en phase d'expérimentation. La première pile à combustible date de 1995. En 2005, Dunkerque conduira une expérience-pilote à l'Hythane (5 % d'hydrogène) sur un dossier largement cofinancé, et en utilisant des installations GNV existantes. Les difficultés à surmonter restent la maîtrise des coûts de production (encore chers), les très hautes pressions de stockage (il faut atteindre 1000 bars) et un meilleur ratio masse embarquée/énergie produite.

## La séance plénière



Après avoir présenté les organisateurs et les financeurs de la manifestation, **Olivier Turquin** introduit le débat en rappelant l'ambition de la rencontre Cité Environnement : explorer les chemins du possible (enjeux et alternatives) et rappelle les trois objectifs de la journée :

- Réfléchir aux enjeux environnementaux à partir des constats les plus actuels, les plus globaux, les plus précis grâce aux grands témoins ; le "Mal de Terre" est prioritairement la fièvre climatique de notre planète provoquée par l'effet de serre.
- Mettre en place les alternatives qui seront énumérées, analysées et débattues dans les ateliers et illustrées par les "coups de cœur".
- Rencontrer et échanger, pour se sentir moins seul à remuer les montages ; une large place faite aux stands d'exposition favorise la vie des réseaux.

**Rien qu'avec des données officielles, le constat est catastrophique.**

### L'état de la planète : un constat allarmant...

L'exposé de **Florent Lamiot**, spécialiste reconnu au niveau national, s'appuie exclusivement sur les données d'organismes tels que l'ONU, l'UNESCO, la Banque Mondiale, le FMI, l'Union Européenne... et quelques études régionales. S'appuyant sur de nombreux graphiques et illustrations, il exhorte à "accepter, entendre et voir" un état des lieux en alerte dépassée.

La coloration économique du constat est donnée d'emblée : notre bien le plus précieux, l'un des rares encore gratuit est l'oxygène, fabriqué à 100 % par la Biodiversité. La Biodiversité multiple, écologique et génétique, est la ressource des ressources. Inestimable, hors valeur économique. Elle englobe, permet et dépasse la somme de toutes les richesses économiques existantes.

Mais 150 à 200 espèces disparaissent probablement chaque heure, 100 à 1000 fois plus vite que lors des pires crises géologiques. A ce rythme, 50 % des espèces disparaîtront avant 2050. Illustrations :

- Java, Bornéo, Sumatra, Madagascar.. La forêt y régresse au point qu'on prévoit sa disparition proche. En Guyane, une nouvelle transamazonienne, la fièvre de l'or et ses pollutions mercurielles progressent. Une route ouverte en forêt tropicale entraîne généralement la dégradation ou la disparition progressive de la forêt.

- Wisconsin : 12 % des cervidés ont la CWD, maladie mortelle très voisine de l'ESB. Il est question d'y abattre tous les cervidés.

- Plus près de nous, la forêt de Mormal est fragmentée en 101 morceaux. Elle était d'un seul tenant au 18<sup>ème</sup> Siècle (carte de Cassini).

- Plateau d'Helfaut ; site à haute valeur écologique : une route y a créé un micro-climat de type saharien, même en dehors de tout trafic. Les animaux fuyant ce type d'environnement, sont de plus en plus confinés sur environ 15.000 fragments de paysages morcelés, et parfois transformés en quasi-désert biologique par les pesticides.

- Moins de rosée en ville : cette discrète modification climatique retarde la dégradation des déjections animales et favorise la dissémination des microbes, transportés par les semelles jusque dans nos maisons. Idem pour les pollens rendus plus allergènes par contact avec l'air pollué et les UV en augmentation.

**Nous sommes entrés dans la 6<sup>ème</sup> grande extinction des espèces.**





**La destruction des habitats naturels est la première cause de disparition d'espèces.**

**L'Europe porte 1/3 de la responsabilité de l'effet de serre.**

**La réalité des émissions à effet de serre est deux fois plus importante que le pire scénario catastrophe imaginé il y a 10 ans.**

**La moitié des organismes vivants ont disparu des sols du Nord/Pas-de-Calais.**

**75 % des espèces de poissons sont en voie d'extinction.**

La fragmentation des habitats naturels est sous-estimée et mal prise en compte par les études d'impact. L'artificialisation accélère la dénaturation.

Une étude allemande montre qu'après l'an 800 et jusque dans les années 1800 l'extension de population humaine s'est faite sans régression des autres grandes espèces. Cette régression commence au 17<sup>ème</sup> siècle et s'est accélérée ces dernières décennies. En Afrique et Amazonie, cette régression a été bien plus tardive, mais plus rapide parfois. En Guyane, elle commence.

L'Europe suit l'Amérique du Nord pour la production de gaz à effet de serre. L'usage de la voiture y croît de 2,6 % l'an, et celui de l'avion de 5,4 %. Les traînées de réacteurs génèrent un véritable "ciel artificiel blanchi" qui à court terme refroidit l'atmosphère, mais à long terme accentuera le réchauffement (CO<sub>2</sub> émis à haute altitude, où il n'y a pas de photosynthèse et où il persistera 100 ans environ). Les fumées de bateaux propulsés au fioul non désouffré ont aussi un effet de modification climatique. L'Asie est en partie recouverte par un nuage quasi-permanent de pollution.

50 % des récifs coralliens sont à l'agonie. Or, ils sont l'un des principaux puits de carbone en mer. La pollution lumineuse des zones urbanisées croît de 5 % l'an avec un fort impact écologique et économique. Le réchauffement climatique pressenti au 21<sup>ème</sup> siècle est maintenant de 4° à 7°, et non plus de 3 à 4 comme on le disait. La mer pourrait monter de près d'un mètre en 2100. Une déstabilisation brutale du climat est possible dès 2050.

La régression de biodiversité est terrifiante au niveau des terres cultivables ; En prolongeant les tendances (FAO), les terres labourables auront disparu vers 2040. En France, la DATAR mesure la péri urbanisation, qui "mange" une surface équivalente à un département moyen tous les 10 ans. A ce rythme, en 2160, il n'y aura plus de terres cultivables en France. Dans notre région, 25 % des espèces n'ont plus que les 0,8 % de surface en zones humides pour survivre. Les pertes de sol cultivable par érosion atteignent il y a peu 100 tonnes par ha et par an sur le bassin de la Canche.

Les répercussions sur la mer sont immenses : eutrophisation, pollution... Cent zones marines mortes sont déjà recensées par l'ONU dont une en Baltique. Le changement de composition du plancton de la mer du Nord est un indice fort du réchauffement climatique.





# Les ateliers de Cité Environnement

## Atelier 1 : Biogaz, Bio-carburants et Hydrogène

Jean-Pierre Denys introduit les différents exposés par une question : “Qu’est ce qui peut booster ces filières ?”, sachant que toutes les expériences concrètes présentées ont dépassé le stade de l’expérimentation, et sont maintenant à l’échelle de vraies filières de développement local.



**Vous pouvez aussi mettre de l’huile dans votre diesel. Je suis allé jusqu’en Mauritanie en n’utilisant que des huiles de friture récupérées en cours de route.**

**Les graines d’une fleur de tournesol me permettent de faire 100 mètres.**

**Avec le million d’hectares de jachère de la CEE, on peut produire 960.000 litres d’huile, économiser 4 millions de tonnes de gaz à effet de serre, et créer 120.000 emplois.**

**Avec l’huile, nous voici dans le carburant de pays, le carburant de saison.**

**Les multinationales ne proposeront pas des logiques de réduction de consommation. Si on ne va pas contre les mécanismes de désappropriation du bien commun, on va regretter d’avoir fait confiance à ces gens-là.**

Thomas Plassard expose les avantages d’utiliser de l’huile végétale brute dans une motorisation diesel, rappelant que sur le plan historique que ce carburant fait partie de la conception même du diesel, avant qu’on utilise le gasoil. Il rappelle le combat d’Alain Juste pour faire exonérer les huiles végétales de la TIPP.

La réponse associative évite la vente, donc la TIPP : un collectif de 15 personnes minimum se forme pour l’achat du petit matériel de production, et assure son auto-consommation. 3 kg de graines (Tournesol, colza, ravenelle, pépins...) donnent 1 litre d’huile et 2 kg de tourteaux (alternative aux importations de soja OGM). Tous ces avantages de la proximité sont réunis. Le petit matériel de trituration/filtration évite à la fois les forages pétroliers, les supertankers et les raffineries ! Il ne faut que 8 jours de travail et un investissement de 700 € pour produire le carburant pour 1 an. L’expérience allemande, la plus avancée, montre que la récolte de Cameline (sorte de lin utilisé en culture combinée avec les pois pour éviter engrais et pesticides) paye la facture énergétique de toute l’exploitation. En Afrique, des villages perdus et loin de tous réseaux deviennent des fournisseurs de carburant autonome !

Les impératifs techniques sont très légers, que l’on prenne la voie de l’injection directe et de la bicarburant, ou celle de l’injection indirecte qui permet l’incorporation directe de 50 % d’huile grâce au préchauffage du moteur.

Le bilan écologique est excellent : 7 fois moins de particules que le diesel, bilan neutre en CO<sub>2</sub>, et moitié moins de CO, 4 fois moins de HAP (cancérogènes), 10 fois moins de soufre.

Le rendement énergétique est remarquable : alors que la moitié de l’énergie du pétrole de la terre sert à l’extraire, à le transformer en carburant et à le distribuer, l’énergie d’un litre d’huile de tournesol est nécessaire pour produire pratiquement 6 l de carburant ! Pour les prix se pose le problème de la TIPP (+0,6 €/l pour un prix de revient de 0,45 par la filière CUMA). La Directive Européenne 2003-96 évoque “l’exonération au prorata des bénéfices écologiques réalisés”, et l’Allemagne exonère depuis de nombreuses années. L’exonération est largement rattrapée par les rentrées fiscales liées au développement économique de la filière.

L’huile végétale offre un grand bénéfice social, par l’attachement au produit, par l’innovation (louer l’huile aux restaurants avant de la reprendre en carburant), par le circuit court, l’éducation à l’autonomie qui permettent de quitter l’attitude initiale de contestation/culpabilisation. Il n’y a pas de concurrence entre les énergies renouvelables, il faut de la complémentarité et du métissage. 50 groupes autonomes existent déjà en France. C’est le petit système auto organisé qui est garant de la cohérence et de la force du mouvement.



**Le «facteur 4» est-il une utopie ?**

Les rejets de l'habitat ont été divisés par 2 entre 1950 et 1975, puis à nouveau par 2 entre 1975 et 1990 ; la généralisation des normes HQE permettrait de les diviser encore par 5 !

**A quand un Lille-Varsovie en TGV ? A quand un Lille-Katowice en ferroutage ?**

Dans tous les cas, il faut anticiper, encourager, changer :

> **anticiper la poursuite des progrès technologiques** : l'industrie est passée d'une efficacité énergétique de 17 à 34 % et si on tentait d'aller jusqu'à 50 % ?

> **encourager par des réponses nouvelles** : le gaz et le pétrole représentent toujours 85 % de la consommation énergétique mondiale, et il ne restera pas plus d'uranium que de pétrole dans 50 ans. Le nucléaire ne concerne que l'électricité, soit 20 % du total ; ce n'est pas la réponse attendue.

**Qu'est-ce qu'on attend pour mettre en œuvre les solutions bien connues ?**

> **changer**, comme le démontre une étude du CNRS sur la France en 2050 : aucun scénario de développement durable ne passe sans une politique énergétique très rigoureuse.

**Pourquoi les Gaulois créent-ils 3 comités de défense au pied de chaque éolienne, et ignorent les 50.000 Km de lignes Haute Tension imposés depuis 25 ans ?**

A tous les niveaux, on sait ce qu'on peut faire. On peut par exemple généraliser la technique de coupure automatique de l'éclairage dans une pièce devenue vide ; le «petit» bouton infrarouge permettrait une économie d'énergie de 30 à 40 % dans le tertiaire. On peut par exemple abaisser les pointes de performance des moteurs automobile de 240 à 160 Km/h, ce qui économiserait automatiquement les 20 % d'énergie gaspillée par le surrégime.

**Pourquoi attend-on depuis 14 ans l'autorisation d'injection du biogaz dans les réseaux ?**

Le paysage européen est très inégal, en termes d'initiatives de développement socio-économique des filières, de géographies locales :

- les champions du chauffage généralisé au bois sont à l'Est ;
- les champions du biogaz sont au Danemark, où pas un gramme de déchets organiques n'échappe à la filière ;
- les champions de l'éolien sont en Allemagne, avec 15000 MW installés (377 en France !) au Danemark, grand comme notre région, qui installe 1000 MW nouveaux chaque année, en Espagne (7000 MW installés)...Le Maroc a déjà atteint le niveau d'équipement de la France !

**Sait-on que le chiffre économique mondial de l'éolien est maintenant supérieur à celui du nucléaire ?**



Les progrès en qualification de nombreuses filières des renouvelables sont bien plus rapides que prévu. Par exemple le photovoltaïque mural était annoncé au Japon pour 2010 ; il vient de sortir, entraînant une division par 3 du prix du m<sup>2</sup> installé. Il faut maintenant accélérer l'histoire, ne plus tolérer aucun retard face à l'urgence des périls, s'interroger sérieusement sur les décisions qu'on ne prend pas, et celles qu'on empêche.

Olivier Turquin clôt la séance plénière en invitant le public à collecter sur les stands la documentation qu'on ne lui a pas imposée dans une traditionnelle mallette et aussi de répondre à la question "*Qu'est-ce qu'on attend ?*", en remplissant la fiche d'évaluation proposée à chacun. Il rappela les ateliers de l'après-midi et invita les participants à se rendre sur l'espace "exposants".





**La moitié de l'humanité, dans 80 pays, manque d'eau.**

**La pluie contient désormais plus de pesticides que ce qui est autorisé pour l'eau potable.**

**On fonce sur un iceberg avec un cargo, et on voudrait ralentir de 10 m/heure alors qu'il faudrait s'arrêter.**

La "surpêche" gagne les grands fonds. Les poissons qu'on y découvre vivent jusqu'à 150 ans, croissent très lentement, et ne commencent à se reproduire qu'à 35 ans. Dans les premières zones de pêche, ceux que l'on pêchait il y a 10 ans avaient 75 ans en moyenne, ceux que l'on y pêche aujourd'hui en ont 40 !

L'empreinte écologique humaine déborde les surfaces et ressources disponibles. La croissance démographique, même ralentie, nous conduit à 9 milliards d'humains au moins. Avec le niveau de vie occidental, il faudrait les ressources de 5 planètes pour satisfaire leurs besoins.

Les effets sanitaires ne se font pas attendre :

- Les microbes, parasites et ravageurs s'adaptent aux nouveaux traitements.
- Les cancers augmentent.
- La quantité de spermatozoïdes dans le sperme humain s'effondre. Au rythme actuel de déclin, les hommes ne produiront plus de spermatozoïdes en 2070. La maladie de Lyme, transmise par les tiques, explose aux USA ; les animaux malades n'ont plus de prédateurs et leur promiscuité favorise les zoonoses qui sont la source de nombreuses maladies humaines.
- La pollution de Métaleurop-Nord s'étend officiellement sur 50 Km<sup>2</sup>, mais en réalité jusqu'au Pôle Nord ; et si l'essence n'est plus plombée, on émet en France encore plus de 8000 T de plomb de chasse par an dans la nature, soit 500 à 700 fois plus que la pollution annuelle de Métaleurop-Nord en fonctionnement...

Quand Florent Lamiot demande au public de lever le doigt si un membre de leur famille est atteint par des problèmes de thyroïdes, c'est une forêt de doigts qui se lève. Le discours se tait, la réalité parle.



**L'intelligence est-elle un cadeau empoisonné ?**

**L'espèce qui a reçu ce cadeau n'est-elle pas livrée à elle-même ?**

**Avec l'escalade de la terreur nucléaire, on est passé très près de l'extinction de l'espèce humaine, et de beaucoup d'autres.**

**L'ambiguïté de l'intelligence humaine...**

**Hubert Reeves** introduit son propos par cette question : la planète s'en sortira, mais qu'en est-il de l'humanité ? Son intervention consistera à poser une série de questions au sujet de cette accumulation de dégâts : Qu'est ce qui se passe ? Est-ce que c'est important ? A quelle échelle est-ce important ?

Au-delà des réponses apportées par son intervention, pour l'astrophysicien, l'intérêt de la rencontre "Cité Environnement" est ensuite de promouvoir des actions concrètes, avec l'ambition de les hisser à la hauteur de la gravité de la situation.

Le cerveau humain est apparu il y a 15 millions d'années et depuis on assiste à ce phénomène unique d'une immensité de découvertes liées à une seule espèce ; la seule qui puisse aussi analyser ce qu'elle produit. L'accumulation des technologies, des puissances d'action sur le milieu a-t-elle pour corollaire une autodestruction nécessaire et systématique ou une capacité à être dominée ?

L'exemple du sursaut qui a amené à stopper l'escalade du nucléaire militaire est encourageant, dans la mesure où il démontrerait une capacité de l'homme à ne pas se servir de sa puissance contre lui-même. Depuis les années 80, on démantèle les silos et les stocks d'armes atomiques ; cet effacement du risque est comme un examen de passage réussi pour l'espèce.

**Nous avons consommé en deux siècles ce que la nature a mis 100 millions d'années à fabriquer.**

**Les changements climatiques doivent être replacés dans le contexte historique de l'évolution générale de la Terre.**

**2500 scientifiques du monde entier, interrogés par les Nations Unies, désignent l'activité humaine comme la cause principale du réchauffement climatique.**

**Quoi que nous fassions, la vie résiste à tout, mais pas la vie de l'homme.**

**Les humains sont causes et potentiellement victimes. En tant qu'espèce dominante, ils semblent incapables de s'adapter aux bouleversements qu'ils provoquent.**

**Continuer à privilégier le productivisme, c'est la garantie de l'extinction.**

Les autres espèces n'ont pas ce problème. Il vaut mieux naître tortue qui vit depuis 300 millions d'années en harmonie avec le milieu.

La menace industrielle nous impose un 2<sup>ème</sup> examen de passage, c'est la confrontation historique entre la puissance de l'intelligence humaine et les limites physiques de la terre. Nous avons eu jusqu'ici une impression de ressources inépuisables ; nous pensions pouvoir rejeter autant de déchets qu'on le voulait, de vivre dans un jardin où l'on disposait à profusion d'espaces et d'espèces vivantes.

Source NASA

L'image de la pollution lumineuse, de la terre vue de l'espace la nuit, dissipe définitivement cette illusion : la croissance industrielle est devenue une limite visible. Nous sommes bien dans un phénomène global à l'échelle planétaire, et c'est une situation entièrement nouvelle.



Le réchauffement climatique est-il vraiment dû à l'activité humaine ? Le CO<sub>2</sub> est le principal agent de l'effet de serre. Sa concentration dans notre minuscule atmosphère de 100 km d'épaisseur est très forte depuis le milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, et grimpe en flèche, alors qu'elle était modérée et stable jusque-là. L'élévation des températures suit celle de la concentration en CO<sub>2</sub>.

Les glaciations prouvent qu'il y a eu dans le passé, avant l'apparition de l'homme, d'autres causes de modifications climatiques. La terre a déjà connu des concentrations en CO<sub>2</sub> 15 fois plus élevées qu'aujourd'hui, une température moyenne de 25° (contre 15° aujourd'hui), mais c'était avant l'apparition de l'espèce humaine. Jamais n'a eu lieu une modification aussi rapide, avec des conséquences aussi variées et immédiates.







**Reconquérir la qualité de vie urbaine, requalifier l'espace public, sauver la ressource en eau et les espaces de nature.**

**L'agenda 21, c'est penser ensemble toutes les questions, dans le cadre de grands projets traitant à égalité les préoccupations tant sociales que environnementales.**

**Rien ne peut aboutir si les citoyens ne s'approprient pas les politiques. Le tissu associatif est essentiel dans ce partenariat.**



### **Combiner l'action sociale et environnementale...**

Simone Scharly présente tout d'abord LMCU :

- 1,2 million d'habitants, soit 25 % de la population régionale (87 communes).
- Un territoire marqué par le développement non durable, de l'industrie textile en particulier.
- Ce qui se développe, c'est la production des déchets, les déplacements individuels, les problèmes de circulation et de qualité de l'air, la fragilité de la ressource en eau, le déficit d'espaces naturels, la précarité sociale et le nombre de logements insalubres.

Tout en s'inscrivant dans la large politique de lutte contre le réchauffement climatique (en particulier dans le transport et l'habitat), la collectivité ne peut agir que dans le cadre de ses compétences :

- eau et déchets sont actés depuis longtemps,
- récemment s'y ajoute la compétence "habitat",
- et depuis 2001 la compétence "économie".

La configuration ainsi formée permet de relever les défis, d'élaborer des stratégies, de mettre en place les nouvelles cultures associant l'action sociale et l'action environnementale parmi les élus et les agents.

L'intervenante appuie sa démonstration sur deux exemples concrets :

- 10 ans de politique volontariste du Vice-Président Paul Deffontaines dans le domaine des déchets à valoriser. Les déchets organiques sont par exemple méthanisés, pour alimenter les bus du réseau urbain. C'est une entreprise laborieuse, pour résoudre les problèmes de collecte auprès de différentes sources, les techniques de production qui vont se développer avec l'ouverture en 2005 du Centre de valorisation organique.
- Un appel à projet HQE, incluant les aspects sociaux, a retenu 13 opérations dans l'habitat social et les équipements communaux, autour de 3 enjeux :
  - intégrer la rentabilité du fonctionnement dans le financement (coût global),
  - développer les filières économiques, avec la nécessité de labelliser, en concertation avec les autres institutions.
  - mobiliser localement le savoir, l'expertise, la recherche, et la consolidation des métiers.

**Guy Hascoët est chargé de faire la synthèse de ces interventions pour introduire les ateliers de l'après-midi.**

Après 25 ans d'aventure industrielle, il faut situer les objectifs. Depuis 1880, l'industrie a multiplié par 5 sa capacité à produire avec la même quantité de ressources ; l'objectif est maintenant de réussir en 50 ans ce qui a été obtenu en 120 ans, grâce aux réponses technologiques et comportementales. La tendance récente montre que depuis 30 ans l'industrie a diminué de 50 % sa part dans les rejets, tandis que les transports l'ont multipliée par 2 et que les mauvais présages annoncent qu'ils représenteront 60 % du total des émissions en 2050 (contre 40 % aujourd'hui).

**Les définitions ordinaires du développement durable sont galvaudables si on n'admet pas l'urgence de la réaction au changement climatique.**

**En 20 ans de politiques régionales volontaristes, 2 millions de TEP ont été économisés, et 1000 emplois pérennes au service de l'efficacité énergétique ont été créés dans le N/P-d-C.**



**La Région s'inscrit pour le canal Seine-Nord, et refuse tout financement pour l'A24 en projet.**

**Chaque décision devrait être évaluée à l'aune de son impact sur les émissions à effet de serre. C'est une révolution culturelle pour l'administration et le personnel politique.**

**40.000 habitations vont bénéficier de travaux de réfection énergétique en 3 ans, grâce à des prêts à taux zéro.**

**De nouvelles initiatives seront proposées chaque année dans le cadre de Cité Environnement. En 2005 : le plan solaire.**

faire autre chose. Tous les niveaux du corps social réagissent, après avoir touché le fond du développement non durable. De très nombreuses expérimentations, innovations, structurations prouvent qu'on est entré délibérément dans la logique du bon sens et de la maîtrise des flux.

Le Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement (FRAMEE), c'est :

- 2500 opérations dans le bâtiment, les transports, l'industrie, les collectivités, les ménages.
- Une demande régionale d'énergie stabilisée à 14 millions de TEP.
- 1/14 de l'énergie produite à partir des énergies renouvelables.

**La maîtrise de l'énergie, ça marche, c'est un signe d'espérance. Et maintenant comment accélérer et généraliser le processus mis en marche ?**

### **Travailler sur les transports et l'habitat...**

Alain Alpern se réfère à une étude régionale ("*Comment lutter contre le réchauffement climatique à échelle régionale ?*") et y trouve des éléments prémonitoires de la frilosité de l'Etat dans ce domaine. Le "Plan climat" est annoncé depuis 2003, et s'est vidé d'une grande partie de son contenu au fil des hésitations. Citant "le Monde" : "*la plupart des Etats, dont la France, peinent à définir une stratégie cohérente à la hauteur des enjeux. La difficulté est de placer la lutte contre le réchauffement climatique au sommet de l'agenda politique...*". La politique régionale prend le taureau par les cornes : "*Je maintiens l'attitude volontariste de mes prédécesseurs depuis plus de 10 ans, sans laquelle on n'avance pas*".

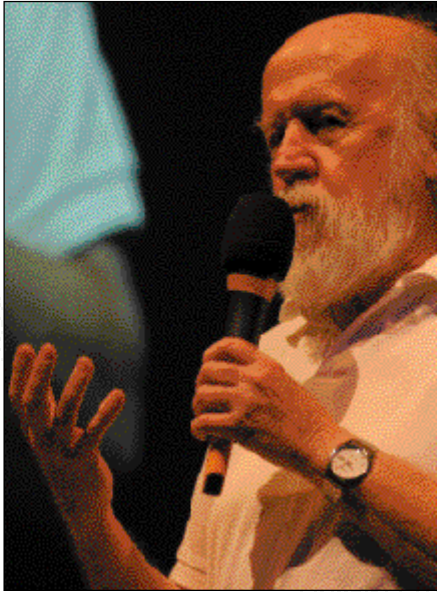
En Nord/Pas-de-Calais, les émissions sont de 30 % supérieures à la moyenne française, principalement pour le CO<sub>2</sub> qui représente ici 86 % du total à effet de serre, contre 69 % pour la France. L'explication est dans le type d'industrie et la densité de population. L'industrie a stabilisé ses émissions, la lutte se porte sur les secteurs des transports et de l'habitat.

La Région produit un énorme investissement et porte une forte ambition pour le rail : "*Je vous confirme la volonté du Président Daniel Percheron de prendre une initiative pour la ligne Don-Béthune*".

Dans le domaine de l'habitat, se crée une généralisation du développement durable chez les particuliers, en ciblant la réfection des bâtiments antérieurs à 1975 où l'on peut envisager un facteur 10 de réduction et d'efficacité. Une première tranche de 10 % du parc est concernée pour laquelle est menée une action prioritaire de création d'un nouvel outil financier, dans le cadre d'une coopération public-privé : les économies réalisées seront égales au montant de remboursement de l'emprunt. La Région compte financer la bonification des intérêts. Il est prévu de lever 50 millions d'euros sur 3 ans pour financer les projets des collectivités et des PME-PMI en sobriété énergétique. La Région N/P-d-C souhaite agir en coordination avec les autres régions et travaille à cette dynamique, dans le but de démultiplier les résultats.



**Le cerveau humain, un chef-d'œuvre de complexité et de performance, est aujourd'hui confronté à sa propre puissance.**



**Sommes-nous capables de dominer notre domination ? Tout ce qui s'attache de précieux à l'humanité est aujourd'hui en question.**

Source NASA

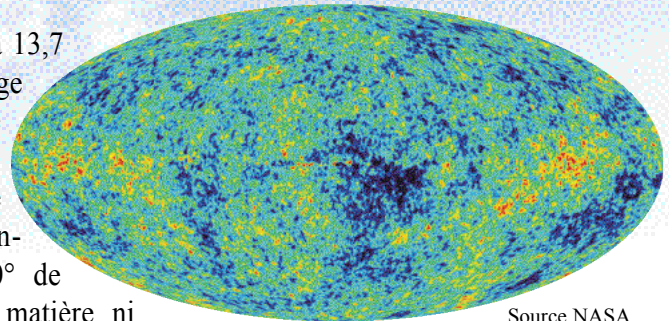


Quelle influence cela a-t-il sur le cours de la vie ? La vie est restée dans l'eau pendant 3 milliards d'années, et n'en est sortie que depuis 600 millions d'années. Quand on observe les variations de l'inventaire des espèces vivantes, plusieurs grandes leçons s'imposent :

- La vie résiste à toutes les grandes agressions ; elle est robuste, adaptable, elle ne disparaît jamais totalement.
- Lors des 5 précédentes extinctions, les espèces dominantes, balayées, ont été remplacées par d'autres. Lors de la disparition des dinosaures, ce sont les mammifères qui en ont profité. Ils vivaient modestement à l'ombre de l'espèce dominante, et ont entrepris leur prolifération et leur diversification après son extinction.
- Nous sommes bien dans la 6<sup>ème</sup> grande extinction, et elle est incroyablement plus rapide que les autres. 50 % des espèces végétales sont menacées, tous les écosystèmes naturels s'effondrent.
- Dans l'état actuel des choses, l'affaiblissement, voire la disparition de l'espèce humaine, est une solution qui peut arrêter cette 6<sup>ème</sup> extinction des espèces. L'intelligence serait vraiment un cadeau empoisonné si le cerveau humain ne maîtrisait pas sa propre puissance.

Le problème n'est pas anecdotique, restreint à une petite difficulté sur une petite planète perdue dans des milliards de galaxies, c'est une question à dimension cosmique : la complexité est-elle vivable, durable ?

Le Big Bang a eu lieu il y a 13,7 milliards d'années. Une image réelle de télescope montre l'univers 400.000 ans après ce Big Bang comme une purée de particules élémentaires inorganisées, à 3000° de température ; il y a alors ni matière, ni même d'atome. C'est le chaos. Au cours du refroidissement de cette soupe originelle est apparu le phénomène de la complexité croissante : les atomes d'abord, puis les molécules, puis les étoiles, génératrices de nouveaux atomes... jusqu'à la vie, héritière de "poussières d'étoiles". Apparaissent alors des systèmes organisés, possédant des "propriétés émergentes" leur permettant des interactions, jusqu'à produire des structures de plus en plus performantes, de plus en plus capables d'actions étendues. C'est dans cette évolution universelle qu'apparaît la vie, qui se complexifie à son tour, jusqu'au cerveau humain.



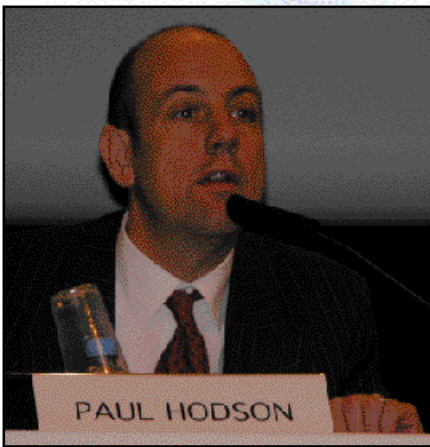
Source NASA

Peut-être ce phénomène existe-t-il ailleurs dans l'univers. L'homme et ses actes sont bien dans le mouvement continu depuis les origines de l'univers, dans le jeu de l'évolution cosmique.

**Sans maîtrise de notre puissance, toutes les valeurs ajoutées de cette complexité sont menacées. La montée de la pensée écologique est un signe d'espoir.**



En transition vers les intervenants suivants, Olivier Turquin se dit rassuré sur la permanence de la vie, et éclairé sur le fait qu'il nous appartient de décider si l'homme sera bourreau ou sauveur de lui-même. Il appelle donc les paroles de décideurs, à plusieurs niveaux. La question posée est la même pour tous : *“quelles politiques et actions concrètes pour lutter contre l'effet de serre ?”*.



**Pour 2025, l'Europe veut réussir l'économie de 900 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>**

**Le système des permis d'émission entre en œuvre le 1<sup>er</sup> janvier 2005. Il concerne 5000 installations industrielles, représentant 50 % du CO<sub>2</sub> émis en Europe.**

**Les réussites les plus lisibles proviennent des programmes conduits par les villes, les régions, les associations.**

### **L'Union Européenne : un rôle d'incitateur...**

**Paul Hodson** a expliqué que l'engagement a été pris par l'Union Européenne à Kyoto en 1997 de faire l'économie du rejet de 240 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> entre 2001 et 2010, dans les 15 pays de la CEE d'alors. Compte tenu de la tendance continue à l'accroissement des émissions, l'effort réel porte sur 350 Millions de tonnes, soit 8 % du total de production de la zone.

Un engagement plus ambitieux mobilise les Européens : limiter à 2° la hausse de température à venir, et pour cela ajouter un effort de 20 % de réduction aux 8 % annoncés à Kyoto. Pour cela, il faut orienter les usages vers une moindre utilisation des énergies fossiles.

En tant qu'organisation à compétence économique, l'Union Européenne a vocation à influencer les choix industriels, mais se reconnaît une plus faible influence sur les choix de consommations individuelles.

Le système des permis d'émission monnayables se décline en 25 plans nationaux, faisant tous référence aux objectifs de Kyoto.

Dans le cas particulier de la production d'électricité (consommatrice de 40 % des énergies fossiles en Europe), l'Union prône la promotion des énergies renouvelables. L'éolien connaît un développement satisfaisant ; celui de la biomasse est plus lent. La France ne figure malheureusement pas parmi les pays leaders. 100 millions de tonnes d'économie de CO<sub>2</sub> sont espérés pour 2010 sur ce volet.

Pour le secteur du chauffage, l'effort se focalise sur le bâtiment et la conception des chaudières, pour lesquels les standards d'efficacité ont été durcis. Une autre tranche de 100 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> est attendue de cet effort.

Les transports représentent 25 % de la consommation des énergies fossiles en Europe. La directive “biocarburants” vise une économie de 20 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, et les accords passés avec les constructeurs automobiles devraient porter sur 12 MT. Mais tout cela ne suffit pas.



**Les pays développés ont à faire un effort plus grand que les autres : c'est le «facteur 4» d'ici à 2050.**



**L'objectif : "le facteur 4" ...**

Pour **Barbara Bour-Déprez**, l'Etat français s'est rapidement convaincu de la réalité du phénomène de réchauffement climatique, et a tranché le débat pour s'orienter vers les décisions à prendre. A Rio en 92, la France s'est engagée à ramener en 2000 ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990. Cet objectif est atteint.

**L'Etat gère directement le «Plan National d'Allocation des Quotas». Pour les autres volets, c'est l'ADEME qui met en œuvre la politique gouvernementale.**

A Kyoto, la France s'est engagée à maintenir le même niveau en 2010, mais son objectif est de le réduire. Nous visons le "facteur 4", c'est-à-dire des performances égales en puisant 4 fois moins dans les ressources, ce qui représenterait une réduction de 80 % des émissions. Les prévisions avancent que 50 % de ce résultat proviendra des innovations technologiques, et 20 % de l'évolution des comportements individuels.

**Le Nord/Pas-de-Calais est exemplaire dans le lien étroit de priorité établi entre l'effet de serre et la biodiversité.**

L'Etat s'investit d'abord dans la connaissance : observatoire national des effets du changement climatique ; missions interministérielles ; programmes de recherche... En se calant sur ce que fait l'Europe : avec une rapidité rare, le système des permis d'émission a été transcrit en droit français.

Le "Plan Climat" inclut des campagnes tournées vers le grand public, et favorise l'émergence de plans territoriaux. Un effort particulier portera sur la climatisation, dont il faut bien identifier les effets négatifs. Le budget de l'ADEME sera préservé dans le budget général 2005.



**La Région Nord/Pas-de-Calais : une incubateur du développement durable...**

**Hervé Pignon** propose plusieurs clés de lecture du phénomène :

> Notre relation à l'énergie est très pauvre, comme en témoignent les épisodes du "tout charbon", ou du "tout nucléaire". Nous n'envisageons le développement qu'en termes technologiques, productivistes, de "relance", et malheureusement la plupart des acteurs économiques souhaitent continuer sur cette voie.

> C'est une question de bon sens ! On ne sait pas ce que va donner la recherche, on compte encore sur des réponses technologiques, on cherche des responsables et des bonnes excuses pour remettre à plus tard ce qu'il faut faire tout de suite :

- maîtriser les flux,
- s'appuyer sur la notion d'économie d'énergie,
- se poser la question des besoins,
- utiliser les ressources locales (vent, soleil, matières issues des "déchets"),
- valoriser les potentiels des territoires.

> Depuis 1987 (Rapport Brundtland), la politique est invitée à s'engager dans le sillage du constat scientifique.

**Notre rapport au développement reste du type «prédateur».**

**Tout le monde dit : c'est pas moi c'est l'autre !**

**Si j'ai besoin de lumière, j'utilise celle du jour, et je pose une fenêtre.**

Pour le délégué régional de l'ADEME, le Nord/Pas-de-Calais est dans une situation particulière. Depuis 20 ans, les intelligences "s'y rebiffent" pour