

# AGENDA 21

RAPPORT  
DÉVELOPPEMENT  
DURABLE

20  
10



ÉCOLE DES MINES DE NANTES

## ÉDITO

« La démarche développement durable de l'École des Mines de Nantes date de début 2007, suite à la signature par le Président de la Conférence des Grandes Ecoles fin 2006, puis par le Directeur de l'École début 2007, du Pacte Mondial. Ce rapport développement durable 2010, fait le point sur les avancées du plan d'actions de l'Agenda 21, adopté en mai 2008, et sur ses difficultés. Au-delà de vos remarques sur le précédent rapport que nous avons essayé de prendre en compte, à noter une nouvelle rubrique « Tribune libre » à la fin du document ».

Bonne lecture

Merci à celles et ceux qui ont contribué à ce rapport :

**les étudiants** : M. Boissier, A. Canbakan, S. Cerdan, M. Chigot, M. Dreau, B. Burcker, H. Legrill, C. Mariage, J. P. Mouchet, S. Marty, F. Nougazol, F. Robin, D. Vermaut, C. Weisse

**le personnel de l'École** : C. Bon, C. Brassard, B. Brulard, S. Cassereau, C. De Charette, N. Loussot-Le Calvez, E. Cholet, H. Combe, B. Gérard, C. Guillaume, F. Lefevre, B. Lemoult, L. Lerat, L. Luquin, J-M Menaud, E. Moreau, O. Morineau, C. Querniard, T. Saillenfest, J.-M. Siwak, M. Tazerout, G. Turpin, O. Van de Voorde

**les personnes externes** : D. André, J.-P. Bouchet, J. Bouyer, C. Brodhag, V. Duvigneau, A.-Y. Even, J. Fabre, C. Gendron, A. Guillet, N. Hellegouarch, C. Herrault, I. Mahe-Galisson, E. Rouyer, C. Serre, P. Tapie, C. Vacher

*Pour toute réaction, remarque ou proposition, contacter [bernard.lemoult@mines-nantes.fr](mailto:bernard.lemoult@mines-nantes.fr)*

Les faits marquants de 2010 p. 4

L'École des Mines de Nantes : quelques repères p. 5

La gouvernance de l'École p. 12

## Agenda 21 & bilan d'actions 2010

**1** GOUVERNANCE : Inscrire le développement durable au cœur des valeurs de l'École p. 24

**2** FORMATION : Former les futurs responsables aux enjeux et pratiques du développement durable p. 32

**3** RECHERCHE : Faire progresser le développement durable par la recherche et l'innovation p. 46

**4** ÉCOLOGIE : Réduire l'impact écologique de l'École p. 54

**5** SOCIAL : Mettre en adéquation la gouvernance, la politique sociale et les ressources avec les engagements pris en matière de développement durable p. 72

Tribune libre p. 80

Glossaire : quelques termes clés p. 81

Tableau de bord synthétique p. 82

# SOMMAIRE

## VERS UN CAMPUS EN TRANSITION



**Stéphane CASSEREAU**  
Directeur de l'École des Mines de Nantes

« **D**e par ses missions de formation et de recherche, qui plus est dans un établissement public, l'École des Mines de Nantes a pour responsabilité de contribuer à préparer l'avenir, de participer à accompagner la mutation des territoires, à leur transition, tout en procédant également à sa propre transformation. Les initiatives en Transition consistent à aider les citoyens à définir ensemble leur avenir et les solutions qu'ils souhaitent mettre en place (parallèlement aux mesures qui pourront être prises au niveau national ou international). Né en Grande Bretagne en 2006 dans la petite ville de Totnes, il y a aujourd'hui plus de 250 initiatives de Transition dans une quinzaine de pays, dont 7 villes en France.

L'Agenda 21 de l'École et sa mise en œuvre opérationnelle constituent en soi une initiative en Transition, une réponse certes très modeste aux enjeux que tout le monde connaît aujourd'hui mais auxquels personne ne veut vraiment croire. Le Monde d'aujourd'hui bouge très vite, tant sur le plan social qu'environnemental, mais les changements sont beaucoup plus subis qu'anticipés. Et pourtant le temps presse ! Cette mise en mouvement des territoires, cette transformation pour une Transition pacifiée, l'École des Mines de Nantes compte bien y participer activement : nouveau rapport à l'économie, à la consommation, mondialisation par les territoires en Transition... tels sont les champs prioritaires que l'École compte explorer avec ses partenaires dans le cadre de la Chaire « Développement *humain* durable & territoires » qui sera lancée à l'été 2011.

Ce nouveau rapport développement durable 2010 met une fois encore l'accent sur des témoignages des parties prenantes de l'École. Au-delà des indicateurs quantitatifs présents dans le tableau de bord, ces témoignages nombreux et variés reflètent en effet notre volonté de construire ensemble. »



## UNE COMMISSION PERMANENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE POUR LA CONFERENCE DES GRANDES ÉCOLES



Pierre TAPIÉ  
Président de la Conférence des Grandes Écoles

« Pourquoi avoir créé une commission permanente sur le développement durable ? Parce que nous sommes tous convaincus de l'importance de préparer les futurs décideurs aux enjeux sociétaux et d'investir les mutations socio-techniques à venir.

Créer cette dynamique de démarches développement durable dans nos établissements, partager et mutualiser nos expériences, progresser ensemble avec la Conférence des présidents d'universités, donner de la lisibilité et de la visibilité à nos engagements dans le cadre de la loi Grenelle, tels sont les grands chantiers de la Commission développement durable de la CGE, nouvelle Commission créée en mai 2010.

Pour présider cette Commission, il fallait un Directeur engagé dans une École engagée : il s'agit de Stéphane CASSEREAU, le directeur de l'école des Mines de Nantes. »



# LES FAITS MARQUANTS DE 2010

## Les principaux motifs de satisfaction

- ➔ **Janvier 2010**  
Démarrage du Contrat de Performance Énergétique passé sur 8 ans et avec pour objectif contractuel de réduire de 20 % les consommations d'énergie thermique d'ici ... janvier 2011.
- ➔ **Avril 2010**  
Mise en place en avril 2010 d'une machine de traitement des déchets organiques de la restauration et de « totems » pour le tri des déchets.
- ➔ **Mai 2010**  
Nomination de Stéphane CASSEREAU, Directeur de l'École, comme Président de la nouvelle Commission développement durable de la CGE (Conférence des Grandes Écoles).
- ➔ **Juin et fin 2010**  
Projection de deux films suivis d'un débat : l'Argent dette de Paul GRIGNON et Solutions locales pour un désordre Global de Coline SERREAU.
- ➔ **Juillet 2010**  
Signature du contrat de financement, de réalisation et d'exploitation sur 20 ans de la Chaufferie bois et du réseau de chaleur associé pour la Chantrerie.
- ➔ **Septembre 2010**
  - Mise en place du passeport développement durable pour tous les étudiants entrants dans l'École.
  - Conférence inaugurale de Jean FABRE, ancien Directeur adjoint au Programme des Nations Unies pour le Développement à Genève, du projet sur les Nouveaux Indicateurs de Richesses en Pays de la Loire.
- ➔ **Octobre 2010**  
Lancement des Trophées Régionaux du développement durable, en partenariat avec la BPA Atl., la CGPME, EDF, l'École, l'ESAIP et l'ESA.

## Des difficultés et des déceptions aussi



- L'axe « Innovation et recherche » en matière de développement durable, qui n'a pas suffisamment avancé comme espéré.
- Le projet de « satisfaction professionnelle » des salariés dont le démarrage a été laborieux.
- Des fuites de fluide frigorigène (R22) du encore cette année à des installations défectueuses, représentant l'équivalent d'émission annuelle en CO<sub>2</sub> de plus de 100 voitures.

... et aussi des amphis parfois pas assez remplis, des critiques souvent justifiées mais parfois peu constructives

... enfin, le temps qui passe trop vite.

# L'ÉCOLE DES MINES DE NANTES : QUELQUES REPÈRES

Membre du Groupe des Écoles des Mines (GEM), l'École est une école d'ingénieurs qui dépend du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi et est sous la tutelle du Vice Président du Conseil Général de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies (CGIET). L'École a le statut d'Établissement Public à caractère Administratif (EPA).

Au travers de ses missions de formation et de recherche, l'École entend favoriser « **le progrès technologique au service de l'entreprise, de l'homme et de la planète** ».

La responsabilité de l'École au regard des enjeux développement durable est donc forte et se situe d'abord au cœur de ses missions :

- préparer les futurs décideurs dans la pertinence de leurs décisions professionnelles et leurs choix personnels
- mener une recherche et préparer les innovations socio-techniques pour relever les défis majeurs qui sont désormais présents.

Sa responsabilité s'exerce également au titre d'établissement public (Etat exemplaire), d'acteur du territoire... et du respect de la loi (article 55 de la loi Grenelle).

L'École centre ses activités de formation et de recherche dans 2 domaines :

- ➔ **Sciences et technologies de l'énergie et de l'environnement** : énergie décarbonnée, procédés pour l'environnement, technologies pour le nucléaire.
- ➔ **Sciences et technologies de l'information** : informatique, systèmes d'information, automatique, productique, logistique

## *Dates clés*

**1990**

*date de création de l'École*

**1995**

*réception des bâtiments de l'École*

**1997**

*première promotion diplômée d'ingénieurs en formation initiale*

**2005**

*1000<sup>ème</sup> diplômé*

**2008**

*extension de 2 300 m<sup>2</sup>*

*Ces domaines sont développés au sein de cinq départements :*

- *Systèmes Énergétiques & Environnement*
- *SUBATECH (nucléaire)*
- *Informatique*
- *Automatique et Productique*
- *Sciences sociales et de gestion*

## Chiffres clés

45 000 m<sup>2</sup> SHON

15 hectares de terrain

640 chambres d'étudiants

3 000 m<sup>2</sup> pour la détente  
et les loisirs



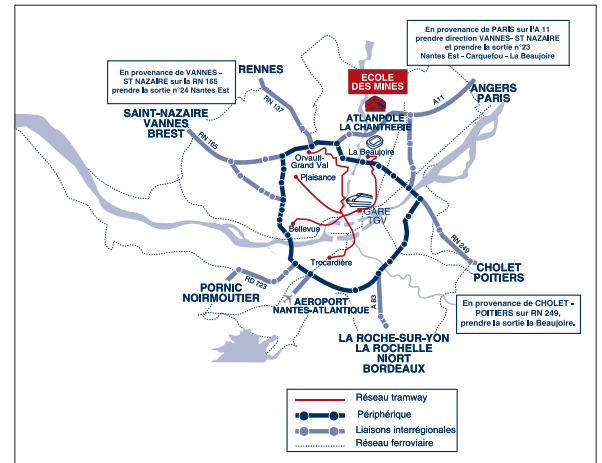
## Le site et les bâtiments

L'École est située en France dans la région des Pays de la Loire et plus précisément à Nantes, au cœur de la zone d'activité Atlanpôle qui regroupe environ 50 entreprises et 5 établissements d'enseignement supérieur et de recherche, avec plus de 7 000 personnes au total sur le site.

Les locaux de l'École ont été construits en 1995 au bord de la rivière protégée, l'Erdre, à proximité de l'autoroute de l'ouest A11 qui relie Nantes à Paris et à 2h de Paris en TGV.

Les bâtiments, relativement récents, ne sont cependant pas un modèle d'isolation et de confort, malgré des échanges parfois « rugueux » avec l'architecte.

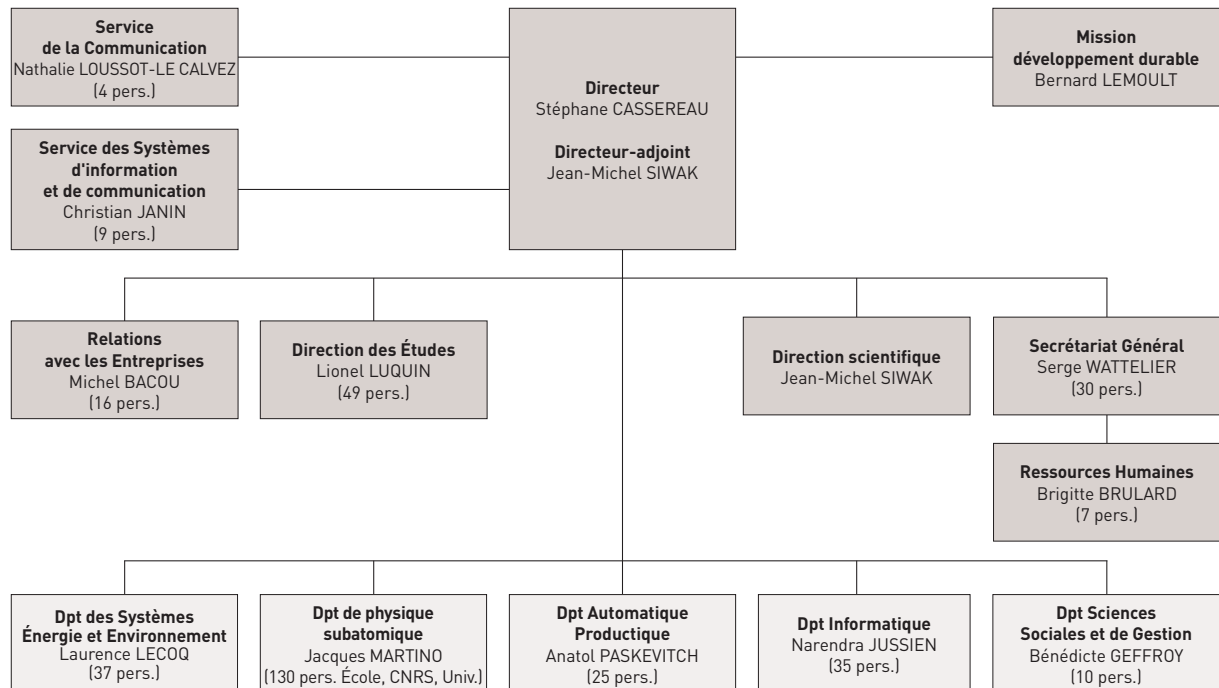
Le site comporte des bâtiments d'enseignement et de recherche, des locaux administratifs, un restaurant, des équipements sportifs, une Maison des Élèves et des logements pour les étudiants.





## L'organisation de l'École

Pour répondre à ses deux missions principales, l'École s'appuie sur une direction des études, des départements d'enseignement et de recherche ainsi que sur des services supports. L'organigramme ci-dessous résume l'organisation de l'École, à noter que la mission développement durable relève directement du directeur de l'École, depuis 2007.





## Les étudiants, les formations et leur insertion professionnelle

Les formations diplômantes sont principalement de deux types :

- **la formation d'ingénieurs** dont la durée de formation dépend du niveau d'entrée :
  - en 3 ans sur concours pour des étudiants de classe préparatoires « Mathématiques Spéciales » (SPE), sélection à partir de la banque "Mines-Ponts" ;
  - en 2 ou 3 ans sur titres pour des titulaires de diplômes de niveau Bac + 4 ou Bac + 3 ;
- **les formations de Master of Sciences**, accessibles sur dossier pour des titulaires de Bachelor of Sciences ou équivalent, et dont la durée d'études est de 2 ans ;
- **les formations doctorales** d'une durée de 3 ans.

## Chiffres clés

**6 200** étudiants au sein du GEM

**850** étudiants à l'École dont 116 doctorants  
(+ 16 % par rapport à 2009)

**100 %** des étudiants partent à l'étranger  
au moins 3 mois

**30 %** de filles en Graduate School  
(niveau Bac + 4 et Bac + 5)

**35 %** d'étudiants étrangers en Graduate School

**14** programmes de formation post-graduate,  
dont 3 enseignés en anglais

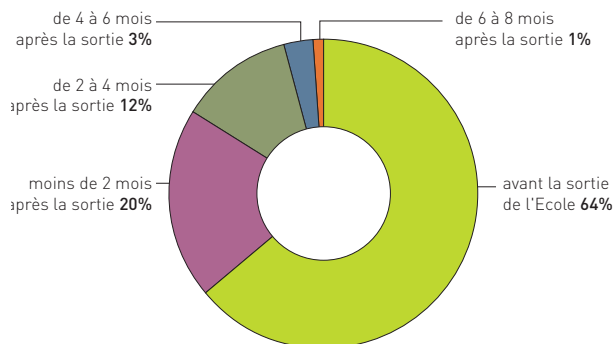
**15** doubles diplômes

**33 %** d'élèves boursiers

## L'insertion professionnelle

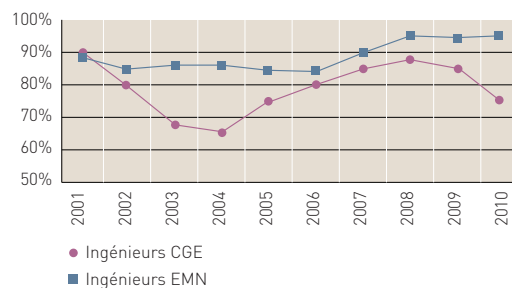
L'insertion professionnelle des jeunes ingénieurs diplômés de l'École reste rapide en 2010 avec près de 90% d'entre eux qui trouvent un premier emploi en moins de 2 mois, 85 % des contrats étant par ailleurs en CDI.

La situation des étudiants pour les autres écoles (en moyenne) s'est fortement dégradée au cours de l'année 2009/2010.



Durée moyenne de recherche du premier emploi en 2010 (étudiant École)

Taux net d'emploi de la promotion sortante



## Le personnel

Le personnel de l'École est sur statut de droit public ou privé, fonctionnaire ou contractuel. Les femmes représentent 54% de l'effectif total.

Cette proportion équilibrée cache une disparité dans les postes à responsabilité (voir la composition des organes de gouvernances).

### Chiffres clés

**225** personnels permanents École  
(218 en 2009)

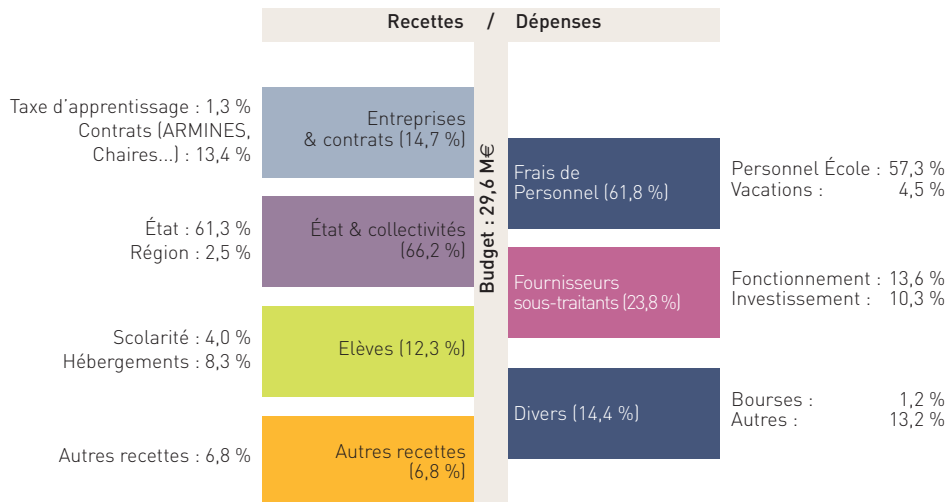
**91** enseignants-chercheurs (87 en 2009)  
et **134** personnels techniques  
et administratifs (131 en 2009)

**42** ETP sur contrats saisonniers  
(48 ETP en 2009)

... et plus de **250** intervenants extérieurs

## Quelques repères budgétaires et financiers

Le budget total de l'École s'élève en 2010 à environ 29,6 M€<sup>1</sup>, en hausse de 3 % par rapport à 2009, avec la répartition suivante des recettes et dépenses :



1. Hors budget Université et CNRS des Unités Mixtes de Recherche (UMR), hors emprunt

## La recherche partenariale

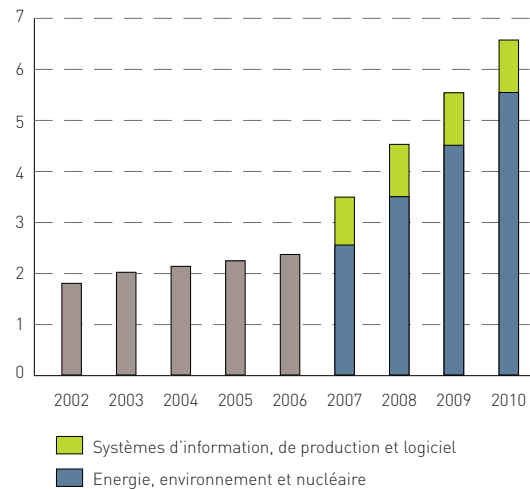
La recherche partenariale est une source de financement significative et reflète l'intensité des collaborations.

## Le coût annuel de formation d'un étudiant

Depuis plusieurs années, le coût de la formation d'un élève ingénieur à l'École est calculé sur la base d'un prorata des différents postes de dépenses (salaires chargés, bâtiments, communication, informatique...). Le montant 2010 s'élève à un peu moins de 16 k€ par étudiant. A noter l'effort significatif de la collectivité (à travers nos impôts) pour la formation des étudiants.

Après une augmentation significative entre 2007 et 2009 (d'environ 450 € à 800 €), suite à une décision ministérielle, les frais de scolarité sont restés constants en 2010. A ce montant s'ajoute 214 € de droits de scolarité.

Montant contractuel (M€)



## Chiffres clés

Chacun des **5** départements d'enseignement et de recherche sont rattachés à une UMR (Unité Mixte de Recherche).

A noter un partenariat très fort avec d'autres organismes (CNRS, Université, INRIA, ENITIAA, ...), notamment à travers de UMR.

# LA GOUVERNANCE DE L'ÉCOLE

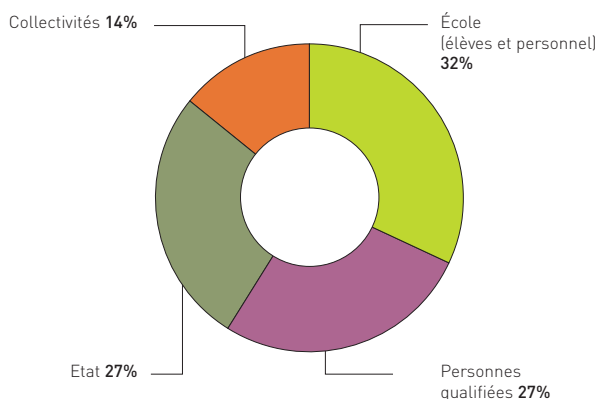
L'établissement est administré par un **Conseil d'Administration** et dirigé par un **Directeur**.

La gouvernance de l'École s'articule également autour d'un **Comité de direction**, d'un **Comité de l'enseignement** et d'un **Comité de la recherche**.

## Le Conseil d'Administration

Il est constitué de 22 membres dont 3 représentants des élèves et 4 du personnel.

Les membres du Conseil sont nommés ou élus pour 3 ans renouvelables, exceptés les représentants des élèves élus pour 1 an.



Répartition des 22 administrateurs

Le directeur de l'établissement, les directeurs adjoints, le secrétaire général, le contrôleur financier ou son représentant, ainsi que l'agent comptable assistent aux séances du conseil avec une voix consultative.

Le Conseil d'Administration se réunit au moins 2 fois par an et délibère sur les orientations générales des activités et de la gestion de l'établissement comme par exemple :

- le règlement intérieur et le règlement de scolarité,
- le budget et ses modifications soumis à l'approbation des ministres chargés de l'industrie et du budget,
- les comptes financiers et l'affectation des résultats, les emprunts, la participation à des groupements d'intérêt public ou privé, l'acceptation de dons et legs...,
- les programmes de recherche, le dépôt de brevet ou de dossier de propriété industrielle,
- les conventions, contrats et marchés qui lui sont soumis pour approbation,
- les conditions de recrutement et d'emploi de certains personnels.

## LES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION EXTÉRIEURS À L'ÉCOLE

Nom	Fonction	Au Conseil depuis le
<i>Président</i>		
C. HERRAULT	Directeur Général Adjoint du groupe Lafarge, Président de l'activité plâtre	22.10.2007
<i>Personnalités choisies en raison de leurs compétences scientifiques, technologiques, économiques et industrielles</i>		
J. P. BANÂTRE	Responsable des affaires européennes, Unité de recherche INRIA Rennes	11.10.2010
F. MAZIN	Président du Directoire de SODIFRANCE	11.10.2010
P. CHEPPE	Président Directeur Général d'Europe Technologies	26.11.2010
D. LESTRADE	Déléguée Régionale Pays de la Loire, EDF	01.01.2010
G. LIGNON	Directeur industriel, Airbus France	26.11.2010
<i>Représentants de l'État</i>		
<i>Au titre du Ministre chargé de l'Industrie</i>		
C. DIGNE	Chef du service de la tutelle des Écoles des Mines au CGIET	21.10.2004
B. GOUBET	Chef de la mission de l'action régionale à la DGCIS	21.10.2004
B. GAUTIER	Chef de service à la Direction des Personnels et de l'Adaptation de l'Environnement Professionnel	26.09.2006
<i>Sur proposition du Ministre chargé du Budget</i>		
J. L. BENETON	Trésorier Payeur Général des Pays de la Loire	30.03.2006
<i>Sur proposition du Ministre chargé de la Recherche</i>		
O. MENARD	Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie des Pays de la Loire	06.01.2010
<i>Sur proposition du Ministre chargé de l'Enseignement Supérieur</i>		
G. CHAIX	Recteur de l'académie de Nantes	26.09.2008
<i>Représentants des collectivités territoriales des Pays de la Loire</i>		
C. CLERGEAU	Vice-président du Conseil Régional des Pays de la Loire	14.03.2005
Y GUIN	Vice-président de Nantes Métropole	14.03.2005
F. LESTIEN	Adjointe Maire de Saint-Nazaire	11.10.2007

#### 4 femmes fin 2010 au Conseil d'administration ... pour 18 hommes !

A noter que les propositions d'administrateurs par l'École ne portent que sur les personnalités qualifiées, ce qui limite encore les leviers de féminisation du Conseil. Ceci dit, sur les 5 personnes qualifiées renouvelées en 2010, l'École a proposé ... 4 hommes.

Nous sommes donc encore loin des objectifs de la loi du 28 janvier 2011 visant 20 % de femmes au Conseil d'administration 3 ans après la promulgation de la loi et 40% 6 ans après.



### Les autres organes de gouvernance

Le **Comité de direction** est l'instance qui traite de l'ensemble des sujets liés au fonctionnement de l'École et aux projets soumis au Conseil d'administration. Il est composé des 13 personnes (9 hommes et 4 femmes), responsables des différents services et départements de l'École..

Le **Comité de l'enseignement** se réunit 2 fois par an pour échanger sur les sujets de formation. Il traite par exemple de l'actualisation des (nouveaux) programmes de formation. Il réagit également sur les projets d'orientations pédagogiques importantes et examine le bilan annuel de l'enseignement. Il est composé de 23 personnes dont 17 membres internes à l'École et 6 personnes extérieures (industriels, tutelle, personnels d'autres écoles ou universités françaises ou étrangères).

Le **Comité de la recherche** se réunit deux fois par an et traite des divers sujets liés à la recherche partenariale avec les universités ou les entreprises, ainsi que le bilan annuel de la recherche. Il est composé de 19 personnes dont 12 membres internes à l'École et 7 personnes extérieures (industriels, tutelle, personnels d'autres écoles ou universités françaises ou étrangères).



## Les principaux partenaires stratégiques en matière de développement durable en 2010...

Le **Groupe des Écoles des Mines (GEM)** regroupe 8 écoles qui dépendent (à l'exception de Nancy) du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, avec un ancrage important dans le monde économique et des entreprises. L'École est particulièrement impliquée dans le groupe de travail « Développement durable » de la **Conférence des Grandes Écoles (CGE)**.



La **Conférence des Grandes Écoles des Pays de la Loire (CGEPDL)** regroupe 19 grandes écoles de la région. Au sein de la CGEPDL, 4 écoles se sont regroupées pour ouvrir en octobre 2008 le **Cycle des Hautes Études en Développement Durable** à destination des cadres dirigeants.



Nantes Métropole et l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (**ADEME**) avec qui plusieurs projets sont en cours (chaufferie bois associé à un réseau de chaleur sur le site, Plan de Déplacement Inter Entreprises).



Les Clubs ou associations étudiantes comme par exemple le **Club Eki'libre** (Club développement durable) ou encore le **Réseau Français des Etudiants pour le Développement Durable (REFEDD)**.



**Companieros** est un acteur éducatif qui propose aux grandes écoles et universités des programmes pédagogiques à valeur ajoutée sur les plans humain, social et sociétal, avec le soutien d'entreprises partenaires.



L'École est membre de **Campus responsable** dont l'objectif est d'inciter les établissements d'enseignements supérieurs (grandes écoles d'ingénieurs et de commerce, universités) à intégrer le développement durable aux programmes d'enseignement et de recherche mais aussi à l'ensemble des activités transversales des établissements. L'École est membre du **Comité 21**.



L'École travaille également avec les **autres établissements du site de la Chantrerie**, en particulier sur des projets structurants (transports, énergie, éducation) : ONIRIS, POLYTECH, ESB, IDAC, SNEDA, SCHNEIDER ELECTRIC, ATMEL.



La Chambre Régionale de l'Économie Sociale et Solidaire, la **CRESS** ainsi que l'**Union Régionale des SCOP** pour les interventions devant les étudiants sur le thème d'une « économie autrement »



La **CGPME**, **EDF**, la **BPA Atl.**, l'**ESAIP** et l'**ESA** sont les partenaires des Trophées Régionaux du Développement Durable



Le **Centre des Jeunes Dirigeants (CJD)** est également un partenaire avec lequel l'École a des collaborations régulières (Trophées de la Performance Globale).



## AGENDA 21 & PLAN D' ACTIONS

Qu'il s'agisse de ses missions principales (formation, innovation et recherche) ou de ses activités supports transversales (chauffage, éclairage, transport, recrutement et dialogue social, alimentation, consommables, déchets...), l'École des Mines de Nantes a souhaité traduire ses engagements en matière de développement durable par un acte politique fort : l'**AGENDA 21**. Celui de l'École a été élaboré suite à un processus participatif mené sur 5 mois avec ses parties prenantes les plus proches (étudiants et personnel).

Le niveau d'engagement pris par le Conseil d'administration avec l'adoption de l'Agenda 21 en mai 2008, est à la hauteur des enjeux sociétaux et de l'exemplarité attendue des établissements publics.

*Un **Agenda 21** est un plan d'actions pour le 21<sup>ème</sup> siècle adopté par **173** chefs d'État lors du sommet de la Terre, à Rio, en **1992**. Près de **730** collectivités en France ont adopté un Agenda 21.*

### L'Agenda 21 de l'École : 5 raisons ... et responsabilités :

- Responsabilité de formateur des futurs décideurs
- Responsabilité en matière d'innovation et de recherche scientifique, technologique et organisationnelle pour demain
- Responsabilité d'établissement public de l'Etat dans l'exemple à donner
- Responsabilité d'acteur et qui souhaite contribuer à anticiper les mutations sur son territoire et non les subir
- Responsabilité réglementaire avec l'article 55 de la loi Grenelle.

## L'AGENDA 21, C'EST :

- ➔ 5 axes
- ➔ 21 engagements
- ➔ 7 indicateurs
- ➔ 15 cibles à atteindre en 2011  
(point d'étape)

*Les indicateurs et les cibles à atteindre devront faire l'objet d'un travail d'analyse pour l'année qui vient, de manière à repartir sur de nouveaux objectifs ... encore plus ambitieux.*



Prendre de la hauteur !  
Photos extraites du film :  
« le temps qu'il reste »

## AXE 1

### INSCRIRE LE DÉVELOPPEMENT DURABLE AU CŒUR DES VALEURS DE L'ÉCOLE

- ➔ Faire du développement durable un axe stratégique.
- ➔ Renforcer la gouvernance sur le développement durable.
- ➔ Cultiver l'engagement du personnel et des élèves.
- ➔ Mesurer et partager les progrès réalisés.

**Indicateur :**

- Recherche et dynamique d'exemplarité de l'École, mesurée par ses parties prenantes.

**Cibles 2011 :**

- Plus de 60% de ses parties prenantes considèrent l'École comme un exemple à suivre.

## AXE 2

### FORMER LES FUTURS RESPONSABLES AUX ENJEUX ET PRATIQUES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

- ➔ Articuler dans la formation initiale au développement durable, compréhension des enjeux et mises en situation.
- ➔ Décliner les valeurs du développement durable dans l'organisation et les processus de formation.
- ➔ Organiser pour toutes les parties prenantes de l'École, des événements d'information et de formation en faveur de l'Éducation au développement durable.
- ➔ Accompagner les décideurs du secteur privé, public, associatif et des collectivités dans l'intégration du développement durable.

**Indicateur :**

- Implication dans l'Éducation au développement durable.

**Cibles 2011 :**

- 100% des élèves ont suivi le parcours développement durable.
- 20 cadres dirigeants formés par an.
- 2 réunions/films/débat par an.

## AXE 3

### FAIRE PROGRESSER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE PAR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

- ➔ Faire du développement durable un thème transversal d'innovation et de recherche.
- ➔ Diffuser les valeurs du développement durable au niveau de l'organisation et des pratiques de la recherche.

**Indicateur :**

- Nombre de programmes d'innovation et/ou de recherche ayant des retombées significatives sur les indicateurs des autres axes.

**Cibles 2011 :**

- En cours de définition.

## AXE 4

### RÉDUIRE L'IMPACT ÉCOLOGIQUE DE L'ÉCOLE

- ➔ Adopter systématiquement une démarche d'achats éco-responsable.
- ➔ Inscrire le volet « énergie et climat » de l'École dans la stratégie internationale du « facteur 4 ».
- ➔ Manger responsable et raisonnable.
- ➔ Réduire les consommations d'eau et de papier.
- ➔ Définir et mettre en œuvre une politique de gestion globale des déchets.
- ➔ S'engager vers une politique volontariste de maîtrise des transports.

#### Indicateurs :

- Contribution à la lutte contre les changements climatiques.
- Contribution à la préservation des ressources naturelles.

#### Cibles 2011 (2020) par rapport à 2006 :

- Réduction de 5% (20 %) de la consommation d'énergie thermique, de 5 % (20 %) d'électricité et de 5 % (20 %) de GES.
- Réduction de 5 % (20 %) de la consommation d'eau, de papiers et de production de déchets.

## AXE 5

### METTRE EN ADÉQUATION LA GOUVERNANCE, LA POLITIQUE SOCIALE ET LES RESSOURCES AVEC LES ENGAGEMENTS PRIS EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

- ➔ Évaluer la « satisfaction » des parties prenantes.
- ➔ Améliorer la formalisation, la transparence et la compréhension des organisations, des processus ainsi que des décisions.
- ➔ Faire de l'accueil des nouveaux arrivants (personnel et élèves) un moment fort pour la réussite de leur intégration dans l'École.
- ➔ Ouvrir l'École à plus de diversité dans son recrutement de personnel et d'élèves, apporter une aide aux élèves en difficulté.
- ➔ Favoriser les actions collectives de solidarité.

#### Indicateurs :

- Satisfaction des parties prenantes de l'École.
- Diversité et ouverture sociale.

#### Cibles 2011 :

- Plus de 60 % de satisfaction des parties prenantes.
- Plus de 6% de personnes à handicap sur l'EPA.
- 40 % de femmes au Comité de direction et 15 % au CA.
- 40 % d'étudiants de famille d'origine non cadre.

## RÉUSSIR UNE DÉMARCHE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UNE RECETTE COMPLEXE !



**Bernard Lemout**  
Responsable de la mission  
développement durable

« Avec la démarche développement durable de l'École démarrée en 2007, des hypothèses ont été posées, des orientations ont été prises, des actions ont été engagées, des résultats ont été obtenus... et des erreurs ont été commises.

L'une des principales difficultés, mais aussi richesse de par la résilience apportée, est la question du périmètre humain et thématique d'une telle démarche, avec :

- la mobilisation des principales parties prenantes : étudiants, personnel administratif, technique et scientifique, direction, fournisseurs et sous-traitants, acteurs du territoire.
- les différents champs qu'elle recouvre : gouvernance, formation et recherche, gestion écologique du campus, politique sociale et ancrage territorial

Avec quatre années de recul, avec une vision tant interne qu'externe, il me semble que quelques invariants contribuant à la réussite d'une telle démarche se dégagent :

- faire adopter par les plus hautes instances de l'établissement (CA) une charte, un Agenda 21..., déclaration politique et stratégique de l'engagement en matière de développement durable ;

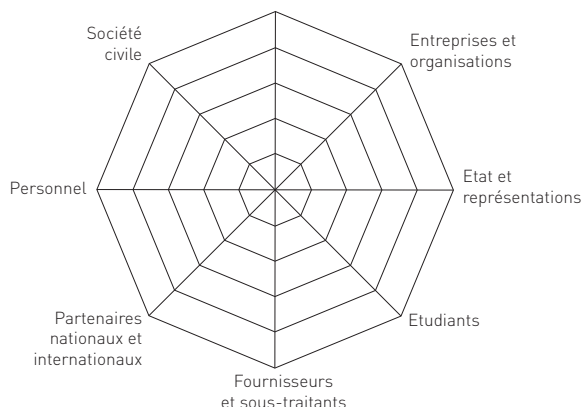
- nommer un correspondant, responsable, chargé de mission... développement durable, rattaché directement à la direction, et avec une feuille de mission connue de tous (le temps dégagé pour cette mission doit être significatif) ;
- mettre en place une organisation avec des instances où les parties prenantes puissent s'exprimer (Comité de pilotage, Comité d'orientation stratégique, Comité des parties prenantes...);
- définir et mettre en œuvre un plan d'actions à plusieurs niveaux : thématiques (ne pas se limiter à la gestion écologique du Campus comme c'est souvent le cas), temporels (articuler actions rapides à mettre en œuvre et actions plus lourdes à préparer), financiers (certaines actions peuvent s'autofinancer, d'autres non, mais des aides parfois existent...);
- rendre compte régulièrement auprès des parties prenantes, communiquer sur les avancées et les difficultés rencontrées ;
- ... et surtout faire preuve de conviction, de persévérance, d'écoute, de patience, d'engagement, de responsabilité, de rigueur...

En ce qui concerne l'École des Mines de Nantes, et après 3 années d'Agenda 21, le bilan d'étape appartient seul aux parties prenantes qui peuvent juger des résultats obtenus. La route est longue, pleine d'embûches, mais l'enjeu n'en vaut-il pas la peine ? »



## RENFORCER LE DIALOGUE AVEC LES PARTIES PRENANTES

Dialoguer avec ses parties prenantes (ou leurs représentants), c'est accepter de pouvoir changer de point de vue, de partager des compétences pour trouver les meilleures solutions à des problématiques communes. Ce dialogue est certes plus ambigu, voire contraignant, mais il est souvent garant de la résilience des orientations décidées ensemble.

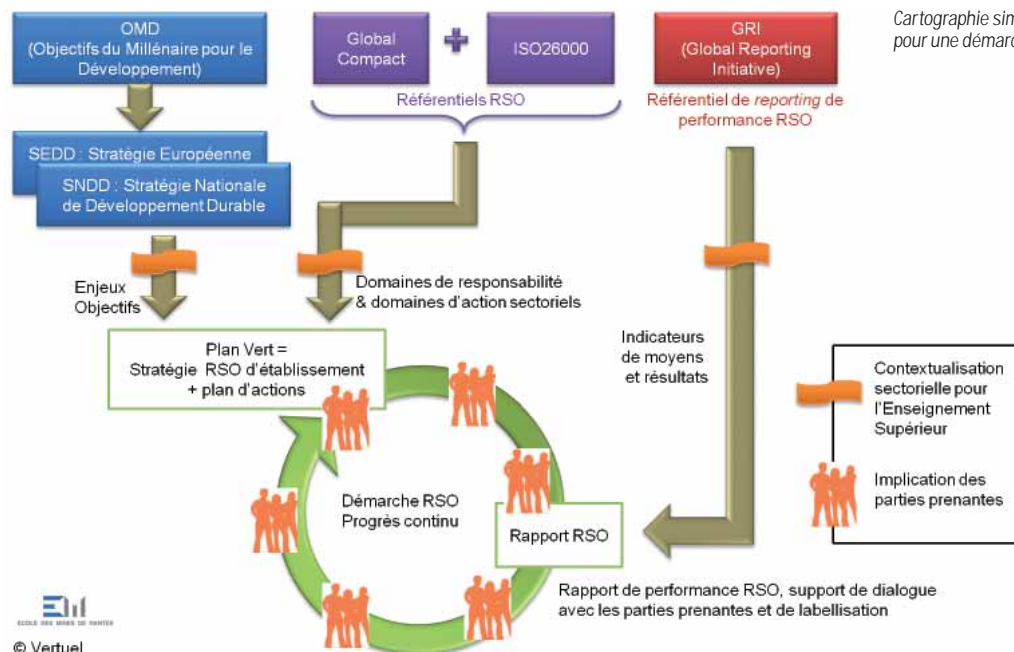


Principales parties prenantes

PARTIES PRENANTES	RELATIONS AVEC L'ÉCOLE
�tat et ses représentations	Représenté au CA
Entreprises	Représentées au CA, au Comité de l'enseignement, au Comité de la recherche, aux comités d'actualisation des options, il s'agit également des clients/partenaires via les contrats de recherche, les stages des étudiants et bien sûr les futurs employeurs des jeunes diplômés
�tudiants	Représenté(e)s au CA, au Comité de l'enseignement, au Comité de la recherche, dans les réunions de suivi d'enseignement
Organisations (GEM, CGE...) et partenaires internationaux	Travail en réseau thématique (international, technologies éducatives...). �changes d'étudiants – doubles diplômes et/ou transferts de crédits
Société civile (associations...)	Représentée au Comité d'Orientation Stratégique développement durable, impliquée dans les projets d'engagement sociétaux
Territoire	Représenté au CA Représenté au Comité d'Orientation Stratégique développement durable
Fournisseurs et sous-traitants	Relation contractuelle via les achats ou les marchés publics
Personnel	Représenté au CA au Comité de l'enseignement, au Comité de la recherche, au Comité pédagogique

## DES OBJECTIFS QUI SE FORMALISENT À TOUS LES NIVEAUX : QUELLE COHÉRENCE ET ARTICULATION ?

Entre le Global Compact, les objectifs du millénaire, les stratégies européenne et nationale du développement durable, l'ISO 26000, la Global Reporting Initiative..., comment s'y retrouver ? Le schéma suivant essaye de donner une vision globale des différents enjeux et référentiels définis par la communauté internationale et nationale, ainsi que leur articulation pour définir et mettre en œuvre une démarche RSO dans un établissement de l'enseignement supérieur.



*Cartographie simplifiée des engagements pour une démarche RSO*



## La Stratégie Nationale du Développement Durable 2010-2013

À la suite des engagements pris à Rio en 1992 et renouvelés à Johannesburg en 2002, la France a actualisé et finalisé en juillet 2010 sa nouvelle Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) pour la période 2010-2013, avec 9 défis.

### Le Plan Vert : une obligation législative pour les établissements d'enseignement supérieur

L'article 55 de la loi Grenelle 1 du 3 août 2009 indique que «... les établissements d'enseignement supérieur élaboreront, pour la rentrée 2009, un «Plan vert» pour les campus. Les universités et grandes écoles pourront solliciter une labellisation sur le fondement de critères de développement durable...



## INTERVIEW

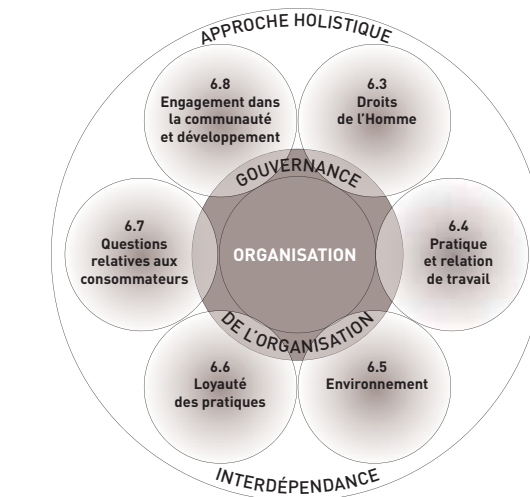
**Christian HERRAULT**

Président du Conseil d'Administration de l'École des Mines de Nantes  
Directeur général adjoint du Groupe Lafarge, Président de l'Activité Plâtre

### L'ISO 26000 : une opportunité à saisir

« Si le plus gros de la crise économique semble aujourd'hui derrière nous et que nous voyons apparaître les premiers signes - fussent ils timides - d'une reprise, tous les acteurs de la vie économique et sociale doivent rester mobilisés pour mieux en comprendre les raisons profondes et pour relever les défis que le développement de nos sociétés posent notamment en matière environnementale et sociale.

A cet égard, toute recherche ancrée dans un territoire donné peut être riche d'enseignements pour préfigurer de nouvelles formes d'organisation et de coopération entre les différents acteurs de ce territoire qu'ils soient privés, publics ou associatifs. Ainsi la promulgation de la norme ISO 26000 doit être une



Les 7 questions centrales de l'ISO 26000

opportunité à saisir pour tous ceux qui veulent mieux assumer leurs responsabilités sociétales. Celle-ci est définie comme **la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et de ses activités sur la société et sur l'environnement, se traduisant pas un comportement transparent et éthique.**

Ce nouvel outil peut être d'une utilité certaine dans le questionnement d'une organisation et dans les changements à apporter en lien avec son territoire.

L'école des Mines de Nantes, en lien avec le plan vert et dans le cadre de la conférence des grandes écoles, y trouvera certainement des idées supplémentaires pour rendre son Agenda 21 encore plus cohérent et pertinent. »



# INSCRIRE LE DÉVELOPPEMENT DURABLE AU CŒUR DES VALEURS DE L'ÉCOLE

La vision du développement durable renvoie à des enjeux majeurs tant à l'échelle mondiale que locale. Le monde de l'enseignement supérieur a un rôle important à jouer et une responsabilité particulière à assumer : formation des futurs décideurs, recherche et innovation de demain, établissement public, acteur du territoire.

L'École se doit donc d'agir pour renforcer le partage de ses valeurs, leur diffusion ainsi que leur traduction concrète.

Faire de l'École un établissement de référence « en transition » en matière de développement durable est un objectif phare à l'horizon 2020.



**Stéphane CASSEREAU**  
Directeur de l'École

## Le développement durable prend toute sa place ... également à la CGE

« Nommé en mai 2010 comme Président de la nouvelle Commission « développement durable » de la Conférence des Grandes Écoles, c'est à la fois une reconnaissance certaine de l'engagement de l'École des Mines de Nantes sur ce sujet, une source de satisfaction de travailler en collectif sur ces enjeux majeurs, mais aussi un véritable défi humain et organisationnel pour l'équipe de pilotage que j'anime.

De culture et d'organisation différente entre les écoles de com-

merce et les écoles d'ingénieurs, d'enjeux partagés mais parfois différenciés avec ses partenaires les plus proches (Université, REFEDD...), de disponibilité et de priorité parfois décalé entre chacun, la mise en mouvement autour de thèmes comme le référentiel « plan vert », la labellisation, le partage d'expériences... n'est pas simple.

Pourtant, les attentes des coordinateurs, responsables ou chargés de mission développement durable dans les établissements de l'enseignement supérieur sont importantes. Chacun donne de son temps, partage ses bonnes pratiques ... et ses échecs.

L'engagement à la Présidence de cette Commission prouve une nouvelle fois l'engagement et l'importance que l'École des Mines de Nantes accorde sur cette question majeure du développement durable, celle de partager et de progresser ensemble. »

## **Indicateur :**

Exemplarité  
et École de référence

## **Cible 2011 :**

plus de 60% de ses parties  
prenantes considèrent  
l'École des Mines  
de Nantes comme  
un exemple à suivre

## FAIRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE UN **AXE STRATÉGIQUE INTÉGRATEUR**

Créée début 2007, l'une des priorités de la mission développement durable a été d'ancrer la démarche dans la stratégie de l'École. Sans engagement fort de la direction, et du Directeur en particulier, une telle démarche n'aurait en effet pas pu voir le jour, du moins avec les ambitions visées. Les éléments clés de l'ancrage de la démarche, aujourd'hui acquis, sont principalement :

- La nomination d'un responsable développement durable, dont la mission est directement rattachée au Directeur
- L'adoption de l'Agenda 21 par le Conseil d'Administration, en mai 2008, avec un plan d'actions dont les résultats sont suivis et évalués chaque année
- Une organisation de la mission où les différentes parties prenantes peuvent s'impliquer
- Un budget pour la mission développement durable



## INTERVIEW

**Corinne GENDRON,**

Titulaire de la Chaire responsabilité sociale et développement durable de l'UQAM au Québec  
Membre du COS de l'Agenda 21

### **Il faut saluer la démarche globale de l'École !**

« L'École des Mines de Nantes se démarque par une approche tout aussi pertinente qu'intégrée en matière de développement durable. Sans négliger la dimension organisationnelle puisqu'elle mène une série d'initiatives visant à réduire son empreinte écologique (consommation d'eau et de papier, production de déchets, maîtrise des transports...), l'École insiste d'abord sur l'inscription du développement durable dans son cœur de métier, soit la formation et la recherche.

Il faut aussi saluer la place réservée aux enjeux sociaux tels que l'équité homme-femme ou l'intégration dans la démarche

de développement durable de l'École car cela témoigne d'une compréhension juste et sans complaisance des défis auxquels font face nos organisations, et tout spécialement les établissements d'enseignement et de recherche, défis qui ne se limitent pas aux enjeux environnementaux.

Enfin, le rapport de développement durable produit en 2009 répond aux plus hauts standards en la matière, alors que l'École précise des indicateurs et des cibles pour chacun des objectifs qu'elle s'est fixés, tout en faisant une large place aux parties prenantes dont elle semble avoir su faire de véritables partenaires. »

## RENFORCER LA GOUVERNANCE SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE À L'ÉCOLE

La qualité de l'organisation et du pilotage du déploiement de l'Agenda 21 constitue une condition importante de sa réussite, de même que l'implication des parties prenantes internes et externes.

Le **Responsable développement durable** assure l'animation du déploiement de l'Agenda 21, l'interface et la cohérence entre les 5 axes de l'agenda 21, la définition avec les parties prenantes des objectifs annuels et la consolidation des résultats obtenus.

Le **Comité de pilotage** regroupe les 5 responsables d'axe chargés de la mise en œuvre de l'Agenda 21 dans leur domaine respectif. Il est animé par le responsable développement durable.

Le **Comité d'Orientation Stratégique** (COS) est composé de personnalités externes et compétentes sur le sujet. Ce Comité se réunit chaque année depuis juillet 2007. Il a pour objectif de faire réagir des parties prenantes externes sur l'avancement du projet, sur les résultats et les orientations à prendre. Il est constitué de plus de 10 personnalités.

### LES MEMBRES EXTERNES DU COMITÉ D'ORIENTATION STRATÉGIQUE :

Jean-Paul BOUCHET	Secrétaire Général de la CFTD Cadres (syndicat salariés)
Christian BRODHAG	Ancien délégué interministériel au développement durable, Président du groupe francophone à l'ISO 26000
Robert CHIRON	Bolivia INTI (ONG)
Hélène COMBE	Déléguée Générale de l'Observatoire de la Décision Publique, FAIR
Antoine DE GABRIELI	Directeur de Companieros
François FRENEAT	Directeur régional des SCOP
Christian FROUIN	Directeur Adjoint de l'ADEME Pays de la Loire
Anne GED	Directrice de l'Agence Parisienne du Climat
Corinne GENDRON	Professeur, Titulaire de la Chaire de responsabilité sociale et développement durable à l'UOAM au Québec
Dominique LESTRADE	Déléguée Régionale d'EDF Pays de la Loire
Philippe MAREST	Directeur Général Environnement et Services Urbains à Nantes Métropole
Cécile VACHER	Directrice du Cabinet Vertuel



## INTERVIEW

**Jean-Paul BOUCHET,**  
Responsable de la CFDT Cadre,  
Membre du COS de l'Agenda 21

### **Aller aussi vers une école de la seconde chance !**

« La diversité des profils de recrutement des élèves figure parmi les engagements de l'agenda 21 de l'École. Un engagement matérialisé par un objectif d'atteinte de 40% de recrutements de famille d'origine non cadre. Atteindre cet objectif suppose de bien identifier les leviers d'action dont dispose l'École et les acteurs concernés pour corriger certaines inégalités, ce qui est à leur portée. Le débat sur la diversité des profils et des conditions d'accès à l'enseignement supérieur en cette année 2010 s'est beaucoup focalisé sur les mesures de soutien financier des enfants issus de classes modestes ou de milieux défavorisés pour reprendre certaines expressions. Ce seul levier ne saurait suffire à corriger des inégalités inscrites et/ou construites dans la durée, aux causes multiples sur lesquelles il est difficile d'agir, même avec une forte volonté politique. Qui plus est, ces débats se sont focalisés sur la formation supérieure initiale en laissant

peu de place à la voie de la seconde chance par la formation continue, en alternance, par l'apprentissage.

Faciliter l'accès à la formation continue qualifiante pour des publics de techniciens, techniciens supérieurs ou cadres en activité, de telle sorte qu'ils puissent obtenir un titre d'ingénieur, c'est faire vivre le concept d'école de la deuxième chance. D'autres leviers que le seul soutien financier peuvent alors être activés, par les entreprises qui emploient ces salariés ou celles qui veulent bien les accueillir en apprentissage. La perspective d'une valorisation d'acquis de l'expérience professionnelle, les possibilités de cofinancement des formations conjuguées à la très forte volonté des individus demandeurs sont autant d'atouts de promotion de cette diversité des profils.

L'École de la deuxième chance, une autre façon de contribuer à la réduction des inégalités et à la diversité des profils de recrutement. »



## INTERVIEW

**Christian BRODHAG,**  
Professeur à l'École des Mines de Saint-Etienne  
Ancien délégué interministériel au développement durable  
Membre du COS de l'Agenda 21

### La question centrale de la décision intégrée !

« Sur le rapport lui-même, j'ai beaucoup apprécié l'évaluation 360° parties prenantes. Je connaissais le 360° feed-back de l'évaluation professionnelle, mis au point par des cabinets de conseil, mais il me semble que le pari de l'évaluation par des tiers représentants des parties prenantes des activités d'une entreprise ou d'une organisation relève d'un exercice très exigeant. Félicitations donc pour cela. Sur l'axe 2, il me semble qu'un indicateur de pénétration des concepts et enjeux du DD dans les filières de formation mais aussi les activités de l'École serait intéressant, de façon à mesurer le degré de déploiement de la stratégie DD sur les activités de l'École, le pourcentage d'activités ou de filières de formation concernées par exemple. Enfin, comme je l'ai exprimé au cours de la rencontre, une question centrale est celle de la préparation à la prise de décision intégrant les 3 dimensions du DD. C'est un peu le moment de vérité, le moment de la cohérence de l'engagement, pour passer du discours ou des intentions aux actes. C'est très souvent aussi le moment des dilemmes professionnels, éthiques, celui des injonctions contradictoires pour les managers. Se préparer à ce type de situations à partir de cas concrets est un élément important. Les élèves disposent souvent au travers de leurs périodes de stages d'études de fenêtre d'observation privilégiées de ces situations de tension ou de dilemmes. Proposer à partir de là des grilles d'analyse, de discernement me semble être un exercice pédagogique à privilégier et pouvant donner lieu à évaluation et notation. »





## INTERVIEW

**Anne-Yvonne EVEN,**  
Responsable régionale Nantes,  
Sodexo Entreprises

Le **Comité des parties prenantes externes** est composé des fournisseurs et sous-traitants de l'École. Ce Comité est réuni une fois par an et a pour objectif de faire le point des résultats obtenus au regard des objectifs de l'Agenda 21 de l'École, et d'échanger sur les leviers et freins des démarches respectives. « Chaque année, l'École invite ses fournisseurs et sous-traitants à venir partager leur vision de la responsabilité globale et leur projet d'entreprise dans ce domaine. Et chaque année, force est de constater que les projets s'enrichissent et surtout se complètent de vrais "passages à l'acte", aussi divers et étonnants que les entreprises partenaires de l'École le sont elles-mêmes. Chacun œuvre bien évidemment du côté où le porte sa sensibilité historique d'entreprise avec cependant de grandes convergences vers la recherche d'énergies renouvelables et leur mutualisation, de diversité, de chasse au gaspi et de recyclage des déchets.

Ces échanges présentent des intérêts multiples: benchmarking de nos propres actions en matière de DD au regard des avancées des autres entreprises, apport d'idées nouvelles, mesure de la faisabilité de certaines d'entre elles, pourquoi pas mise en commun de bonnes pratiques, non sans oublier une certaine émulation...

Une bonne initiative de l'École pour que les idées et les actions se rencontrent ! »



Réunion du Comité en novembre 2010



Quelques membres du comité (de gauche à droite) : Denis VERMAUT, Frédéric LEFEBRE, Evelyne MOREAU, Safouana TABIOU, Bernard LEMOULT et Roland LERAT

Le **Comité des parties prenantes internes** est composé d'un ou plusieurs enseignant-chercheurs, personnels administratifs et techniques, étudiants et du Responsable développement durable. Il a le même objectif que le COS, mais avec une vision interne et se réunit 3 à 4 fois par an.

« L'École des Mines mène depuis quatre ans une politique très active en matière de développement durable. La création du Comité des parties prenantes de l'agenda 21, permet à ses membres, enseignants, doctorants, personnels administratifs et techniques, tous volontaires, d'être au quotidien, les acteurs de cette politique.

Sur le terrain, au travers d'actions de sensibilisation telles l'implantation d'un espace communication, la programmation de soirées films/débats, la mise en œuvre du covoiturage et des transports doux, ou la réorganisation du tri des déchets, les membres du comité participent à réduire l'empreinte environnementale de l'École et à promouvoir les valeurs humaines.

C'est le lieu où chacun propose des idées pour améliorer le cadre de vie de la communauté. C'est un espace de libre échange, sans hiérarchie, où chacun s'exprime sur les actions à programmer.

Pour résumer en quelques mots le point commun qui rassemble les membres du Comité : le développement durable nous anime aussi bien dans notre vie personnelle que professionnelle. »



## CULTIVER L'ENGAGEMENT DU PERSONNEL ET DES ÉTUDIANTS

L'implication du personnel et des étudiants dans la démarche Agenda 21 est essentielle pour bâtir et partager ce projet collectif. Des différents échanges ressortent 3 mots clés: « donner du sens, confiance et respect d'autrui », souvent moteurs de la motivation.

Il faut donc échanger sur les enjeux, débattre, accepter la contradiction ... et rendre compte régulièrement de l'avancement des actions.

### **EKI'LIBRE : le Club développement durable étudiants en première ligne...**

« En tant que président d'Eki'libre, l'association étudiante de l'École des Mines de Nantes en matière de développement durable depuis septembre 2010, je coordonne les différentes équipes de l'association. Nous travaillons sur 11 projets différents tout au long de l'année, comme par exemple la réalisation du bilan carbone de l'école, la réduction de consommation d'eau dans les résidences étudiantes, la réception de paniers locaux, l'installation de ruches d'abeilles... C'est une expérience très enrichissante car différente de celles que l'on peut avoir à l'école. En effet, cela permet d'enrichir nos connaissances en développement durable, en particulier au travers la réalisation de nos projets, mais aussi en gestion de groupe, tenue de réunion et communication. C'est aussi très valorisant de mener à bien des projets que l'on a soi-même choisi de réaliser.

Nous organisons une réunion chaque semaine afin de faire le point d'avancement des différents projets, échanger les expériences entre les membres du club et orienter les décisions. Je participe aussi à certaines réunions sur le développement durable au sein de l'école, qui nous encourage dans nos démarches associatives.

Par ailleurs, nous sommes membre du REFEDD (REseau Français des Étudiants pour le Développement Durable), ce qui nous permet de participer à des projets au niveau national.

Un grand merci à tous les membres d'Eki'libre pour cette année riche en actions! »

**Denis VERMAUT,**  
Étudiant,  
Président d'Eki'libre



*Le Club Eki'libre*



## MESURER ET PARTAGER LES PROGRÈS RÉALISÉS



L'évaluation des résultats obtenus constitue une phase majeure pour la réussite de l'Agenda 21. Capitaliser pour mieux progresser nécessite de mesurer, d'analyser et de partager les résultats, bons ou moins bons.

C'est la raison pour laquelle tous les axes doivent comporter

au moins un indicateur et une cible. Elles font l'objet d'un suivi au travers d'un tableau de bord dédié au suivi de performance. Les résultats qualitatifs et quantitatifs sont synthétisés dans un document annuel public, le présent rapport de développement durable, pour que toutes les parties prenantes partagent les résultats et puissent interpeller l'École.

Cette année, une « tribune libre » est ouverte à la fin du document.

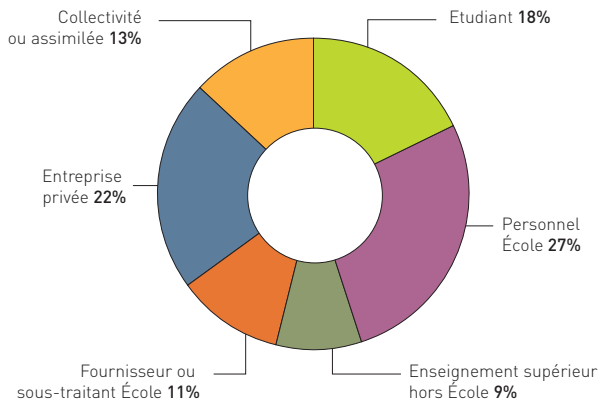
Pour la première fois également, les parties prenantes ont eu l'occasion de répondre à 8 questions en ligne sur ce rapport 2009.

Sur les 45 réponses renseignées, il ressort qu'environ 80% d'entre elles jugent le rapport Agenda 21 « excellent » ou « très bien ». Ce taux reste le même aux questions portant sur la forme (lisibilité, clarté, esthétique) et le fond (pertinent, confiance dans les informations).

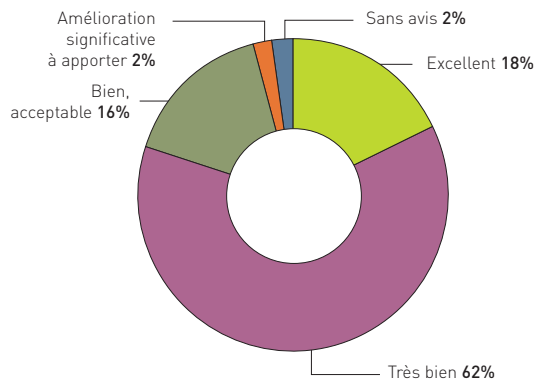
Reste que l'échantillon, intéressant en termes de profils, n'est pas suffisant en nombre de réponses...

**80 % des personnes ayant répondu apprécient le rapport 2009 dans sa forme et son contenu !**

*L'origine des réponses*



*L'appréciation générale (fond et forme)*



# FORMER LES FUTURS RESPONSABLES AUX **ENJEUX ET PRATIQUES** **DU DÉVELOPPEMENT** **DURABLE**

Il est de la **responsabilité** de l'École de former les ingénieurs, acteurs et **décideurs de demain**, aux enjeux auxquels ils auront à faire face dans leurs métiers futurs. Ainsi, il est important de décliner les valeurs du développement durable dans la formation d'ingénieur et, au-delà, de s'adresser au manager déjà en place ainsi que de sensibiliser le personnel et la société civile.



Lionel LUQUIN  
Directeur des Études

## L'engagement sociétal, un investissement d'avenir

« Si dans quelques années, les formations de nos écoles auront largement intégré la responsabilité sociétale des organisations et les enjeux du développement durable, nous sommes tous et encore aujourd'hui dans l'expérimentation.

Cela dit, après 3 ans d'approche pédagogique sur le sujet, nous pensons avoir trouvé quelques fondamentaux qui commencent à donner satisfaction, tant du côté des étudiants que du système de formation.

Au travers une unité de valeur **d'engagement sociétal** faisant partie à part entière de la formation, et validée comme telle, ces fondamentaux relèvent :

- du périmètre : la formation à ces enjeux doit toucher tous les étudiants

- du temps : comme pour d'autres domaines, la compréhension active des enjeux demande du temps et doit avoir lieu tout au long de la formation
- d'une pédagogie adaptée : avec une articulation équilibrée entre apport de connaissance, études de cas, témoignages, films-débat et mises en situation
- de la transversalité : avec une intégration de ces dimensions dans d'autres situations pédagogiques comme celles de la formation en entreprise ou encore celles des sciences sociales et de gestion
- de l'évaluation : avec une évaluation normative et formative adaptée

Au total, plus de 60 heures sont consacrées et programmées à l'emploi du temps pour chacune des 2 premières années.

Les témoignages qui suivent illustrent la diversité des engagements sociétaux des étudiants, mais aussi du personnel. Et pour prolonger les propos de Stéphane HESSEL dans son ouvrage **Indignez-vous**, je dirais bien aux étudiants **Engagez-vous !** »

## Indicateur :

Implication dans l'Éducation  
au Développement Durable

## Cible 2011 :

- 100% des élèves suivent le parcours développement durable
- 20 cadres dirigeants d'entreprises sont formés annuellement
- 2 réunions/films/débat sont organisés à l'École chaque année

# ARTICULER DANS LA FORMATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, COMPRÉHENSION DES ENJEUX ET MISES EN SITUATION



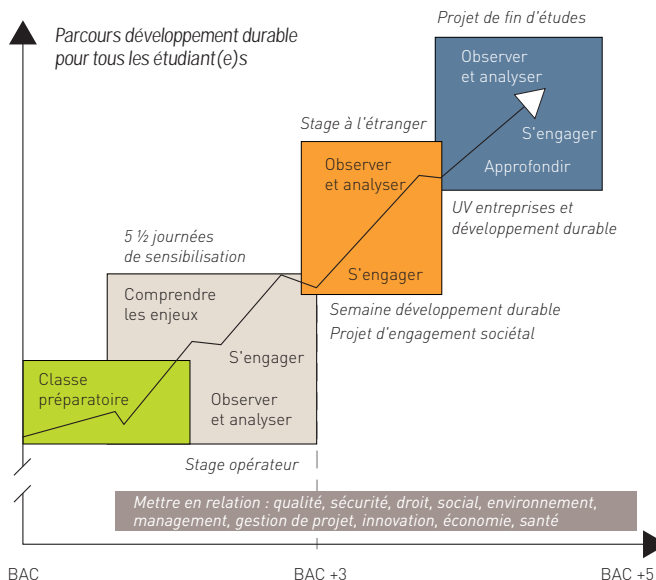
Disposer à la sortie de l'École des fondamentaux en matière de développement durable nécessite d'articuler compréhension des enjeux et mises en situation, et ce tout au long de la formation : c'est l'enjeu du « parcours développement durable » destiné à TOUS les étudiants entrants dans l'École.

A travers un passeport développement durable mis en place en septembre 2010, le parcours intègre :

- des ½ journées d'interventions et d'échanges sur les enjeux du développement durable (apport de connaissances, témoignages d'entreprises, découverte des SCOP, débats...)
- un projet d'engagement sociétal, faisant partie intégrante de la formation, et nécessaire de réussir pour être diplômé,
- ... ainsi qu'un travail d'observation et d'analyse sur différents stages, en France et à l'étranger

Le travail d'éveil, voire de réveil, à l'entrée dans l'École est fondamental car la motivation et le progrès dans le domaine du développement durable passe par cette étape. L'émotion peut également être un « start-up » préalable ou concomitant à la raison. D'où l'importance des premiers échanges sur le sujet.

Le questionnement, la réflexion et l'analyse des étudiants en situations constituent le moteur principal de l'approche retenue, que ce soit en projet à l'École ou en stage en entreprise. Des guides d'aides au questionnement sur le développement durable en situation sont ainsi mis à disposition des étudiants.



## S'APPROPRIER MAINTENANT LES OUTILS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

« Le développement durable est sans doute la seule issue aux problèmes d'aujourd'hui et de demain et ce sont les jeunes d'aujourd'hui, élèves et étudiants, qui devront y faire face avec les outils qu'ils auront acquis à l'École ou ailleurs. Ces outils, c'est maintenant qu'il faut se les approprier. Quel que soit le type de formation des écoles, le développement durable doit apparaître dans les formations sous une forme ou une autre. La formation de l'École des Mines de Nantes nous propose un programme riche incluant les enjeux du développement durable. Les élèves sont mobilisés pour devenir des acteurs importants de ce développement dans la société de demain et le bureau des élèves soutient les projets et les clubs associatifs qui ont les mêmes objectifs. »



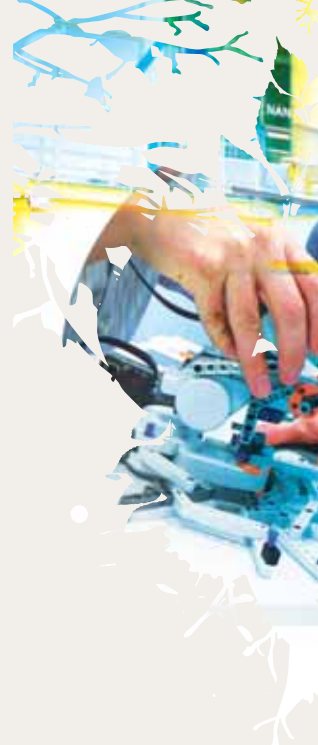
Axel CANBAKAN,  
délégué en 1<sup>ère</sup> année



## LES PROJETS SOCIÉTAUX : FORMATION ... ET ÉMOTION !

« S'investir dans une association ou un projet développe de nombreuses compétences nécessaires aux futurs ingénieurs. Les projets d'engagement sociétaux permettent non seulement de développer nos capacités en termes de gestion de projet et de conduite de réunion, mais ils permettent surtout pour un grand nombre d'entre nous de s'engager pour contribuer à des enjeux de société, sur un projet qui tient à cœur. Le fait que l'École mette des créneaux à l'emploi du temps, des correspondants/tuteurs et valide formellement cet engagement en tant qu'unité de valeurs est une bonne chose. »

*Le Bureau des élèves*





## QUELQUES EXEMPLES DE PROJETS D'ENGAGEMENT SOCIÉTAUX

### L'égalité professionnelle entre femmes et hommes, une réalité ? Pas si sûr !

« Étudiants et membres du projet Homme-Femme (HF) Management, nous sommes engagés à sensibiliser nos camarades des Mines de Nantes à cette problématique qu'est la mixité en entreprise lors de la semaine de développement durable prévue à cet effet.

Aujourd'hui de nombreuses inégalités persistent encore entre les Hommes et les Femmes, des inégalités trop peu souvent abordées. Ainsi, à travers des témoignages, des mises en scènes, un micro trottoir et la diffusion de films et images engagés nous souhaitons ouvrir les yeux des étudiants, qui bien souvent n'ont jamais été confrontés à cette problématique, qu'ils dépassent leurs préjugés et qu'ils prennent conscience qu'étant de futur ingénieurs, homme ou femme, ils devront apprendre à manager des équipes mixtes sans aucune discrimination.

Ce projet, nous a demandé beaucoup d'investissement personnel et d'organisation afin d'avoir un résultat à la hauteur de toutes les rencontres faites durant l'année. L'équipe espère passer le flambeau à une équipe encore plus mixte l'an prochain qu'elle ne l'était cette année (30% de garçons) et vous assure des moments inoubliables. »



*L'équipe HF Management 2010/2011 lors de sa rencontre avec des employés d'Eram.*



## DÉBATTRE SUR DE SUJETS DE SOCIÉTÉS : DES FILMS-DÉBATS TOUS LES MOIS !

« Au sein de l'association étudiante EkiLibre, notre projet d'engagement sociétal consiste à organiser des soirées film-débat, une fois par mois. Notre objectif est de sensibiliser les participants à certains sujets de société liés au développement durable et d'engager une réflexion en provoquant des questionnements.

Du fait de films attractifs, argumentés et structurés, ces soirées sont plutôt conviviales et constructives. Le débat est animé par un ou deux intervenants extérieurs venant, en général, d'associations et apportant un regard plus spécialisé sur le sujet.

Cette année, nous avons déjà projeté **Le mystère de la disparition des abeilles**, **Solutions locales pour un désordre global**, **Déchets**, **Le cauchemar du nucléaire** et sont programmés **Les Yes Men refont le monde**, **Tous comptes faits**, **Prêt à jeter** et enfin **Mâles en péril**.

Contribuer à faire réfléchir les étudiants à ces enjeux sociétaux est très motivant sur le plan personnel et très riche sur le plan des acquis de formation »



*Mathieu LAMOUROUX, Sandrine MARTY,  
Lucie MISSON, Ismaël BOUSMAT*



## BRIO : UN PROGRAMME POUR INCITER LA POURSUITE D'ÉTUDES ET L'OUVERTURE CULTURELLE ... À DES LYCÉENS DE MILIEU MODESTE

Le projet BRIO (portée par Audencia, l'École Centrale, l'École des Mines et Oniris) est labellisé « Cordon de la réussite », l'objectif est d'accompagner des lycéens issus de milieux modestes, de la première à la terminale, pour les inciter à poursuivre des études (Classes préparatoires, universités, grandes écoles...) et pour leur proposer une ouverture culturelle.

En 2009-2010, ils étaient plus de 120 lycéens à participer au programme et 60 tuteurs étudiants pour les encadrer.

« À la fréquence d'environ un mercredi sur deux, nous traitons d'une thématique comme "l'Histoire" ou encore "comment étudier à l'étranger ? ". Nous leur proposons vraiment un éventail d'activités assez large.

En plus de ces ateliers réguliers, nous organisons plusieurs sorties, toujours dans cette optique d'ouverture d'esprit et de découverte : théâtre, anglais, voyage à l'étranger (Londres en 2010). Beaucoup d'ateliers comportent des parties en anglais. Il y a également les forums des métiers ou encore des visites d'entreprises.

Les tuteurs créent un lien fort avec le groupe de lycéens qu'ils accompagnent au cours des 18 mois de projet. Nous sommes vraiment les témoins de leur développement personnel, et c'est très impressionnant. Beaucoup démontrent une rapide ouverture d'esprit et une réelle motivation pendant les ateliers. Le relationnel est omniprésent dans BRIO et c'est pourquoi le projet s'inscrit complètement dans la démarche d'action collective en développement durable. »

**Jules BOISTARD,**  
Tuteur étudiant à l'École



Jules BOISTARD et Pauline LEYS

« BRIO m'a vraiment permis de prendre confiance en moi et de gagner en facilité de travail. J'ai apprécié le fait qu'on puisse faire des choses que pour ma part je n'avais jamais faites comme aller au théâtre. Le voyage à Londres m'a également beaucoup plus puisque j'ai pu visiter la ville sous un angle intéressant, ce qu'un voyage scolaire classique ne m'aurait, je pense, pas permis. Globalement, j'ai aimé l'ambiance dans le projet. BRIO m'a vraiment beaucoup apporté. »

**Pauline LEYS,**  
Lycéenne en terminale

### **Et d'autres projets sociétaux :**

*Ruches d'abeilles, Main à la pâte, RAID, MADOUA, AC'EDUC, TEN, CHOUCAS, Gala des Mines, Bureau des Arts, Spi Ouest, Equivalent Esclave, Gazette AS, Handimanagement, RSI Management, les NUITS, MIND Services, Openminded, Paniers locaux, PDIE, T3S, Téléthon, semaine de la solidarité internationale, Welcome company, Zapsport...*

## UNE SEMAINE ... DÉDIÉE AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

« La semaine du développement durable » de l'école, réalisée au même moment que la semaine nationale en avril, est un moment fort pour les étudiants qui organisent de nombreux événements autour de leur « projet sociétal » : handicap en entreprise, films-débats, trivial pursuit développement durable, handispport, dîner dans le noir...

L'emploi du temps est adapté depuis 3 ans maintenant pour permettre aux étudiants d'organiser et de participer ... et en plus sans évaluation aucune lors de cette semaine !



**SEMAINE DEVELOPPEMENT DURABLE**  
5-9 avril 2018

	Lundi 5 avril	Mardi 6 avril	Mercredi 7 avril	Jeudi 8 avril	Vendredi 9 avril
MATIN	COURS	COURS	COURS	COURS	COURS
	COURS	11h00-12h00 : Semaine pour un futur manager ? Etats la place d'une femme ? (F. GUYON)	11h00-12h00 : Missions d'avenir des femmes ? quel plan d'urgence prévoyez-vous ? (M. BENOIT)	11h00-12h00 : Des missions pour une autre économie (M. BOUJ) ? (M. BENOIT)	11h00-11h30 : « For tomorrow, all business will be... Pilot green TechHub, E-copier, e-bike, E-emploi, E-emploi (M. BOUJ) » (F. GUYON)
APRES MIDI	JOUR FÉRIÉ	13h00-14h00 : Evolution de la perception à handicap : au-delà des 6% ? (M. BENOIT)	13h00-14h00 : « Développement durable : - The way du marketing - (M. CHASSIN)	13h00-14h00 : Eau et développement durable ? (F. GUYON)	13h00-14h00 : Social commerce (F. GUYON)
	COURS	COURS	14h00-15h00 : Les 7 valeurs	14h00-15h00 : Handi sport (M. BENOIT)	COURS
	COURS	14h00-15h00 : Grand Forum du handicap (F. GUYON)	14h00-15h00 : Le monde et l'écologie (M. BENOIT)	14h00-15h00 : Handi sport (M. BENOIT)	COURS
SOIRÉE	19h00-21h00 : 7 Bites-Beats « Après le film » : avec une DJ et un DJ/beatmaker ? (M. BOUJ)	20h00-21h00 : Café-théâtre « L'Entrepreneur » (M. BOUJ)	19h00-21h00 : Eau dans le noir (F. GUYON)		

Handicapmanagement - Recherche humaine management - Stratégies Innovation - Club Développement durable, Club Enlaidis

BEAUFORT 20



3-9 avril 2018





## UN ESPACE DE CONTROVERSES : « DROIT DE QUESTIONS ! »

A l'occasion d'un cycle de conférences-débats mis en place en 2008, « Droit de questions ! », des étudiants présentent un sujet de controverse à fort enjeux de société. Les étudiants et le personnel de l'École y sont invités ainsi que des personnes extérieures. L'objectif est de susciter la réflexion et le questionnement à travers un débat... **contradictoire**.

« En ce début de XXI<sup>ème</sup> siècle, arriver dans le monde professionnel sans avoir été sensibilisé à un certain nombre de sujets me semble impensable. L'ingénieur d'aujourd'hui, et a fortiori de demain, porte une responsabilité sociale évidente au vu des grands enjeux sociétaux liés au développement durable, et se doit d'en tenir compte dans son quotidien personnel et professionnel.

Les séances de « Droit de Questions » permettent d'apporter un éclairage sur ces grands enjeux de notre époque. La diversité des thèmes, de l'utilité du PIB comme indicateur de richesse à l'opportunité du nouvel aéroport de Notre Dame des Landes, ainsi que la large place du débat après chaque conférence apportent une vision des points de vue de chacun.

J'espère que ces sessions perdureront et continueront de contribuer à notre formation d'ingénieur. »

**Hugo LE GRILL,**  
futur diplômé 2011 !



... lors du "Droit de questions !" sur l'aéroport de Notre Dame des Landes

## ACCOMPAGNER LES DÉCIDEURS DU SECTEUR PRIVÉ, PUBLIC, ASSOCIATIF ET DES COLLECTIVITÉS DANS **L'INTÉGRATION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LEUR STRATÉGIE**

Les échéances sont telles, notamment dans le domaine de l'urgence climatique, que nous n'avons plus le temps d'attendre l'arrivée de la nouvelle génération de cadres aux postes clés de l'entreprise.

L'École entend donc participer à l'accompagnement des décideurs actuels dans la prise en compte du développement durable dans leur projet et leur stratégie. Elle entend également susciter le questionnement et les échanges avec les citoyens. Qu'il s'agisse de formation spécifique comme le Cycle des Hautes Etudes en Développement Durable, de films-débats thématiques sur des sujets de société ou encore de participation à des projets régionaux ambitieux comme les Trophées Régionaux du Développement Durable ou celui sur les nouveaux indicateurs de richesses en Pays de la Loire, l'École s'engage et s'implique à la hauteur des enjeux... sociétaux.

### **LE CHEDD : UN LIEU DE FORMATION, DE QUESTIONNEMENT... ET DE PRÉPARATION**

Audencia, l'École des Mines, l'École Centrale et l'École Supérieure d'Agriculture d'Angers ont ainsi ouvert en octobre 2008 le **Cycle des Hautes Etudes en Développement Durable (CHEDD) de la Région des Pays de la Loire**, à destination de cadres dirigeants d'entreprises publiques et privées, de collectivités, d'associations, de syndicats, ... Organisée à un rythme d'environ une journée par mois pendant 10 mois, l'objectif de cette formation est de comprendre les enjeux du développement durable, le rôle des parties prenantes et d'identifier des pistes concrètes pour introduire le développement durable dans leur stratégie d'entreprise ... et de mener un projet collectif. La vingtaine d'auditeurs de la session 2009-2010 a organisé une rencontre en juin 2010 sur le thème des « monnaies complémentaires & développement durable », sujet de leur projet.



*La promotion CHEDD 2009-2010 lors du colloque de clôture*



## INTERVIEW

**Isabelle MAHE-GALISSON**  
Responsable qualité CHU de Nantes  
et animatrice réseau QUALISANTE44

« Je travaille depuis plus de 12 ans au sein de la direction qualité du CHU de Nantes et en parallèle, depuis 2005, j'anime avec un médecin de santé publique un réseau d'établissements de santé (public, privé) dans les domaines de la qualité, de la gestion des risques et de l'évaluation.

Les établissements hospitaliers et médico-sociaux ont une responsabilité importante dans le respect de notre environnement, représentent un poids économique majeur (notamment dans le domaine de l'emploi), et jouent un rôle primordial dans l'éducation à la santé et dans l'apport de nouvelles connaissances en lien avec le vivant.

Je me suis inscrite à la formation du CHEDD, dont l'école des Mines est co-animatrice, afin d'être une force de propositions au sein de la Mission Développement Durable du CHU de Nantes mais aussi, pour animer la réflexion sur les actions à mener par les établissements adhérents du réseau QUALISANTE44 et faciliter la mise en lien à l'échelle des territoires.

L'existence même du CHEDD est une réelle opportunité pour les professionnels de la Région des Pays de la Loire pour développer leurs connaissances et compétences en matière de développement durable, pour être plus efficaces dans la mise en œuvre d'actions dans l'objectif de préserver l'avenir de notre planète et de ses écosystèmes au sens large (les équilibres au sein des entreprises compris) mais aussi, pour participer à la transformation écologique de l'économie. »

## LES TROPHÉES RÉGIONAUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE : POUR AIDER LES ORGANISATIONS À PROGRESSER

Ces Trophées visent à valoriser et encourager les initiatives porteuses en matière de développement durable ainsi qu'à faire progresser les organisations quelles qu'elles soient sur les différents champs (gouvernance, écologique, économique et social). Ces Trophées sont le fruit d'une collaboration entre plusieurs partenaires (Banque Populaire Atlantique, CGPME, EDF, l'École, ESA ESAIP), avec le soutien de la Région des Pays de la Loire et sous le parrainage du CESE de la Région. Sur la base de diagnostics réalisés par 25 étudiants de l'École, l'ESAIP et l'ESA, un jury récompensera les meilleurs projets.

Les Trophées 2010-2011 ont été lancés le 14 octobre 2010 à l'occasion de la réunion du Comité d'Orientation composé des organisations suivantes :



AICVF, ATEE, BP Atlantique, Comité 21, CGPME, CJD, CRESS, DREAL, EDF, l'École, ESA, ESAIP, FFB, JCE, MFQM, Région PDL, URSCOP.

### **Les Trophées 2011 :**

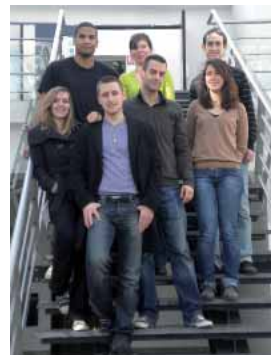
*Plus de 70 inscriptions, 40 dossiers finalisés et diagnostiqués par les 25 étudiants des 2 écoles, une présélection de 13 dossiers soumis au jury du 11 mars 2011 et une remise des Trophées le 7 avril 2011.*

## UNE EXPÉRIENCE TRÈS FORMATRICE, À TOUTS POINTS DE VUE

« Les Trophées ont permis à notre équipe d'observer les pratiques concrètes du développement durable en entreprise à toutes les échelles. De fait, nous avons travaillé avec des entreprises se plaçant du côté des demandeurs. Agir sans filet scolaire nous a réellement fait sentir ingénieur, surtout durant les créneaux d'interviews sur site. Nous étions, au même niveau, face à des entreprises, au premier abord occupées, mais finalement fortement impliquées. »

Au-delà de tout cela, nous avons pu visualiser avec intérêt l'évolution des mentalités, ainsi que découvrir des innovations de plus en plus fréquentes et efficaces. Certaines nous ont impressionnés par leur simplicité, leurs économies d'énergies importantes alors que d'autres nous ont marqués par une collaboration pleine et entière de l'ensemble d'un personnel de tous les horizons. Ces pratiques nous rassurent vis-à-vis de notre propre implication dans le développement durable. »

**Jean Paul MOUCHET**,  
Etudiant de l'École en 3<sup>ème</sup> année,  
coordinateur de l'équipe



*L'équipe étudiante de l'École pour les TRDD*

## ... MAIS AUSSI LES TROPHÉES DE LA PERFORMANCE GLOBALE

« Qu'est-ce qu'une entreprise performante ?

Comment mesurer la performance d'une entreprise dans une époque où la nature des contraintes est devenue multi-forme ? Comment est-il possible aujourd'hui de concilier rendement économique, respect de l'environnement et des parties prenantes de l'entreprise dans un contexte socio-économique difficile ?

À ce questionnement, le « Centre des Jeunes Dirigeants » tente d'apporter des éléments de réponse guidés par une vision humaniste de la vie d'entreprise sans pour autant négliger la réalité des contraintes économiques et environnementales.

Souhaitant profiter de la créativité des étudiants, le CJD organise ainsi un concours inter écoles de commerce et écoles d'ingénieurs en équipe.

Chaque équipe, composée de 4 étudiants, a pour objectif d'évaluer le niveau de **performance globale** d'une entreprise qui lui est affectée au travers d'un audit. »

*L'équipe étudiante de l'École pour le concours Performance Globale du CJD*



Deux équipes composées d'étudiants de 2<sup>ème</sup> année représentent l'École des Mines de Nantes dans ce challenge. Après quinze jours passés en entreprise à recueillir des informations, elles travaillent à la rédaction d'un rapport évaluant le niveau performance globale atteint et proposant des axes d'amélioration pour permettre à l'entreprise de s'améliorer. Cette synthèse comprend également une réflexion sur ce que pourrait être une entreprise idéale dans le but d'enrichir la vision du CJD pour guider les jeunes dirigeants vers l'entreprise de demain.

## CONTRIBUER AUX MUTATIONS DU TERRITOIRE : LE PROJET DES NOUVEAUX INDICATEURS DE RICHESSES EN RÉGION

Le projet porté par la Région des Pays de la Loire et l'Observatoire de la Décision Publique a pour objectif de définir de nouveaux indicateurs de pilotage des politiques publiques au regard des enjeux du développement durable. Puisque « le PIB nous a rendu aveugle » (Commission STIGLITZ, septembre 2009), il nous faut donc définir d'autres indicateurs ... mais après avoir répondu à la question : que souhaitons nous mesurer ? Qu'est-ce qui compte le plus pour nous ? Que souhaitons-nous laisser à nos enfants ?

Jean Fabre, ancien Directeur adjoint au Programme des Nations Unies pour le Développement à Genève, est venu témoigner le 20 septembre 2010 à l'École pour dire combien ce projet était innovant, pertinent et important.

La mission développement durable ainsi que 5 étudiants de l'École participent à ce projet dans le cadre de leur projet OSE. Ils sont chargés d'organiser des rencontres-débats sur ce sujet, tant avec les étudiants et le personnel de l'École qu'avec d'autres organisations. Des entreprises, collectivités, associations... ont déjà programmé ces rencontres pour le premier semestre 2011.



Jean FABRE,  
Ancien Directeur adjoint  
du PNUD à Genève

### UN PROJET RICHE EN RICHESSES !

« Ce projet conteste la mauvaise utilisation des indicateurs globaux actuels et vise à en créer de nouveaux, plus proches du quotidien de chacun. Il s'agit ici de savoir, pour le plus grand nombre de personnes et aux profils les plus variés possibles, ce qui compte en tant que richesses dans la région des Pays de la Loire, afin de construire ces nouveaux indicateurs.

Notre équipe, composée de cinq étudiants de l'école et d'une étudiante de l'École d'Agriculture d'Angers (ESA) a pour principale mission d'organiser des débats afin de permettre à diverses populations d'échanger sur le sujet et de faire ressortir ce qui compte pour elles.

Ce projet, de par sa démarche unique, à forte dimension économique et sociétale, nous a tous véritablement séduite. En effet, elle s'inscrit dans un cadre beaucoup plus large que celui des sciences techniques dans lequel nous sommes habitués à évoluer. Au fur et à mesure de notre avancée sur le sujet, il est clair que chacun s'enrichit personnellement et que nous comprenons l'ampleur et l'utilité réelles de ce projet ».

Mailis CHIGOT,  
Etudiante de l'École GS1



## DÉBATTONS ET DÉBATTONS ENCORE !

Au-delà de sa responsabilité propre de former les futurs ingénieurs et les cadres dirigeants, l'École a l'ambition de contribuer à sensibiliser la société civile et à s'interroger sur les comportements individuels et collectifs.

L'École a ainsi organisé la projection de 2 films-débats en 2010 : « L'argent dette » de Paul GRIGNON et « Solutions locales pour un désordre global » de Coline SEREAU. Entre 80 et 100 personnes participent à ces projections et débats.



## INTERVIEW

**Annabelle GUILLET,**  
Responsable développement  
durable d'ARMOR

### LES SUJETS ABORDÉS DONNENT DES IDÉES À CERTAINS...

« En Juin 2010, ARMOR déployait "Bien dans son assiette", opération de sensibilisation aux enjeux de développement durable (écologie, santé,...) liés à l'alimentation. Point d'entrée de la démarche : une soirée débat autour du film de JP JAUD "Nos enfants nous accuseront" projeté à l'ensemble des collaborateurs dans une salle de cinéma, associée à des ateliers et animations sur l'intérêt de consommer des produits locaux de saison. Cette sensibilisation a de fait légitimé le passage au bio de l'ensemble des menus proposés au restaurant d'entreprise depuis, initiative accueillie avec enthousiasme par les employés d'Armor.

Genèse d'un tel projet ? : ce même film diffusé quelques mois auparavant dans le cadre des conférences débats de l'école des mines et suivi d'une série d'échanges aussi animée que captivante.

Dans cette histoire, chacun a joué un rôle : l'école des mines en qualité d'ambassadeur, un collectif de cadres engagés soucieux de proposer un écho, l'entreprise ARMOR saisissant cette

opportunité de prolonger son engagement de responsabilité sociétale jusque dans son choix de restauration collective, et, enfin et surtout, des collaborateurs d'Armor venus nombreux participer à la table ronde ou animer des ateliers.

Bernard LEMOULT l'a bien compris : les initiatives individuelles et collectives à échelle humaine compteront pour beaucoup dans notre capacité à changer notre mode de développement pour le rendre soutenable. Droit de questions, CHEDD, trophée régional du développement durable, conférences de l'ATEE, définition des nouveaux indicateurs de richesses en Pays de la Loire, sont autant d'initiatives stimulantes et fédératrices, occasions d'échanger et d'ouvrir de nouvelles perspectives afin d'alimenter cette dynamique. »





## DÉCLINER LES VALEURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS L'ORGANISATION ET LES PROCESSUS DE FORMATION

Au-delà de l'enjeu pédagogique, les principes d'actions du développement durable doivent être déclinés dans l'organisation et les processus de formation.

Il s'agit donc de s'engager collectivement (personnel, élèves et Direction) à mettre en œuvre les principes de respect d'autrui, d'équité, de transparence, d'écoute des parties prenantes dans l'organisation et les processus de la scolarité (recrutement, intégration, orientation, évaluation, sanction, aide scolaire, évolution des frais de scolarité, conditions d'attribution des bourses...) ainsi que dans les pratiques mêmes de l'enseignement. Il faut donc faire progresser le système de formation sur la base de ces principes. L'état des lieux de la situation n'a pas été réalisé en tant que tel ... ce qui ne veut pas dire bien évidemment que les processus ne prennent pas en compte aujourd'hui ces dimensions.

L'organisation adoptée depuis des années (réunion régulières avec les délégués de promotion, Comité semestriel de promotion, évaluation des enseignements par les étudiants...) semblent jouer son rôle.

Le temps passé également en Comité des études sur les cas particuliers (étudiants « en danger ») est également un indicateur de l'importance qu'accorde l'École au devenir de ces étudiants.

Reste que la mise en œuvre de ces principes d'actions est un travail quotidien qui réclame de la vigilance, et que des progrès sont attendus comme par exemple dans la recherche d'une meilleure visibilité des évaluations pour mieux maîtriser la charge de travail.





# FAIRE PROGRESSER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE PAR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

Les activités scientifiques de l'École des Mines de Nantes concernent les 5 départements suivants : informatique, automatique et productique, systèmes énergétiques et environnement, physique subatomique et radiochimie, sciences sociales et de gestion.

Faire progresser le Développement Durable par la recherche et l'innovation dans l'École, y compris au niveau de ses modes de fonctionnement, c'est aussi faire progresser les entreprises et les laboratoires de recherche associés.

## **Indicateur :**

*Nombre de programmes d'innovation et/ou de recherche ayant des retombées significatives sur les indicateurs des autres axes*

## **Cible 2011 :**

*En cours de définition*



**Jean Michel SIWAK**  
Directeur Scientifique  
Directeur-Adjoint de l'École

## **Mieux qualifier une recherche orientée développement durable !**

« Depuis des décennies, nos écoles d'ingénieurs travaillent dans des domaines scientifiques, technologiques et sociologiques qui aujourd'hui relèvent pour nombre d'entre eux d'enjeux développement durable : optimisation énergétique, réduction des polluants, optimisation logistique...

Faisons-nous pour autant du développement durable sans le savoir, comme Monsieur Jourdain ? Certainement pas ! La compréhension et la conscientisation des enjeux systémiques du développement durable est

en effet un préalable qui était loin d'être présent et partagé. Ce qui ne veut pas dire que ce soit totalement le cas aujourd'hui...

Ceci dit, nombre des appels d'offres européens et français sont directement centrés sur un enjeu majeur du développement durable (énergie décarbonée, transports « propres », habitat à énergie positive, modes de consommation responsable, green-IT...). Reste que la contribution de la recherche au développement durable ne peut pas se réduire au simple nombre de publications dans des revues, aussi prestigieuses soient-elles. Nos modes de vies doivent impérativement changer dans les années qui viennent, et être beaucoup moins dépendante des énergies fossiles. Une vraie révolution scientifique, technologique et sociologique à laquelle il nous appartient de contribuer activement. »



## DIFFUSER LES VALEURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AU NIVEAU DE L'ORGANISATION ET DES PRATIQUES DE LA **RECHERCHE**

Les critères d'évaluation et de reconnaissance de la recherche sont à faire évoluer pour prendre en compte la contribution de ces travaux à répondre aux enjeux du développement durable.

De même, l'organisation, les processus et les pratiques liés à la recherche sont à améliorer au regard des valeurs du développement durable.

Une première étape pourrait consister à identifier les axes de progrès (prise en compte de la satisfaction des parties prenantes, éthique partenariale, pratiques d'emploi des thésards...) et les solutions potentielles (bonnes pratiques, ou solutions issues d'un dialogue avec les parties prenantes). Les processus résultants devront alors être formalisés pour constituer un référentiel et assurer une application collective homogène.

Il faut bien avouer que la réflexion a (toujours) peu avancé depuis l'an dernier et que le travail est (toujours) devant nous ...





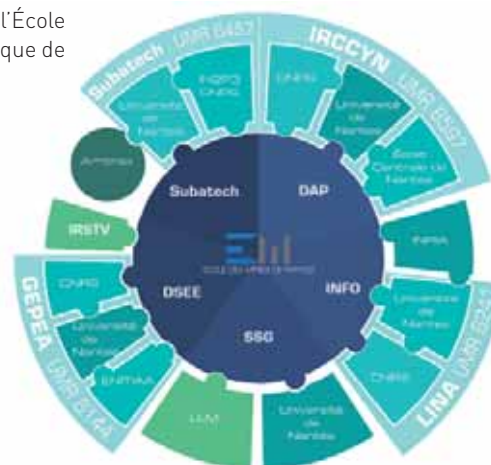
## FAIRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE UN THÈME TRANSVERSAL D'INNOVATION ET DE RECHERCHE

Les réponses à apporter aux enjeux du développement durable demandent des ruptures fortes dans le champ technique, social, économique et managérial. Approfondir ces sujets, réunir les compétences nécessaires en interne et avec nos partenaires, diffuser et vulgariser la culture scientifique et technique, en cohérence avec le contexte local sont des axes forts de développement stratégique de l'École. Les programmes de recherches disciplinaires et interdisciplinaires sont donc à encourager.

La contribution de l'École en matière de recherche et d'innovation peut être croisée avec les 9 défis de la Stratégie Nationale du Développement Durable (2010-2013). A travers cette approche croisée, il s'agit pour l'École de montrer les thèmes majeurs sur lesquels la communauté scientifique de l'École est présente.

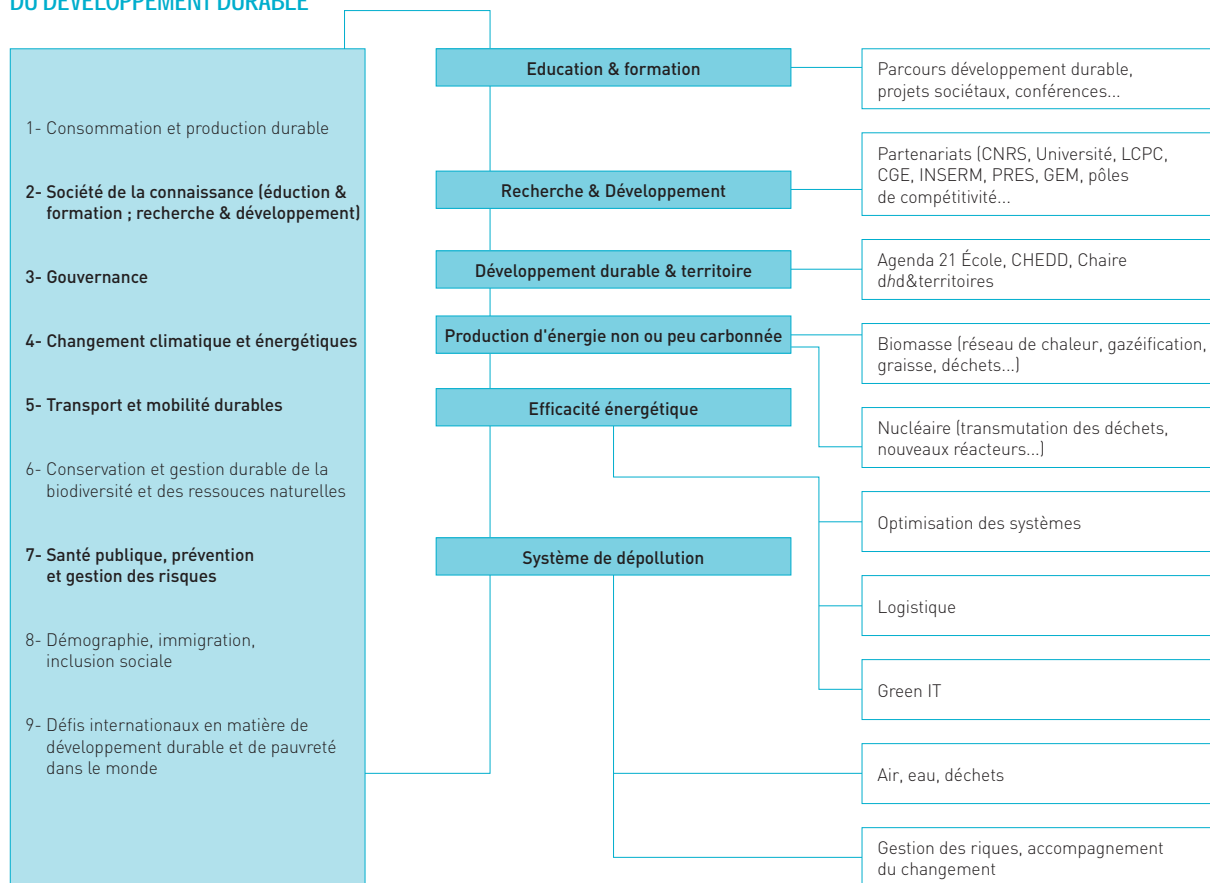
A noter que les orientations et actions de recherche de l'École s'effectuent de manière concertée et imbriquée avec d'autres entités auxquelles les départements de recherche de l'École sont rattachés, en particulier les Unités Mixtes de Recherche.

La figure ci-contre résume l'imbrication des 5 départements de recherche de l'École dans la communauté scientifique régionale



## LES 9 DÉFIS DE LA STRATÉGIE NATIONALE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

## THÈMES & ACTIONS DE L'ÉCOLE





**Mohand TAZEROUT**  
Professeur au département  
Systèmes Energétiques  
et Environnement

## EXEMPLES DE PROGRAMMES DE RECHERCHE CONTRIBUTANT À ...

### VALORISATION ENERGETIQUE DES DECHETS INDUSTRIELS

Les déchets industriels (déchets agro-alimentaires, les bois et les boues...) représentent une quantité significative en France. La majeure partie de ce potentiel, souvent pollué, ne dispose actuellement d'aucune technique de valorisation viable. Ces déchets possèdent un contenu énergétique important pour peu qu'une solution de valorisation fiable est mise en œuvre. Ils peuvent en effet constituer une source d'élaboration de biocarburants et de biocombustibles à haute valeur ajoutée.

Que ce soit un déchet liquide (graisse d'origine animale, huiles usagées...), gazeux (biogaz, gaz de process..) ou solides (bois pollués, déjections animales, déchets plastiques et composites, résidus pétroliers...) le recyclage est nécessaire dans le but de réduire son impact sur l'effet de serre.

Or, pour être considéré comme efficace, un système de recyclage doit pouvoir traiter globalement l'ensemble des problèmes, sans conséquence négative pour l'environnement (dissémination des polluants...). La conception d'un système de valorisation doit donc prendre en compte l'ensemble de la filière : purification/séparation des résidus (gazeux, liquides ou solides), valorisation énergétique et traitement/séparation des effluents issus de la valorisation.

Le « principe de proximité » et le souci de ne pas rajouter des coûts liés au transport doivent aussi être pris en considération. La réalisation de petites installations paraît donc être une opportunité.

C'est l'objectif que poursuit la recherche menée, avec des technologies étudiées comme : **la gazéification, la pyrolyse, la solvololyse, l'émulsification.**

### LA RECHERCHE OPÉRATIONNELLE : UN OUTIL EN RÉPONSE ... AUX ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

De nombreuses questions liées au développement durable peuvent être posées en termes de problèmes d'optimisation. On peut citer par exemple les questions liées à la gestion de l'énergie (comment dimensionner un réseau de gaz ? quelle pression injecter dans le réseau ?), à la gestion des déchets (comment optimiser les trajets de collecte des déchets, quel procédé de traitement de déchets faut-il promouvoir ? Faut-il fermer, agrandir ou ouvrir de nouveaux sites de traitement ?) ou encore au transport (comment organiser le transport pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> ?).

L'équipe Systèmes Logistiques et de Production de l'École s'investit activement dans ces problématiques depuis de nombreuses années, notamment via des contrats de valorisation et de recherche. L'équipe a par exemple, il y a une dizaine d'années, aidé les départements de la Sarthe et de la Mayenne à concevoir leur plan stratégique d'élimination des déchets ménagers. Plus récemment, dans le cadre du projet Logistique Mutualisée et Durable financé par l'ADEME, l'équipe a travaillé sur la conception de réseaux logistiques mutualisés pour l'approvisionnement de plates-formes de la grande distribution.

Actuellement l'équipe travaille sur des modèles d'optimisation pour la conception de réseaux logistiques (projet OLASI financé par la région Pays de Loire) et pour le transport dans les chaînes logistiques (projet Fusion CO<sub>2</sub> financé par l'ADEME) avec des objectifs de développement durable. L'équipe vient de plus de déposer un projet en réponse à l'appel ANR « Transports Terrestres Durables » : ce projet, dénommé VROOM, vise à contribuer à la réduction des coûts, des émissions de CO<sub>2</sub>, de la congestion et du bruit générés par le transport de passagers et de marchandises via des techniques d'optimisation.



## ENTROPY : UN OUTIL D'AIDE À LA RÉDUCTION ÉNERGÉTIQUE DES SERVEURS INFORMATIQUES

En 2010, il est estimé que les centres de données ont consommé 2% de la production électrique mondiale et que, si rien n'est envisagé pour freiner cette demande en énergie, leur empreinte carbone devrait quadrupler pour 2020.

Un centre de données est une salle informatique où sont regroupés d'une centaine à plusieurs milliers de serveurs interconnectés. Ce type d'infrastructure est utilisée pour l'hébergement des services en ligne, comme ceux de la DGFIP (Direction Générale des Finances Publiques) tel que l'application de télédéclaration des impôts des particuliers. Cette dernière s'exécute dans un centre de données de 5 000 serveurs sur Bordeaux. Cependant, si les serveurs fonctionnent, et donc consomment en permanence de l'énergie, les services en lignes sont eux, utilisés sporadiquement. Par analogie, c'est comme si le moteur d'une voiture tournait toute la journée, 7 jours sur 7, alors qu'elle n'est utilisée que le matin et le soir pour se rendre au travail.

Depuis 2006, nos recherches menées à l'École des Mines de Nantes se sont focalisées sur la maîtrise énergétique des centres de données. Nous avons développé un logiciel nommé Entropy qui permet d'offrir de la puissance à la demande aux services en ligne, en allumant/éteignant dynamiquement les serveurs, à la manière du « stop and go » des automobiles de dernière génération. Détecter les demandes de puissance des services en lignes et déterminer les serveurs à allumer est une opération complexe. Pour cela nous nous appuyons sur les fonctionnalités offertes par la virtualisation, une technologie permettant d'exécuter plusieurs serveurs virtuels sur une même machine physique.



**Jean-Marc MENAUD**  
Enseignant-chercheur au  
département informatique

Il est assez difficile de déterminer précisément les gains énergétiques de la solution car ceux-ci sont directement dépendants des puissances demandées par les services en ligne hébergés. Cependant, nous savons que l'utilisation de la virtualisation permet, en moyenne, de regrouper sur un serveur une dizaine de serveurs virtuels.

Aujourd'hui, Entropy est étudié par de grands acteurs comme OrangeLab, Bull ou la DGFIP, et une société, EasyVirt, chargée de son industrialisation devrait se créer dans les mois à venir.

## UNE CHAIRE « DÉVELOPPEMENT HUMAIN DURABLE & TERRITOIRES »

Face à la complexité du monde d'aujourd'hui, à l'ampleur et la convergence des crises actuelles, une conviction est qu'il n'y aura de développement durable :

- que si la question humaine (re)prend une place centrale dans les mutations des territoires, en réponse aux enjeux d'aujourd'hui et surtout de demain,
- qu'en recherchant « l'harmonie entre les humains et l'harmonie entre les humains et la nature<sup>2</sup> »,
- qu'en faisant émerger une intelligence collective, issue d'une collaboration entre l'ensemble des parties prenantes, conduisant à ce « bien vivre ensemble » dans les territoires.

Pour aller plus loin dans son engagement sur son territoire, l'École des Mines de Nantes a souhaité créer une Chaire développement *humain* durable & territoires en partenariat avec plusieurs acteurs engagés du Grand Ouest.



**Hélène COMBE**  
Chef de projet de la Chaire,  
Déléguée générale de  
l'Observatoire de la Décision  
Publique (ODP)

« Le lancement de la chaire développement humain durable & territoires est prévu en septembre 2011, s'inscrit ainsi dans la perspective d'une stratégie de changement, avec pour objectifs principaux de :

- **favoriser et accompagner les mutations** organisationnelles, démocratiques, économiques, techniques... sur notre territoire en réponse aux enjeux du développement durable, tant en terme d'adaptation que de construction d'une nouvelle société plus juste ;
- **mobiliser la « génération future »**, désormais présente, pour la prise en compte, dans leurs futures décisions professionnelles mais aussi personnelles, des principes d'actions (valeurs) de cette nouvelle société plus juste à bâtir. »

<sup>2</sup> Définition du développement durable de la Commission mondiale du développement durable en 1988

## DEUX AXES PRIORITAIRES, À LA FOIS COMPLÉMENTAIRES ET INTERCONNECTÉS :

### NOUVEAU RAPPORT À L'ÉCONOMIE, NOUVEAU RAPPORT À LA CONSOMMATION

L'objectif est de dessiner les contours d'une économie plurielle et responsable, au service d'un projet de société et miser sur les effets-levier de l'économie « territorialisée ».

### MONDIALISATION PAR LES TERRITOIRES TRANSFORMÉS

Favoriser les réseaux d'acteurs des territoires à agir ensemble dans le sens du développement durable et miser sur les effets-levier des mobilisations régionales et des interactions entre les régions du monde.





# RÉDUIRE L'IMPACT ÉCOLOGIQUE DE L'ÉCOLE

L'École prend sa part de responsabilités dans les enjeux locaux et internationaux à maîtriser ses impacts écologiques. Elle se cale principalement sur les **objectifs internationaux**, en particulier européens (Plan Climat Énergie), avec la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) comme priorité. Les engagements retenus dans cet axe se traduisent en objectifs chiffrés, principalement dans les domaines de l'énergie, du transport ainsi que de la consommation responsable (alimentation, eau, papier, achats et déchets).

## INSCRIRE LE VOLET « ÉNERGIE ET CLIMAT » DE L'ÉCOLE DANS LA **STRATÉGIE INTERNATIONALE** DU FACTEUR 4

Pour répondre aux enjeux du changement climatique, la France s'est fixée pour objectif de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2050.

L'École s'inscrit a minima dans cette stratégie de « facteur 4 » tout en sachant que l'effort à fournir sera plus important encore.

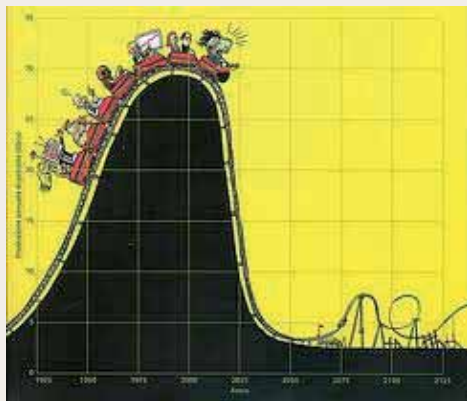


### **Indicateurs :**

- Contribution à la lutte contre les changements climatiques
- Contribution à la préservation des ressources naturelles

### **Cibles 2011 (2020) par rapport à 2006 :**

- Réduction de 5 % (20 %) de la consommation d'énergie thermique, de 5 % (20 %) d'électricité et de 5 % (20 %) de GES
- Réduction de 5 % (20 %) de la consommation d'eau, de papiers et de production de déchets



**Bernard LEMOULT,**  
Responsable de la mission  
développement durable

### **2010 : l'École commence à engranger les résultats**

« Certains sujets comme l'énergie nécessitent des investissements (financier, temps, approche...) importants, et qui ne peuvent aboutir qu'après plusieurs mois, voire années. Le premier dossier important lié à l'énergie a conduit à la signature fin 2009 d'un Contrat de Performance Energétique passé avec l'entreprise COFELY qui s'engage notamment sur une réduction de 20% des consommations d'énergie d'ici ... début 2011. Les résultats de 2010 sont encourageants (voir plus loin), mais il reste beaucoup à faire.

L'autre dossier porte sur le projet de Chaufferie bois avec réseau de chaleur sur le site de la Chantrerie (voir plus loin), pour alimenter 5 établissements (l'École, ESB, IDAC, ONIRIS, POLYTECH) pour leurs besoins thermiques d'hiver. Piloté par l'École, et suite à un dialogue compétitif, le contrat a été signé en juillet 2010 pour le financement, la conception, la réalisation et l'exploitation pendant 20 ans des installations. Ce dossier a mobilisé beaucoup d'énergie et d'inventivité notamment dans le domaine juridique. Mise en service fin septembre 2011.

En complément, l'année 2010 a vu les autres sujets avancer et se renforcer, qu'il s'agisse de la gestion des déchets, d'économie d'eau, de plan de déplacement, de restauration, de transport..., je vous invite à les découvrir. »

## LE BILAN CARBONE : UN OUTIL D'AIDE AU PILOTAGE

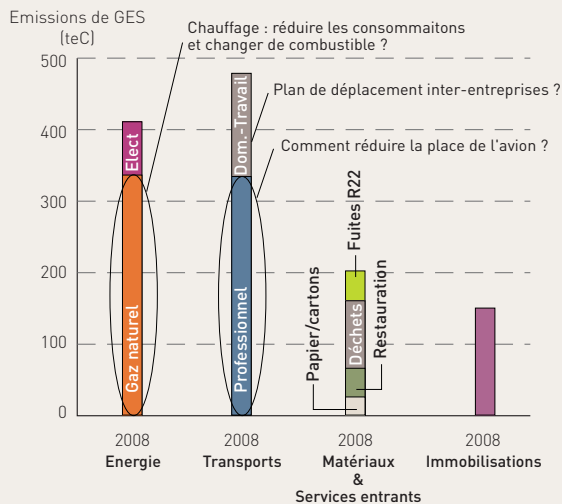
Le bilan carbone constitue une démarche et un outil de pilotage préalable à toute réflexion stratégique concernant la recherche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). C'est la raison pour laquelle un bilan carbone est réalisé régulièrement en interne depuis 2006, avec un objectif d'affiner et d'élargir le périmètre retenu.

Il s'agit d'un outil intéressant de part les principaux « postes majeurs émissifs » qu'il permet d'identifier : énergie et transports constituent les deux plus importants, orientant ainsi les efforts à engager. L'alimentation est également « sous quota », mais les enjeux sont multiples.

Ceci dit, inutile de réaliser ce bilan carbone tous les ans sur l'ensemble des postes, et inutile également de rechercher une précision illusoire. Les actions engagées n'ayant pas encore porté leur fruit en 2010, le bilan carbone 2008 n'a pas été actualisé dans ses postes principaux.



Bilan carbone de l'École  
(périmètre 2008 élargi aux transports et aux déchets)



## LE CONTRAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : ANNEE 1 !

Le bâtiment est le secteur le plus consommateur d'énergie en France, représentant 42,5% de l'énergie finale totale. Le Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) réglementaire réalisé en 2008 indique une consommation moyenne d'énergie primaire du bâtiment principal à 284 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>/an alors que le bâtiment n'a que quinze ans.

Avec une consommation de 50 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>/an à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2010 (et à énergie positive en 2020) pour tout nouveau bâtiment public, les enjeux sont immenses.

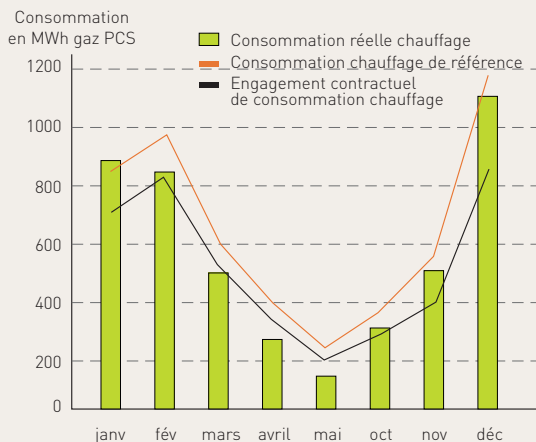
Le processus démarré en 2008 a conduit à la signature au 1<sup>er</sup> janvier 2010 et pour 8 ans, d'un Contrat de Performance Énergétique avec un exploitant, les résultats attendus pour la fin 2010 étaient une diminution de plus de 20 % des consommations d'énergie thermique. Les résultats ne sont pas au rendez-vous !

Ceci dit, et pour ceux qui connaissent le domaine, le sujet n'est pas simple. Entre les erreurs initiales de conception architecturale, les dispositifs contractuels à mettre en œuvre (GTC, sondes CO<sub>2</sub> avec variation électronique de vitesse, solaire thermique...), les manques de communication de l'exploitant, les marges de progrès restent présentes.

### VIGILANCE !

*Depuis la construction des bâtiments, jamais le personnel n'a eu aussi froid cet hiver. Les niveaux de température dans certaines zones n'ont pas été respectés. Même si l'architecture du bâtiment est défailante par endroit, l'École ne peut accepter une telle dégradation de confort qui risque de se traduire par une augmentation ... de la consommation électrique avec l'utilisation de radiateurs. L'exploitant est sur le pont ... les responsables de l'École également.*

*Comparatif des consommations chauffage 2010 : les engagements ne sont pas (encore) tenus !*



## UNE CHAUFFERIE BOIS EN 2011 POUR L'ÉCOLE ET LE SITE DE LA CHANTRERIE

La diminution de plus de 50% des émissions de gaz à effet de serre de l'École ne peut s'envisager qu'en changeant de combustible pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

La seule solution décarbonée ayant techniquement fait ses preuves et bénéficiant d'une aide significative du gouvernement à travers le « fond chaleur » de l'ADEME, est le bois-énergie.

De l'idée proposée en septembre 2008 aux établissements du site de la Chantrerie, à la mise en service en septembre 2011, il ne se sera écoulé que 3 ans !



**Danielle ANDRE, CLIMAT**  
Assistance technique :  
SNC-LAVALIN - CLIMAT



*L'équipe COFELY pour le projet de chaufferie bois*



*Projet de chaufferie bois à la Chantrerie*

« Dans la lignée de la mise en place du Contrat de Performance Énergétique, l'École des Mines et sa mission développement durable ont souhaité lancer un projet pour la conception, réalisation et exploitation d'une chaufferie biomasse et son réseau de chaleur sur la zone de la Chantrerie.

Sous l'impulsion de l'École, 5 établissements ont ainsi intégré l'association privée de type AFUL créée pour piloter le projet à savoir l'École des Mines, l'École Supérieure du Bois, l'IDAC, Oniris et Polytech. Après 4 mois de dialogue compétitif au cours du premier semestre 2010, Cofely a été retenu dans le cadre d'un contrat d'une durée de 20 ans avec financement et construction d'une chaufferie d'une capacité de 7,5 MW dont 2,5 MW à partir de bois, 2,5 km de réseau, **2 200 t CO<sub>2</sub>** et **700 TEP évités**.

Les travaux sont en cours de réalisation avec une mise en service prévue pour le 15 octobre 2011. Les 5 établissements membres de l'AFUL se verront ainsi raccordés au réseau de chaleur, en substitution des chaufferies individuelles actuelles.

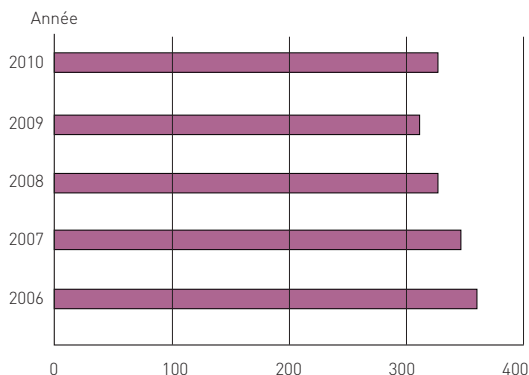
Allier réduction des émissions de GES, substitution d'énergie fossile, efficacité économique et emploi, comme le présente ce projet, et ce dans des délais aussi courts (moins de 3 ans entre l'idée et la mise en service), est particulièrement motivant. »

**Nathalie HELLEGOUARCH,**  
Ingénieur commercial de COFELY

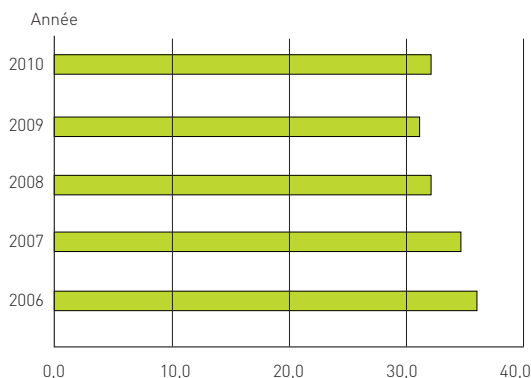
## PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTALES : DES PROGRÈS POUR BIENTÔT !

Les consommations d'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre restent pratiquement constantes depuis 2006. C'est promis, les choses vont commencer à changer en 2011 ... enfin on l'espère.

Consommation d'énergie primaire (kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>/an)



Emission de GES (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an)



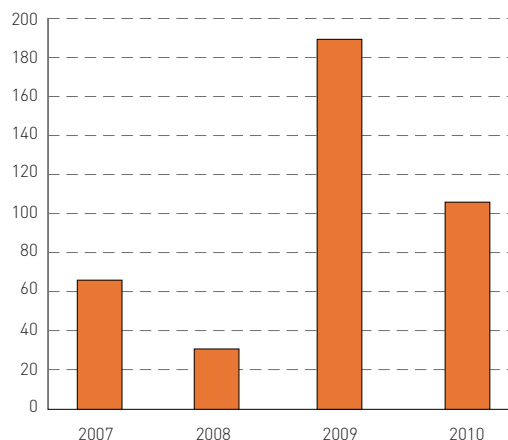
## FUITE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE : TOUJOURS TRÈS MAUVAIS ÉLÈVE EN 2010 !

Le circuit des installations frigorifiques de la restauration fuit. L'École le savait déjà mais 2009 a vu une augmentation importante du R22 acheté. L'impact sur les émissions de GES est très important puisque le R22 a un pouvoir de réchauffement global 1 700 fois plus fort que le CO<sub>2</sub>.

Les installations ont été revues courant 2010, dans le cadre du CPE avec COFELY.

A suivre de près pour 2011...

Nombre équivalent de voitures  
(1 200 km/an, 130 gCO<sub>2</sub>/km)




## S'ENGAGER VERS UNE POLITIQUE VOLONTARISTE DE MAITRISE DES TRANSPORTS

L'impact des transports sur les émissions de GES, sur la consommation de pétrole et sur le coût financier est important et le sera encore plus dans les années à venir. On distingue deux grandes catégories de transports : les déplacements domicile-travail et les déplacements professionnels.

**Pour contribuer à respecter les cibles indiquées pour 2011 (2020) par rapport à 2006, les actions proposées sont les suivantes :**

- S'équiper à hauteur de 20% (70%) de véhicules parmi les moins émetteurs de CO<sub>2</sub>. Veiller à ce que les véhicules déclassés soient détruits.
- « Compenser » 20% (100%) des déplacements «ultimes» en avion sur des projets labellisés et bien identifiés.
- Mettre en place des incitations techniques et financières pour que 30% (60%) du personnel prennent les transports en commun pour venir à l'École et pour privilégier les transports collectifs à faible impact CO<sub>2</sub> pour les déplacements professionnels.



*En 2010, 58 salariés (25%) avaient un abonnement PASS contre 45 en 2009. Ce PASS est financièrement pris en charge à 50 % par l'École.*

## PLAN DE DÉPLACEMENT INTER-ENTREPRISES (PDIE) : DES AVANCÉES !

Le développement économique et immobilier de la zone d'activités a semble-t-il oublié... l'accessibilité du site en modes doux. A l'initiative de 9 établissements du site de la Chantrerie (ATMEL, École de Design, l'École, MHS, Polytech, Schneider Electric, Sneda, ONIRIS), avec la contribution et le soutien de Nantes Métropole et l'ADEME, un Plan de Déplacement Inter Entreprises a été engagé mi 2007, avec un rendu par un Cabinet de conseil en avril 2010.



*Quelques membres du groupe de travail Chantrerie*



COVOITURAGE



Parmi les dispositions majeures adoptées et validées par Nantes Métropole :

- la mise en place de « points stops » avant mi 2011, zones de covoiturage en temps réel, à destination prédéfinie
- le renforcement de la desserte en bus le matin avec 1 trajet supplémentaire et un bus articulé double
- l'aménagement d'une piste cyclable qui à terme sera continue entre le terminus du TRAM et la zone d'activité, et un box à vélo sur le parking relais du terminus du TRAM.
- des places de covoiturage sur les parkings des établissements
- l'arrivée d'un Chronobus en 2013, avec une fréquence (6 à 8 mn en période de pointe) et une amplitude horaire (5h00 à 0h30) significatives

## DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS : PAS DE PROGRÈS !

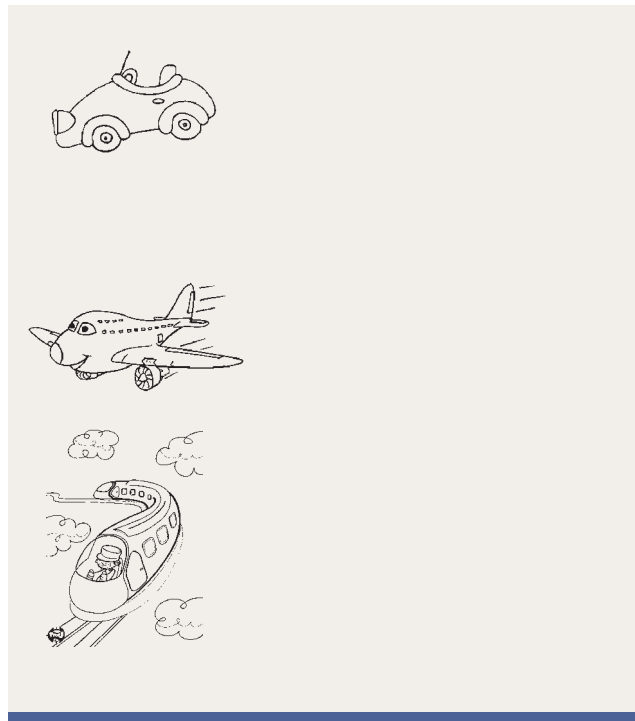
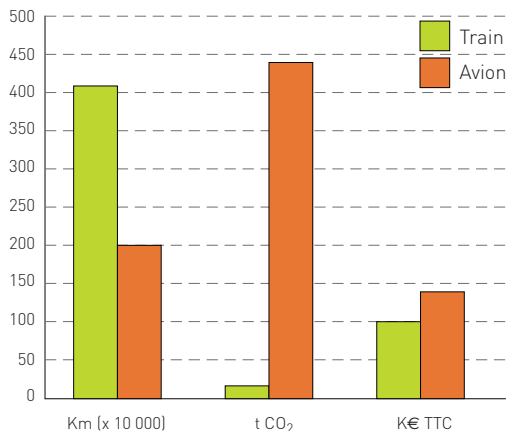
Compte tenu de l'activité internationale, notamment, des chercheurs, l'avion reste très utilisé. Il constitue le poste « déplacement » le plus émetteur de CO<sub>2</sub>, avec environ 450 tCO<sub>2</sub>, (au même niveau que l'an dernier), dont environ 5% de trajets entre Nantes et Paris.

Une politique privilégiant les déplacements nationaux en train est à définir, y compris pour les escales à destination de l'étranger... mais ce ne sera pas facile. La question de la compensation des émissions pour des déplacements « ultimes » (ceux considérés comme incontournables) reste posée.

L'École dispose d'une vingtaine de véhicules de services dont la répartition en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules achetés (renouvellement) suit les avancées technologiques. Environ 20% des véhicules font désormais moins de 120 g CO<sub>2</sub>/km. Il faut donc continuer à progresser : transports en commun, stage d'éco-conduite, véhicules moins émetteurs, ...

*L'agence de voyage transmet désormais un bilan annuel complet des déplacements (destinations, € et CO<sub>2</sub>)*

Impact des déplacements professionnels en 2010





## ADOPTER SYSTÉMATIQUEMENT UNE DÉMARCHE D'ACHATS **ÉCO-RESPONSABLES**

Intégrer des critères d'achats responsables à la sélection des produits et fournisseurs de l'École constitue également une responsabilité de l'École. En interpellant ses fournisseurs sur leur responsabilité sociale et environnementale, en s'interpellant elle-même sur les critères effectifs d'évaluation des offres, l'École souhaite progresser.

Cela concerne les achats, mais aussi les prestations telles que le nettoyage des locaux, l'exploitation des installations techniques, la construction de bâtiments, la gestion des espaces verts ou encore la restauration collective.

La mission développement durable est sollicitée, à chaque nouveau marché public (ou renouvellement), pour aider à établir des critères développement durable dans les cahiers des charges.

Par ailleurs, ne faire appel qu'à des produits de communication, de marketing, de bureautique répondant à des pratiques écologiquement et socialement responsables reste toujours un objectif du service achat ... et des autres services de l'École.

TYPE	DÉSIGNATION	LABELS ET/OU ENGAGEMENT
Mobilier	Tables, bureaux, chaises, fauteuils	NF Environnement NF Bureau Sécurité Confortique Meubles fabriqués en France
Papier	Imprimantes	Papier 100% recyclé, non désencré et non blanchi
Petites fournitures	Calendrier, gommes, stylos, crayons bois, blocs papier	Calendriers en carton recyclé, gommes sans plastique, stylos à 65% de plastique recyclé, crayons en bois PEFC, bloc papier NF environnement
Informatique	PC serveurs, PC fixes, PC portables, Mac serveurs, Mac fixes, Mac portables	
Imprimantes multifonctions		Energy Star
Consommables imprimantes		Collecte et recycle les cartouches de tonner
Réfrigérateurs hébergements		Classe A
Eclairage		Lampes basse consommation

*Exemple de critères d'achats en 2010.*

## RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS D'EAU ET DE PAPIER

Les objectifs sur l'utilisation du papier et l'eau sont définis à l'horizon 2011 (2020) par rapport à 2006 :

- Utiliser 100 % de papiers recyclés pour la reprographie ou les photocopies, à l'École comme dans les hébergements.
- Réduire de 5 % (20%) la quantité d'eau non alimentaire et de 20% (30%) de papiers consommés.
- Réduire de 20% (60 %) la quantité de bouteilles d'eau minérale (plate et gazeuse). Communiquer sur l'importance de la consommation d'eau pour la santé, mettre à disposition des fontaines d'eau si besoin.

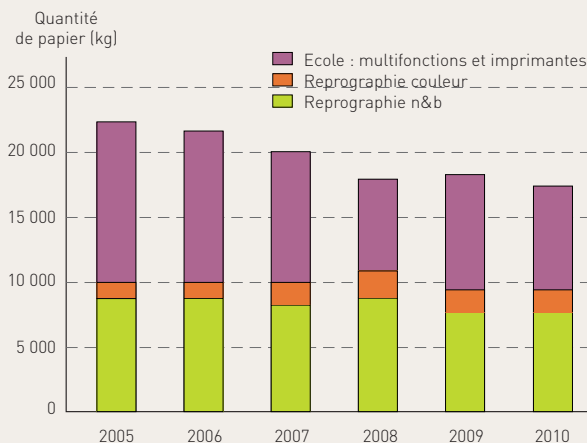
### RÉDUIRE LA CONSOMMATION DE PAPIER

L'École est passée depuis 2008 au papier 100 % recyclé, non blanchi et non désencré.

Pour ses documents externes de communication, l'École fait appel à des prestataires extérieurs tous engagés dans la « communication responsable ».

Par ailleurs, la consommation de papier, après une baisse significative en 2007 et 2008, semble ne plus vraiment baisser, à relativiser tout de même car le nombre d'étudiants et de salariés ne cesse d'augmenter.

Consommation annuelle de papier



## RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'EAU

L'approvisionnement en eau de l'École est exclusivement réalisé par le réseau de distribution urbaine, de même que les effluents sont rejetés dans les égouts sans traitement particulier.

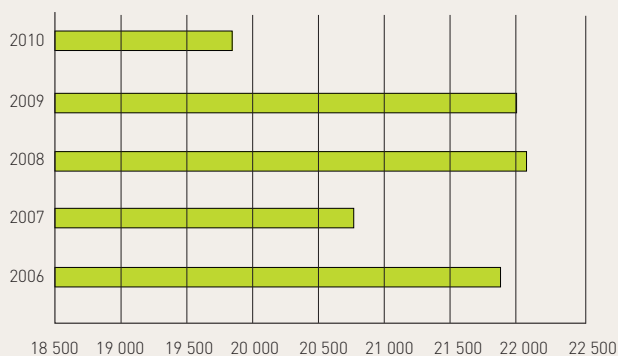
L'année 2009 n'a vu aucune mise en place de dispositif technique ou comportemental à la réduction de la consommation d'eau. Celle-ci est donc restée pratiquement la même.

« Dans le cadre de notre Projet d'Engagement Sociétal, nous avons souhaité réaliser un projet concret avec un réel impact et qui pourrait réellement contribuer à la protection de l'environnement. Nous nous sommes donc engagés sur le projet de réduction de la consommation d'eau et d'électricité dans les logements (environ 500) occupés par les étudiants.

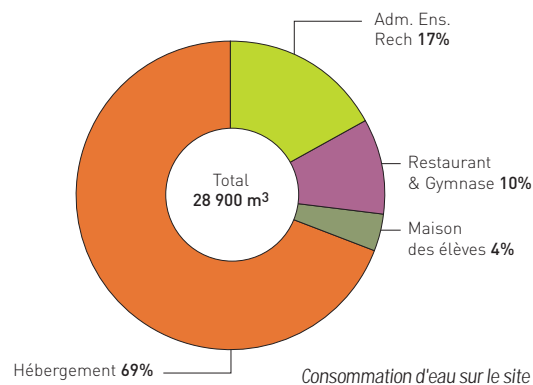
Après plusieurs mois de mesures et de tests en situation réelle, nous avons ainsi réussi à **diminuer la consommation d'eau de 40%** (à terme de 50%) en volume. Avec des pommes de douche avec réduction de consommation d'eau, fabriqués dans un pays respectant **droit de l'homme et droit de l'environnement**, **le temps de retour sur investissement est de moins de 10 mois**. Nous poursuivons notre projet et espérons pouvoir faire de même avec la consommation électrique dans les hébergements. »

A noter que la consommation d'eau des hébergements a commencé à baisser en 2010, la tendance devrait continuer de manière significative en 2011.

Consommation d'eau dans les hébergements (m<sup>3</sup>)



Martin DREAU,  
Cédric MARIAGE,  
François ROBIN,  
étudiants en 2<sup>ème</sup> année,  
avec leur tuteur, Gilles TURPIN



## DÉFINIR ET METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE DE GESTION GLOBALE DES DÉCHETS



Les enjeux de recyclage matière et plus généralement de valorisation des déchets se renforceront dans les années à venir. L'École s'est donc fixé plusieurs points de repère pour répondre à cette problématique de gestion des déchets.

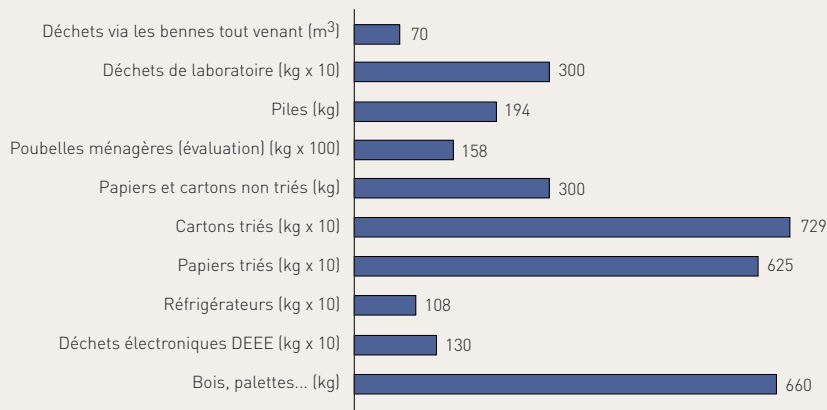
**Les objectifs sur la gestion des déchets sont définis à l'horizon 2011 (2020) par rapport à 2006 :**

- Réduire d'au moins 5 % (20%) nos quantités de déchets.
- Définir et mettre en place une organisation pertinente et performante de la gestion des déchets.
- Récupérer et valoriser (matière) 100 % du verre, des canettes aluminium, des piles, des papiers et cartons jetés.
- Réduire de 80 % (100 %) le nombre de poubelles « vertes » de Nantes Métropole destinées aux papiers.
- Réduire de 10 % (30 %) le nombre de poubelles « bleues » de Nantes Métropole pour les déchets autres que papier, carton, verre, piles, canettes aluminium...

### POLITIQUE DE GESTION DES DÉCHETS : EN PLACE ET ÇA FONCTIONNE !

Pour 2010, le suivi des quantités de déchets et de leur filière de récupération s'est grandement amélioré, avec les chiffres suivants (hors hébergement et restauration).

*Gestion des déchets en 2010*



## TRAITEMENT DES DÉCHETS ORGANIQUES DE RESTAURATION : EN PLACE ET ÇA FONCTIONNE !

Suite à un partenariat signé en 2009 avec l'ADEME, la machine de traitement des déchets organiques a été sélectionnée et installée en mars 2010. SODEXO participe activement à ce projet comme opérateur de chargement de la machine.

Un programme expérimental est engagé pour quantifier les performances de l'installation en termes de consommation électrique et de qualité du résidu ... qui n'est pas un compost.

L'objectif est d'évaluer le surcoût de traitement des déchets organiques (préparation et déchets), de manière à « internaliser » ce coût au prix du repas.



Vincent DUVIGNEAU,  
stagiaire BTS

## PLUS DE 60% DE DÉCHETS ENLEVÉS EN MOINS !

Avec la mise en place en octobre 2010 d'un compacteur des cartons de livraison des produits de restauration, et leur valorisation matière, c'est plus de 60% de déchets (carton, plastiques et matière organique) en moins qui ne sont plus enlevés par le service municipal à destination de l'usine d'incinération.

## MANGER RESPONSABLE ET RAISONNABLE

Les enjeux liés à l'alimentation rejoignent ceux liés à la santé, à la biodiversité et aux changements climatiques ... et bien sûr au goût.

L'École, en tant qu'établissement public, souhaite montrer l'exemple en choisissant de prendre du plaisir (« goût ») en mangeant « responsable et raisonnable ». Au-delà des problèmes d'approvisionnement régionaux et de coûts, le changement de comportement des consommateurs constitue un frein important à lever. Sensibiliser les convives aux enjeux de santé, de goût, de solidarité nord-sud et d'impact en termes d'effet de serre est donc fondamental.

Enfin, si la qualité des produits et des repas est un critère important, une attention doit être portée sur le prix qui doit rester acceptable par le plus grand nombre et les revenus les plus modestes.

L'École s'est engagée sur cette voie lors du renouvellement en 2008 de son contrat (DSP sur 5 ans) de restauration collective avec la possibilité de manger « éco-citoyen » pour le même prix que le repas dit « classique ».

### Les objectifs sur l'alimentation sont définis à l'horizon 2011 (2020) par rapport à 2006 :

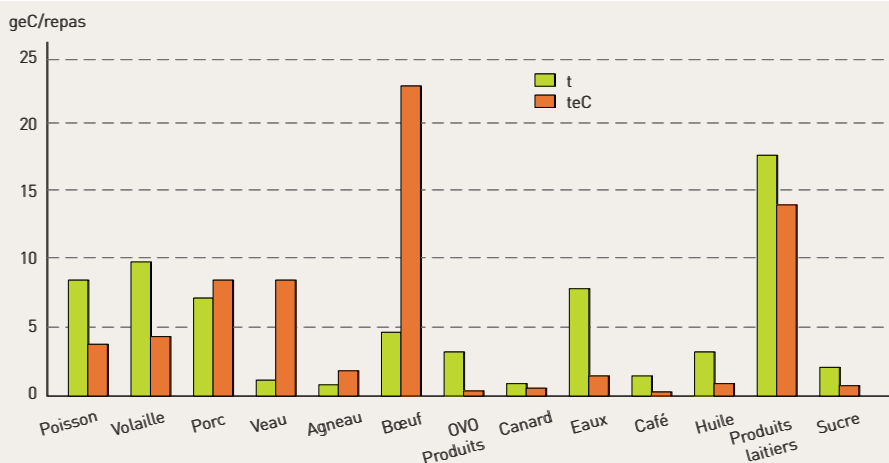
- Passer de 30 % aujourd'hui à plus de 75 % (100 %) de plats « éco-citoyens ».
- Réduire de 5 % (20 %) des émissions de GES dues à la restauration.
- Concevoir des menus sains et équilibrés.
- Afficher en 2011 un indicateur d'impact environnemental, voire social, des aliments.
- Gérer de manière pertinente les déchets et les réduire de 5 % (20 %).
- Réduire la quantité d'eau minérale consommée.

Plusieurs de ces objectifs ne seront visiblement pas tenus (comme le taux de prise et les indicateurs), d'autres en revanche progressent bien (gaz à effet de serre, eau minérale, déchets).

## DES REPAS DE MOINS EN MOINS ... CARBONÉS !

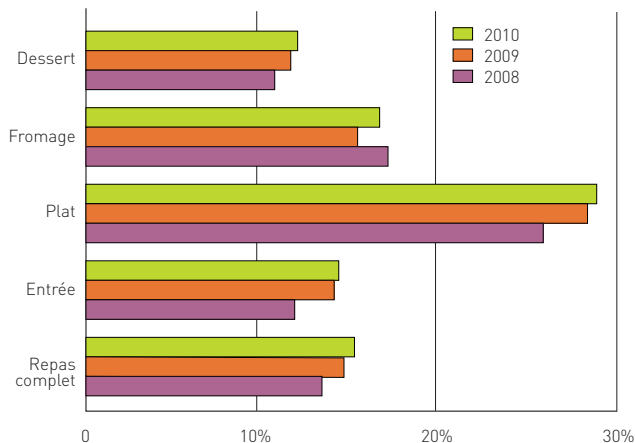
Le bilan carbone de la restauration montre par exemple l'impact important du bœuf et du veau sur les émissions de gaz à effet de serre. Cette surconsommation de viande en France (environ 80 kg/h/an) a également un impact sur la santé, sur l'eau et ... sur le reste du monde de part les céréales que mobilisent nos cheptels.

Il ne s'agit bien évidemment pas d'amener chacun à ne plus manger de viande, mais de réduire même modestement sa consommation, au bénéfice... des enjeux précédents.

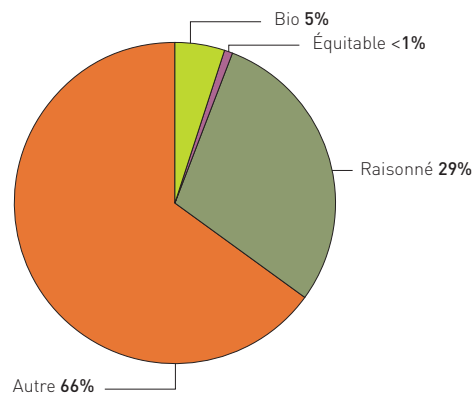


## LES PLATS « ÉCO-CITOYEN » ... COMMENCENT À FAIRE RECETTE !

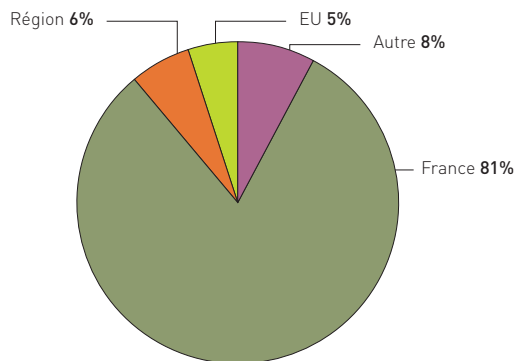
Alors que le prix est le même, le nombre de prise « éco-citoyenne » augmente pourtant très modestement. Par ailleurs, la part en masse du BIO reste faible (5%).



Répartition (en masse) par type de produits en 2010



Répartition (en masse) de l'origine des produits



## BONNE PRATIQUE : L'eau minérale ... en voie de disparition !

L'impact énergétique et environnemental des eaux minérales est d'environ 1 000 fois plus fort que pour l'eau de ville.

Pour la restauration du Club et les cocktails dans l'École, il n'est proposé que de l'eau plate et de l'eau gazeuse filtrée sur place et à partir de l'eau de ville.



Appareil de gazéification d'eau de ville

100 % des cafés et des thés pris à l'École sont issus du Commerce Équitable.

Plus de 30 % des plats pris à la restauration (200 000 repas par an) sont « éco-citoyens » (« panier » de labels/recommandations) et au même prix que les plats « classiques ».





## RESPECTER UN SITE CLASSÉ POUR SA **BIODIVERSITÉ** : L'ERDRE



L'École des Mines de Nantes est à proximité de l'Erdre dont la biodiversité est particulièrement riche. Cette zone «**ERDRE A L'AMONT DE NORT-SUR-ERDRE, BOIS DE LA LUCINIÈRE ET SES ENVIRONS**» est une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique de type 1.

Intérêt floristique : riche végétations pré-vernales et vernales en sous bois et en bordure de l'Erdre avec entre autre trois espèces végétales rares dont une protégée sur le plan régional.

Intérêt entomologique : la vallée de l'Erdre abrite une intéressante diversité d'odonates et de lépidoptères rhopalocères avec en particulier six espèces de libellules ou d'agrions et deux espèces de papillons rares en Pays de la Loire dont deux protégées sur le plan national.

### 2010 : année internationale de la biodiversité

Outre ses actions préventives visant la maîtrise de son impact écologique local en n'utilisant pas de désherbant chimique, l'École a lancé un projet de ruches d'abeilles sur le site. Un groupe d'étudiants, dans le cadre de leur projet d'engagement sociétal, étudie les conditions techniques, écologiques, économiques, réglementaires de cette implantation.

## DES RUCHES D'ABEILLES À L'ÉCOLE : UN ENJEU RÉGIONAL, NATIONAL... ET PLANÉTAIRE

« Installer des ruches d'abeilles à l'école ? Cette idée étonnante et originale nous a immédiatement séduites. Elle s'inscrit dans le cadre du programme national **L'abeille, sentinelle de l'environnement** et répond à l'appel de la préfecture des Pays-de-la-Loire qui souhaite encourager l'installation de ruches dans les établissements publics.

Pour réaliser l'étude de faisabilité technique, économique, sanitaire et réglementaire, il a d'abord fallu répondre à de nombreuses questions concernant la localisation, les normes de sécurité, le matériel et les installations nécessaires, les assurances et autorisations juridiques.

Nous ne connaissions rien en apiculture; nous avons donc pris conseil auprès d'apiculteurs amateurs. Dans un deuxième temps, nous avons réalisé des devis pour chiffrer les travaux - qui comprennent notamment la création d'une prairie fleurie autour de l'école - ainsi que les ruches, les essaims, et les services d'un apiculteur qui aurait la responsabilité de s'en occuper. Nous présenterons bientôt notre projet devant la Direction pour la phase de validation de notre travail et passer à la réalisation.

Ce projet nous a enthousiasmées de par l'enjeu qu'il représente et la mise en œuvre de la gestion de projet (échéances, « reporting », « benchmark »...). Nous avons bien l'intention d'en parler autour de nous afin de sensibiliser au rôle des abeilles dans notre écosystème et aux conséquences de leur disparition. Nous pensons intervenir lors de la semaine du développement durable et réaliser une plaquette afin d'informer – et de rassurer ! – le personnel et les étudiants. »



Marine BOISSIER, Flore NOUGAROL et Solenn CERDAN, étudiantes en 2<sup>ème</sup> année à l'École et Thierry SAILLENFEST, tuteur de l'École.

# METTRE EN ADÉQUATION LA GOUVERNANCE, LA POLITIQUE SOCIALE ET LES RESSOURCES AVEC LES **ENGAGEMENTS PRIS** EN MATIÈRE DE **DÉVELOPPEMENT DURABLE**

Une gestion harmonieuse des ressources humaines permet de garantir les meilleures conditions de travail possibles pour le personnel de l'École. Insuffler les principes du développement durable dans la gouvernance, la politique sociale et les ressources est l'un des 5 objectifs vers lesquels l'École s'est engagée.

Cette évolution formalisera les pratiques éthiques déjà en place dans le fonctionnement de l'établissement et permettra de faire face sereinement à l'augmentation progressive de l'effectif de personnels et d'élèves prévue dans le plan stratégique.



**Brigitte BRULARD**  
Responsable  
des ressources humaines

## En quoi pensez vous que la politique sociale de l'École soit impliquée dans la démarche de développement durable ?

Dans le cadre du plan stratégique, les effectifs de l'École des Mines ont fortement progressé ces trois dernières années, et les actions de l'axe gouvernance doivent constituer le ciment de la **cohésion interne**, enjeu majeur dans les années à venir.

La cohésion passe par les valeurs partagées, une culture commune, le travail collaboratif, l'apprentissage partagé, et la compréhension de notre environnement (et donc la transparence et l'information), pour que le sentiment d'appartenance à l'École ait un sens, pour que chacun se sente à l'aise dans l'exercice de ses missions, en terme de compétences comme de relations humaines,

La valeur fondamentale du service des relations humaines sont l'écoute et service, et nous orientons notre action pour que chacun s'y sente accueilli et écouté.

## Indicateurs :

- Satisfaction des parties prenantes
- Diversité et ouverture sociale

## Cibles 2011 :

- Plus de 60 % de satisfaction des parties prenantes
- Plus de 6% de personnes à handicap sur l'EPA
- 40 % de femmes au Comité de direction et 15 % au CA
- 40 % d'étudiants de famille d'origine non cadre

# AMÉLIORER LA FORMALISATION, LA TRANSPARENCE ET LA COMPRÉHENSION DES ORGANISATIONS, DES PROCESSUS AINSI QUE DES DÉCISIONS

Le fonctionnement de la gouvernance ainsi que la politique sociale doivent être suffisamment transparents et formalisés pour être compris de tous et mieux acceptés.

C'est pourquoi cet axe est un sujet majeur qui vise l'ensemble des activités de l'École. Par ailleurs il doit pouvoir s'appuyer sur un système d'information techniquement et fonctionnellement performant.

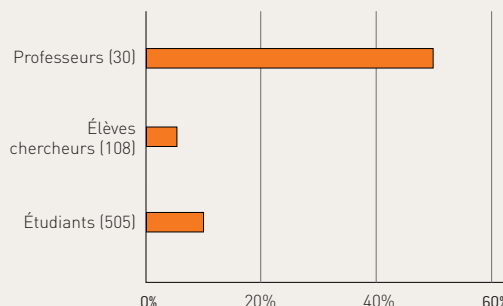
La formalisation d'un certain nombre de processus se poursuit, avec l'ambition de partager de manière transparente les enjeux et les informations. Il s'agit des processus :

- de recrutement du personnel (ouverture de poste, mobilité interne...)
- de nomination des responsables
- de décision au sein des départements

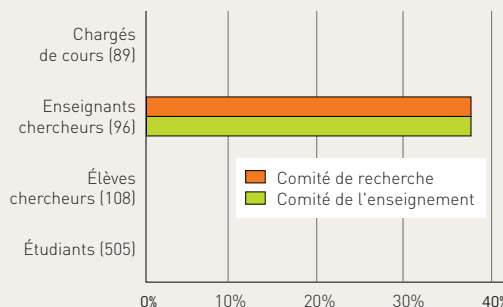
## ORGANES DE GOUVERNANCE : UNE PARTICIPATION AUX ÉLECTIONS PEU ÉLEVÉE

Le taux de participation aux élections des organes de gouvernance est faible, voire nul pour les chargés de cours, les étudiants et les élèves chercheurs aux Comités de la recherche et de l'enseignement : surprenant et décevant !

Participation aux élections du Conseil d'administration



Participation aux élections  
des Comités de la recherche et de l'enseignement

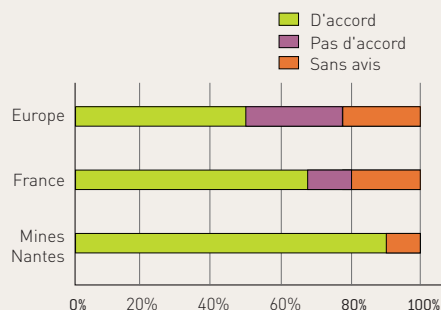


## ÉVALUER LA « SATISFACTION » DES PARTIES PRENANTES

Dans le cadre de l'agenda 21 et du Plan stratégique de l'École des Mines de Nantes, le questionnement (quantitatif et qualitatif) régulier des parties prenantes (étudiants, personnels, parties prenantes externes, sur leur satisfaction à l'égard de l'École des Mines) constitue une source de progrès et un gage de transparence.

Les questions portent sur les conditions matérielles ou relationnelles de travail des salariés, des étudiants, de l'adéquation pour les entreprises entre leurs attentes et la formation dispensée à l'École, de la contribution pour la tutelle aux objectifs fixés notamment à travers la LOLF... pour mieux progresser. La problématique d'évaluation est au cœur de cette action.

### Ma formation me prépare-t-elle bien à la vie professionnelle ?



### Le Baromètre étudiants 2010



86 622 étudiants (+ 16 %)



12 022 étudiants (- 5%)



195 étudiants (+ 39 %)

ÉCOLE DES MINES DE NANTES

### POUR LES ÉTUDIANTS

L'enquête est menée depuis 2007 ans par l'organisation européenne « Trendence ». Parmi les nombreuses questions posées dans cette enquête, celle générale sur « **ma formation me prépare bien à la vie professionnelle ?** », montre un retour positif à plus de 90% pour l'École ... mais sans doute aussi en rapport avec les moyens déployés pour la formation.

## POUR LES SALARIÉS

Les personnels de l'École (fonctionnaires ou contractuels), se verront soumis un questionnaire en février 2011, sur la perception de leur satisfaction professionnelle.

La démarche a été confiée à un cabinet extérieur, avec une grande majorité des questions issues de démarches externes similaires. Par ailleurs, l'anonymat total sera assuré par la société et en aucun cas la direction de l'École aura accès aux questionnaires individuels.

Le sujet est sensible, la mise en place a mis plus de temps que prévu, espérons que la mobilisation sera à la hauteur des enjeux.

## FORMATION DU PERSONNEL

La formation continue constitue une priorité dans la gestion des ressources humaines de l'École. Il s'agit de contribuer à l'enrichissement des compétences de chacun et renouveler ainsi l'intérêt de leur métier ou leur permettre d'évoluer.

En 2010, 112 salariés ont suivi une action de formation.

Le volume horaire total de ces formations atteint 715 jours (615 en 2009). Le thème de formation qui a été le plus présent est celui des langues suivi du développement des capacités professionnelles. Les personnels administratifs et techniques, et notamment les assistants administratifs, ont le plus bénéficié de sessions de formations.

### Au niveau national :

Le taux national d'absentéisme a baissé de 17,8 j par an et par personne à 14,5 j en 2009 (enquête annuelle « baromètre de l'absentéisme » de Alma Consulting Group). Selon les DRH, les causes premières sont la pénibilité, les conditions de travail, la maladie, le vieillissement du personnel, la démotivation et le climat socio-économique.

## BONNE PRATIQUE :

Depuis fin 2008, une formation à la pédagogie est obligatoire pour tout nouvel enseignant chercheur rejoignant l'École, avec un suivi dans l'année.

Cette formation est également ouverte à toute personne de l'École souhaitant progresser dans ce domaine. Des formations managériales ont aussi été organisées.

## SANTÉ ET SÉCURITÉ

Des représentants élus annuellement par le personnel siègent 1 ou 2 fois par an à un **Comité Technique Paritaire** ainsi qu'à un **Comité d'Hygiène et de Sécurité**. Au sein de ces comités siègent des représentants de l'administration et du personnel.

En 2010, 3 personnes (même nombre qu'en 2009) ont suivi une initiation SST (Sauveteurs Secouristes du Travail) et 5 personnes (contre 4 l'an dernier) ont suivi des formations avancées en premiers soins et urgences, un seul accident de travail ayant entraîné l'incapacité de travailler est à déplorer.

Le taux d'absentéisme annuel moyen pour arrêts maladie est de 5,5 jours/salarié (5.8 en 2009) le taux d'absentéisme moyen tous congés confondus est de 9,2 jours/salarié (12,2 en 2009).

En entreprise, les mesures les plus efficaces contre l'absence des salariés sont la mise en place de crèches pour les enfants du personnel (85%), l'aménagement des postes de travail (pour 83% des répondants) ou les actions de prévention des accidents du travail (78%).

# OUVRIR L'ÉCOLE À PLUS DE DIVERSITÉ DANS SON RECRUTEMENT DE PERSONNEL ET DES ÉTUDIANT(E)S

## PERSONNEL, MIXITÉ ET RESPONSABILITÉS

Sur les 225 personnels permanents de l'École en 2010, 46 % sont des femmes mais elles occupent seulement 32 % (30 % l'an dernier) des postes de catégorie A (cadre).

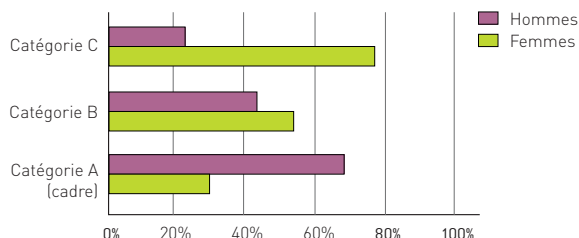
En 2010, 43 équivalents temps pleins ont travaillé de manière temporaire pour l'École, soit 10% de moins que l'an dernier. Les salaires et les rattachements aux conventions collectives sont fixés selon les règles propres à la fonction publique et il n'y a pas de différence de traitement salarial entre les deux sexes.

## INTÉGRATION DE PERSONNES À HANDICAP

Il est actuellement difficile de connaître exactement la proportion de salariés à handicap, ces derniers n'étant pas obligés de déclarer à leur employeur la lourdeur de leur situation de handicap. Sur les 4 postes à réserver théoriquement (sur EPA) à des personnes à handicap en 2008, 3 l'ont été réellement (1 en interne et 2 par l'intermédiaire de l'ESAT).

Partant du principe que les personnels titulaires ont connu l'École au travers d'un 1<sup>er</sup> CDD (remplacement de congé maternité, surcharge temporaire d'activité...), une politique a été mise en place en 2010, visant à assurer une partie des remplacements par des personnels à handicap. Ainsi, ces personnes constitueront le vivier prioritaire d'une intégration pérenne. Cela commence à porter ses fruits.

On compte 33 % de femmes au Comité de direction et 13 % au Conseil d'administration. Peut mieux faire...



## BONNES PRATIQUES :

L'École fait actuellement appel à la Maison des Elèves à du personnel handicapé par l'intermédiaire d'un ESAT (établissement et services d'aide par le travail)

## ÉTUDIANTS, MIXITÉ, ORIGINE SOCIALE ... ET LA QUESTION DES BOURSIERS

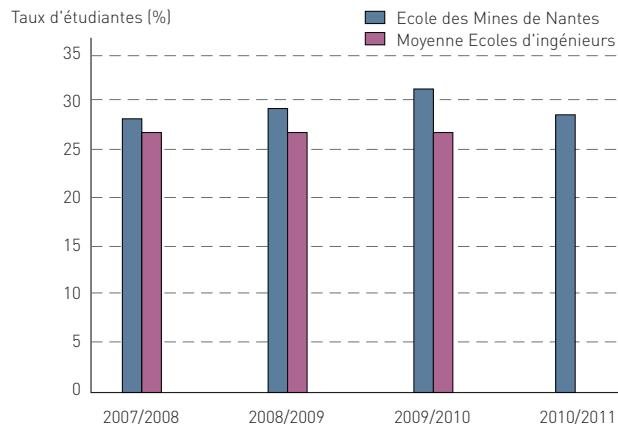
La diversité dans le recrutement d'élèves constitue une richesse et l'École souhaite l'encourager même si elle est loin d'en maîtriser tous les leviers d'actions.

Le taux de filles intégrant l'École reste en moyenne autour de 30%.

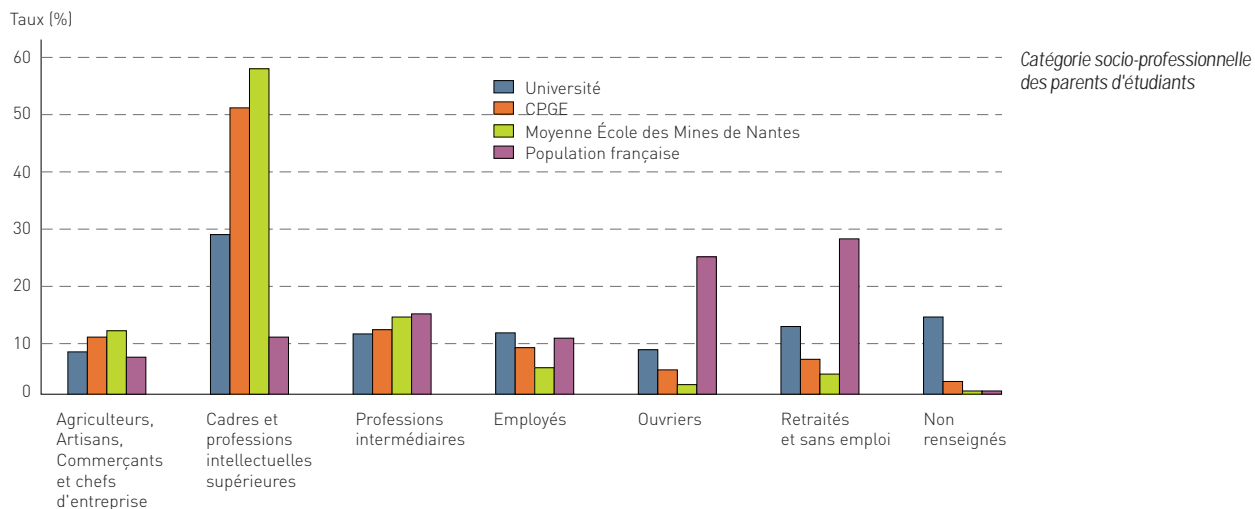
Près de 42 % des étudiants de l'École (contre 43 % l'an dernier) sont issus de familles « non cadres » contre 89 % pour la population française et 70 % pour l'Université et 51 % pour les classes préparatoires aux grandes écoles (CGPE).

La diversité sociale des étudiants de l'École est donc loin d'être assurée.

Taux de filles entrant à l'École

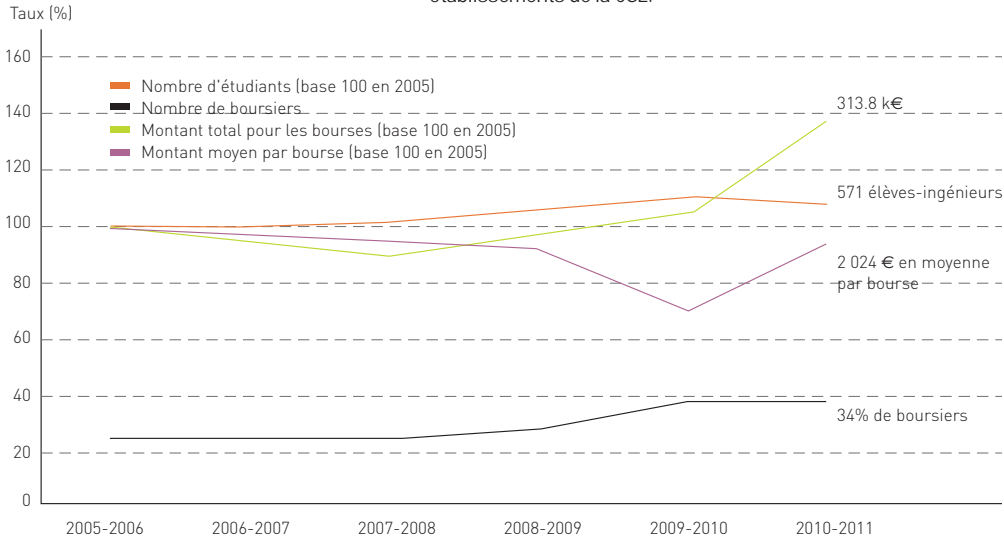


Il y a donc toujours une surreprésentation, dans nos écoles d'ingénieurs, d'étudiants issus de familles appartenant aux classes dites supérieures. Ceci dit, cette situation trouve son origine bien en amont de l'enseignement supérieur, en particulier dès la fin de troisième, et l'École dispose de relativement peu de leviers pour y remédier ... seule.





La question de l'origine sociale des étudiants est d'une nature structurelle, celle des boursiers a été posée de manière vive à l'automne 2009. Aujourd'hui, près de 34 % des étudiants de l'École sont boursiers avec un niveau moyen de bourse d'environ 2 024€. La moyenne est donc supérieure à la moyenne (environ 23%) des établissements de la CGE.



Part des boursiers et du montant consacré aux bourses à l'École

## FAIRE DE L'ACCUEIL DES NOUVEAUX ARRIVANTS UN MOMENT FORT DE LEUR INTÉGRATION DANS L'ÉCOLE

En 2010 l'intégration des nouveaux arrivants au sein de l'École s'est de nouveau traduit par : visites des laboratoires, présentation de la démarche développement durable, présentation des services, présentation de la direction. L'atelier « cuisine » a également été reconduit.

Cet événement a réuni 22 participants dont 16 nouveaux.



## TRIBUNE LIBRE

Cette tribune est offerte aux membres du personnel qui souhaitent, de manière anonyme ou non, réagir sur la démarche d'Agenda 21 de l'École.



« Les projets dans le domaine de la gestion écologique du campus sont clairement intéressants (chaufferie bois, ruches d'abeilles...), de même que l'implication des étudiants dans les différents projets, mais je serais plus réservée sur la réalité de l'implication de l'École dans sa politique sociale vis-à-vis du personnel. La question du projet et des valeurs partagés reste encore posée. »

Contribution anonyme

« Au delà de la prise en compte de la dimension économique et environnementale du développement durable, la dimension sociale et comportementale ne doit pas être oubliée pour atteindre les objectifs escomptés.

Ce dernier point, difficilement quantifiable, ne peut être valorisé que par l'engagement de chacun : améliorer notre comportement est de notre responsabilité tant au niveau managérial qu'individuel.

Soyons donc vigilant, et ne pratiquons pas le "Faites ce que je dis mais ne faites pas ce que je fais".... »

Christine BRASSART

« Développement durable par ci, développement durable par là, je commence à saturer de voir le durable à toutes les sauces, y compris au restaurant ! »

Contribution anonyme

« Engager l'École dans le développement durable est certainement une bonne chose, encore faudrait-il que les orientations stratégiques fassent l'objet de discussions internes plus participatives, ne serait-ce que pour s'assurer de la disponibilité des moyens humains, techniques et financiers. Par ailleurs, il serait sans doute intéressant d'organiser des débats de fond sur des questions comme la contribution en matière de développement durable d'orientations thématiques de l'École (comme le nucléaire) ou du partenariat avec certains grands groupes peu vertueux pour leur engagement sociétal. »

Contribution anonyme

« Les événements proposés par l'École en matière de développement durable sont très intéressants, en particulier les thèmes des films-débats, dommage que ce soit le soir. »

Contribution anonyme

« Je ne participe pas souvent aux réunions ou films-débat proposés sur les thèmes proposés, mais c'est très bien, il faut continuer. »

Contribution anonyme

## GLOSSAIRE : QUELQUES TERMES CLÉS

### **Achats responsables :**

Des achats responsables ou durables sont des achats de produits ou de services qui prennent en compte les dimensions environnementales et sociales de leur production ou transformation. On parle d'achats verts lorsque l'on ne prend en compte que la dimension environnementale ... mais les oiseaux volent-ils avec une aile ?

### **Agenda 21 :**

Adopté en 1992 à la conférence de Rio, l'Agenda 21 est un projet politique international global pour le XXIème siècle qui invite les collectivités locales à s'engager dans un programme d'actions à long terme, basé sur l'intégration des finalités du développement durable. Ce programme liste une série d'actions devant être intégrées aux législations nationales ou dans les organisations de manière prioritaire pour progresser vers un développement durable.

### **Bilan Carbone :**

Le Bilan Carbone, outil développé par l'ADEME, permet de comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre. L'objectif du Bilan Carbone est de permettre, à partir de données facilement disponibles, une évaluation des émissions directes et indirectes d'une activité professionnelle, économique ou non ... et de faire des choix stratégiques pour agir.

### **Contrat de performance énergétique :**

Le contrat de performance énergétique est un contrat dans lequel le prestataire s'engage dans la durée sur un niveau de performance, conduisant à améliorer l'efficacité énergétique de manière vérifiable et mesurable, des installations qui lui sont confiées.

### **Développement durable :**

Le développement durable est un développement qui privilégie l'harmonie entre les humains, l'harmonie entre les humains et la nature (définition de la Commission mondiale du développement durable en 1988).

### **Parties prenantes :**

Les parties prenantes (« stakeholder » en anglais) représentent les différents acteurs qui, de près ou de loin, sont concernés par les activités d'une organisation (privée ou publique).

# TABLEAU DE BORD SYNTHÉTIQUE

## AXE 1 : INSCRIRE LE DÉVELOPPEMENT DURABLE AU CŒUR DES VALEURS DE L'ÉCOLE

Indicateurs	Cible 2011	Résultats 2010	Commentaires
Recherche et dynamique d'exemplarité de l'École, mesurée par ses parties prenantes	Plus de 60% de ses parties prenantes considèrent l'École comme un exemple à suivre	80% des réponses au questionnaire sur le rapport 2010 considèrent la forme et le contenu comme « très bons »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La contribution de l'École pour aider d'autres établissements de la CGE à progresser, en relation avec les Universités, est significative : Présidence de la Commission DD de la CGE, organisation de journées de partage et mutualisation d'expériences</li> <li>- Les retours sur le rapport 2009 sont très bons, en particulier de la part de personnes externes à l'École</li> </ul>

## AXE 2 : FORMER LES FUTURS RESPONSABLES AUX ENJEUX ET PRATIQUES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Indicateurs	Cible 2011	Résultats 2010	Commentaires
Implication dans l'Éducation au développement durable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% des élèves ont suivi le parcours développement durable.</li> <li>- 20 cadres dirigeants formés par an</li> <li>- 2 réunions/films/débat par an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40% des étudiants participent aux 1/2 journées d'intervention lors du parcours développement durable</li> <li>- 100% des étudiants réalisent un Projet d'Engagement Sociétal</li> <li>- 100% réalisé</li> <li>- 100% réalisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La participation des étudiants aux différentes situations pédagogiques, dont les projets sociétaux, s'améliorent en quantité et en qualité.</li> <li>- Les « générations futures » sont de plus en plus présentes !</li> <li>- Les espaces de formation et de débats proposés par l'École sont de plus en plus appréciés et riches d'échanges ... contradictoires</li> </ul>

## AXE 3 : FAIRE PROGRESSER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE PAR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

Indicateurs	Cible 2011	Résultats 2010	Commentaires
Nombre de programmes d'innovation et/ou de recherche ayant des retombées significatives sur les indicateurs des autres axes	En cours de définition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartographie des programmes de recherche au regard de la SNDD</li> <li>- Préparation de la Chaire « développement <i>humain</i> durable &amp; territoires »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De nombreux appels d'offres nationaux et européens intègrent des dimensions socio-écologiques</li> <li>- La Chaire reçoit un écho très favorable des acteurs publics et des différents réseaux. Elle répond à une véritable attente.</li> </ul>

#### AXE 4 : RÉDUIRE L'IMPACT ÉCOLOGIQUE DE L'ÉCOLE

Indicateurs	Cible 2011 (2020), réf. 2006	Résultats 2010	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribution à la lutte contre les changements climatiques</li> <li>- Contribution à la préservation des ressources naturelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction de 5% (20 %) de la consommation d'énergie thermique</li> <li>- Réduction de 5 % (20 %) des émissions de GES</li> <li>- Réduction de 5 % (20 %) de la consommation d'électricité</li> <li>- Réduction de 5 % (20 %) de la consommation d'eau, de papiers et de production de déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 % de réduction des consommations de gaz naturel, à rigueur climatique équivalente</li> <li>- Aucune réduction d'émission de gaz à effet de serre n'a été constatée</li> <li>- 11 % d'augmentation de la consommation d'électricité, et 18% en coût</li> <li>- 10 % de réduction de la consommation d'eau dans les hébergements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'effet du Contrat de Performance commence à porter ses fruits sur la consommation de gaz naturel, cela devrait se poursuivre encore sur 2011</li> <li>- On constate 50%, 67% et 20% d'augmentation de la consommation électrique en janvier, février et mars 2010 : les raisons restent inconnues à ce jour</li> <li>- La réduction de la consommation d'eau provient du début de la mise en place des dispositifs dans les chambres. Cette réduction devrait être encore plus significative en 2011.</li> </ul>

#### AXE 5 : METTRE EN ADÉQUATION LA GOUVERNANCE, LA POLITIQUE SOCIALE ET LES RESSOURCES AVEC LES ENGAGEMENTS PRIS EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Indicateurs	Cible 2011	Résultats 2010	Commentaires
Satisfaction des parties prenantes de l'École. Diversité et ouverture sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus de 60 % de satisfaction des parties prenantes</li> <li>- Plus de 6% de personnes à handicap sur l'EPA</li> <li>- 40 % de femmes au Comité de direction et 15 % au CA</li> <li>- 40 % d'étudiants de famille d'origine non cadre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% des étudiants considèrent que l'école les prépare bien à la vie professionnelle</li> <li>- Réalisé</li> <li>- 33% au Comité de direction et 18% au CA</li> <li>- La proportion est d'environ 42 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce taux est en fort progression (60% l'an dernier), sans doute lié au fait de l'ouverture du questionnaire aux étudiants qui viennent de quitter l'École</li> <li>- L'École n'a pas suffisamment profité du renouvellement de postes au CA pour féminiser le Conseil</li> <li>- Ce taux reste très faible (la cible sera sans doute à revoir, mais sans vraiment de levier d'actions)</li> </ul>

Un tableau des indicateurs annuels sur les quatre dernières années est disponible sur demande.

Nous y  
voilà ? NOUS Y SOMMES !

**Depuis cinquante ans** que cette tourmente menace  
dans les hauts-fourneaux de l'incurie de l'humanité, nous y sommes.

**Dans le mur, au bord du gouffre**, comme seul l'homme sait le faire avec  
brio, qui ne perçoit la réalité que lorsqu'elle lui fait mal.

Telle **notre bonne vieille cigale** à qui nous prêtons nos qualités d'insouciance,  
nous avons chanté, dansé. Quand je dis « nous », entendons

**un quart de l'humanité tandis que** le reste était à la peine. Nous avons construit la vie meilleure,  
nous avons jeté nos pesticides à l'eau, nos fumées dans l'air,

**nous avons conduit trois voitures**, nous avons vidé les mines, nous avons mangé des fraises du bout  
monde, nous avons voyagé en tous sens, nous avons éclairé les nuits,

**nous avons chaussé des tennis** qui clignotent quand on marche, nous avons grossi, nous avons mouillé le désert,  
acidifié la pluie, créé des clones,

**franchement on on s'est marrés**, franchement on a bien profité, peut dire qu'on s'est bien amusés. .../...

Et on aimerait bien continuer, tant il va de soi qu'il est plus rigolo  
**de sauter dans un avion avec des tennis** lumineuses que de biner des pommes de terre.

Certes, mais nous y sommes à la Troisième Révolution,  
**qui a ceci de très différent des deux premières** (la Révolution néolithique et la Révolution industrielle,  
pour mémoire) qu'on ne l'a pas choisie.

« **On est obligés de la faire, la Troisième Révolution ?** » demanderont quelques esprits réticents et chagrins  
Oui.

**On n'a pas le choix, elle a déjà commencé**, elle ne nous a pas demandé notre avis. C'est la mère Nature qui  
l'a décidé, après nous avoir aimablement laissés

**jouer avec elle depuis des décennies. .../...**

D'aucuns, un brin rêveurs, tentent d'obtenir un délai, de s'amuser encore avec la croissance. Peine perdue.

**Il y a du boulot, plus que l'humanité n'en eut jamais. .../...**

Sefforcer, Réfléchir, même. Et, sans vouloir offenser avec un terme tombé en désuétude, être solidaire.

**Avec le voisin, avec l'Europe, avec le monde.** Colossal programme  
que celui de la Troisième Révolution. Pas d'échappatoire, allons-y.../...

**A condition que la paix soit là**, à condition que nous contenions le retour de la barbarie – une  
autre des grandes spécialités de l'homme, sa plus aboutie peut-être.

**A ce prix, nous réussirons** la Troisième révolution.

A ce prix nous danserons, autrement sans doute,  
**mais nous danserons encore.**

Fred VARGAS,  
archéologue et écrivain



ÉCOLE DES MINES DE NANTES

École des Mines de Nantes  
La chanterie - 4 rue Alfred Kastler  
BP 20722  
44307 Nantes cedex 3  
tél. 02 51 85 81 00 - fax 02 51 85 81 99  
[www.mines-nantes.fr](http://www.mines-nantes.fr)

