



#### 18 ÈME COLLOQUE INTERNATIONAL DU GISGUF

# L'UNIVERSITE, MOTEUR D'INNOVATION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES, L'EXEMPLE DE L'UNIVERSITÉ DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

NICOLAS MIGNAN,
DIRECTEUR GÉNÉRAL DES SERVICES
DE L'UNIVERSITÉ DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

BEYROUTH, LE 25 AVRIL 2012

### Les éco-innovations : fondements de l'économie verte

Les éco-innovations visent à intégrer les critères du développement durable dans les process industriels par l'innovation.

L'éco-innovation se concrétise à travers :

- ♦ les éco-technologies : les « technologies propres et sobres »
- ◆ l'éco-conception : la production des biens de consommation conçus dès l'amont - pour limiter leurs impacts environnementaux
- ◆ l'éco-management : la mise en oeuvre d'un système de management en intégrant la protection de l'environnement, l'équité sociale et/ou le développement durable.

### L'Université : terreau d'émergence des éco-innovations

L'Université francophone doit participer à l'accompagnement de l'évolution de notre société.

- ☐ L'Université est désormais un acteur clé des territoires
  - Contribution marquante à la structuration et à l'aménagement du territoire
  - Intensification qualitative et quantitative des relations avec le territoire (collectivités locales, entreprises).
- ☐ L'Université répond aux exigences nécessaires à l'émergence des écoinnovations
  - la présence de compétences de haut niveau en recherche fondamentale
  - l'existence d'équipes pluridisciplinaires
  - la capacité à travailler en partenariat avec le monde socio-économique
  - > la vocation à former aux métiers et aux compétences de demain
  - l'analyse les comportements sociaux et les attentes sociétales

#### Plan de l'intervention

#### Partie I

L'université française : un acteur clé de la Stratégie Nationale du Développement Durable

#### Partie II

L'approche innovante de l'efficacité énergétique par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

#### Partie III

L'approche innovante de la mobilité et du véhicule propre par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

#### Partie IV

Le Développement Durable : axe de différenciation des Universités ?

# Partie I L'université française: un acteur majeur de la Stratégie Nationale du Développement Durable

### La stratégie européenne du développement durable (SDD)

- Rappel sur les textes fondateurs de la SDD
  - Communication de la Commission du 5 mai 2001
  - Communication de la Commission du 13 décembre 2005 au Conseil et au Parlement européen
  - Communication de la Commission du 24 juillet 2009 au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et sociale européen et au Comité des régions
- ☐ Ces textes identifient 7 défis c'est-à-dire des domaines d'actions
  - Changement climatique et énergie propre
  - Transport durable
  - Consommation et production durables
  - Conservation et gestion des ressources naturelles
  - Santé publique
  - Inclusion sociale, démographie et migrations
  - Pauvreté dans le monde et défis en matière de développement

#### L'université française au coeur de la Stratégie Nationale du Développement Durable (2010-2013)



N°1. Consommation et Production durables N°5. Transport et mobilité durables





N°2. Société de la connaissance

**UNIVERSITE** 

N°6. Conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles





N°3. Gouvernance

N°7. Santé publique, prévention et gestion des risques





N°4. Changement climatique et énergies propres

N°8. Démographie, immigration et inclusion sociale

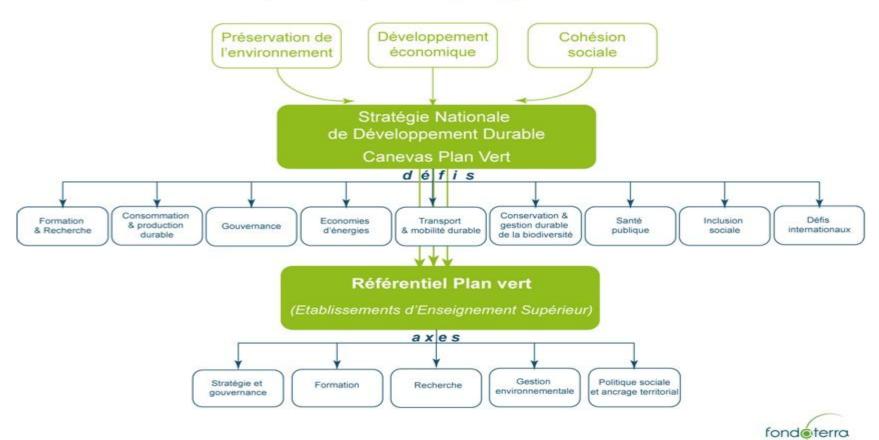




N°9. Défis internationaux en matière de développement durable et de pauvreté

#### Des 9 défis de la Stratégie Nationale de Développement durable à la mise en œuvre du Plan vert

La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) compte 9 défis clés, et reprend les 3 piliers du Développement Durable :



### De la volonté législative à l'action des décideurs de l'enseignement supérieur

La volonté des pouvoirs publics français d'agir a conduit à l'adoption du Grenelle de l'Environnement qui se matérialise par :

- ◆ Loi n°2009-967 du 3 aout 2009 de programmation relative la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (Grenelle I) dont l'article 55, §3 prévoit :
  - « Les établissements d'enseignement supérieur élaborent un Plan Vert pour les campus. »
- ◆ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II)

L'implication de la Conférence des Présidents d'Université (CPU) et la Conférence des Grandes Ecoles (CGE) démontre une volonté d'agir au plus haut niveau des instances nationales :

- Création d'un Comité Développement Durable au sein de la CPU
- Création d'une Commission Développement Durable au sein de la CGE
- Identification et diffusion d'un guide des bonnes pratiques (CPU/ Fondaterra), 2008-2009
- Elaboration d'un référentiel Plan Vert (CPU/CGE), 2007-2012

### ... en forte complémentarité avec l'action des collectivités

Stratégie Nationale de Développement Durable

Plan Vert, Politique DD Etablissements d'enseignement supérieur

Politique DD, Agendas 21, Plans Climat Collectivités

Plan de déplacement campus Bilan des gaz à effet de serre Formation initiale et continue Indicateurs d'évaluation du

. .

Référentiel Plan Vert

Enjeux communs

DIALOGUE



Diagnostic & co-construction de projets communs

ex : mutualisation d'équipements, projets de recherche/action ...

Plan de déplacement territoire Bilan des gaz à effet de serre Evolution des compétences professionnelles Evaluation DD de la politique du territoire

...



#### Partie II

L'approche innovante de l'efficacité énergétique par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

#### Le contexte du défi de l'efficacité énergétique

- □ Engagement de la France (ratification du protocole de KYOTO) à ramener le niveau des émissions de CO2 en 2010, au niveau de celle de 1990.
- □ Le bâtiment : premier secteur consommateur d'énergie / deuxième émetteur de gaz à effet de serre.
- Urgence de la révolution du secteur du bâtiment :
  - en raison des risques entraînés par l'effet de serre,
  - ♦ le renchérissement du prix du fioul et du gaz,
  - ◆ l'épuisement plus rapide que prévu des ressources pétrolières,
  - ◆ l'existence d'un parc immobilier insuffisant et vieillissant.
- L'enjeu n'est pas qu'un enjeu technique et thermique. L'efficacité énergétique remet en question :
  - la conception des projets
  - les comportements des utilisateurs.
- Nécessité d'amorcer un tournant vers l'intégration des métiers et la transversalité des expertises ainsi que vers le coût global, de nouveaux métiers et nouvelles compétences en découle.

#### Les campus universitaires en ligne de mire

- □ 70% du parc immobilier de 2050 est d'ores et déjà bâti et le taux actuel de rénovation actuel du parc immobilier avoisine les 1 à 1,5% par an.
- ☐ Les simulations montrent qu'une politique volontariste sur les nouvelles constructions permet de stabiliser les émissions de GES, mais pas de redescendre au niveau de 1990.
- □ Pour mémoire, le patrimoine immobilier de l'enseignement supérieur représente une surface hors œuvre – SHON de 18, 7 Millions de mètres carrés répartis sur 6.500 bâtiments.
- ☐ La conception, la construction, l'exploitation, la maintenance et la rénovation des bâtiments universitaires sont profondément bouleversés par les nouvelles dispositions du Grenelle de l'environnement.

### L'innovation universitaire sur l'efficacité énergétique

L'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines s'est emparé de cet enjeu central du développement durable à travers 3 outils :

- La politique de formation
- La fondation partenariale Fondaterra
- La signature d'un contrat de performance énergétique

### Efficacité énergétique et politique de formation

La politique de formation de l'UVSQ offre un nombre certain de formations professionnalisantes relatives à l'efficacité énergétique :

- ◆ Licence professionnelle Génie Civile et instruction, Spécialité Ingénierie de l'Efficacité Energétique des Bâtiments
- ◆ Licence professionnelle Ingénierie énergétique de l'electro-mobilité
- Master pro Energie et Mobilité en milieu urbain, parcours Energie bas carbone
- Filière Génie énergétique et Environnement (Diplome Ingénieur)

### Efficacité énergétique et politique de formation

Ce traitement d'un axe stratégique du développement durable par la mise en œuvre d'une politique de formation spécifique contribue :

- ☐ À associer autour d'un projet pédagogique des entreprises et des collectivités locales
- □ A favoriser l'insertion professionnelle de jeunes diplômes dans l'économie verte
- □ A offrir aux salariés des entreprises des possibilités de renforcement de compétences et de valorisation des acquis
- ☐ A permettre aux personnels de l'université d'acquérir de nouvelles compétences

#### Efficacité énergétique et Fondaterra

En avril 2009, l'UVSQ a créé la Fondation Fondaterra (sous statut de fondation partenariale)

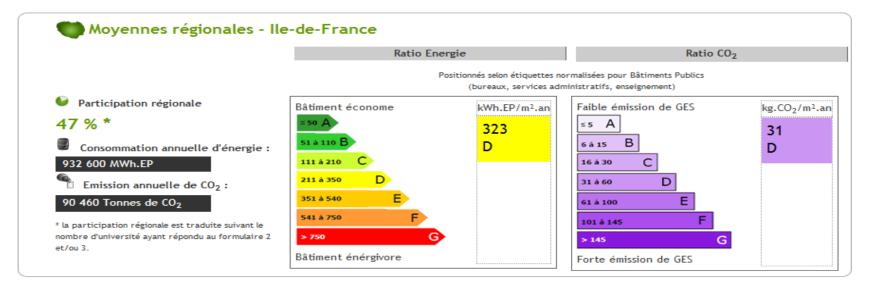
Ce "cluster" original, véritable réservoir d'innovations sur le développement durable irriguant l'économie territoriale, allie à la fois :

- des établissements d'enseignement supérieur et de recherche
- □ des entreprises de toutes les branches industrielles (EDF, GDF SUEZ et Vinci Construction)
- des administrations et des collectivités territoriales.

#### Efficacité énergétique et Fondaterra

- □ Projet 1 : Cartographie Energétique et Carbone du patrimoine immobilier universitaire français
  - ◆ Partenaires : CDC/CPU Fondaterra /ICADE/ADEME/CNOUS
  - Objectifs:
    - ➤ Etablir une cartographie complète des consommations énergétiques et émissions de GES sur trois ans des campus universitaires ;
    - Proposer, pour chaque établissement une fiche de synthèse précisant les principaux enjeux et les objectifs de réduction;
    - > Etablir un outil permettant à chaque acteur d'intégrer des objectifs de performance énergétique dans les schémas directeurs immobiliers.
- □ Projet 2 : Amélioration de l'efficacité énergétique et réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les campus universitaires d'Ile-de-France
  - Partenaires: ADEME / Dalkia / Schneider Electric / EDF / Spie Batignolles / Elyo-Suez / Campenon Bernard Construction (CBC)
  - Objectif:
    - Concrétiser les potentiels d'économies d'énergie identifiés lors de l'étude précédente et généraliser cette démarche dans l'ensemble des campus de la région Île-de-France.

#### Efficacité énergétique et Fondaterra



#### Conclusion : Un patrimoine universitaire mal classé

- Moyennes nationales annuelles
  - Consommations énergétiques: 3 905 500 MWh.EP
  - Emissions de CO<sub>2</sub>: 405 630 Tonnes de CO<sub>2</sub>
- Ratios nationaux moyens
  - 300 kWh.EP/m².an
  - ◆ 31 kg.CO2/m².an

#### Efficacité énergétique et contrat de partenariat sur la performance énergétique

- L'UVSQ a signé, pour une durée de 25 ans, un Contrat de Partenariat de Performance Energétique de l'UVSQ, avec Cofely. (GDF-SUEZ). Ce contrat met en œuvre un programme de travaux cohérent sur l'ensemble du parc immobilier avec notamment :
  - ◆ la modernisation et l'optimisation de l'ensemble des chaufferies,
  - ◆ la production d'énergies renouvelables (chaufferie biomasse, panneaux photovoltaïques, éolienne),
  - ◆ le renforcement de l'isolation du bâti de certaines constructions
- ☐ Cofely mettra également en place une solution de gestion intelligente de l'énergie, qui permet de piloter les installations à distance et en temps réel.

#### Efficacité énergétique et contrat de partenariat sur la performance énergétique

- Les travaux permettront une économie :
  - ◆ de 33 % de la consommation d'énergie utilisée pour le chauffage,
  - ◆ de 11 % de la consommation en électricité,
  - ◆ de 19 % de la consommation d'eau.
- □ Couplées à l'utilisation d'énergies renouvelables, ces économies favoriseront la diminution des émissions de gaz à effet de serre de 20 %, soit l'équivalent de 1 050 tonnes de C02.
- Avec un montant d'investissement de près de 11 millions d'euros, ce nouveau contrat, qui englobe le financement, la conception, les travaux, l'entretien, la maintenance et l'exploitation des différents sites de l'université s'autofinancera en partie grâce aux économies d'énergies réalisées et aux recettes annexes conçues en fonction de l'usage du site.

#### Partie III

L'approche innovante de la mobilité et du véhicule propre par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

### Mobilité et véhicule propre : deux préoccupations pour l'université

L'Université est un acteur important de la mobilité sur son territoire :

- déplacements professionnels inter-sites universitaires,
- déplacements domicile-travail,
- missions sur le territoire national et à l'étranger,
- déplacements des étudiants.

Par ailleurs, les laboratoires universitaires ont vocation à œuvrer afin de faire émerger les technologiques du véhicule propre de demain.

### L'innovation universitaire sur la mobilité et le véhicule propre

L'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines s'est emparé de cet enjeu central du développement durable à travers 5 outils :

- Trois chaires industrielles
- La fondation partenariale Mov'eoTEC
- La labellisation d'un deux dispositifs du Plan d'Investissements d'Avenir
- ☐ La mise en place d'un démonstrateur Smart Campus
- ☐ La participation à Urban Living Lab

#### La création de 3 chaires industrielles sur la mobilité et le véhicule propre

- ☐ Chaire Matinnov (UVSQ/Valeo)
  - ◆ Objectif : Participer au processus de mutation de la filière automobile vers la mise en place de « véhicules décarbonés » grand public.
- □ Chaire High-Tech Low-Cost (UVSQ/ Continental)
  - ◆ Prise en compte des réalités socio-économiques en matière de développement et d'intégration à faibles coûts des nouvelles technologies autour du véhicule et de la nécessité d'y répondre avec un double objectif
- □ Chaire Econoving 2 (UVSQ/ Alstom / GDF-Suez / Saur / Italcementi / SNCF)
  - ◆ Objectif: l'émergence et la diffusion des éco-innovations de rupture, les outils à mettre en œuvre, les partenariats à construire, les verrous à lever. Cette phase opérationnelle, après Econoving 1 (2008-2012) passe à l'expérimentation en prenant l'éco-gare du futur comme catalyseur.

#### Véhicule propre et Mov'eoTec

La fondation partenariale Mov'eoTec a été créée le 13 mai 2010. Elle participe au projet de cluster international porté par le pôle de compétitivité Mov'eo sur le plateau de Versailles Satory.

Elle se donne pour mission de soutenir les activités de recherche scientifique et de formation en matière de solutions durables relatives à la question des transports respectueux de l'Homme et de son environnement.

Les membres fondateurs aux côtés de l'UVSQ sont :

- ◆ le CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques),
- ◆ l'Ecole supérieure d'ingénieurs ESIGELEC,
- ◆ l'école d'ingénieurs ESTACA,
- ◆ l'Institut Français du Pétrole (IFP),
- ◆ l'INRETS (Institut National de recherche sur les Transports et leur Sécurité),
- ◆ Peugeot Citroën Automobiles SA,
- ◆ Renault SAS,
- Valeo
- le groupe Safran

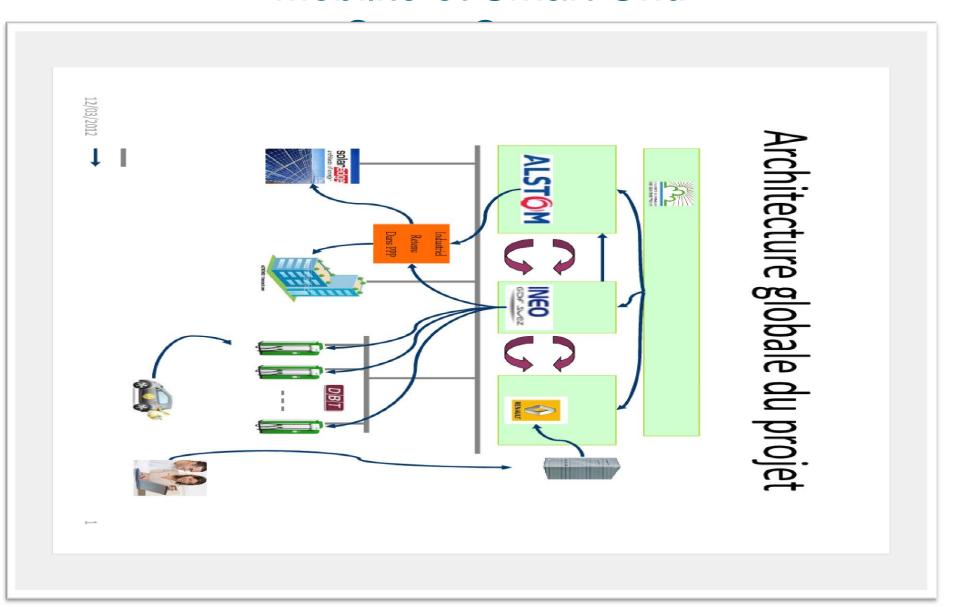
### Véhicule propre et le Plan d'Investissements d'Avenir

- ☐ Création d'un IEED (Institut d'Excellence dans le domaine des Energies Décarbonées) intitulé VeDeCoM (Institut du Véhicule Décarboné Communicant et de sa Mobilité)
  - ◆ Association des principaux acteurs français du secteur automobile (PSA, Renault, Continental ...)
  - Création d'un centre de recherche et d'innovation, un pôle de formation.
  - ◆ Soutien du pôle de compétitivité Mov'eo, qui a été l'un de ses initiateurs, du pôle de compétitivité System@tic, le Conseil Général des Yvelines, et la Chambre de Commerce et d'Industrie de Versailles-Val d'Oise/Yvelines.
  - ◆ Soutien de la filière industrielle de l'automobile à laquelle il apportera ses capacités d'expertise et d'innovation à l'échelle européenne et internationale.
  - ◆ Caractère disciplinaire transversal : physiciens, chimistes, sociologues et économistes
- ☐ Création d'un Institut de Recherche Technologique IRT intitulé SystemX
  - SystemX agira comme un véritable accélérateur d'innovation pour les produits et les services des entreprises partenaires dans les domaines de systèmes des systèmes et des technologies et outils d'ingénierie numérique.
  - ◆ Les domaines d'applications de SystemX sont l'énergie, les transports et la mobilité, les télécommunications, la sécurité et la défense.

#### Mobilité et Smart Grid

- □ Ce projet consiste en un micro-grid à l'échelle du campus. Il a été labellisé Eurogia+ en novembre 2010 et représente un budget total de 5,5 M€.
- □ Dans le cadre d'un projet profondément R&D, l'objectif est d'analyser les usages de l'énergie :
  - Gestion d'une flotte de véhicule électriques en autopartage,
  - Optimisation de l'efficacité énergétique des bâtiments,
  - ◆ Alimentation de la flotte de véhicules électriques par la production d'énergie renouvelable.
- □ Les partenaires : UVSQ, Fondaterra, Alstom Grid (France et Belgique), Renault, INEO (GDF-SUEZ), Laborelec (Belgique), DBT, Solaredge (Israël).

#### Mobilité et Smart Grid



#### Ville durable et participation à un Urban Living Lab

L'Urban Living Lab est un écosystème de l'innovation associant étudiants, habitants, collectivités locales, et entreprises, autour d'un éco-campus au cœur de deux territoires :

- Saint-Quentin-en-Yvelines
- Versailles Grand Parc.





#### Ville durable et participation à un Urban Living Lab

L'Urban Living Lab appuie l'innovation pour inventer la ville de demain à partir de la ville existante et la transformer en ville durable bas carbone et haute qualité de vie.

Elle soutient le rôle essentiel des villes pour faire évoluer les habitudes de vie, de production, de consommation et les structures environnementales.

L'Urban Living Lab favorise l'innovation active dans le domaine de l'éducation et du développement durable, renforce l'économie locale et l'attractivité des territoires.

Il bénéficie du label Living Lab européen décerné par le European Network of Living Labs.

Ce label est soutenu par la Communauté européenne ; il a pour objectif de fédérer des initiatives pour qu'elles puissent se développer en réseaux.

# Partie IV Le développement durable : axe de différenciation des Universités ?

### L'auto-évaluation de la performance de la politique de développement durable

Annuellement, chaque université peut auto-évaluer sa progression dans la réalisation du Plan Vert.

Cette auto-évaluation s'effectue par l'outil EVADES (<u>www.evadees.com</u>) et peut se formaliser à travers un rapport d'activité annuel qui présenté aux instances de l'université.

Ainsi, l'auto-évaluation est un outil d'aide à la décision et contribuer à la définition d'une politique de Développement Durable.

### Structuration de l'évaluation de la mise en œuvre du plan Vert

Le plan Vert se caractérise par sa parfaite adéquation à la structure universitaire et à ses missions. Sa structuration repose sur 5 domaines :

- ◆ Stratégie et gouvernance
- Enseignement et Formation
- Recherche
- Gestion environnementale
- Politique sociale et ancrage territorial

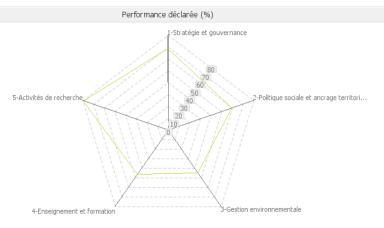
Chaque domaine comprend des variables stratégiques et opérationnelles.

#### Niveaux de performance :

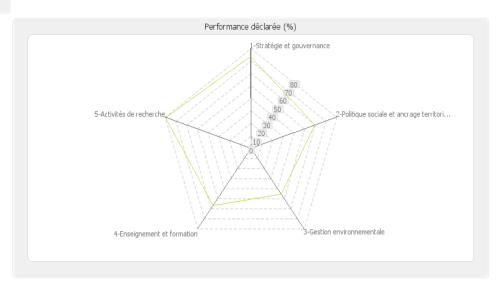
- ♦ Niveau 1 : Prise de Conscience
- Niveau 2 : Initiation
- Niveau 3 : Conformité à la législation et aux bonnes pratiques d'usage
- ◆ Niveau 4 : Maîtrise, recherche d'efficience
- Niveau 5 : Exemplarité, innovation

#### Exemple de résultats de l'auto-évaluation

#### **Auto-évaluation UVSQ Exercice 2009/2010**



#### **Auto-évaluation UVSQ Exercice 2010/2011**



### Vers une évaluation nationale de la politique de développement durable ?

Dans le cadre de l'évaluation quinquennale, l'AERES (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) intègre des considérations liées au développement durable :

- Objectif 3. La politique en matière d'emploi, de masse salariale et de gestion de ressources humaines
  - 3.4. Les structures de réflexion sur l'éthique et la déontologie
    - → Sensibilisation au développement durable (plan vert)
- Objectif 5. La politique immobilière : gestion, maintenance et développement de l'ensemble du patrimoine
  - 5.1. Organisation de la gestion du patrimoine immobilier et de la logistique
- → Contribution à l'exploration technique : gestion en matière d'énergie et de fluides, conduite et suivi des installations techniques immobilières, contrôles obligations, bilan carbone

## La labellisation de la politique de développement durable, un enjeu pour les universités

- □ La loi de 2009 (Grenelle I) prévoit : « Les universités et grandes écoles pourront solliciter une labellisation sur le fondement de critères de développement durable »
- ☐ Une labellisation : pourquoi ?

#### En lui-même, le label apporte :

- une reconnaissance par les autorités publiques
- > une reconnaissance de la société civile et du monde socio-économique
- une reconnaissance et une attractivité internationale
- Quelles incidences futures sur l'absence de labellisation ?

Si la labellisation devait à moyen terme revêtir un portée juridique impérative, l'écolabel deviendra t-il alors un critère de financement ?

#### La labellisation de la politique de développement durable, un enjeu pour les universités

La question de l'autorité de labellisation se pose également ?

Un comité de pilotage CPU/CGE vise à professionnaliser la formation d'auditeurs. Cela permettra de passer de l'auto-évaluation facultative à l'évaluation externe.

Cette évolution ira t-elle jusqu'à la mise en place d'une certification sur le modèle de la certification des comptes ?

Si tel est le cas, ce rôle de certification doit-il être confiée à un organisme public ou para-public ou à des cabinets privés qui se positionnent déjà sur ce futur marché?

### Le paradoxe des classements internationaux face à la question du Développement Durable

Alors que certains classements internationaux ignorent la performance des universités en matière de développement durable, des classements, tout aussi internationaux, émergent et se fondent exclusivement sur de tels enjeux.

Classement GreenMetric réalisé par l'université d'Indonésie

Ce classement connaît lui même quelques limites puisque son approche est réduite à la gestion environnementale et non à une approche globale. Or le développement durable appliqué à l'enseignement vise également à former les décideurs de demain.

Il existe également un paradoxe, voire une opposition entre les classements de Shanghai (par exemple) et de GreenMetric.

Alors que l'un suppose des partenariats internationaux de haut niveau à l'impact négatif pour notre bilan Carbone, l'autre exige un même bilan Carbone peu élevé et devrait même exiger une prise en considération des Droits de l'Homme....