

Capgemini Consulting

en partenariat avec



Trophée de l'Innovation et du Développement Durable

2^{ème} édition

Les projets lauréats 2007

5 projets primés

Analyse des perspectives de développement des panneaux solaires photovoltaïques dans les grandes entreprises en France

“Prendre le Caviar par les Cornes”

Comment développer l’usage des bioplastiques dans la filière “liquides”

La cogénération biomasse, une façon écologique et économique de diminuer ses coûts énergétiques

Habitat durable, vers une isolation plus saine et plus écologique

Analyse des perspectives de développement des panneaux solaires photovoltaïques dans les grandes entreprises en France

Les grandes lignes du projet

Notre projet a pour objet l'étude inédite des freins et leviers au développement du marché du solaire photovoltaïque (PV) dans les grandes entreprises installées en France, et la formulation de préconisations concrètes, à l'attention des diverses parties prenantes, pour dynamiser ce marché.

Pour cela nous avons réalisé une enquête auprès d'un échantillon de 40 grandes entreprises visant à tester leur sensibilité à la mise en place de PV.

Les domaines d'application du projet

Cette analyse nous a amené à énoncer des recommandations s'adressant à :

L'Etat, des régions et des institutions publiques :

- Rendre les panneaux PV plus accessibles :
 - Améliorer la visibilité des différents programmes de subventions aux niveaux régional/national/européen.
 - Créer une enveloppe de subventions spécifique pour les entreprises afin d'en faire une cible privilégiée.
 - Rééquilibrer les subventions attribuées aux différentes énergies pour améliorer la part destinée au PV.
- Faciliter et clarifier les démarches administratives :
 - Faciliter la connexion au réseau électrique.
 - Centraliser les informations relatives aux PV (exemples concrets d'installations déjà réalisées, organisation de la maintenance, ...).
- Clarifier les normes architecturales "d'intégration au bâti".
- Réaliser des campagnes d'informations sur le photovoltaïque, visant à lever les a priori et à promouvoir le PV dans le mix énergétique.

Les professionnels de la filière et affiliés :

- Démarcher les entreprises susceptibles d'installer des panneaux PV : celles pour lesquelles les PV couvriraient une part significative de la consommation énergétique (ex : grande distribution).
- Améliorer la formation des professionnels de la filière, en particulier des installateurs.
- Développer la recherche sur les panneaux PV pour :
 - Améliorer le rendement énergétique.
 - Faciliter l'intégration au bâti.
 - Diminuer l'impact environnemental de sa fabrication.

Aux entreprises :

- Réaliser des montages financiers tels que la location longue durée et le crédit bail avec des banques et producteurs de panneaux PV.

Ce qui s'est bien passé

Le travail d'équipe a été dynamique et enrichissant, tant au niveau des élèves que des échanges avec les consultants.

Les personnes interviewées ont fait preuve d'intérêt pour l'enquête, et n'ont pas hésité à nous parler ouvertement.

Les difficultés rencontrées

Entrer en contact avec les bons interlocuteurs au sein des entreprises.



Equipe projet

Etudiants

Sid Ahmed AMA (ECP)

amasidahmed@yahoo.fr

Sophie CARTON (AgroParisTech)

sophie.carton@agroparistech.fr

Marie GAUBE (AgroParisTech)

marie.gaube@agroparistech.fr

Monica LUMSDEN (ESCP-EAP)

m_lumsden@yahoo.com

Camille ROJOT (AgroParisTech)

camille.rojot@agroparistech.fr

Professeurs

Maïa DAVID (AgroParisTech)

Olivier DELBARD (ESCP-EAP)

Arsène ISAMBERT (ECP)

Capgemini Consulting

Alain CHARDON

Axel DEMARLES

Christian SGARD

Romain SIMON

“Prendre le Caviar par les Cornes”



Equipe projet

Etudiants

Lucas GUILLET (AgroParisTech)

lucas.guillet@agroparistech.fr

Thibault GRANGE (AgroParisTech)

thibault.grange@agroparistech.fr

Grégoire GUILLET (HEC)

guilletgregoire@gmail.com

Professeur

Olivier LAPIERRE (AgroParisTech)

Capgemini Consulting

Michel SEBANNE

Nicolas MAYNARD

Laurence CHRETIEN

Frédéric MATHIEU

Aurélia VALOT

Les grandes lignes du projet

Quoi de commun entre une vache charolaise de Bourgogne et un esturgeon sibérien, l'acipenser baeri ? Rien à première vue, mais notre projet a pour ambition de prouver qu'on a tout à gagner à les élever ensemble. Notre idée est de développer un modèle durable de production de caviar intégré à un élevage de bovins.

Cette idée est née d'un double constat :

- D'une part, l'esturgeon risque de disparaître. En janvier 2006, la CITES, organisme de l'ONU chargé de la protection des espèces en voie de disparition, a interdit l'exportation de caviar de la mer Caspienne (90% de la production mondiale de caviar sauvage).
- D'autre part, l'élevage bovin français traditionnel va lui aussi connaître des difficultés croissantes avec la diminution des aides européennes à partir de 2013 et l'ouverture progressive des marchés.

Mais nous avons vu, dans ces deux situations de crise, une chance :

l'opportunité unique de développer une nouvelle approche de l'élevage d'esturgeon qui permettrait de sauvegarder l'espèce, d'utiliser la méthanisation et de rentabiliser les exploitations françaises.

Les domaines d'application du projet

Du milieu scolaire jusqu'à la recherche scientifique en passant par les énergies alternatives (méthanisation), l'agriculture et le secteur agro-alimentaire, rarement un projet a relié tant de domaines différents. Depuis plus d'un an, des dizaines de personnes ont été contactées et nous ont permis d'acquérir une expertise importante sur le sujet. On peut citer les principaux acteurs du projet : le CEMAGREF de Bordeaux, l'INRA de Saint-Pée sur Nilvele, le lycée aquacole de Château-Chinon, la coopérative agricole de Luzy, la filière luxe du caviar, l'ADEME.

Ce qui s'est bien passé

La rencontre avec les différents acteurs du projet et les échanges ont été des moments très forts. Lorsque les personnes sont passionnées, elles s'ouvrent rapidement et c'est un véritable plaisir de les écouter et d'apprendre ce qu'elles ont à nous dire. L'encadrement des consultants de Capgemini Consulting nous a permis de structurer notre projet selon une approche professionnelle en partageant notre enthousiasme.

Les difficultés rencontrées

Ce projet a été mené parallèlement à nos études et mémoires de troisième année. Cette initiative 100% personnelle a été très difficile à démarrer puisque nous n'étions pas encadrés ni par une école, ni par une entreprise ou une organisation.

Comment développer l'usage des bioplastiques dans la filière "liquides"

Les grandes lignes du projet

Les bioplastiques fabriqués à 100% à partir de ressources biologiques pénètrent peu à peu certains secteurs dont celui des emballages de produits frais. Notre idée est d'utiliser un de ces nouveaux matériaux, le PLA, pour contenir des liquides et ainsi essayer de résoudre le problème posé par la présence de millions de bouteilles en plastique dans nos déchets. Notre but est de rechercher une application susceptible de démocratiser les bioplastiques. Nous avons pour cela trouvé trois leviers de développement : utiliser la courte durée de vie, utiliser la perméabilité et améliorer les propriétés du PLA. Il s'agit également de lever le verrou économique.

En définitive, notre idée est la suivante : développer le marché du lait pasteurisé bio contenu dans des bouteilles en PLA. Nous pensons en effet qu'il faut initier un cercle vertueux de réduction des coûts et de démocratisation de ces emballages par un marché à grande échelle dont l'image est cohérente avec celle véhiculée par notre emballage. Nous avons également travaillé sur le fin de vie du PLA qui nécessitera une attention particulière à l'avenir (problèmes de tri et de compostage).

Les domaines d'application du projet

L'emballage des produits liquides à commencer par le lait pasteurisé biologique.

Lorsque le développement de ces emballages sera initié, les applications pourront alors être multiples :

- Les produits liquides à DLC courte.
- Les produits susceptibles de diffuser à travers le PLA : produits phytosanitaires, parfums, eau.

Ce qui s'est bien passé

Travailler sur un sujet d'actualité, qui intéresse et interpelle les gens. Nos interlocuteurs non industriels ont souvent été réceptifs et intéressés par nos travaux.

Les difficultés rencontrées

Le principal obstacle a été la confidentialité des données et le secret industriel lié aux activités de recherche des entreprises sur le marché des bioplastiques. Nous n'avons donc pu obtenir autant de données que nous l'aurions souhaité.



Equipe projet

Etudiants

Lilian ESPIE (AgroParisTech)

lilian.espie@agroparistech.fr

Camille LACOSTE (ECP)

camille.lacoste@student.ecp.fr

Ian SENAUX (AgroParisTech)

ian.senaux@agroparistech.fr

Professeurs

Arsène ISAMBERT (ECP)

Michel NAHKLA (AgroParisTech)

Capgemini Consulting

Paul DAMECOURT

Tristan DUSSOL

Pierre LACHAIZE

Séverine LEGUILLON

Cédric VIGORIE

La cogénération biomasse, une façon écologique et économique de diminuer ses coûts énergétiques



Equipe projet

Etudiants

Julie MAGNE (AgroParisTech)

julie.magne@agroparistech.fr

Corentin IWEINS (AgroParisTech)

corentin.iweins@agroparistech.fr

Olivier TILLOUS-BORDE

(AgroParisTech)

olivier.tillous_borde@agroparistech.fr

Professeur

Olivier LAPIERRE (AgroParisTech)

Capgemini Consulting

Jean-Michel SIMOND

Bertrand MARCOULT

Les grandes lignes du projet

Nous avons travaillé avec le groupe SOFIPROTEOL sur la réponse à un appel d'offre de l'Etat sur l'électricité produite à partir d'unités de cogénération biomasse.

Notre rôle principal a été d'évaluer la rentabilité du projet et sa sensibilité aux cours de l'énergie, des produits de SOFIPROTEOL et de la biomasse. Cette analyse leur a permis de prendre des décisions d'investissement et également d'initier une réflexion plus globale sur la politique énergétique de l'ensemble de leurs sites.

A partir de cette expérience, nous avons cherché à évaluer l'adéquation de cet appel d'offre de l'état aux problématiques énergétiques des industriels concernés.

Les domaines d'application du projet

Notre étude pourrait intéresser les industriels ayant des besoins énergétiques importants pour leurs processus (vapeur notamment).

Nous avons établi que l'appel d'offre sur la bioélectricité était particulièrement adapté aux industriels travaillant à partir de biomasse, ce qui leur permet d'avoir un plan d'approvisionnement diversifié et garanti pour la cogénération biomasse. De plus, ces industriels ont un contact privilégié avec les acteurs de la biomasse (agriculteurs, forestiers, négociants), ce qui facilite les négociations d'approvisionnement biomasse.

Ce qui s'est bien passé

Nous nous sommes très bien intégrés dans le groupe de travail de SOFIPROTEOL sur la réponse à l'appel d'offre. Nous avons également eu un accès privilégié aux informations, aux interlocuteurs du projet et aux personnes.

Les difficultés rencontrées

Obtenir des informations sur les marchés de la biomasse (bois, paille) a été compliqué car elles sont soit inexistantes, en cours de recherche ou gardées confidentielles car stratégiques pour les industriels et les négociants.

Habitat durable, vers une isolation plus saine et plus écologique

Les grandes lignes du projet

L'initiative portée par notre projet vise à concevoir un isolant écologique qui s'inscrit dans la nécessaire mutation de l'industrie des isolants dont les produits issus du pétrole et des laines minérales représentent encore 98% du marché.

Il s'agit de développer un isolant dont l'impact environnemental et sanitaire soient neutres à toutes les étapes de son cycle de vie.



Les domaines d'application du projet

A partir de l'analyse éco-performance des matériaux isolants du marché, nous avons montré que les fibres végétales répondent idéalement à notre problématique.

Toutefois, pour permettre la montée en puissance des alternatives végétales il est impératif de lever les 2 freins majeurs qui sont :

- La disponibilité et saisonnalité.
- Le coût des produits.

Pour se faire nous avons envisagé d'utiliser le bambou et en particulier le miscanthus qui a une croissance ultra rapide et peut être utilisé pour dépolluer des sols et des effluents.

Notre étude a montré la faisabilité économique du développement d'un système d'isolation à base de fibre de miscanthus en partenariat avec les différents acteurs de la filière.

Ce qui s'est bien passé

La combinaison de nos compétences particulières a permis d'élaborer des solutions originales pour répondre aux objectifs de notre projet.

La collaboration avec les industriels du secteur de l'isolation pour analyser les faiblesses de notre projet.

Les difficultés rencontrées

Établir la communication et les réunions avec les consultants de Capgemini Consulting et les membres de l'équipe.

Equipe projet

Etudiants

Clotilde HERBILLON

(AgroParisTech)

clotilde.herbillon@agroparistech.fr

Jérôme MIRO-PADOVANI (ECP)

jerome.miro-padovani@student.ecp.fr

Eric CHATELAIN (ECP)

eric.chatelain@student.ecp.fr

Professeurs

Maïa DAVID (AgroParisTech)

Moncef STAMBOULI (ECP)

Capgemini Consulting

Francine MAISONNEUVE

Laure PRESSAC

Frédéric BRUNIER

Sylvain ROUX

Mohsem MECHALIA

Capgemini Consulting a lancé en octobre 2006 la 2^{ème} édition du Trophée de l'Innovation et du Développement Durable, en partenariat avec 3 grandes écoles et le parrainage du CHEE & DD (Collège des Hautes Etudes de l'Environnement et du Développement Durable).

Pour cette 2^{ème} édition, La Tribune s'associe à l'initiative. La remise des prix - parmi 11 projets - a eu lieu le 25 avril à la Maison des Arts et Métiers.

Le développement durable est une problématique majeure pour nos sociétés et rend l'innovation incontournable. Les écoles qui forment les managers de demain ont pour responsabilité d'anticiper et d'accompagner cette nouvelle exigence d'une économie viable.

L'innovation est la clef d'un modèle pertinent de développement pérenne. *“Fondamentalement, les solutions pour répondre aux enjeux de développement économique durable n'émergeront qu'en créant une rupture dans nos schémas de pensée et nos modes de gestion, de consommation et de production”* déclare André-Benoît De Jaegère, Directeur Associé de Capgemini Consulting, en charge de l'innovation et du développement.

“La mondialisation et l'apparition de nouveaux marchés tels que les “clean technologies” offrent des opportunités majeures pour repenser les façons de faire et tester de nouvelles pratiques” ajoute Anne Jourdain, Directeur au sein du secteur Energy & Utilities de Capgemini Consulting.

Ce trophée est ouvert aux étudiants du cursus principal et s'inscrit dans le programme pédagogique des écoles. *“En mobilisant nos étudiants et en promouvant leurs prises d'initiatives, ce trophée a vocation à les rendre acteurs d'une nécessaire nouvelle manière d'appréhender le développement et à faire bénéficier la société de leurs regards neufs et créatifs sur ces problématiques. C'est à travers la conjugaison de talents et de compétences diversifiés et complémentaires que pourront surgir des voies et des idées nouvelles”* s'accordent à dire les directeurs de ces trois écoles.

Le trophée récompense 5 projets pour la qualité et l'originalité des travaux réalisés, mettant en avant :

- une vision concrète des résultats attendus du projet et de sa mise en œuvre,
- une approche combinant les volets économique, environnemental et humain grâce à la multidisciplinarité des profils de l'équipe projet,
- une vision objective des limites de l'approche.



Établissement issu du rapprochement de l'INA P-G, de l'ENGREF et de l'ENSIA accueille, chaque année, 2000 étudiants, futurs ingénieurs, docteurs ou diplômés de Masters.

Avec 4 cursus d'ingénieurs, AgroParisTech, Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, forme des cadres de haut niveau. Leur vocation est de :

- mieux nourrir les hommes et contribuer à leur santé,
- aménager et gérer avec sagesse les espaces de vie,
- innover et entreprendre,
- comprendre et piloter la complexité des systèmes biologiques, économiques et sociaux.

AgroParisTech est très naturellement engagé dans le développement et la préservation de l'environnement. L'approche systémique nécessaire à l'étude du vivant, la formation aux pratiques émergentes comme la modélisation ou l'analyse patrimoniale sont des atouts que l'ingénieur diplômé d'AgroParisTech sait utiliser pour s'emparer du concept de développement durable et le traduire en actions quotidiennes, concrètes et innovantes dans ses activités professionnelles et citoyennes.

www.agroparistech.fr



Avec ses 1400 élèves ingénieurs, son équipe pédagogique, ses 1200 intervenants d'entreprise, ses personnels et une communauté centralienne à l'échelle mondiale, l'Ecole Centrale Paris dispose d'atouts essentiels, tels que la qualité et

l'engagement de ses élèves, le très haut niveau d'exigence de son projet de formation et l'excellence de son centre de recherche.

www.ecp.fr



Première Grande Ecole de Management pour l'Europe avec 5 campus à Paris, Londres, Berlin, Madrid et Turin, ESCP-EAP accueille chaque année 3300 étudiants de 90 nationalités différentes. ESCP-EAP répond aux plus

hauts standards académiques internationaux et développe un modèle original de formation trans-européenne au management destiné à de futurs managers et à des cadres confirmés. Accréditée AACSB, EQUIS et AMBA, ESCP-EAP est un établissement d'enseignement supérieur au management de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris.

www.escp-eap.net



Créé en 1995, le Collège des Hautes Etudes de l'Environnement et du Développement Durable prépare les dirigeants et les décideurs aux enjeux du développement durable, en les aidant à mieux les comprendre, à intégrer et traduire le concept dans les politiques et stratégies de leur propre organisation.

Reposant sur un concept innovant fondé sur l'interactivité et la pro activité des participants, la session principale annuelle rassemble l'ensemble des parties prenantes et les conduit à travailler sur le colloque de clôture : le thème sera cette année "Géopolitique & Développement Durable".

En 2006, le CHEE & DD ouvre en partenariat avec la ville de Rueil-Malmaison, sa 1^{ère} session territoriale.

www.cheedd.net

Capgemini Consulting Capgemini, un des leaders mondiaux du conseil, des services informatiques et de l'infogérance a réalisé en 2006 un chiffre d'affaires de 7,7 milliards d'euros et emploie environ 75 000 personnes dans le monde. Le Groupe Capgemini recherche l'excellence dans chacun de ses métiers. Sa force réside aussi dans sa capacité à les combiner en fonction des besoins de ses clients.

Capgemini Consulting est le cabinet de conseil en management de Capgemini France.

Fort de 800 consultants, il est leader sur le marché du conseil en stratégie, management et systèmes d'information. S'appuyant sur de fortes expertises sectorielles et fonctionnelles, l'ambition du cabinet est d'aider ses clients à identifier, structurer et exécuter les projets de transformation qui impactent leur croissance ou leur compétitivité.

Capgemini Consulting fait partie du réseau des 5 000 consultants en management du groupe Capgemini. Ils constituent une force de frappe mondiale de tout premier rang au service de leurs clients dans près de 30 pays.

Contact : Anne Jourdain, Directeur au sein du secteur Energy, Utilities & Chemicals et expertise Développement Durable.

www.fr.capgemini.com

La Tribune

La Tribune, depuis le 20 novembre 2006, offre tous les jours une vision nouvelle de l'économie à travers le redéploiement de son édition papier et de son site internet. Les 130 journalistes de La Tribune sont mobilisés 24h sur 24h afin d'apporter à ses lecteurs un contenu au plus près de leurs préoccupations.

La Tribune est la marque d'une communauté, celle des acteurs du business.

www.latribune.fr

Contacts

Contacts communication

Capgemini Consulting

Marine d'Anterroches

Tél : +33 (0)1 49 67 56 71
marine.d-anterroches@capgemini.com

Agence Bermudes RP

Fabrice Bidault

fbidault@bermudes-rp.com

Coralie Collet

ccollet@bermudes-rp.com
Tél : +33 (0)1 41 10 42 90

AgroParisTech

Isabelle Caillard

Tél : +33 (0)1 44 08 86 50
isabelle.caillard@agroparistech.fr

Monique Mizart

Tél : +33 (0)1 44 08 72 03
monique.mizart@agroparistech.fr

Ecole Centrale Paris

Simone Kirstetter

Tél : +33 (0)1 41 13 13 10
simone.kirstetter@ecp.fr

Sophie Le Ménahèze (Tilder)

Tél : +33 (0) 1 44 14 99 73
s.lomenaheze@tilder.com

ESCP-EAP

Carole Grosz

Tél : +33 (0)1 49 23 20 16
cgrosz@escp-eap.net

Contacts experts

Capgemini Consulting

Anne Jourdain

Secteur Energy, Utilities & Chemicals
et expertise Développement Durable
Tél : +33 (0)1 49 67 53 62
anne.jourdain@capgemini.com

André-Benoît De Jaegère

Directeur Innovation et Développement
Tél : +33 (0)1 49 67 56 90
ab.dj@capgemini.com

AgroParisTech

Olivier Lapierre

Tél : +33 (0) 1 44 08 17 77
olap@inapg.fr

CHEE & DD

Jacques Brégeon

bregeon.jacques@wanadoo.fr

Ecole Centrale Paris

Arsène Isambert

Tél : +33 (0) 1 41 13 11 32
isambert@lgpm.ecp.fr

ESCP-EAP

Olivier Delbard

Tél : +33 (0) 1 49 23 22 64
delbard@escp-eap.net