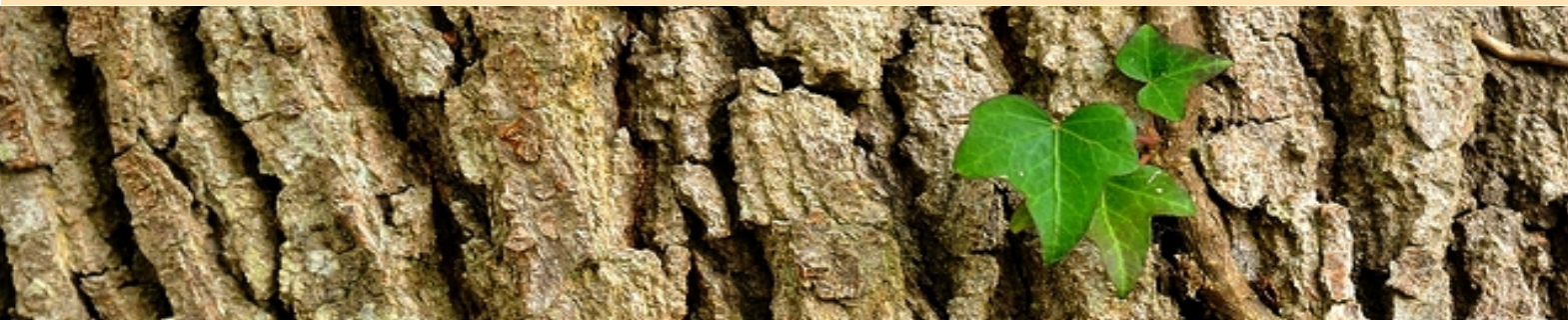




ECONOMIE CIRCULAIRE : QUELS ENJEUX POUR LES ENTREPRISES?



Les entreprises voulant une croissance responsable doivent optimiser l'utilisation des ressources et tendre vers une approche d'économie circulaire. Cela interroge le modèle productif dans sa totalité, et impacte toute la chaîne de production, de la conception des produits jusqu'à leur fin de vie, et ce à différentes échelles (du produit au territoire).

En partenariat avec Quantis et Ecosystèmes, les étudiants du MS IGE ont réalisé une étude sur l'écoconception d'une gamme d'équipements électroménagers à l'aide d'un outil d'ACV, avec une réflexion spécifique sur la fin de vie des produits et leur recyclabilité. L'analyse a également identifié les freins et facteurs de succès pour une amélioration de la recyclabilité des produits (enquête auprès de fabricants et de recycleurs).

Les réflexions portaient à la fois sur des aspects techniques (choix de matériaux, modes d'assemblage...) et organisationnels (amélioration des échanges entre designers et recycleurs, mise en place d'une gouvernance au sein de la filière). L'étude a notamment permis de formuler des préconisations sur les actions à mettre en œuvre :

- L'importance d'améliorer les données disponibles pour la modélisation de la fin de vie dans l'ACV
- La nécessité de mettre en relation entre les acteurs aux extrémités de la chaîne (fabricants et recycleurs)
- Le besoin de standardisation de certains procédés de fabrication et de connaissance des nouvelles technologies pour en anticiper les techniques de recyclage
- Le besoin de former des experts en économie circulaire, pour permettre des approches holistiques, intégrant les enjeux de ressources finies, de traçabilité, de création de valeur, d'innovation.

SOMMAIRE

EDITO

> P1

ÉCONOMIE CIRCULAIRE : Quels enjeux pour les entreprises?

> P1

L'ISIGE EN BREF

> P2

TEMOIGNAGE Moringa Fund : un fonds d'impact en agroforesterie

> P3

MA THÈSE EN 180 MOTS

Recyclage du
plastique chez
Renault
> P3

ISIGE ALUMNI Conférence sur l'alimentation re- sponsable

> P4

DES NOUVELLES DES ANCIENS

> P4

AGENDA

> P4

EDITO

Jasha Oosterbaan
DIRECTRICE DE L'ISIGE

ENGAGEMENTS ET PARTIES PRENANTES

Comme chaque structure, l'ISIGE a un très grand nombre de parties prenantes...celles avec qui nous sommes en contact direct, de manière logique et inévitable, nos étudiants, nos anciens, nos futurs, nos intervenants, nos contacts institutionnels...Mais nous évoluons dans un (éco) système bien plus large, et à travers diverses initiatives nous échangeons aussi avec d'autres acteurs, personnes, structures. Sur le territoire bellifontain, les étudiants du MS IGE ont réalisé des diagnostics de maturité RSE pour des PME, sous l'égide du cabinet ESPERE, jadis incubé par l'ISIGE. Echanges riches pour tous, découverte de réalité de terrain pour les uns, regard frais et novateur sur leur activité pour les autres. Les étudiants du MS ENVIM - Asia ont apporté leurs expertise et leurs recommandations aux dirigeants du BDA à l'issue d'une étude de 3 mois sur les enjeux autour de la bonne gestion de l'eau. Les étudiants sont désormais arrivés en France et ont été rejoints par les 6 étudiants d'Envim-Europe, pour partir ensemble vers de nouvelles aventures.

L'action annuelle de Je M'Engage des RSE-DD a mis en lumière les bénévoles et aidé les actions dans les domaines aussi divers que le don de sang, le ramassage de déchets en forêt et les activités d'Emmaüs,

L'ISIGE a aussi collaboré avec l'Ecole et apporté sa pierre dans la gestion de déchets et le comptage des GES....

Continuons à semer et partager autour de nous et impliquer des acteurs plus ou moins improbables dans nos actions pour jouir de la richesse que cela apporte !

Bonne lecture !



LE SITE INTERNET FAIT PEAU NEUVE



Visitez le nouveau site de l'ISIGE à compter du 13 mars !
www.isige.mines-paristech.fr

LE MS ENVIM À LYON



ENVIM students got specific classes on waste management and circular economy at INSA Lyon and had the opportunity to the visit of an incineration plant for Municipal Solid Waste. They also had to work on an environmental controversy relating to waste management.

5 groups then presented their work on the following topics

- **Waste heat recovery** : what are the issues to recover heat generated by industries and transform it into energy?
- **Energy from woodwaste** : to what extent woodwaste could be used to replace fossil fuel?
- **Biomethane from biofraction of MSW** : how can biofraction of municipal solid waste be a credible alternative to produce biogas?
- **Waste from sewage sludge** : is it efficient, cleaner and safer to use sewage sludge to produce energy?
- **Waste recycling VS waste to energy** : should we chose between these two waste management strategies?



LES CONFÉRENCES DE L'ISIGE

L'ISIGE a organisé 3 conférences ouvertes au public sur le campus parisien de MINES Paris-Tech, afin de proposer à des experts et professionnels de partager leur vision et de nous livrer leur témoignage. Nous avons ainsi eu le plaisir d'accueillir :

- Pierre-Henri Gouyon (Muséum National d'Histoire Naturelle), biologiste spécialiste de l'évolution, pour une conférence sur la biodiversité et ses enjeux éthiques,
- Sophie Danlos (Fermes d'Avenir), Yoann Durrieu, Simon Ronceray et Etienne Le Bideau pour une conférence sur les nouvelles formes d'agriculture
- Philippe Bihouix (auteur de «l'âge des low tech») et Florian Fizaine (économiste) pour une conférence sur les ressources et la transition énergétique.

Le succès rencontré par ses conférences a permis de donner plus de visibilité à l'ISIGE et de mélanger les publics dans une démarche d'échanges et d'enrichissement mutuel.



MS IGE : CAP SUR LE TERRITOIRE



Chaque année, le MS IGE prend une coloration particulière. Pour 2016-2017 la couleur était résolument bellifontaine, voire Seine-et-marnaise.... Notre volonté à l'ISIGE est en effet d'ancrer plus fortement nos activités dans notre territoire d'accueil, le pays de Fontainebleau. Cette volonté a pu se concrétiser par des collaborations avec divers acteurs locaux à l'occasion de projets menés avec les étudiants:

- **Journées d'intégration** : les représentants de la réserve de Biosphère de Fontainebleau et Gâtinais, et l'ONF ont initié les nouveaux étudiants aux enjeux de la forêt et son écosystème, et aux contraintes induites pour les acteurs du territoire.
- **Projet Entrepreneuriat** : les témoignages de dirigeants de start ups locales et l'accueil de la pépinière d'entreprises de Fontainebleau ont aidé les étudiants dans la démarche de création d'entreprise, initiée à partir des business models identifiés
- **Projet PME RSE** : les étudiants ont travaillé avec 8 PME du département de Seine-et-Marne pour les accompagner dans leur démarche de stratégie RSE
- **Projet Territoire** : une étude menée par les étudiants sur le projet de transformation de la gare de Fontainebleau, porté par la SNCF et la communauté d'agglomération, dont le dossier a été sélectionné dans le cadre de l'appel à projet du Ministère de l'Environnement Démonstrateur Industriel de la Ville Durable. Après un diagnostic s'appuyant sur de nombreuses enquêtes usagers et interviews d'experts, et une veille documentaire approfondie, les étudiants ont pu proposer leurs préconisations pour une transformation durable de la gare.

Tous ces projets sont autant d'occasions pour l'ISIGE en cette année de cinquantenaire de l'implantation de l'Ecole des Mines à Fontainebleau d'apporter sa pierre à la collaboration fructueuse Ecole/Territoire.

MS RSEDD : JE M'ENGAGE 2017



Cette année, pour leurs projets « Je m'engage », les étudiants du MS RSEDD ont soutenu bénévolement une association ou un projet. Lancé par la promotion 2015-2016, cette opération coup de pouce est portée à titre bénévole par chaque étudiant, qui s'est investi sur un sujet qui lui était cher et selon le temps libre dont il disposait. Au programme : sensibilisation à la protection de l'environnement, promotion de l'agriculture urbaine, lever des fonds pour des associations, lutte contre l'exclusion sociale et scolaire, lutte contre le gaspillage alimentaire, gestion des déchets ou encore distribution de repas chauds.

MORINGA FUND : UN FONDS D'INVESTISSEMENT EN AGROFORESTERIE POUR L'AMÉRIQUE DU SUD ET L'AFRIQUE. INTERVIEW DE CLÉMENT CHENOST (MS IGE 2006)



PEUX-TU NOUS PRÉSENTER TON PARCOURS AVANT DE REJOINDRE MORINGA FUND?

Biologiste de formation, je me suis d'abord lancé dans la recherche, pour me rendre compte que ce milieu ne me convenait pas. Ensuite, j'ai travaillé dans plusieurs secteurs très différents : ONG, administration publique (ONF International), secteur privé (EY). En parallèle de ces expériences, j'ai créé avec Sébastien Prioux (également IGE 2006) une

ONG axée sur l'agroforesterie tropicale. Nous voulions proposer des solutions concrètes pour des pays en développement. Mon expérience à l'ONF International (qui travaille depuis longtemps en partenariat avec gouvernements et entreprises) m'avait prouvé qu'il était techniquement possible de travailler sur des solutions à grande échelle pour lutter contre la déforestation, et que c'était bien souvent les financements qui empêchaient la mise en œuvre de telles solutions. C'est au croisement de ces différents constats et expériences qu'est né le fonds Moringa.

EN QUOI CONSISTE LE FONDS MORINGA?

Il s'agit d'un fonds d'investissement visant à rassembler, autour de projets d'agroforesterie dans les pays en voie de développement, les acteurs concernés et les investisseurs potentiels. Ce fonds « d'impact » a été monté en partenariat avec la Banque Rothschild et l'ONF. Aujourd'hui, nous avons levé un total de 84 millions d'euros.

Nos projets s'étendent sur deux continents : l'Afrique et l'Amérique du Sud. Nous cherchons véritablement à avoir un impact social et environnemental via les projets financés, tout en assurant un retour financier à nos investisseurs. Cet impact est mesuré par des indicateurs spécifiques et une méthodologie développée en interne. Concrètement, Moringa est un intermédiaire dans la mise en œuvre des politiques de préservation de l'environnement.

DES INVESTISSEURS SONT-ILS PRÊTS À VOUS SUIVRE DANS CETTE AVENTURE?

Les projets environnementaux sont très souvent financés par des subven-

tions. Or, face aux restrictions budgétaires du secteur public (financier principal de ce type de projets) d'une part, et au désir de certains investisseurs d'avoir un « impact » d'autre part, nous proposons une alternative qui fait sens avec un retour sur investissement espéré de 10%. Dans la pratique nos investisseurs sont pour 2/3 par des banques publiques, et pour 1/3 des bailleurs privés. Aujourd'hui, ces nouveaux types de fonds sont très innovants, et, il n'y a pas encore de réel « retour sur expérience » validant le modèle.

QUELS SONT LES PROJETS DANS LESQUELS VOUS INVESTISSEZ?

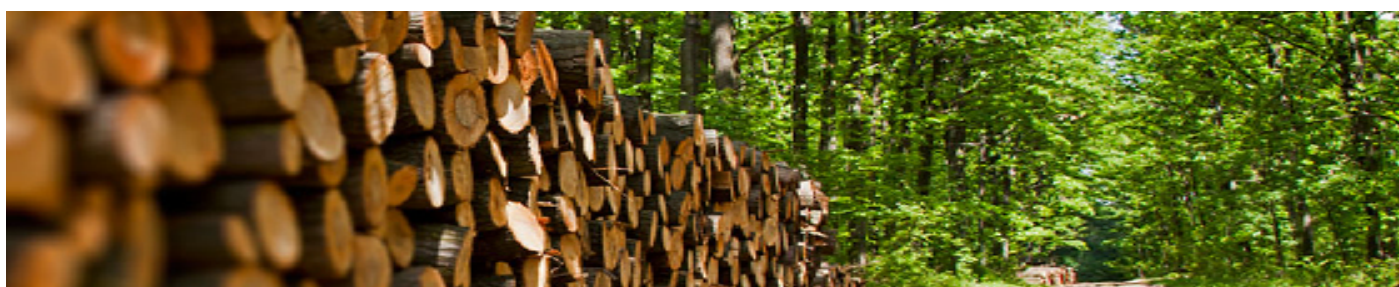
Il y a deux grands types de terres disponibles pour l'agriculture : les écosystèmes riches (forêts humides par exemple), et les terres dégradées (savanes par exemple). Il est très onéreux de vouloir faire de l'agriculture sur des terres dégradées car il faut d'abord restaurer le milieu. Par ailleurs, il existe 2 grands types de modèles agricoles : l'agriculture intensive conventionnelle, répondant à la demande mais polluant au passage les sols et eaux. A l'opposé, le modèle de l'agriculture biologique se fait sans intrants, est beaucoup plus respectueux de l'environnement, mais pose question sur sa viabilité économique. Nous soutenons des projets d'agroécologie, se situant entre ces deux extrêmes.

Nous nous concentrons sur l'Amérique Latine et l'Afrique, qui disposent du plus grand potentiel pour l'agroforesterie.

Chaque projet bénéficie d'un financement de 4 à 10 millions d'euros. Les entrepreneurs avec lesquels nous travaillons sont souvent partenaires de coopératives, et n'ont pas des capacités de production en adéquation avec la demande du marché. L'une de nos actions principales consiste alors à renforcer ces capacités de production et assurer la montée en gamme des agriculteurs. Nous devenons alors actionnaire des sociétés dans lesquelles nous investissons, et revendons nos participations au bout de 7-8 ans. Nos objectifs principaux en matière d'impact sont de restaurer les écosystèmes et d'améliorer les revenus des producteurs.

COMMENT CONTRÔLEZ-VOUS VOS PROJETS SUR LE TERRAIN ?

Nous définissons des indicateurs (nombres de producteurs concernés, hectares restaurés...) ainsi qu'une méthodologie ad hoc. Sur place, nous avons des partenaires qui peuvent s'assurer du suivi des projets. Nous pouvons aussi constater l'avancée des travaux par satellite aujourd'hui !



RECYCLAGE DU PLASTIQUE CHEZ RENAULT

THÈSE PROFESSIONNELLE RÉALISÉE PAR AGATHE ZENI-GUIDO (MS IGE 2015)

Le plastique, deuxième famille de matériau majoritaire au sein des véhicules après le métal, voit sa part augmenter dans la composition des voitures. Il répond à de nouvelles fonctionnalités techniques avec des grades à haute performance mécanique. Cependant son recyclage est complexe et les méthodes utilisées (déchiquetage, broyage, tri) ne s'avèrent pas assez sélectives, induisant des pertes importantes. Face à ce constat, le Groupe Renault a lancé une étude visant à augmenter le rendement et la valeur de transformation des matières de type polypropylène (PP) dont l'automobile est un gros consommateur. Chaque année plus d'un million de tonnes est utilisé par les constructeurs européens. In fine, La régénération du PP présente un gros potentiel pour une nouvelle source d'approvisionnement du secteur automobile, répond aux objectifs réglementaires de valorisation des VHU, une meilleure rentabilité, un renforcement de la chaîne de valeur du recyclage et une ouverture au développement de nouveaux grades techniques. Les pertes de matière supportées par Renault sont moindres et les grades développés peuvent contribuer à alimenter les 52 000 tonnes de plastiques recyclés consommés annuellement par le groupe.

Ma thèse en 180 mots



CONFÉRENCE SUR L'ALIMENTATION RESPONSABLE

REGARDS CROISÉS DE DIFFÉRENTS ACTEURS DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE EN FRANCE :

PRODUCTEUR (FERMES D'AVENIR), DISTRIBUTEUR (BIOCOOP), RESTAURATEUR (EPI DUPIN) ET INSTITUTION (ADEME)

Le 23 janvier dernier, ISIGE Alumni a organisé une conférence dédiée à un enjeu majeur de notre société : l'alimentation. Ce sujet, au carrefour des questions environnement, économie, social, santé, société, éthique... fait couler beaucoup d'encre. Afin de mieux situer les enjeux actuels de ce secteur et de les contextualiser dans une approche plus globale, la parole a été donnée à Maxime de Rostolan (Directeur de Fermes d'Avenir), Gilles Piquet-Pellorce (DG de Biocoop), François Pasteau (Chef de l'Epi Dupin et président de l'association «Bon pour le climat») et Sarah Martin (chargée de l'Alimentation et des approches territoriales au service Agriculture et Forêts de l'ADEME). L'événement a réuni plus de 250 personnes (réseau Alumni et extérieurs) et a pu donner lieu à des témoignages riches et un échange avec la salle pour mieux informer les «consom'acteurs» que nous sommes.



Des nouvelles des anciens

- Aurore Maire (Santé 2012) : Consultante senior chez Utopies
- Charline Froitier (Envim 2009) : Responsable développement chez Efficacy
- Rémi Escola (IGE 2009) : Chef de projet REACH chez Ecomundo
- Nikita chandra (Envim 2012) : Certification spécialiste chez Fair Trade USA
- Sawsen Ayari-Pouliquen (IGE 2013) : Project manager chez Alliances Industries du Futur
- Gael Gonzalez (IGE 2008) : Responsable QHSE et RSE chez La Palette Rouge



Café ISIGE Alumni le 12 décembre 2016 @ Général Hôtel

Agenda

- 24 février (MS IGE) SOUTENANCE DU PROJET "GARE DE FONTAINEBLEAU"
- 10 mars (MS IGE ET ENVIM) SOUTENANCE DES PROJETS ENR
- 14 mars (MS RSEDD) ANIMATION TV PRODURABLE
- 23 mars (MS ENVIM) SOUTENANCE PROJET AGROÉCOLOGIE
- 20-24 mars (MS IGE) ATELIER URBAIN À AMSTERDAM
- 24 mai (MS ENVIM) SOUTENANCE PROJETS MINES

Témoignages d'anciens du MS IGE en vidéo!

