



Séminaire DD01-DDT
Cycle *Quelle innovation pour quel développement ?*

***"Vers une innovation durable ?
Obstacles et conditions favorables"***

24-26 janvier 2017,
Compiègne, France

Actes (résumés)

Dans le cadre de la Mineure du diplôme d'Ingénieur

**Responsabilité Environnementale, Sociale et
Économique vis-à-vis de la Technologie (RESET)**

Et du

Laboratoire COSTECH

Responsable : Pascal Jollivet
*en coopération avec Yann Moulrier-Boutang (OI2/GE90)
et l'assistance d'Ana-Maria Kriwouruska Fuckner*

Séminaire DD01-DDT (UTC)
Cycle Quelle innovation pour quel développement ?

*"Vers une innovation durable ?
Obstacles et conditions favorables"*

24-26 janvier 2017, Compiègne, France

Actes (résumés)

dans le cadre de la Mineure

**Responsabilité Environnementale, Sociale et
Économique vis-à-vis de la Technologie
(RESET)**

Et du

Laboratoire COSTECH

Responsable : Pascal Jollivet

en coopération avec Yann Moulier-Boutang, (OI2/GE90)

et l'assistance d'Ana- Maria Kriwouruska Fuckner

Publié à Compiègne France en 2017 dans les *Cahiers COSTECH*

*UTC - Laboratoire Costech
Centre Pierre Guillaumat
CS 60319
60203 Compiègne CEDEX*

Sous la licence Creative Commons Attribution 4.0

ISBN :

SOMMAIRE

	<i>(Dans l'ordre de présentation)</i>	<i>page</i>
	Préface	04
	Agenda	05
01	Développement Durable & innovation socio-technique <i>Pascal JOLLIVET, UTC</i>	06
02	Eco-innovation et innovation frugale : deux approches de conception durable <i>Flore VALLET, IRT Systemix, Chaire Antropolis</i>	07
04	Chaire Antropolis : vers une mobilité durable centrée sur les usages <i>Flore VALLET, IRT SystemX</i>	09
05	L'innovation par retrait et l'innovation ascendante : réflexions sociologiques sur l'écologisation des pratiques agricoles <i>Delphine CAROUX, ILB</i>	10
06	Table ronde : projets & initiatives étudiantes associatives : <i>Camile LADREY (Mycélium) ; Xavier GARCIA (OnVeutDurable) ; Baptiste ALARY (Sulitest) ; Alex GUILLOUX (Compiègne en Transition)</i>	11
07	Le design et la communication au service du Développement Durable : un REX sur quelques projets <i>Xavier GARCIA, UTC</i>	12
08	Pourquoi faut-il abandonner le paradigme de la complication et adopter celui de la complexité pour mettre en œuvre le DD <i>Gilles Le CARDINAL, Cooprex & UTC</i>	13
09	Atelier : comment tenir compte des générations futures dans le management d'un projet DD <i>Gilles Le CARDINAL, Cooprex & UTC</i>	14
10	Entreprendre dans le bâtiment en éco-conception <i>Hervé PIAULT, Acroterre</i>	15
11	Les pratiques de Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) : une comparaison Brésil-France <i>Ana Maria KRIWOURUSKA-FUCKNER, UTC</i>	16
12	Une intelligence collective sur l'industrie "verte" ? Signaux faibles et tendances émergentes sur la plateforme Reddit <i>Pascal JOLLIVET, UTC</i>	17
13	Les deux écologies : écologie industrielle vs. écologie sociale <i>Victor PETIT, UTT/UTC</i>	18
14	L'émergence d'une innovation partant d'un projet de recherche à la création de starts-ups : Le cas TATIN-Halle Numérique <i>Thierry GIDEL, UTC/COSTECH</i>	19
15	Présentation de l'atelier expérimental avec groupes d'étudiants et animateurs (Atelier "Débloquer l'innovation durable, obstacles et conditions favorables avec la Table Tactile TATIN") (avec OI2/GE90) <i>Pascal JOLLIVET, Yann MOULIER-BOUTANG</i>	20
16	Atelier avec les 5 tables TATIN Thème 1 : Voiture "verte" (Y. Moulrier Boutang) Thème 2 : "Détection de signaux faibles et prospective web sourcée sur l'industrie verte" (Pascal Jollivet) Thème 3 : Qualité-Innovation SWOT (A. Derathé)	21

Préface

Chaque année depuis 2007 nous organisons à l'UTC dans le cadre de la Mineure Développement Durable & Responsabilité Sociale et Environnementale de la Technologie (DD-RESET) et du laboratoire COSTECH (EA2223) un séminaire transdisciplinaire questionnant les relations entre innovation et soutenabilité du développement, qu'il soit approché sur les plans économique, social, ou humain.

L'originalité du positionnement de ce cycle de séminaires consiste tout d'abord dans le couplage d'approches issues des Sciences Economiques et Sociales (économie, gestion, sociologie, mais également information & communication ou philosophie...) et des Sciences de l'Ingénieur (génie industriel, systèmes urbains, systèmes mécaniques, chimie, mathématiques appliquées, informatique ...). Nous cherchons ainsi à dépasser la perspective strictement pluridisciplinaire pour contribuer au développement de concepts, outils et méthodes transdisciplinaires. C'est ainsi qu'année après année l'approche *cycle de vie des activités*, initialement issue de l'éco-conception dans les sciences de l'ingénieur, a pu se trouver refaçonnée et enrichie au contact des recherches sur la mutation verte dans le *capitalisme de régime cognitif* (Y. Moulier-Boutang, 2010) pour réapparaître dans des travaux novateurs en éco-design de systèmes sur la mobilité durable (F. Vallet, 2017, dans ce livret).

La seconde originalité consiste à chercher une voie qui concilie recherches originales et objectifs pédagogiques. Les étudiants-ingénieurs inscrits à l'UV DD01 ont pour support scientifique le présent séminaire, qui se prolonge par un travail de mémoire individuel puis un projet collectif à mettre en œuvre le long du semestre. Alors que les étudiants ne sont pas des spécialistes du domaine (mais comment pourraient ils l'être dans un séminaire transdisciplinaire) c'est chaque année un pari sur leur intelligence et leur capacité d'adaptation que de leur faire partager le fruit de recherches de pointe et d'expériences novatrices.

Cette année, nous avons souhaité, en coopération avec le séminaire « frère » OI2/GE90 piloté par Yann Moulier-Boutang, nous questionner sur les obstacles à l'innovation (pour nous, à l'innovation *durable*) et les conditions favorables à son émergence et à son développement.

Les présents *actes* de séminaire sont assez minimalistes : ils incluent seulement les résumés (abstracts) des interventions. Ils sont cependant complétés en ligne, sur le site du séminaire, par les supports visuels de présentations de nombre d'intervenants. Enfin, nous avons le projet de publier une version développée de certaines interventions sous forme de *working paper* dans les Cahiers Costech.

Merci à tous les intervenants pour leur contribution et aux participants pour la richesse des échanges.

Pascal Jollivet.

AGENDA UTC – Université de Technologie de Compiègne

24 janvier 2017

- 08:30 – 09:00 Accueil (s. N 104 PG2)
 09:00 – 10:00 Introduction + Développement Durable & innovation socio-technique
 (P. Jollivet, UTC)
 10:00 – 11:00 Eco-innovation et innovation frugale : deux approches de conception durable
 (F. Vallet, IRT Systemix, Chaire Antropolis)
 11:00 – 11 :30 Pause
 11:30 – 12:30 Parties prenantes et indicateurs, 2 clés de la mise en œuvre des stratégies DD
 (N. Schnuriger, ILB)
 12:30 – 13:30 Pause déjeuner
 13:30 – 14:30 Chaire Antropolis : vers une mobilité durable centrée sur les usages
 (F. Vallet, IRT SystemX)
 14:30 – 15:30 L'innovation par retrait et l'innovation ascendante : réflexions sociologiques sur
 l'écologisation
des pratiques agricoles (D. Caroux, ILB)
 15:30 – 16:00 Pause
 16:00 – 17:00 Table ronde : projets & initiatives étudiantes associatives : (C. Ladrey, Mycélium),
 (X. Garcia, OnVeutDurable), (B. Alaly, Sulitest) et (A. Guilloux, Compiègne en Transition)
 17:00 – 17:30 Le design et la communication au service du Développement Durable :
 un REX sur quelques projets (X. Garcia, UTC)

25 janvier 2017

- 08:30 – 09 :00 Accueil (s. N 104 PG2) et Atelier (s. O128)
 09:00 – 10:00 Pourquoi faut-il abandonner le paradigme de la complication et adopter celui de la complexité
 pour mettre en œuvre le DD (G. Le Cardinal, Cooprex & UTC)
 10:00 – 11:15 Atelier : comment tenir compte des générations futures dans le management d'un projet DD
 (G. Le Cardinal, Cooprex & UTC) (s. O128)
 11:15 – 11 :30 Pause
 11:30 – 12:30 Entreprendre dans le bâtiment en éco-conception
 (H. Piault, Acroterre)
 12:30 – 14:00 Pause déjeuner
 14:00 – 15:00 Les pratiques de Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) : une comparaison
 Brésil-France (A-M Kriwouruska-Fuckner, UTC)
 15:00 – 16:00 Une intelligence collective sur l'industrie "verte" ? Signaux faibles et tendances émergentes sur
 la plateforme Reddit (P. Jollivet, UTC)
 16:00 – 16:30 Pause
 16:30 – 17:30 Les deux écologies : écologie industrielle vs. écologie sociale (V. Petit, UTT/UTC)

26 janvier 2017

- 08:30 – 09 :00 Accueil (Centre d'Innovation)
 09:00 – 10:00 L'émergence d'une innovation partant d'un projet de recherche à la création de starts-ups :
 Le cas TATIN-Halle Numérique (Thierry GIDEL, UTC/COSTECH)
 10:00 – 12:30 Atelier : « Débloquer les freins à l'innovation durable avec la Table Tactile Tatin » [avec
 GE90]
 Thème 1 : Voiture "verte" (Y. Moulrier Boutang)
 Thème 2 : "Détection de signaux faibles et prospective web sourcée sur l'industrie verte"
 (Pascal Jollivet)
 Thème 3 : Qualité-Innovation SWOT (A. Derathé)
 12:30 – 13:30 Pause déjeuner
 13:30 – 15:00 Préparer son mini-mémoire
 15:00 – 16:00 Préparer son mini-projet

01	Développement Durable & innovation socio-technique <i>Pascal JOLLIVET, UTC</i>
----	--

Pourquoi l'innovation durable – en tant qu'innovation impactant les 4 dimensions du Développement Durable – rencontre-t-elle dans la pratique et en contexte tant d'obstacles, tant lors de son émergence que lors de son évolution ? L'approche de l'innovation socio-technique et de l'acteur réseau, initialement introduite en France par B. Latour, nous paraît connaître une nouvelle acuité, permettant notamment de comprendre et rendre compte de la complexité additionnelle de tels projets orientés vers la soutenabilité.

Après avoir travaillé dans l'industrie du spectacle puis informatique, suite à son cursus d'économétrie, Pascal Jollivet a repris des études en Traitement Automatique des Langues (TAL) et entrepris une thèse de doctorat en Économie en entreprise (CIFRE). Enseignant-chercheur à l'UTC depuis 2002, ses travaux ont évolué depuis une focalisation sur l'économie de l'innovation et du numérique jusqu'à une ouverture vers les questions de soutenabilité de notre développement, dans le cadre d'un capitalisme de régime cognitif.

Publication récente : Jollivet, P., & Vallet, F. (2016). Cette université est-elle durable ? Contribution des sciences des réseaux à une cartographie du complexe. Projectics / Projectica / Projectique, (14), 11- 21.

*Courriel : Pascal.jollivet@utc.fr
www.costech.utc.fr*

02	Eco-innovation et innovation frugale : deux approches de conception durable <i>Flore VALLET, IRT Systemix, Chaire Antropolis</i> <i>Laboratoire Génie Industriel, CentraleSupélec, Université Paris-Saclay</i>
----	---

Depuis une vingtaine d'années, de multiples approches de conception tournées vers une recherche de soutenabilité ont émergé dans les milieux académique et industriel. Il est à noter une évolution progressive de ces démarches, d'un point de vue initialement centré sur les produits et la technologie à une vision de systèmes à grande échelle, dans une perspective désormais socio-technique.

Cette communication met l'accent sur deux approches de conception qui remettent en cause les modes de production et de consommation actuels : l'éco-innovation et l'innovation frugale. L'éco-innovation s'attache à diminuer significativement les impacts environnementaux d'un système, tout en créant de la valeur pour les consommateurs et l'ensemble des parties prenantes. Dans les pays en voie de développement, l'innovation frugale aspire à donner accès à des services de qualité pour les personnes les plus modestes, dans une perspective de « juste nécessaire » (matière, énergie, informations etc). Après avoir illustré par des exemples concrets l'application de ces approches, nous mettons en évidence la nécessité d'une reconfiguration originale du réseau des parties prenantes, conduisant potentiellement à un changement des modèles d'affaire.

Flore Vallet is a researcher at the Institut de Recherche Technologique SystemX, and associate researcher at the Laboratoire Genie Industriel at CentraleSupélec. Previously, she was lecturer (Professeur Agrégé) of mechanical design at the Université de Technologie de Compiègne - UTC. She obtained her PhD in Eco-Design and Mechanical Engineering from UTC in 2012. She is also member of the Design Society. Her research interests currently include eco-design, eco-innovation, engineering design, human centered design, sustainable urban mobility, smart urban system

Publication récente : Flore Vallet, Benjamin Tyl, François Cluzel, Yann Leroy. Research directions in eco-innovation: a French perspective. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM) Springer, 2016, 10 (3), pp.309-318.

<<http://link.springer.com/article/10.1007/s12008-016-0332-5>>. <10.1007/s12008-016-0332-5>. <hal-01446062>

<http://www.irt-systemx.fr/project/anthropolis/>

03	Parties prenantes et indicateurs, 2 clés de la mise en œuvre des stratégies DD <i>Nathalie SCHNURIGER, ILB</i>
----	--

Comment, en matière de Développement Durable, passer des enjeux, souhaits, visions, éléments de stratégie générale à des réalisations concrètes ? Il s'agit à nos yeux de procéder en 4 étapes consistant à concevoir, mettre en œuvre, suivre et évaluer, selon les 5 modalités suivantes :

- . Avec transparence – le juste propos à la juste personne au juste moment
- . En amélioration continue – des petits pas, l'importance du 1er !
- . Par des acteurs identifiés avec une gouvernance explicite – mobiliser les parties prenantes, toutes !
- . Avec des indicateurs objectivement vérifiables – construits validés par les parties prenantes !
- . En mobilisant des méthodes de management de projets – car le DD c'est du projet et pas du discours

Après avoir endossé des responsabilités de haut niveau en association puis en ONGs internationales, Nathalie Schnuriger, ingénieure et docteure en Chimie, s'est lancée dans l'aventure entrepreneuriale (entreprenariat social). Elle est aujourd'hui enseignante-chercheuse à l'Institut Lasalle Beauvais (ILB)

*Courriel : Nathalie.SCHNURIGER@unilasalle.fr
www.unilasalle.fr*

04	Chaire Antropolis : vers une mobilité durable centrée sur les usages <i>Flore VALLET, IRT SystemX</i>
----	---

La mobilité urbaine joue un rôle majeur dans le développement urbain, ayant un impact considérable sur de nombreux aspects de la vie quotidienne. Les modes de déplacements urbains sont de plus en plus en mutation : engouement retrouvé pour le transport à vélo, essor des modes partagés, transport multimodal favorisé par les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication). A l'échelle de la ville, il est important de garantir la qualité de vie des citoyens, dont l'un des aspects est la qualité de la mobilité urbaine. Il est identifié trois types d'enjeux environnementaux principaux concernant la mobilité des personnes au plan national : la consommation énergétique du secteur transport, les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les impacts sur la qualité de l'air (liés à l'émission de particules fines et aux émissions d'oxyde d'azote Nox).

Cette communication présente les travaux de la Chaire Anthropolis, qui a pour objet le développement d'éco-innovations centrées sur les usages en mobilité urbaine. La Chaire rassemble cinq partenaires industriels appartenant à la chaîne de valeur transport : Alstom, Engie, RATP, Renault, SNCF. Dans le cadre de la Chaire, on considère la notion de voyage porte-à-porte des citoyens, dépassant la vision de tronçons associés à un unique mode (voiture, transport en commun, vélo, deux roues etc). Nous présentons ici plusieurs dimensions-clés pour comprendre et modéliser l'expérience de voyage des personnes en milieu urbain : profil de voyageurs, douleurs d'usage en mobilité, scénarios d'usage. Nous présentons les premiers résultats d'une approche d'innovation radicale centrée sur les usages de citoyens en Ile de France pratiquant une forme de marche « augmentée » avec des trottinettes.

Flore Vallet is a researcher at the Institut de Recherche Technologique SystemX, and associate researcher at the Laboratoire Genie Industriel at CentraleSupélec. Previously, she was lecturer (Professeur Agrégé) of mechanical design at the Université de Technologie de Compiègne - UTC. She obtained her PhD in Eco-Design and Mechanical Engineering from UTC in 2012. She is also member of the Design Society. Her research interests currently include eco-design, eco-innovation, engineering design, human centered design, sustainable urban mobility, smart urban system

Publication récente : Hery Andriankaja, Flore Vallet, Julien Le Duigou, Benoît Eynard. A method to ecodesign structural parts in the transport sector based on product life cycle management. Journal of Cleaner Production, Elsevier, 2015, 94, pp.165-176. <10.1016/j.jclepro.2015.02.026>. <hal-01234277>

www.irt-systemx.fr/project/anthropolis/

05	L'innovation par retrait et l'innovation ascendante : réflexions sociologiques sur l'écologisation des pratiques agricoles - Delphine CAROUX, ILB
----	--

Dans son ouvrage[1], l'agronome René Dumont précise « *la tendance générale* » que l'agriculture va suivre à partir de la seconde moitié du 20^e siècle. Il appelle au développement d'une agriculture « instruite, équipée, modernisée, productive, [...] dans un cadre adapté à l'économie d'abondance ». Cette agriculture modernisée doit permettre de satisfaire les besoins alimentaires nationaux, d'assurer le redressement économique du pays et faire de la France une grande puissance agricole et industrielle, concurrentielle sur les marchés extérieurs. La rupture avec l'agriculture paysanne, présentée comme routinière et autarcique, devient la cible des politiques de modernisation des années 60, et se présente comme une nécessité impérieuse : « *l'agriculture française sera moderne...ou ne sera pas* » selon René Dumont. La modernisation va se fonder sur une professionnalisation de l'activité agricole, une diffusion d'innovations organisationnelles et technologiques et une insertion dans le marché par le biais d'organisations coopératives. Mais à partir des années 1980 l'agriculture est confrontée aux problèmes de surproduction, de baisse des cours et d'atteintes à l'environnement et à la santé. Le monde agricole français fait face à l'éclatement de son modèle de développement promu par les organisations professionnelles, les institutions publiques de recherche ou les entreprises d'agrofouritures. Ces épreuves mettent à mal l'unité de la profession mais également les modèles techniques de production et de commercialisation. De « nouvelles » agricultures (biologique, biodynamique, raisonnée, de conservation, etc.) voient le jour et dans le même temps une transformation des modalités de construction des innovations et de diffusion des connaissances s'opère. La tendance actuelle orientée vers une écologisation des pratiques agricoles renouvelle les processus d'innovation en agriculture tant au niveau de leurs conception et diffusion, que dans leurs « formes ». En effet la modernisation de l'agriculture s'est construite à travers la diffusion « verticale » des innovations, d'un centre concepteur (les instituts techniques et de recherche) vers des agriculteurs simples récepteurs de ces innovations. Au final la critique du modèle de développement productiviste et intensif s'accompagne dans le même temps d'une critique de l'approche des mécanismes de construction et de diffusion des innovations. On observe la constitution de réseaux de pairs qui, hors des institutions historiques de développement, expérimentent à l'échelle de leur exploitation de nouvelles pratiques agricoles et innovations, ensuite promues par les institutions de conseil, aux autres agriculteurs. Ces innovations ascendantes, développées par les acteurs de terrain, renouvellent également la façon dont les sociologues ont abordé les processus d'innovation. L'innovation ne se structure plus uniquement autour de l'introduction d'un élément nouveau, d'un ajout, mais nombreuses sont celles qui ont pour trait dominant le retrait, la suppression ou l'utilisation modérée. C'est à partir du l'introduction des techniques sans labour en agriculture que Frédéric Goulet a mis en évidence l'existence de ces innovations par retrait[2]. Mais leurs manifestations s'étendent au-delà du secteur agricole pour toucher l'ensemble de la société de consommation dont les effets délétères sont décriés et des réponses, recherchées. La ville sans voitures, l'agriculture sans pesticides, les aliments sans colorants, etc. stimulent les processus d'innovation par le retrait et ce, au nom du développement durable.

[1] DUMONT R., *Le Problème agricole français. Esquisse d'un plan d'orientation et d'équipement*, Les Editions nouvelles, Coll. « Bibliothèque de l'économie contemporaine », Paris, 1946.

[2] GOULET F., VINCK D., « L'innovation par retrait. Contribution à une sociologie du détachement », *Revue française de sociologie*, Vol. 53, 2012, p.195-224.

06	Table ronde : projets & initiatives étudiantes associatives :
----	--

	<p><i>Alex GUILLOUX (Compiègne en Transition)</i> <i>Camile LADREY (Mycélium)</i> <i>Xavier GARCIA (OnVeutDurable)</i> <i>Baptiste ALARY (Sulitest)</i></p>
--	--

Mycélium

Mycélium a pour objectif de contribuer au développement du biomimétisme durable. Le biomimétisme est un processus d'innovation, une ingénierie. Il s'inspire des formes, matières, propriétés, processus et fonctions du vivant. Bien que cette pratique soit millénaire, c'est Janine Beynus, biologiste, qui a commencé à l'évoquer comme une discipline à part entière avec son livre *Biomimicry : innovations inspired by nature*. Mycélium a pour objectif d'informer sur cette discipline ainsi que d'initier des projets biomimétiques concrets. L'association contribue également à une meilleure communication entre les chercheurs du centre de recherche et les étudiants en faisant la promotion des travaux de recherche biomimétiques de l'UTC.

<http://assos.utc.fr/mycelium>

mycelium@assos.utc.fr

OnVeutDurable

Rassembler : Créer un lieu d'échange collaboratif sur le développement durable entre les étudiants, les professeurs, le grand public et les professionnels de l'industrie. Economie, solutions techniques, idées, chacun peut participer et faire entendre sa voix. La pluralité des visions fera avancer la société.
 Appliquer : Lancer et soutenir des projets portant sur les sujets autour du développement durable.

Proposer : Revendiquer l'enseignement du développement durable de manière transversale au sein même de la formation UTC et s'investir de manière responsable vers un campus durable.

<http://assos.utc.fr/onveutdurable>

onveutdurable@assos.utc.fr

Le Sulitest

Le Sulitest est le premier outil reconnu internationalement et pertinent localement pour mesurer et améliorer la "sustainability literacy" (que l'on pourrait traduire par "cognition de la durabilité").

Par sa diffusion massive, il permet à chacun non seulement de s'évaluer mais aussi de pouvoir s'étalonner par rapport aux autres candidats de sa propre organisation, de son pays ou du monde entier.

<http://www.sulitest.org/fr>

07	<p style="text-align: center;">Le design et la communication au service du Développement Durable : un REX sur quelques projets <i>Xavier GARCIA, UTC</i></p>
----	--

"Le co-design et la communication au service de la transition vers un écosystème mature

La jeune association On veut durable pilote 12 initiatives à portée durable au sein de l'Université de Technologie de Compiègne, modère un groupe de veille en développement durable qui rassemble plus de 700 personnes et s'implique durablement aux côtés des équipes pédagogiques de l'école. Aujourd'hui, une 50aine d'étudiants contribuent activement au projet - sans compter les enseignants chercheurs -.

Comment expliquer un tel (et certes relatif) succès ? De la stratégie de communication bottom-up au processus d'idéation collective gouverné holacratiquement, premiers éléments de réponses."

“Compiègne c'est sympa, mais j'ai préféré prendre un peu d'air frais à Montréal, où j'étudie le design industriel en échange universitaire. La seule chose à savoir sur moi c'est que je suis un passionné. Je suis un passionné de graphisme, de design, de musique, de cuisine, de nature et, surtout, de n'importe quel projet lié au développement durable.”

Xavier Garcia est étudiant en 5e année à l'Université de Technologie de Compiègne en génie mécanique. Il a été lauréat de nombreux prix en participant à des concours d'éco-design, dont le James Dyson Award en 2016. Il est engagé dans plusieurs associations oeuvrant pour le développement durable, jouant récemment un rôle moteur dans OnVeutDurable.

*Courriel : xavier.garcia@etu.utc.fr
<http://www.xaviergarcia.fr/>*

08	Pourquoi faut-il abandonner le paradigme de la complication et adopter celui de la complexité pour mettre en œuvre le DD <i>Gilles Le CARDINAL, Cooprex & UTC</i>
----	---

La coopération durable, conditions nécessaires pour un développement durable.

Parler d'une équipe durable dans une association signifie, d'une part exercer un leadership efficace et d'autre part savoir gérer les conflits, car aucune équipe ne peut durer sans traverser des zones de turbulences. Il est donc important de connaître les méthodes qui peuvent aider un leader à construire une équipe coopérative et qui promeuvent une attitude constructive, si le conflit n'a pas pu être évité. En effet, nous devons admettre une mauvaise nouvelle : la coopération est intrinsèquement instable alors que le conflit s'alimente avec presque rien. Mais à cette mauvaise nouvelle vient s'adjoindre une bonne nouvelle, c'est qu'il existe des méthodes pour stabiliser la coopération, d'autres enfin pour agir de façon constructive quand les conflits sont apparus. Voyons donc dans une première partie les conditions à remplir et les étapes à franchir pour constituer une équipe efficace et coopérative. Puis dans une deuxième partie, nous proposons des comportements susceptibles de contribuer à la résolution des difficultés relationnelles que l'on rencontre dans des conflits et les différentes étapes de la réconciliation

Gilles LE CARDINAL - Associé et Directeur scientifique de Cooprex. Ingénieur de l'École Supérieure de Physique et Chimie de Paris, professeur émérite en Sciences de l'Information et de la Communication à l'Université de Technologie de Compiègne (UTC), co-rédacteur de l'ouvrage « La Dynamique de la Confiance » qui explique les fondements de la méthode PAT-Miroir ©, co-fondateur de l'Association Européenne pour la Modélisation de la Complexité avec Jean-Louis LE MOIGNE, Gilles LE CARDINAL a co-développé la méthode PAT-Miroir © qui compte aujourd'hui près de 500 applications.

Il se consacre aujourd'hui à la promotion et à la diffusion la plus large de la méthode PAT-Miroir © et de son logiciel dédié.

Publication :

Le Cardinal, G., Les dynamiques de la rencontre (2014). ISTE éditions.

Le Cardinal, G., Guyonnet, J. F., & Pouzoullic, B. (1997). La dynamique de la confiance: construire la coopération dans les projets complexes. Dunod.

Le Cardinal, G., Guyonnet, J. F., Pouzoullic, B., & Rigby, J. (2001). Intervention methodology for complex problems: The FAcT-Mirror method. European Journal of Operational Research, 132(3), 694-702.

Courriel : contact@cooprex-international.com

www.cooprex-international.com

09	<p style="text-align: center;">Atelier : comment tenir compte des générations futures dans le management d'un projet DD <i>Gilles Le CARDINAL, Cooprex & UTC</i></p>
----	---

Ce court atelier à vocation à sensibiliser les étudiants à la construction de la confiance dans une équipe engagée dans un projet DD à travers l'utilisation d'un jeu sérieux.

Diapason© est un jeu, « serious game », issu de la méthode PAT-Miroir©, qui permet à quatre personnes d'étudier une situation relationnelle délicate car deux points de vue aux logiques différentes s'y rencontrent. Son objectif est double : - Permettre aux quatre participants-joueurs, qui vont constituer une équipe coopérante, d'élargir leur perception de la situation étudiée grâce à la découverte des idées des trois autres ; - Construire ensemble des préconisations consensuelles qui permettent de sécuriser la situation, d'atteindre tous les objectifs souhaitables, et de définir les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour éviter que la situation se transforme en conflit.

L'objectif est de passer d'une simple analyse de la situation étudiée à la formulation de propositions concrètes visant à améliorer la situation étudiée. Or cette analyse de la situation, aussi complète soit-elle, n'est pas suffisante, car elle doit déboucher sur des propositions d'amélioration de la situation étudiée. On procède alors rigoureusement de la façon suivante : - On déduit ensemble les peurs de chaque point de vue classées par ordre d'importance, le danger que chacune d'elles signale, en recherchant la précaution qui permettrait de sécuriser la situation - On travaille ensuite sur les attraits en nommant l'objectif précis qui sous-tend chacun d'eux, et en cherchant les moyens et stratégies qui permettent de les atteindre. - On déduit enfin des tentations la valeur qui est transgressée dans le comportement qu'on a jugé ensemble inadapté et nuisible ; puis on recherche la bonne pratique à mettre en œuvre pour respecter la valeur identifiée.

Si PAT-Miroir© reste incontournable pour construire de façon consensuelle un programme d'action qui mobilise tous ceux qui sont concernés par le changement envisagé dans un projet complexe en tenant compte de multiples partenaires, Diapason© a une ambition plus modeste de clarifier à quatre une situation précise en prenant successivement les deux points de vue en présence. PAT-Miroir© conduit à un programme d'action complet précisant les responsabilités de chacun dans la mise en œuvre des actions qui en découlent. Il peut mobiliser de 6 à 300 personnes et ses objectifs s'étaler sur plusieurs mois voir plusieurs années. Diapason©, lui, traite de sujet beaucoup plus restreint et plus précis, mais non moins périlleux. Il organise un groupe de réflexion en table de 4 personnes, en permettant de gérer autant de tables que nécessaire pour faire participer toutes les personnes concernées. Il permet à chacun de s'exprimer et de partager ses idées sur la question précise et limitée traitée et de déboucher ensemble sur une vingtaine de préconisations qui visent à améliorer la situation problématique étudiée. Un partage des résultats obtenus par les différentes tables enrichit encore les contributions et multiplie les propositions d'amélioration.

<http://www.cooprex-international.com/index.php/fr/nos-metiers/diapason>

10	Entreprendre dans le bâtiment en éco-conception <i>Hervé PIAULT, Acroterre</i>
----	--

Le secteur du bâtiment représente aujourd'hui en France une part très importante des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Parallèlement il génère une masse d'emplois considérable mais dont la précarité reste élevée (travail détaché, interim, auto-entreprise). Il nous a semblé au sein d'Acroterre, société coopérative d'éco-construction, qu'il était possible d'agir en faveur de l'environnement en construisant avec certaines règles de bon sens - de la conception à l'usage - tout en plaçant l'humain au centre du projet. Que ce soit par la conception bio-climatique, le choix de matériaux biosourcés, la mise en œuvre soignée, les ouvrages que nous réalisons apportent une réponse au volet environnemental. De par nos choix de mode de production et de statut juridique, nous donnons à nos collaborateurs la possibilité d'allier travail et qualité de vie. Et le mix séduit de plus en plus nos clients !

Hervé Piauxt, après avoir enseigné à l'Université (UTC) pendant de nombreuses années, a décidé de s'engager dans une reconversion professionnelle dans le domaine de l'architecture et du bâtiment écologique. Après avoir créé son entreprise, il démissionne de l'éducation nationale pour se dédier entièrement à sa nouvelle activité. Chaque année, avec sa double culture académique et entrepreneuriale, il vient apporter lors du séminaire le témoignage de son aventure et le fruit de ses réflexions.

*Courriel : commercial@acroterre.net
<http://acroterre.net/>*

11	Les pratiques de Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) : une comparaison Brésil-France <i>Ana Maria KRIWOURUSKA-FUCKNER, UTC</i>
----	---

Il est un consensus dans la littérature que la responsabilité sociale est un élément fondamental pour les organisations (Carrol, 1999; Capron, Mr., and Quairel-Lanoizelée, F., 2010; Igalens, 2009). Il existe de nombreux travaux sur les indicateurs de performance de l'entreprise, sur la qualité totale et sur la codification des normes de type ISO 9000, ISO 14000 et SA8000. Les normes aident les entreprises à incorporer les meilleures pratiques dans leurs processus opérationnels. Cependant, l'adoption de cadres de responsabilité sociale conduit à une augmentation du travail supplémentaire et du formalisme (Ashley, P. A. 2002; Gendron, C. Turcotte, MF, and Lapointe, A., 2004; Baret P. 2006). En matière de qualité environnementale et de responsabilité sociétale des entreprises privées comme publiques, l'établissement de la norme ISO 26 000 a permis de faire émerger des questions nouvelles que même les optiques de la qualité totale ou de l'innovation de rupture n'avaient pas prises en compte. Nous avons réalisé une enquête qui vise à capter le niveau de maturité de chaque sujet, en utilisant une échelle discrète qui varie de 1 à 4 (Passive, Réactive, Active, Proactive). Plus le niveau est élevé, plus la maturité à la RSE est importante. Cette recherche vise à comprendre les comportements et les politiques de Responsabilité Sociale d'Entreprises multinationales tant d'une économie émergente telle que le Brésil que dans un pays développé tel que la France. Nous présenterons aussi une étude de cas sur une industrie brésilienne de cosmétique pour illustrer les pratiques de RSE. Cette entreprise (fondation) est dédiée à la préservation de la nature, avec plusieurs projets liés à l'écosystème brésilien. Les résultats de notre étude peuvent être utiles pour comprendre comment les concepts de Responsabilité Sociale et Environnementale deviennent partie intégrante de la culture des organisations (Bara, 2006; Nonaka et Takeuchi, 1995, Nonaka et Konno, 1998).

Ana Maria KRIWOURUSKA-FUCKNER est doctorante à l'UTC. Elle réalise une thèse sous la direction de Yann Moulier-Boutang et Pascal Jollivet-Courtois, qui interroge à un véritable changement des comportements de la responsabilité sociale des entreprises à travers un processus d'acculturation et de l'innovation. Brésilienne, Ana est enseignante à l'École de Commerce de l'Université Pontificale Catholique du Parana - PUCPR.

*Courriel : ana-maria.kriwouruska-fuckner@utc.fr
www.costech.utc.fr*

12	Une intelligence collective sur l'industrie "verte" ? Signaux faibles et tendances émergentes sur la plateforme Reddit <i>Pascal JOLLIVET, UTC</i>
----	--

L'accent porté sur la mobilisation des parties prenantes dans la littérature et les initiatives de développement durable suscite un regain d'intérêt pour la critique de l'expertise dite technocratique, la valorisation de l'expertise citoyenne ainsi que pour les phénomènes d'intelligence collective. Nous explorons ici des potentiels ouverts par des outils et pratiques novatrices d'écoute du web social contributif (scraping monitoré des Forums de discussion de la plateforme libre Reddit) dans leur contribution à renouveler la détection de signaux faibles socio-économique et l'émergence de tendances, avec un cas applicatif à *l'industrie verte*.

Pascal Jollivet est enseignant-chercheur, économiste, à l'UTC depuis 2001. Il participe depuis 2 ans à une recherche finalisée transdisciplinaire visant à enrichir des études de prospective socio-économique par des apports des humanités numériques.

Publication récente : P. Jollivet. (2016). Can economics be enriched with digital humanities ? An trial with a prospective study on the Green Industry. In Proceeding of the Annual International Conference on Business, Law & Economics , ATINER, Athens, Greece

*Courriel : pascal.jollivet@utc.fr
www.costech.utc.fr*

13	Les deux écologies : écologie industrielle vs. écologie sociale <i>Victor PETIT, UTT/UTC</i>
----	--

Depuis André Gorz au moins, on oppose souvent deux écologies (cf. Leur écologie et la nôtre). Cette opposition peut prendre bien des formes : l'une d'elle, sur laquelle nous insisterons, est celle de l'« écologie industrielle » et de l'« écologie sociale ». Dans le champ même de l'écodesign, il convient de distinguer entre le Design for Environment (DfE), qui mesure les impacts environnementaux dans l'analyse du cycle de vie d'un produit ou d'un service, et le Design for Sustainability (DfS), qui ne sépare par l'analyse environnementale des autres dimensions du développement durable (économique, sociale et institutionnelle). Cette intervention se propose de donner du relief à ces oppositions : historiquement d'abord, technologiquement ensuite, à partir d'exemples d'écodesign précis, philosophiquement enfin, en analysant la différence essentielle qui se joue entre une écologie de l'environnement (Umgebung) et une écologie du milieu (Umwelt). La première s'occupe d'impact sur l'environnement et tente de modifier nos techniques pour les rendre plus éco-compatibles, la seconde s'occupe de qualité du milieu de vie et tente de modifier notre relation au technique, autrement dit notre mode de consommation et de production. Seule la seconde est radicale. Et en matière d'écologie, il convient d'être radical.

Victor Petit est docteur en philosophie-épistémologie. Ces recherches portent sur le numérique, le design, et l'anthropocène. Il est actuellement en post-doctorat sur le projet HomTech, au sein de l'équipe CRED du laboratoire Costech (UTC).

Publication récente :
Victor Petit, « Eco-design. Design de l'environnement ou design du milieu ? », Sciences du Design, n°2, PUF, 2015, pp. 31-39. Cf. aussi :
<http://www.alliance-francaise-des-designers.org/media/37982/Les-deux-e-co-design.pdf>

Victor Petit, « Déchets fermés et objets ouverts. Une lecture des 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) » Mouvements, 12 octobre 2016. <http://mouvements.info/dechets-fermes-et-objets-ouverts/>

Victor Petit, « Transition écologique et numérique. Vers des territoires communs ». Revue d'économie Régionale et Urbaine. À paraître, 2017.

*Courriel : victor.petit@utt.fr
www.costech.utc.fr*

14	<p>L'émergence d'une innovation partant d'un projet de recherche à la création de start-ups : Le cas TATIN-Halle Numérique (avec OI2/GE90) <i>Thierry Gidel, UTC/COSTECH</i></p>
----	---

Quels sont les ingrédients favorisant l'émergence d'une innovation ? La présentation des histoires entremêlées du projet de création du centre d'innovation de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC), des projets de recherche TATIN et TATIN-PIC, des travaux d'étudiants, des projets industriels, de la création de deux start-ups jusqu'à la mise en place de la plateforme Halle Numérique de l'UTC permet de présenter le rôle du réseau d'acteurs, des technologies, du système d'apprentissage, des étapes de la construction de valeur et des problématiques d'industrialisation qui permettent d'aboutir à une innovation. Ces différentes dimensions sont analysées en conclusion.

Thierry Gidel est maître de conférences à l'Université de Technologie de Compiègne et docteur génie industriel de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ParisTech. Il a travaillé en tant que chef de projet en France, en Asie et en Angleterre pour des PME et des groupes industriels avant d'être recruté par l'UTC pour développer une filière de formation d'ingénieur en Management des Projets Innovants puis un Centre d'Innovation. Il effectue des recherches sur les méthodes de conception, le management multi projets et l'innovation. Il étudie en particulier l'impact des dispositifs numériques de travail collaboratif sur les processus de conception, résolution de problème et innovation. Il est l'auteur de plusieurs articles de recherche sur le management des risques dans les projets et des processus d'innovation ainsi que d'ouvrages sur le « management de projet » en trois volumes chez Hermes-Lavoisier.

Bibliographie

- Brown, T. 2009, *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*, HarperCollins Publishers, 264p.
- Chesbrough, H. 2003, *Open Innovation: The New Imperative for Creating And Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, 227p.
- Serres, M. 2012, *Petite Poussette*, Editions Le Pommier, 82p.
- Turkle, S. 2011, *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, Basic Books, 384p.
- Turkle, S. 2015, *Seuls ensemble. De plus en plus de technologies de moins en moins de relations humaines*, Paris, L'Échappée, 525 p.
- Turkle, S., 2015, *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age*, Penguin Press, 448p.
- Woolley, A.W., Chabris, C.F., Pentland, A., Hashmi, N., Malone, T.W., 2010. *Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups*. *Science* 330, 686–688.

Courriel : thierry.gidel@utc.fr

15	<p>Présentation de l'atelier expérimental avec groupes d'étudiants et animateurs (Atelier "Débloquer l'innovation (y compris durable) : obstacles et conditions favorables avec la Table Tactile TATIN") (avec OI2/GE90) <i>Pascal Jollivet, Yann Moulier-Boutang, UTC</i></p>
----	---

L'originalité de cet atelier est tout d'abord pédagogique : s'émanciper de la posture pédagogique traditionnelle des cours magistraux, travaux dirigés ou travaux pratiques, en mettant en place un environnement novateur facilitant l'interaction entre étudiants, favorable à la production de connaissances et de savoir-faire *par* les étudiants

Les caractéristiques de l'environnement et des dispositifs mobilisés pour faciliter l'interaction et la créativité au sein de groupe d'étudiants constituent la deuxième originalité. Constitués sous forme de 5 groupes, les étudiants ont à leur dispositions 5 tables tactiles TATIN (de la taille d'une table de billard) et 5 grands écrans tactiles (d'une dimension similaire, mais verticaux), tables et écran communicant entre eux 2 à 2.

Les étudiants sont alors mis en situation non-seulement d'apprentissage collectif interactif vis à vis du nouveau dispositif (couplé table/écran) mais également de production collective de connaissances sur un des trois thèmes qui leurs sont présentés (voir intervention suivante).

Les "rendus" demandé en fin de matinée sont basés sur les questionnements suivants.

1. L'usage de la Table Tatin, une expérience d'interaction coopérative inédite permettant de lever certains freins à l'innovation ? [le processus à l'œuvre lors de l'usage de Tatin]

a. En quoi, à travers l'expérience que vous en avez eu, le dispositif TATIN vous paraît être innovant (ou pas) ? Vous pouvez penser aux différentes dimensions de l'innovation, et aux différents piliers du développement durable.

b. Lors de l'usage de la table TATIN, des comportements d'interactions coopératives originaux ou inédits pour vous vous semblent-ils avoir vu le jour (ou pas) ?
Lesquelles ?

c. Globalement, à travers votre expérience, en quoi ce dispositif vous semble-t-il permettre de lever certains freins à l'innovation dans une entreprise ou une organisation (ou pas) ?

2. Concernant le thème que vous avez exploré, quels résultats avez vous trouvé ?

Les thèmes, support d'apprentissages interactifs entre étudiants, sont présentés, dans la section suivante.

16	<p>Atelier avec les 5 tables TATIN</p> <p>Thème 1 : Voiture "verte" (Y. Moulier Boutang)</p> <p>Thème 2 : "Détection de signaux faibles et prospective web sourcée sur l'industrie verte" (Pascal Jollivet)</p> <p>Thème 3 : Qualité-Innovation SWOT (A. Derathé)</p>
----	---

Pour disposer d'un support pour l'apprentissage interactif et la production collective de connaissances, trois thèmes d'explorations sont proposés, au choix, aux étudiants (qui se séparent ainsi en 5 groupes de 8 personnes) :

- la voiture verte, avec pour ressource fournie les résultats d'une étude documentée réalisée au semestre précédent par d'autres étudiants (de Master)(2 groupes);
- la détection de signaux faibles et d'émergences concernant l'industrie verte, avec pour ressources des cartes socio-sémantiques, web-sourcées, et comme outil une méthodologie spécifique d'interprétation de cartes et de scénarisation prospective (2 groupes);
- la réalisation d'un SWOT sur l'approche qualité en activité d'innovation dans un contexte d'établissement de santé (1 groupe).

Cadrage de l'atelier de scénarisation prospective sur la mutation verte de l'économie avec la Table Tatin (P. Jollivet)

Finalités

- Réaliser des scénarii prospectifs structurés, sourcés sur le Web Social, sur un thème de votre choix, touchant à « l'industrie verte » ou à la « mutation verte » de l'économie. En y ajoutant éventuellement des PAT et des recommandations d'actions pour « influencer » sur le cheminement dans les scénarii.
- En vous appuyant sur les ressources méthodologiques et de contenus divers, notamment la présentation faite sur l'étude « signaux faibles, émergences de tendances sur l'industrie verte ». Vous pourrez mobiliser, comme ressources, tout ce que vous voulez prendre du/des séminaires.

Input/ressources

- Les différentes « cartes socio-sémantiques » présentées hier par moi-même,
- La base de données des « posts » de contributeurs de Forum sur Reddit, tels qu'ils ont été « captés » dans notre étude.
- La méthodologie de scénario prospectif, avec identification de variables clefs, des modalités de « bifurcations », et d'illustrations par des verbatims.
- La méthodologie PAT (Peurs Attraites Tentations).

Attendus

- La présentation/restitution, en 5 mn, de scénarii prospectifs, avec qq préconisations d'actions.
- Avec un petit « retour d'expérience » sur les « + » de ce dispositif pour faciliter l'interaction innovante