

11 juin 2014

Intervenants :

Orateur : Navi **RADJOU**, Consultant en Leadership et Innovation de la Silicon Valley et co-auteur du livre « **JUGAAD Innovation, redevenons ingénieux !** ».

Témoignages – Réactions aux propos de Navi RADJOU :

Jean-Luc **SOUFLET**, co-fondateur d'Idgroup.

Frédérique **SEELS**, DG de Création Bois Construction.

Tobias **CLERMONT**, directeur des Projets de l'innovation à l'Innovation City Management GmbH, Modellstadt Bottrop, Allemagne.

Denis **LECLERC**, Président d'Ecotech Québec, La grappe des Technologies propres.

Christian **TRAINEL**, Directeur cd2e.

Pierre **SAINTIGNON**, 1^{er} vice-président du Conseil Régional (délégué au développement économique, aux nouvelles technologies, à la formation permanente).

Jean-François **CARON**, maire de Loos-en-Gohelle, Conseiller régional.

Henri **PIGNON**, Adème

Yannick **BOUCHER**, journaliste Voix du Nord.

Le 8^{ème} congrès européen **EnvirOnord** s'est tenu à Lille Grand Palais les 11 et 12 Juin 2014 sur le thème « Eco-Technologies pour le futur ».

Après la présentation de l'ordre du jour de la conférence plénière par Jean-Luc SOUFLET, Pierre SAINTIGNON présente Navi RADJOU en indiquant :

- Que la crise est une opportunité pour bouger : si on ne se remet pas en cause, on ne peut pas créer.
- Que l'innovation frugale permet à la Région de faire alliance entre ses filières industrielles historiques classiques et les nouvelles filières.
- Que Navi RADJOU, consultant en stratégie, membre du Forum Economique Mondial, est un trait d'union entre les continents et les cultures mondiales.

Puis, Navi RADJOU fit son intervention (45 mn environ) en exposant ce qu'est l'innovation frugale ; comment les entreprises (grands groupes et PME PMI) peuvent s'y intéresser et appliquer le concept JUGAAD (mot hindi signifiant « savoir se débrouiller et trouver des solutions astucieuses dans des conditions hostiles »).

⇒ **L'innovation frugale vise à « faire mieux avec moins » en créant plus de valeur sociale pour les communautés locales ; tout en minimisant le recours aux ressources naturelles rares et aux financements.** C'est un besoin universel.

11 juin 2014

Des vidéos de découverte de l'innovation JUGAAD :

Un radiateur numérique branché sur le réseau internet (12 minutes) :
<http://www.youtube.com/watch?v=jICWCxBMEqQ>

Portrait de Ravi RADJOU : <http://www.futuremag.fr/portrait/navi-radjou-linnovation-frugale-ou-comment-faire-plus-avec-moins>

Des exemples d'innovations frugales : <http://www.futuremag.fr/decryptage/jugaad-tour-du-monde-des-innovations-frugales>

A- Exposé de Navi RADJOU

1- Comment créer « + » de valeurs avec « - » de ressources ?

1- Réinventer l'innovation elle-même pour dégager plus de bien-être et de croissance

- L'industrialisation des processus créatifs n'est plus adaptée à la volatilité de l'environnement, ni aux contraintes au niveau des ressources.
- Gourmande en ressources, la Recherche et Développement (R&D) occidentale ne produit plus les résultats voulus : beaucoup d'argent investi et peu de résultats.
- Il n'y a pas de corrélation entre les investissements massifs en R&D et les performances commerciales et financières.

Défauts de la R&D occidentale	Besoin d'un modèle alternatif durable
Coûte cher	Moins onéreux
Lourdeur - Modèle inflexible - Aversion aux risques	Plus de flexibilité et d'agilité
Des laboratoires d'élites : une technologie de pointe avec les meilleurs cerveaux	Plus ouvert, plus intuitif, plus participatif, plus collaboratif

- Ce modèle alternatif ne se trouve quasiment pas en Occident mais principalement dans les pays émergents (Inde, Brésil, Afrique).

11 juin 2014

Modèle R&D occidental	Modèle des pays émergents
Faire PLUS avec PLUS	Faire MIEUX avec MOINS
Plus de fonctionnalités : des « + » produit pour des résultats d'entreprise de plus en plus minces	Plus de VALEUR avec moins d'efforts et d'investissements
Produits/ Services pour les plus fortunés	Produits personnalisés pour le plus grand nombre
Plus coûteux (avec coûts passés aux consommateurs) – C'est « La course aux armements ».	Moins d'argent, moins de matière, moins d'énergie, moins de temps

2- Penser en dehors du champ de référence habituel.

Ex. du frigo :

- L'ingénieur occidental rêve d'un frigo communiquant avec son téléphone portable.
- Dans un pays émergent, l'habitant rêve d'un frigo fonctionnant sans électricité.

3- Regarder ce qui se passe dans les pays émergents : une innovation frugale, sociale et solidaire à grande échelle.

- **Devant la rareté et l'adversité** (ex. manque d'électricité et d'eau), **plusieurs attitudes sont possibles** :
 - Se plaindre ou s'enfuir ;
 - Ou considérer l'obstacle comme une opportunité : cas des pays émergents qui considèrent la rareté et l'adversité comme les parents de l'innovation. C'est l'occasion d'innover et de créer plus de valeur pour le bien des communautés locales.
- **Les pays émergents appliquent le principe de Lavoisier** « Rien ne se perd, rien ne se crée ; tout se transforme » :
 - ✓ L'obsolescence programmée des produits est combattue par les réparations.
 - ✓ Des déchets comme des vieux livres sont source de connaissance : cas de Ravi Radjou qui, dans sa jeunesse, a appris l'anglais en lisant des livres périmés.
 - ✓ Au Nord de l'Assam en Inde, pour accélérer la roue arrière de son vélo, **Kanas DAS** l'a équipé d'amortisseurs qui convertissent en électricité l'énergie mécanique produite lors du passage sur les nids de poules des routes.
 - ✓ Au Pérou, des panneaux publicitaires convertissent l'air humide ambiant en eau potable (génération de 10.000 litres en 3 mois) :
http://www.lavenir.net/article/detail.aspx?articleid=DMF20130323_00286782&pid=1746675
 - ✓ Depuis 2008, le conglomérat industriel indien **TATA** commercialise la voiture la moins chère du monde : la Nano à 2000 dollars <http://www.youtube.com/watch?v=74R4PCTiNIQ>

11 juin 2014

- ✓ **TATA** a également mis au point une méthode de purification de l'eau qui utilise l'écorce du riz : le swach.
- ✓ Le chirurgien cardiaque **Narayana HRUDAYALAYA** fait des opérations à 3000 dollars :
<http://www.courantpositif.fr/la-chirurgie-cardiaque-a-prix-reduit-en-inde/>
<http://www.indianside.com/narayana-hrudayalaya-hospitals/>
- ✓ L'entreprise indienne **SELCO**, en s'appuyant sur un réseau de micro-entreprises locales, loue des lampes solaires à 200.000 clients (économie de la fonctionnalité – paiement de l'usage) : ce qui permet aux enfants de faire leurs devoirs le soir. <http://globactif.org/selco-india/>.

- **L'Afrique est le vrai laboratoire de l'innovation frugale car ce continent part de 0 :**
 - ✓ Déjà plus de téléphones portables que de brosses à dents ou de toilettes.
 - ✓ Au Kenya, paiement par téléphone mobile sans compte bancaire.
 - ✓ Possibilité d'acheter un matériel produisant ensuite gratuitement l'électricité.
 - ✓ Ont-ils besoin de banque, d'EDF ou de GDF ?

- **L'Afrique sautera des étapes entières de développement.**

- **La science frugale existe également.** **ISRO** (Organisation Indienne de Recherche Spatiale) a conçu et lancé la sonde MANGALYAAN en direction de Mars en 18 mois pour 73 millions de dollars ; soit bien moins que la sonde américaine MAVEN de la NASA en 5 années de travail pour 671 millions de dollars.

- **Tous ces entrepreneurs ont un même état d'esprit = la JUGAAD Innovation :**
 - ✓ **Qui transforme les contraintes en opportunités.**
 - ✓ **Qui est la capacité ingénieuse de concevoir astucieusement une solution efficace dans un contexte difficile voire hostile ; tout en économisant les ressources** (matière, énergie, argent, temps).
 - ✓ Une source de profit durable en trouvant une solution JUGAAD.
 - ✓ « On est tous riches en créativité : on est né avec ».
 - ✓ Redevenons ingénieux et plus intelligents.

11 juin 2014

2- Comment les entreprises peuvent-elles adopter le JUGAAD pour une innovation frugale ?

Quelques données :

- **1% des grands groupes pensent qu'il faut changer de modèle** ; et développer davantage des PME plutôt que des grands groupes.
- **Paupérisation croissante des pays développés** : baisse des salaires – diminution du pouvoir d'achat. Suite à la baisse de leur pouvoir d'achat, des consommateurs occidentaux deviennent « frugaux » pour toujours.
- **Les générations Y/Z sont moins consuméristes et moins intéressées à posséder ; et veulent avoir une meilleure vie sociale**. Une étude du CREDOC de 2013 indique que 48% disent subir une frugalité contrainte ; et 14% adoptent la frugalité choisie (tendance qui augmente). <http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C302.pdf>
- **La raréfaction des ressources naturelles et les enjeux écologiques font changer le comportement de nombreux consommateurs** qui adoptent la frugalité comme choix culturel et qui deviennent éco-responsables.
- S'il y a beaucoup de gaz de schiste en Pennsylvanie, il n'y a par contre pas d'eau en Californie. Les prochaines guerres se feront autour de l'eau.
- **Des entreprises se mettent déjà à l'heure de l'innovation frugale pour faire mieux avec moins :**
 - o Changement de paradigme chez **RENAULT** qui a été pionnier de l'innovation frugale avec les véhicules « low cost » (40% des revenus en 2013) et **NISSAN** (marque « vache à lait »).
 - o L'aveu de **SIEMENS** : « *la complexité de nos produits et de nos processus est devenue un frein à notre succès* ».
 - o **Paul POLMAN d'UNILEVER** veut doubler les revenus de son groupe d'ici 2020 en réduisant l'impact environnemental de 50%.
- **L'innovation frugale permet d'innover plus vite, mieux et moins cher ; et produire des biens abordables et durables en faisant preuve de sobriété à toutes les étapes de la chaîne de valeur** (Conception - Fabrication - Transport - SAV – Financier - Courtier).

$$\text{Innovation Fugale} = \frac{\text{Valeur sociale} \text{ (Consommateurs, Société, Actionnaires ...)}}{\text{Ressources} \text{ (Naturelles, Financières, Temps développement)}}$$

11 juin 2014

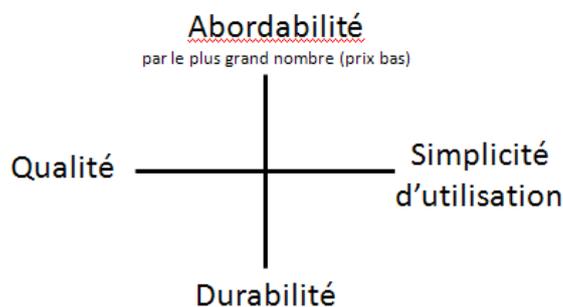
- **Les grands groupes ont des difficultés à changer de modèle** : complexité et lourdeur des organisations.

"N'IMPORTE QUEL IMBÉCILE PEUT RENDRE LES CHOSES PLUS GRANDES, PLUS COMPLEXES ET PLUS VIOLENTES. IL FAUT UNE TOUCHE DE GÉNIE ET BEAUCOUP DE COURAGE POUR ALLER DANS LA DIRECTION OPPOSÉE" - ALBERT EINSTEIN

et

"N'IMPORTE QUEL IMBÉCILE PEUT RENDRE LES CHOSES PLUS GRANDES, PLUS COMPLEXES ET PLUS VIOLENTES. IL FAUT UNE TOUCHE DE GÉNIE ET BEAUCOUP DE COURAGE POUR FAIRE PLUS PETIT, PLUS SIMPLE, PLUS ACCESSIBLE ».

- **L'innovation frugale n'est pas du « Low Cost »**. Elle s'en distingue par 4 valeurs :



- **L'agilité des PME leur permet d'innover plus facilement que les grands groupes.**
 - o Les processeurs installés sur le radiateur numérique connecté à Internet de **Qarnot Computing** (invention de Paul Benoit, polytechnicien français) permettent, lorsqu'il y a demande de chauffage (thermostat), de récupérer et de réaliser des calculs pour le compte d'un datacenter : moins de chaleur fatale produite au niveau du centre de calcul et chauffage gratuit du local équipé du radiateur numérique. <http://www.youtube.com/watch?v=jlCWCxBMEqQ>
 - o **Expliseat** à innover de manière agile en réalisant un siège d'avion ultra léger en composite de carbone et titane (4 kg au lieu de 12) permettant d'économiser plus de 300.000 dollars par avion A321 et par an.
 - o **Une nouvelle vague d'ingénieurs très sensibles à l'innovation frugale inclusive** cherchent à refaire des objets pour les rendre plus simples, plus économiques, plus durables et plus abordables.
 - o **L'innovation inclusive permet de répondre aux aspirations et aux besoins d'une population fragile et marginalisée** :
 - Hors banque et moyennant un coût de gestion annuel de 20€, le **compte NICKEL** permet d'avoir une carte de paiement sans condition de revenu et sans dépôt. Le « gratuit » a mauvaise réputation au plan qualité.
 - L'économie circulaire combat l'obsolescence programmée des produits.

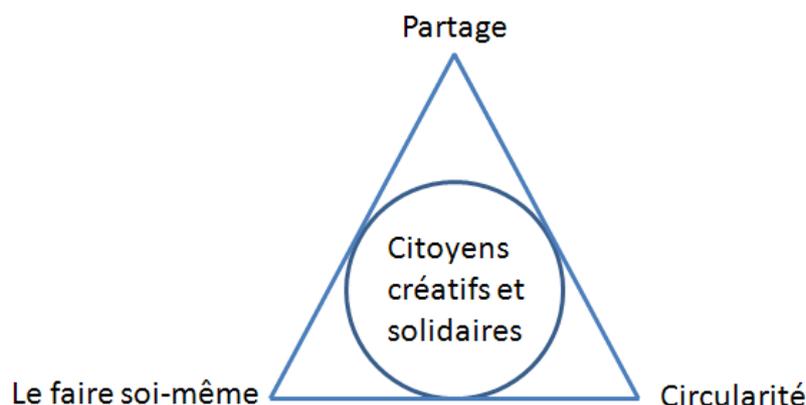
11 juin 2014

- Pour les déficients visuels et les personnes âgées, mise au point de lunettes permettant une lecture aisée des prescriptions sur les boîtes de médicaments.

3- Suggestions pour les entreprises

1. *Intégrer l'entreprise dans l'économie frugale émergente : c'est socio-économique.*

- **Créer un écosystème favorable à la coproduction, à la conception des produits et des infrastructures**, en intégrant les communautés locales, les consommateurs, le personnel.
- **Concevoir des solutions frugales avec des citoyens innovateurs** : des solutions pratiques, abordables et durables, offrant plus de valeur aux concitoyens ; et à moindre coût financier et environnemental.
- **Plus on arrive à trouver en amont une solution pour un problème extrême et universel, plus ça va marcher partout.**
- **Pour innover, encourager la co-création et le Codesign.**
- **Pour disposer d'un produit « sexy », les designers doivent être le plus en amont possible de la chaîne de production de valeur.** C'est le design qui rend le produit frugal.



2. *Tirer profit de la taille de l'entreprise pour innover plus vite et mieux.*

- **Les grands groupes ont plus de moyens**, plus de radars pour la veille des besoins marchés ; mais ils sont plus lourds pour évoluer dans leurs organisations.
- **Les PME sont plus agiles et plus adaptables** : moins de délégation et moins de bureaucratie.

11 juin 2014

- **Privilégier l'usage et toujours partir des besoins de base à satisfaire, de l'utilité sociale et environnementale** : en France, le marteau est souvent développé avant le clou (c'est l'inverse aux USA).
- **Ne pas se disperser sur x chantiers** : frugalité dans l'effort.
- **Utiliser les techniques « Low Cost » pour réduire le coût d'innovation.**

3. Etablir des partenariats d'innovation avec les grands groupes : une innovation ouverte.

- « *Tous les gens intelligents ne travaillent pas pour nous* » - propos de Beth **COMSTOCK**, responsable Marketing GE. General Electric a réalisé un électrocardiographe portable avec des entreprises locales.
- **Collaborer avec des PME innovantes** : ex. groupe ADEO (Leroy Merlin).
- **Une nouvelle génération de cadres veut s'ouvrir et avoir des relations win-win** (Gagnant gagnant) en recherchant des alternatives économiques et durables à des produits/services classiques.

4. Viser les marchés émergents, y compris ceux des pays matures

- La Chine est devenue la 1^{ère} puissance économique mondiale devant les USA ; et l'Inde la 3^{ème} devant le Japon. La France est en 7^{ème} position.
- Un moniteur amortissable en moins de 11 mois a été mis au point pour l'agriculture de précision (gThrive) : mesure des caractéristiques du sol (température, humidité, PH,) pour savoir quand arroser, apporter des engrais

5. Intégrer le meilleur du passé avec le futur

- IL y a tout lieu d'être fier d'être français car il y a respect des traditions.
- Projet C2D2 « Béton d'Argile Environnemental » qui emploie de la terre dans la construction : béton d'argile.

11 juin 2014

4- Suggestions pour les Politiques

1. *Intégrer la région Nord Pas-de-Calais dans les réseaux d'innovation mondiaux et renforcer les coopérations Nord-Sud.*
2. *Fragmenter la chaîne de valeur sur tous les acteurs: Inventeur – Transformateur – Financier – Courtier.*
 - *Inventeur* : Former les ingénieurs, les inventeurs de manière frugale. Faire travailler ensemble les ingénieurs et les écoles de commerce. Former à l'innovation de rupture pour faire des choses simples, pas compliquées.
 - *Transformateur ou Faiseur* : Envoyer les jeunes apprendre sur le tas.
 - *Financier* : Distinguer le capital de rente (immobilier) et le capital productif (qui finance l'innovation et la croissance). Cf. Philippe **AGHION**
 - *Courtier (Broker)* : son rôle devient de plus en plus important car c'est un rôle de facilitateur, d'intégrateur, d'orchestrateur pour tisser des liens d'innovation avec le reste du monde. La France a d'ailleurs de véritables atouts pour devenir un bon intégrateur.

B- Réactions à l'exposé de Navi RADJOU

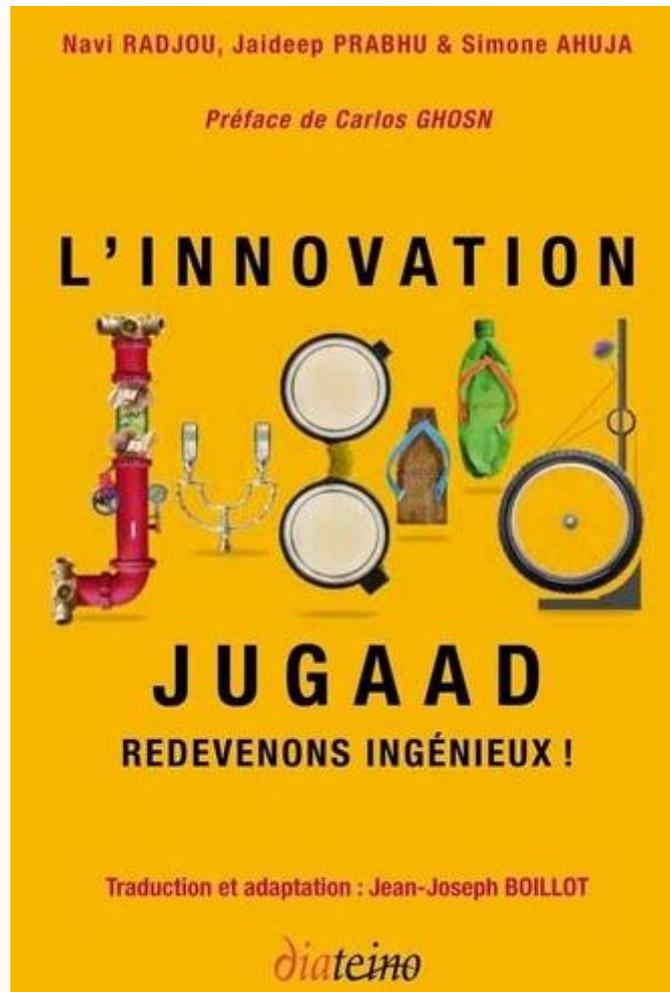
- Les technologies modernes de communication (mobilité) ont modifié les relations.
- Pour un Marketing frugal, il faut exploiter le multi-canal.
- On voudrait être léger en R&D mais on n'est pas sûr d'arriver à la frugalité.
- L'approche TOP (Transparence – Ouverture (personnel, voisins, clients) – Pertinence) fonctionne particulièrement au QUEBEC où l'Innovation frugale a démarré en 1594.
- Le QUEBEC est un tremplin pour les entreprises européennes et pénétrer le marché américain.
- Du verdissement, nous sommes passés à l'économie circulaire pour recycler et renouveler. Maintenant nous passons à l'économie des ressources car c'est de plus en plus coûteux dans un contexte social fragilisé.
- Les usagers ont un rôle à jouer dans la conception des produits/services : urbanisme, mobilité
- Les discours de Jeremy RIFKIN et de Navi RADJOU remettent en perspective le choix de société. C'est une vision qui nous fait progresser et rêver.
- Les urgences environnementales et sociales nécessitent une coopération de l'ensemble des acteurs : usagers, milieux économiques, décideurs.
- Nous devons changer notre rapport à la société de prédation et de consommation.

Compte-rendu rédigé par Jean-Paul Cocqueel (ISA 6)

11 juin 2014

Pour aller plus loin :

Livre de Navi RADJOU : L'INNOVATION JUGAAD – Redevenons ingénieux !



Protocole Bop 2.0 de la base de la pyramide au sommet :

<http://www.consoglobe.com/protocole-bop-2-0-base-pyramide-au-sommet-cg>

Co Design HEI, ISA, ISEN, FLST : <http://www.univ-catholille.fr/documents/projet-ateliers-innovation-CoDesign-13mars2012.pdf>