

L'Economie circulaire : mythe ou réalité régionale ?

Henri Dou *, Patrick Blanes**

*Professeur des Universités, Competitive Intelligence Think Tank, membre extérieur du CESER PACA

**Président de la section prospective du CESER PACA

douhenri@yahoo.fr blanes.patrick@online.fr

Résumé : la crise, le chômage, la nécessité de prendre en compte la préservation de l'environnement, le changement climatique, la nécessité de favoriser les changements de mentalités, contribuent au développement de l'Economie Circulaire. Mais, sous cette thématique, n'enfonce-t-on pas des portes ouvertes, est-ce que ce concept est réellement nouveau ou doit-on le revisiter à l'aune des technologies nouvelles et des progrès de la science ? Pour une région, promouvoir le concept d'économie circulaire est-il un enjeu réel ou simplement une mode « politiquement correcte ». C'est à cet ensemble de questions que veut répondre cette présentation, en s'appuyant largement sur les travaux de la Commission Prospective du Conseil Economique, Social et Environnemental de la Région Provence Côte d'Azur. Ce travail n'a pas pour objectif l'exhaustivité, mais la présentation de certaines tendances qui vont éclairer le propos et permettre via l'économie circulaire de promouvoir de nouvelles habitudes, de nouveaux éclairages pour développer une économie plus saine et plus équilibrée. Des exemples concrets appuieront les différents aspects de l'économie circulaire au niveau des entreprises, des municipalités, des régions.

1 – Introduction

Il existe de nombreuses définitions de l'Economie Circulaire mais une des meilleures est issue de l'article très complet publié à ce propos dans WIKIPEDIA (WIK 2012) :

« L'économie circulaire est une expression générique désignant un concept économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui s'inspire notamment des notions d'économie verte, d'économie de l'usage ou de l'économie de la fonctionnalité, de l'économie de la performance et de l'écologie

industrielle (laquelle veut que le déchet d'une industrie soit recyclé en matière première d'une autre industrie ou de la même ».

Son objectif est de produire des biens et services tout en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, et des sources d'énergies non renouvelables.

Selon la fondation Ellen MacArthur (MAC 2010) (créée pour promouvoir l'économie circulaire), il s'agit d'une économie industrielle qui est, à dessein ou par intention, réparatrice et dans laquelle les flux de matières sont de deux types bien séparés ; les nutriments biologiques, destinés à ré-entrer dans la biosphère en toute sécurité, et des entrants techniques (« *technical nutrients* »), conçus pour être recyclés en restant à haut niveau de qualité, sans entrer dans la biosphère.

Au vu de cette définition, on constate que même si le concept en tant que tel (concept d'économie de nos aïeux) est un concept lié au « bon sens », le développement de nos économies le place maintenant dans une position clé. Il y a urgence à ce que les technologies actuelles ainsi que les progrès scientifiques permettent à travers cet ancien concept revisité de modifier les mentalités et de contribuer au ralentissement de l'exploitation des ressources terrestres d'une part (recyclage), au ralentissement du changement climatique actuel et à « l'assainissement de notre environnement » y compris au sens médical du terme.

Il est important de souligner qu'actuellement au rythme de la croissance démographique d'une part et de l'accélération du développement économique d'autre part, une partie importante des ressources en minerais, en hydrocarbures, de la terre va atteindre sa limite (au sens de la viabilité de l'exploitation). C'est aussi une des raisons pour lesquelles l'économie industrielle et le recyclage devraient se développer.

Une représentation visuelle de l'économie circulaire est présentée dans la figure 1.

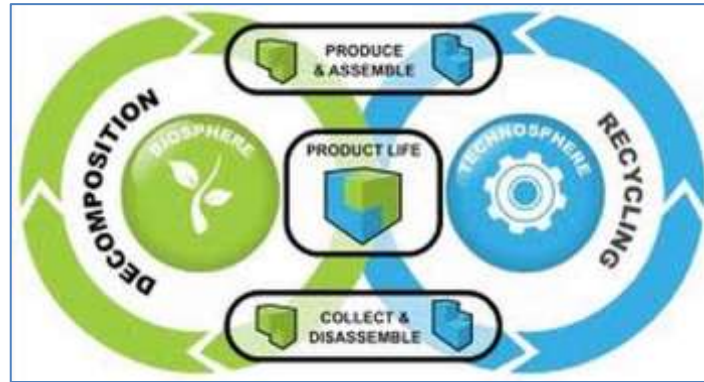


Figure 1 – Représentation visuelle de 'Economie circulaire VER 2011)

2 – L'économie circulaire, un concept développé dans de nombreux pays

Historiquement ce sont les travaux de Michael Braungart et de William McDonough qui dès 1987 ont permis de formuler en 2002 la théorie « du berceau au berceau » (cradle to cradle) qui seraient à l'origine de l'économie circulaire (une norme internationale C2C a été créée à cet effet) (ACT 2012). On peut aussi noter que le premier livre sur l'économie circulaire en France a été écrit par Jean-Claude Levy en 2009. L'objectif de cette théorie peut être formulé de la manière suivante : « *L'objectif est ambitieux : il s'agit de modifier toutes les étapes du cycle économique, de la production de biens et services jusqu'à leur usage. La conception de produits recyclables et réparables devient la règle, à rebours de l'obsolescence programmée.* » (VEO 2014) Cependant, si on élargi le concept d'économie circulaire de nombreux exemples antérieurs mettent en évidence la nécessité de protéger la nature d'une part, de réaliser que l'homme est sans doute le prédateur le plus dangereux et même de prendre en compte ce que l'on nomme actuellement l'innovation frugale (DOU 2014) ou « jugaad economy ». On peut ainsi citer l'histoire de Judav Payeng en Inde qui a dès 1979 et de ses propres mains reboise l'île de Majuli, faisant ainsi naître une perception nouvelle de l'importance pour l'économie locale du reboisement.(MOU 2009) Plus récemment en Indonésie, le docteur Gamal Albinsaid a développé le concept de « garbage clinic ». Les habitants de zones très pauvres peuvent apporter des déchets jusqu'à un montant au moins égal à 10.000 roupies (CON 2015) pour bénéficier de deux consultations gratuites (LIV 2010). Ceci répond aussi à un problème majeur en Indonésie, le traitement des ordures et rejoint aussi le concept d'innovation frugale. On peut citer aussi dans le même ordre d'idée, l'utilisation de

l'analyse des informations brevets pour sensibiliser et créer une industrie de récupération de produits issues des noix de coco en Indonésie (DOU 2004).

Mais, on peut rétrospectivement retourner vers les années 1780 pour citer la maxime « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » attribuée à Lavoisier (WIK 2015), et même aller encore plus en arrière puisque cette maxime est la reformulation d'une phrase du philosophe grec Anaxagore : « Rien ne naît ni ne périt, mais des choses déjà existantes se combinent, puis se séparent de nouveau ». De même la Société Chimique Américaine a largement déclinée le concept de « Taking Things Apart & Putting Things Together » vers les années 1975 – 1982 (AME 1982).

On constate ainsi que les principes de l'économie circulaire, pris au sens large, étaient déjà contenus dans diverses approches et ceci depuis bien des années. C'est sans doute pour cela que bien des personnes qui entendent ou suivent la « théorisation » actuelle de ce concept ont l'impression que ce sont simplement des idées de bon sens qui sont remises sous une forme différente au « goût du jour ». En fait, cette critique rejoint la loi de Parkinson (LOI 2009) car cette théorisation de l'économie circulaire semble ouvrir la voie à de très nombreux écrits, critiques, commentaires qui en fait ne semblent décrire que des « évidences ».

Un certain nombre de pays pratiquent à grande échelle l'économie circulaire citons par exemple :

- La Chine (YUA 2006) (CAI 2009) (ZHO 2014) (SU 2013) qui est sans doute le premier pays où le recyclage est pratiqué à grande échelle, mais où ces pratiques sont plus ou moins bien légalement encadrées, laissant la place à des abus divers souvent stigmatisés dans de nombreux écrits qu'ils soient techniques (DON 2012) (MAR 2012) (LA 2012) ou polémiques (CHI 2013)
- L'Allemagne, l'Autriche et les Pays-Bas sont considérés comme les champions du recyclage (DEC 2014)? Cependant les législations des divers pays, dans le domaine de l'économie circulaire sont souvent différentes (GEN 2008) et certains points comme l'économie de la

fonctionnalité, la fin de l'obsolescence programmée, etc. ne sont pas pris en compte (CHI 2012).

- Le Japon (VIS 2010) a une législation très cohérente dans le domaine. L'économie circulaire y est vue comme une nouvelle opportunité de business et elle complète la RSR (Responsabilité Sociale de l'Entreprise), en y incluant les termes de « glocality » et « circularity ».
- L'Inde. Divers travaux mettent en évidence le traitement des déchets solides pour produire des matériaux de construction (PAP 2007) et le recyclage des déchets solides municipaux (AGA 2005). On insiste aussi sur les effets environnementaux dus aux traitements des déchets électroniques (SEP 2010) (HA 2009). Ainsi la responsabilité des pays non OCDE, entre autre la Chine et l'Inde doit être développée afin que les nuisances locales mais aussi régionales dues aux traitements des déchets toxiques puissent être maîtrisées (MAN 2009).
- L'Arménie, où le développement de l'économie circulaire se développe par nécessité. L'Arménie a une situation géopolitique particulière c'est un pays à la fois enclavé géographiquement mais aussi politiquement. De ce fait les liaisons se font principalement par voie aérienne ce qui conduit à un coût très élevé du transport, entre autre pour les marchandises. De ce fait s'est développée une économie particulière (qui ne porte pas le nom de circulaire mais qui en fait en est une) au niveau du recyclage, de la réparation, des pièces détachées de seconde main, etc. Un marché complet affecté à ce type de transactions est permanent à Erevan (capitale de l'Arménie) (Figure 2).



Figure 2 – Erevan (Arménie) Un marché dédié à un aspect très pratique de l'Economie circulaire (DOU 2014)

Ces divers exemples mettent en évidence le fait que de nouvelles opportunités de développement vont trouver leurs sources dans l'économie circulaire, que ce soit dans le domaine du recyclage (le plus cité), mais aussi de l'énergie (entre autre l'énergie verte) (TUT 2007), de l'architecture (the cradle to cradle architecture) (MCD 2003). On va ainsi parler de « lean eco-efficiency » (PRO 2011) *L'idée de base du Lean est de maximiser la valeur client en minimisant le gaspillage. Lean veut tout simplement dire donner plus de valeur pour les clients en utilisant moins de ressources. Une organisation Lean intègre la valeur du client et concentre ses processus clé pour constamment l'augmenter. Le but ultime est de fournir la valeur parfaite au client par un processus de création de valeur qui a zéro de gaspillage. Pour accomplir cette démarche, la pensée Lean change le modèle de management en passant de l'optimisation de technologies séparées, des capitaux et des départements verticaux au fait d'optimiser les flux des produits et de services par les ruisseaux de valeur entiers qui coulent horizontalement à travers les technologies, les capitaux et les départements à destination des clients, c'est-à-dire de la contribution, « of the Lean to achieve a lesser environmental impact of the production » (LEE 2005).*

Cette rapide analyse met en évidence plusieurs faits qui sont à prendre en compte pour évoluer vers une maturité plus achevée de l'économie circulaire. A ce propos

divers travaux mettent en évidence le fait qu'il faut maintenant passer « **de la rhétorique à l'implémentation** ». (voir référence opus citée). Il semble malheureusement que cette étape ne soit pas encore franchie dans bien des cas, entre autre au niveau de certaines collectivités régionales ou autres associations aidées sur fonds public. En fait il est nécessaire entre autre de développer des recherches concernant la motivation des consommateurs (OTT 2006) pour entrer dans ce système. En effet c'est au niveau de la collecte que se situe le goulot d'étranglement. Connaître les motivations des usagers est particulièrement important pour développer une politique appropriée. Dans une publication traitant de la recherche en économie circulaire sur le plan du « e-wastes challenge » (le challenge posé par les déchets électroniques), ce sujet est abordé avec en plus une recommandation importante (OGU 2009) : *To have a larger impact, research must go beyond management. Solutions to the e-waste problem should not be developed as "end-of the-pipeline" treatments of hazardous wastes; the entire life cycle must be included in the solution* (pour avoir un plus grand impact, la recherche doit aller au-delà du traitement. Les solutions pour résoudre le problème des déchets électroniques ne doivent pas être développées comme une solution de traitement des déchets dangereux ; le cycle de vie entier doit être inclus dans la solution.) Si les incitations à la fois politiques et financières sont utiles il faut en même temps prendre en compte la nécessité d'aller vers un développement industriel économiquement viable. Il faut donc rechercher au travers d'actions incitatrices un développement soutenable de l'économie circulaire (ELH 2010) liée à une écologie soutenable (KUM 2009) et ceci impliquant « *une nouvelle manière de repenser la façon dont nous faisons les choses* » (MCD 2010).

3 – L'Économie circulaire en Europe – Les aspects législatifs

Nous avons vu dans les paragraphes précédents les actions ainsi que les orientations de l'économie circulaire. Nous savons aussi que dans bien des cas c'est une législation relativement stricte qui peut favoriser un développement, car elle va créer des contraintes qui feront « bouger les choses ». Par exemple au plan de la chimie, la norme REACH (REA 2011) de la Communauté Européenne est entrain de provoquer une prise de conscience et des changements au niveau

de la formulation de divers produits : par exemple la suppression de certains conservateurs comme le paraben (PAR 2011), pour le remplacer par des conservateurs naturels.

Il est donc naturel, puisque bien des normes de la communauté européenne s'imposent de manière supra-nationale, que nous examinions brièvement la législation européenne sur l'économie circulaire. Notons aussi que dans ce processus, la communauté européenne prend certaines précautions en associant le « public » à l'établissement de l'orientation générale qui devrait être donnée au plan européen à l'économie circulaire (COM 2015). Au cours de cette approche grand public, le vice-président Jyrki Katainen quant à lui s'est exprimé en ces termes: *«Le passage à une économie circulaire plus durable peut déboucher sur des solutions profitables à tous et offrir à l'Europe un nouvel avantage concurrentiel. Nous voulons proposer un plan d'action global qui encourage les consommateurs comme les entreprises à utiliser les ressources plus efficacement. Pour ce faire, nous avons besoin de la contribution des parties prenantes de chacune des étapes de la chaîne de valeur.»*

Ainsi le développement d'une économie circulaire européenne ne doit pas se limiter simplement aux déchets et à leur traitement et recyclage, mais elle doit porter sur l'ensemble du cycle de vie des produits en tenant compte bien entendu de la situation des différents Etats membres.

Dans le cadre du recyclage qui est un des premiers aspects à prendre en compte la communauté européenne avait décidé de créer un « paquet économie circulaire européen » (ACT 2013). Mais, ce dernier devait être abandonné, cependant le Comité Européen des régions demande actuellement la ré-introduction de ce paquet dans les préoccupations à court terme de la communauté (DEC 2015).

4 – Impact de l'économie circulaire au niveau régional. L'exemple de la région Provence Alpes Côte d'Azur

Dans un document récent l'ADEME (GEL 2013) souligne un certain nombre d'orientations décrites ci-dessus, mais l'une d'entre elle va être plus particulièrement prise en compte dans la Région :

- *Ecologie Industrielle et Territoriale : l'écologie industrielle et territoire, dénommée aussi symbiose industrielle, constitue un mode d'organisation inter-entreprises par des échanges de flux ou une mutualisation des besoins.*

Cette orientation à privilégier prend bien en compte la nécessité soulignée ci-dessus de passer de la rhétorique à l'implémentation et la région va s'efforcer de susciter et de conforter dans différents secteurs des actions liées à l'économie circulaire, en les liants de plus en plus fortement au développement industriel et à la création de valeur en premier lieu et à la création d'emplois à terme. C'est ainsi que les pôles de compétitivité (SCH 2011) sont particulièrement concernés par la croissance verte mettant en place des actions de recherche et de développement dans des domaines divers (carburants verts, recyclage industriel, échange de flux énergétique entre entreprises, éco-conception, etc.). L'Economie sociale (DUB 2015) prenant largement en compte le secteur culturel doit aussi être concernée. En effet la protection de notre environnement, de notre santé, la mise en place d'un modèle social plus apaisé, la nécessité de conforter la cohésion sociale doit conduire ce secteur vers une nouvelle forme d'entrepreneuriat social. La réanimation des « objets mourants » (MES 2014) a fait, dans le secteur universitaire de la région l'objet de travaux de recherche en liaison directe avec le développement du secteur entrepreneuriat social. D'autres exemples, hors région sont aussi à prendre en compte, l'économie circulaire devient donc non seulement un moteur industriel nouveau, mais un facteur de modification des comportements créant une nouvelle responsabilité sociale citoyenne (VAL 2012).

La région Provence Alpes côte d'Azur par sa diversité géographique et économique permet le développements d'activités d'économie circulaires diverses (PAC 2014), que ce soit en agriculture de moyenne montagne, en exploitation forestière, en activités piscicoles et maritimes, au niveau de grandes industries et de recyclages très spécialisé (Centre de l'Energie Atomique par exemple), ou du tourisme, ou du transport et management de l'énergie « Smart Grid » (CHA 2013)), etc. Pour promouvoir des circuits économiques courts basés sur la valorisation des déchets et des ressources locales, des appels d'offre spécifiques sont lancés par la Région (PAC 2015). En même temps le développement de

portails du type ECOCIR (générateur de synergies durables soutenu par ARPE Agence Régionale pour l'Economie de l'Environnement) favorise les échanges entre entreprises et fait entrer le concept dans une phase de diffusion générale immatérielle délocalisée.



Figure 3 – Un extrait de la plate-forme ECOCIR

(ADONIS Eco conseil 2013) (ARP 2013)

La création de la Plate-forme PIICTO au mois de Septembre 2014 est aussi un autre exemple : « Le jeudi 4 septembre 2014, les statuts donnant naissance à l'association PIICTO ont été signés par ses membres fondateurs dans le but de développer le projet de Plateforme Industrielle et d'Innovation de Caban Tonkin, sous l'égide de la Préfecture de Région qui soutient activement cette initiative structurante pour le territoire. La plateforme PIICTO, située sur la zone industrialo-portuaire de Fos, compte 1200 hectares voués au développement industriel, énergétique, et à l'innovation. 43% du périmètre sont occupés à ce jour. Cette association fédère 10 membres actifs, le Grand Port Maritime de Marseille en tant que propriétaire et aménageur de la zone et 9 industriels basés sur la plateforme et pour lesquels PIICTO offre l'opportunité d'accroître leurs coopérations, leur compétitivité et donc leur activité : Kem One, Lyondell Chimie France, Bayer, Asco

Industries, Solamat Merex, GDF Suez Thermique France, Everé, Air Liquide, Elengy. Le développement de la plateforme PIICTO s'inscrit dans l'axe stratégique du Port de Marseille Fos pour accompagner la mutation industrielle de la ZIP de Fos et s'inscrire dans un axe proactif de diversification énergétique. » (POR 2014)

De même que l'utilisation du concept d'économie circulaire pour catalyser le développement de l'hinterland portuaire par exemple pour le Port de Toulon (TOU 2014) et la zone industrielle de Signes est aussi un exemple instructif.

5 – L'économie circulaire une nécessité pour les pays en développement.

Actuellement les pays en développement ont compris qu'ils ne pourraient pas accéder à la croissance en suivant le même modèle que celui des pays développés (PIL 2013). Il est donc nécessaire pour eux de créer de nouvelles voies de développement qui leur seraient propres. Dans ce cadre, l'économie circulaire, l'innovation frugale, tiennent une place de choix. Pour la France, avec l'importance des pays francophones de l'Afrique de l'Ouest et du Maghreb c'est sans doute une opportunité qu'il faut saisir à la fois au plan éducatif, de la recherche et commercial. En 2030 80% de la population mondiale vivra dans les pays en développement (LAR 2015). Il faut donc penser l'économie circulaire non pas comme un système adapté aux pays développés (ce qui est certes nécessaire) mais il faut prévoir les adaptations nécessaire pour que celle-ci puisse se développer dans les pays en développement. Ceci impacte à la fois la recherche mais aussi l'innovation frugale (LAU 2011). Des expérimentations sont en cours, des projets deviennent rentables et s'industrialisent par exemple dans l'agriculture avec le développement de semences (JOU 2012) adaptées à diverses conditions climatiques, le management des déchets ménagers en Tunisie (évaluation du système de gestion) (HAO 2009), etc. Dans « the Industrial Development Report 2014 » l'UNIDO souligne l'importance de l'orientation « cradle to cradle » pour les pays en développement (UNI 2014).

Les conditions de la croissance verte (GRA 2011) il ne faut pas entendre ici le développement de matériaux verts, ce qui obéirait aux règles d'une croissance basée sur un aspect capitalistique. Mais d'une croissance verte raisonnée au profit des pays en développement.

Survivre au réchauffement climatique par une agriculture et une énergie adaptées (MAE 2013) est un aspect fondamental non seulement pour les pays développés, mais aussi pour les pays en développement. Lutter contre la désertification, reconstituer des barrières forestières est aussi un enjeu vital. Par exemple une utilisation systématique du Moringa pour lutter contre la désertification a fait ses preuves (MOH 2009). La production de bio-gas, le traitement des déchets agricoles, etc... ouvre la voie à une écologisation de la Chine (MAE 2010). Dans ce pays le problème de la production agricole tient une place particulière ainsi qu'une mouvance vers une « agriculture durable » couplée avec des « énergies vertes ». Le tableau 1 ci-dessous souligne certains aspects de cette orientation.

| Agriculture biologique | Economies équivalent CO2 (% National) | Economies d'énergie (% National) |
|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| Engrais N économisés | 179.5 Mt (2.38%) | 2.608 EJ (3.61%) |
| N2O empêché | 92.7 Mt (1.23%) | |
| Séquestration du carbone | 682.9 Mt (9.07%) | |
| Total Agric. Bio. | 955.1 Mt (12.69%) | 2.608 EJ (3.61%) |
| Digestion anaérobie | Economies équivalent CO2 (% National) | Economies d'énergie (% National) |
| Economie des GES des effluents d'élevage | 400.0 Mt (5.31%) | |
| Méthane produit | 53.5 Mt (0.71%) | 0.774 EJ (1.07%) |
| Méthane des excréments humains | 7.7 Mt (0.10%) | 0.112 EJ (0.16%) |
| Méthane des résidus Agric. & Forêts | 317.8 Mt (4.22%) | 4.600 EJ (6.37%) |
| Total pour la bio méthanisation | 779.0 Mt (10.35%) | 5.486 EJ (7.60%) |
| Agriculture biologique & Digestion anaérobie | Economies équivalent CO2 (% National) | Economies d'énergie (% National) |
| Total général | 734.1 Mt (23.04%) | 8.166 EJ (11.31%) |

Tableau 1 – La mise en œuvre de l'économie circulaire avec les énergies vertes et l'agriculture durable (Chine)

6 - Les provinces du Sud du Maroc et l'Economie circulaire

Les provinces du Sud du Maroc devraient être le siège d'un nouveau modèle de développement.

Dans un document du CESE (Comité Economique Social et Environnemental) du Maroc, est repris l'allocution de sa Majesté de Roi Mohamed VI effectuée lors du 37 ième anniversaire de la marche verte le 6 Novembre 2012, elle souligne : « *A cet égard, Nous appelons à l'élaboration d'un modèle de développement régional intégré et rigoureux, s'appliquant à une échelle la plus large possible et visant à*

créer une synergie et une complémentarité entre les programmes sectoriels. Car il s'agit de relever les différents défis auxquels la région fait face et de favoriser la mise en place d'un système économique régional, qui soit favorable à la croissance et à la création de richesses et générateur d'emplois, notamment au profit des jeunes » (MAR 2012).

Dans ce contexte, le concept de l'économie circulaire devrait prendre une place importante. En effet, mettre en place un nouveau modèle de développement doit faire appel de nos jours au respect de l'environnement à une économie énergétique et à sa production raisonnée, au traitement des déchets et à leur recyclage, ce qui permettra à la fois de ménager l'environnement mais aussi de favoriser le tourisme. Le développement d'industries locales « pêche, agriculture sous serre, élevage ..) peut s'insérer dans une économie de moyens favorisant les échanges et les synergies. De même l'eau douce, sa production et son utilisation doit faire l'objet de multiples attentions. Le traitement des eaux usées permettant d'utiliser ces dernières dans un système de production agricole est aussi un objectif. Une orientation vers l'agro-business est une des pistes les plus plausibles, mais alors l'énergie nécessaire, les résidus, les sous-produits, les fluides, etc. pourraient et devront s'intégrer dans des schémas cohérents pour que les rejets, le gaspillage, l'impact sur l'environnement soient les plus faibles possibles (GUE 2013). De même le développement immobilier (VIE 2014) devrait s'appuyer sur une eco-architecture, respectueuse à la fois de l'environnement, des matériaux locaux et des coutumes locales, ce qui est une des orientations de l'économie circulaire (REI 2015).

Comme le souligne le CESE : « *La dynamique de transformation économique et sociale des provinces du Sud est, par nécessité, confrontée à des enjeux de durabilité environnementale. L'urbanisation et la littoralisation rapides combinées à l'aridité du milieu questionnent la protection des éco-systèmes fragiles. La question de la préservation des ressources hydriques est vitale. En dépit des règles de contrôle et de suivi des risques environnementaux et de l'identification des aires précaires et de leur classification en zones protégées, l'action des pouvoirs publics appelle encore de nombreux efforts. Certains sites biologiques et paysages uniques, dont la diversité est reconnue par une qualification nationale*

(les sites d'intérêt biologique et écologique) et mondiale, sont aujourd'hui menacés. Il en va ainsi de la baie d'Oued Ed Dahab. La baie de Cintra pourrait être confrontée aux mêmes risques. »

Même si le projet est ambitieux et pouvant se dérouler dans une phase de moyen et une autre de long terme, il semble urgent que mettre en pratique dès maintenant l'économie circulaire et ses concepts. Ceci permettra de conforter une cohésion sociale en impulsant une politique de mutualisation et d'échange. En outre, les Provinces du Sud pourraient puisqu'elles ne sont pas directement confrontées à des problèmes massifiés (comme les grandes villes par exemple Casablanca, Fez, Rabat : circulation, ordures, pollution industrielle, ...) devenir un site expérimental servant de modèle aux régions où la géographie et les contraintes environnementales sont identiques. Ainsi, les secteurs concernés : « *Nous avons privilégié un certain nombre de secteurs. Il y a tout ce qui est des énergies renouvelables, le secteur de la pêche, de l'agriculture, des industries et de transformation notamment des produits de la mer, la logistique, le tourisme notamment le développement du tourisme écologique.* » sont tous concernés par l'économie circulaire.

7 – Conclusion

Les principes de l'économie circulaire devraient s'insérer dans la gouvernance de régions en développement. Ils deviendraient ainsi une sorte de feuille de route à laquelle on pourrait se référer. Non seulement l'impact sur le développement industriel serait important, mais aussi l'impact social serait important, rendant les citoyens plus responsables, plus solidaires. Les expériences en cours, l'attention portée à l'économie circulaire par de grands pays comme la Chine, ou par des ensembles tels la communauté européenne souligne son importance. La nécessité, compte tenu des contraintes actuelles et de celles à venir, place l'économie circulaire au centre d'une façon d'être qui permettra une meilleure résilience aux événements climatiques, voire géopolitiques. Il faut donc commencer. L'avantage des régions où une grande partie du développement est en devenir est que les habitudes ne sont pas encore prises et le terrain est vierge. Il est donc plus facile de mettre en œuvre ces principes et de les intégrer dans les

développements en cours. L'enseignement de ces pratiques, qui n'est pas encore répandus, encore que des Master commencent à apparaître, est aussi une opportunité pour une université libre (l'Université libre de Dakhla (PRO 2013), carrefour d'échange et de propositions nouvelles. En favorisant un tel développement, les Provinces du Sud bénéficieraient pour elles mêmes de cette orientations, mais elles pourraient aussi constituer pour le reste du pays un élément moteur montrant l'exemple à suivre.

8 – Références

[Actu environnement, \(2013\), http://www.actu-environnement.com/ae/news/paquet-economie-circulaire-europeen-recyclage-levier-economique-22138.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/news/paquet-economie-circulaire-europeen-recyclage-levier-economique-22138.php4)

[Actu-environnement, \(2012\), Cradle to Cradle, http://www.actu-environnement.com/ae/news/cradle-to-cradle-utopie-revolution-industrielle-recyclage-15012.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/news/cradle-to-cradle-utopie-revolution-industrielle-recyclage-15012.php4)

Agarwal, A., Singhmar, A., Kulshrestha, M., & Mittal, A. K. (2005). Municipal solid waste recycling and associated markets in Delhi, India. *Resources, Conservation and Recycling*, 44(1), 73-90.

American Chemical Society, (1982), *Taking Things Apart & Putting Things Together*, Environ. Sci. Technol., 16 (3), pp 155A–155A

ARPE, (2013), http://www.arpe-paca.org/files/20131217_4PrsentationECOCIRARPEcologieindustrielle12122013.pdf

Cai, N., & Shen, Q. T. (2009, July). Analysis on the Multi-system Collaborative Model of the Enterprise Circular Economy-A Case Study of Hangzhou Iron & Steel Group in China. In *Environmental Science and Information Application Technology, 2009. ESIAT 2009. International Conference on* (Vol. 2, pp. 700-703). IEEE.

Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2013). La Calade. http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/2-2_Rapport_Inteleco_Programme_BSGT.pdf

Chine : quand le recyclage confine au sordide, (2013),
<http://www.enviro2b.com/2013/03/19/chine-quand-le-recyclage-confine-au-sordide/>

Chine Environment, (2012), <http://chineenmouvement.over-blog.com/article-l-economie-circulaire-en-chine-japon-allemande-et-pays-bas-122576426.html>

[Commission Européenne](#), (2015), Press release 28 Mai, La Commission sonde les idées du grand public pour développer l'économie circulaire.
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5049_fr.htm

[Conversion](#), (2015), 1 euros = 14464 Idr (le 18 Juillet 2015),
<http://www.xe.com/fr/currencyconverter/convert/?From=EUR&To=IDR>

[Déchets](#), (2015), Déchets : le Comité européen des régions demande à la Commission de réintroduire le paquet é économie circulaire, (16 Février 2015)
<http://www.actu-environnement.com/ae/news/comite-regions-paquet-economie-circulaire-23889.php4>

Déchets : l'Allemagne championne du recyclage,(2014),
<http://www.geo.fr/environnement/actualite-durable/allemande-dechets-recyclage-54849>

Dongxiaokou, le village des e-déchets de la Chine, (2012),
<http://geopolis.francetvinfo.fr/dongxiaokou-le-village-des-e-dechets-de-la-chine-37105>

Dou, H., (2014) *L'Intelligence Economique à l'heure du Jugaad* , Amazon, <http://www.amazon.com/LIntelligence-Economique-lheure-Jugaad-Intelligence/dp/1514717611>

Dou, H., (2014a) Photo Erevan

Dou, H., Manullang, S.D., (2004), Competitive Intelligence and Regional Development within the Framework of Indonesian Provincial Autonomy, *Education for Information*, n°22

Dubetz, É., Huchet, E., Burton, R., DE Mesmaeker, S., Stokkink, D., & Graceffa, S., (2015), *Économie Sociale, Secteur Culturel et créatif, Vers une nouvelle forme d'entrepreneuriat social en France*. <http://www.ess-europe.eu/sites/default/files/publications/files/ca-2015-35-ess-culture-france.pdf>

El Haggag, S. (2010). *Sustainable industrial design and waste management: cradle-to-cradle for sustainable development*. Academic Press.

Geldron, A., (2013), ADEME, *Economie Circulaire*, Notions, 2013

Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231-239.

Guerraoui, D.,(2013) Le rôle futur des Provinces du Sud du Maroc dans la nouvelle dynamique des intégrations régionales en Afrique,
<http://www.quid.ma/politique/le-role-futur-des-provinces-du-sud-du-maroc-dans-la-nouvelle-dynamique-des-integrations-regionales-en-afrique/>

Grandjean, A. (2011, January). Les conditions de la «croissance verte». In *Annales des Mines-Responsabilité et environnement* (Vol. 61, No. 1, pp. 122-127). ESKA. http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=RE_061_0122

Ha, N. N., Agusa, T., Ramu, K., Tu, N. P. C., Murata, S., Bulbule, K. A., ... & Tanabe, S. (2009). Contamination by trace elements at e-waste recycling sites in Bangalore, India. *Chemosphere*, 76(1), 9-15.

Haouaoui, L., & Loukil, F. (2009). Evaluation du système de gestion des déchets ménagers en Tunisie. In *Cinquième colloque international «Energies. »*
http://www.researchgate.net/profile/Faten_Loukil/publication/278243283_EVALUATION_DU_SYSTEME_DE_GESTION_DES_DECHETS_MENAGERS_EN_TUNISIE/links/557db4f708ae26eada8db78c.pdf

Jouvet, P. A., & De Perthuis, C. (2012). La croissance verte: de l'intention à la mise en œuvre. *Cahiers de la Chaire Economie du Climat, Série informations & débats*, (15).

Kumar, S., & Putnam, V. (2008). Cradle to cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 305-315.

La Chine redouble d'efforts pour recycler ses films agricoles usagés, (2012),
<http://www.recyclage-recuperation.fr/presse/environnement/actualites/5376/plasticulture/la-chine-redouble-d-efforts-pour-recycler-ses-films-agricoles-usages>

La vie –eco, (2014), <http://www.lavieeco.com/news/economie/des-projets-structurants-pour-les-provinces-du-sud-33541.html>

[Larousse Encyclopédie, \(2015\),](http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/population_mondiale_sept_milliards_d_hommes/185885)

http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/population_mondiale_sept_milliards_d_hommes/185885

Laurent, É. (2011). Quelle crédibilité économique et écologique pour la gauche en 2012?. *Multitudes*, 46(3), 110-121.

http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=MULT_046_0110

Leeuw, B. (2005). The world behind the product. *Journal of Industrial Ecology*, 9(1-2), 7-10.

Loi de Parkinson, (2009), <https://amnezik666.wordpress.com/2009/09/03/la-culture-dentreprise-vue-par-bernard-werber/>

Living Circular, (2010), <http://livingcircular.com/fr/heros/trash-doctor>

MacArthur, E., Economie circulaire, (2010),

<http://www.ellenmacarthurfoundation.org/fr/economie-circulaire>

Mae-Wan, H. D. (2013). " Survivre au réchauffement planétaire avec des systèmes alimentaires et énergétiques relocalisés dans l'économie circulaire de la nature" par le Dr Mae-Wan Ho. <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article339>

Mae-Wan, H. D. (2010). «L'écologisation de la Chine: L'agriculture durable, les énergies vertes et l'économie circulaire» par le Dr. Mae-Wan Ho.

<http://yonnelaautre.fr/spip.php?article4296>

Manomaivibool, P. (2009). Extended producer responsibility in a non-OECD context: The management of waste electrical and electronic equipment in India. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(3), 136-144.

[Marche verte,\(2012\), http://www.ces.ma/Documents/PDF/Web-Rapport-NMDPSR-FR.pdf](http://www.ces.ma/Documents/PDF/Web-Rapport-NMDPSR-FR.pdf)

Marrec, P., (2012), Le recyclage en Chine un marché méconnu peu médiatisé, <http://www.cleantechrepublic.com/2012/12/04/recyclage-chine-marche-meconnu-peu-mediatisé/>

Messal, S. (2014). *La réanimation des objets mourants* (Doctoral dissertation, Aix-Marseille Université). <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01001683/>

McDonough, W., & Braungart, M. (2010). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. MacMillan.

McDonough, W., & Braungart, M. (2003). Towards a sustaining architecture for the 21st century: the promise of cradle-to-cradle design. *Industry and environment*, 26(2), 13-16.

Mouv, (2009), Video Forest, <http://www.mouv.fr/article-video-forest-man-l-homme-qui-a-planté-une-foret>

Mohammed, H. Y. (2009). The moringa tree and its role in desertification retardation and environment protection-Sudan. Case study of Moringa pergrina, Northern state (Doctoral dissertation, M. Sc. Thesis, University of International Africa).

Ogunseitán, O.A., Schoenung, J.M., Saphores, J.D.M., Shapiro, A.A., (2009), *Science*, The electronics revolution. From e-wonderland to e-wasteland, vol. 326, pp. 670-671, http://www.researchgate.net/profile/Andrew_Shapiro2/publication/235241022_The

[Electronics Revolution From E-Wonderland to E-Wasteland/links/0fcfd51128b377816d000000.pdf](#)

Ottman, J. A., Stafford, E. R., & Hartman, C. L. (2006). Avoiding green marketing myopia: ways to improve consumer appeal for environmentally preferable products. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 48(5), 22-36.

PACA Région, (2015), <http://www.regionpaca.fr/amenager-le-territoire/amenagement-et-equipements-urbains/economie-circulaire-et-ecologie-industrielle.html>

[PACA Région, \(2014\), http://www.regionpaca.fr/developpement-durable/mutations-economiques/economie-circulaire.html](http://www.regionpaca.fr/developpement-durable/mutations-economiques/economie-circulaire.html)

Pappu, A., Saxena, M., & Asolekar, S. R. (2007). Solid wastes generation in India and their recycling potential in building materials. *Building and Environment*, 42(6), 2311-2320

Paraben, (2011), http://www.lexpress.fr/styles/beaute/paraben-l-usage-de-certaines-molecules-interdit-dans-les-cosmetiques-pour-bebe_1603437.html

Pilorgé, É., & Roy, C. (2013). Colloque «l'économie verte au service de la croissance». *OCL*, 20(6), A601. http://www.ocl-journal.org/fr/?option=com_article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/ocl/full_html/2013/06/ocl130017/ocl130017.html&lang=en

Provinces du Sud (2013) : Prochaine ouverture de l'Université de Dakhla, Le portail de l'information au Maroc, <http://www.devanture.net/news.php?id=77713>

Port de Marseille Fos,(2014) Communiqué de presse, 5 Septembre, <http://www.marseille->

port.fr/fr/Content/Documents/2014/Presse/CP%20Port%20Marseille%20Fos%20-cr%C3%A9ation%20PIICTO-%2005%2009%2014.pdf

Production - temps reel, Lean efficiency, (2011), <http://www.production-temps-reel.com/lean-manufacturing#.VaZ40PntlBc>

REACH, (2011), <http://www.developpement-durable.gouv.fr/REACH,30375.html>

[Réinventer la Ville, \(2015\).](http://www.institut-economie-circulaire.fr/Reinventer-la-ville-par-l-economie-circulaire-Mercredi-16-septembre-2015_a918.html) Réinventer la Ville par l'économie circulaire
http://www.institut-economie-circulaire.fr/Reinventer-la-ville-par-l-economie-circulaire-Mercredi-16-septembre-2015_a918.html

Schmitt, A. (2011). Les pôles de compétitivité, moteurs de la croissance verte. In *Annales des Mines-Responsabilité et environnement* (Vol. 61, No. 1, pp. 98-104). ESKA. <http://www.ess-europe.eu/sites/default/files/publications/files/ca-2015-35-ess-culture-france.pdf>

Sepúlveda, A., Schluep, M., Renaud, F. G., Streicher, M., Kuehr, R., Hagelüken, C., & Gerecke, A. C. (2010). A review of the environmental fate and effects of hazardous substances released from electrical and electronic equipments during recycling: Examples from China and India. *Environmental impact assessment review*, 30(1), 28-41.

Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215-227.

[Toulon portuaire, \(2014\).](http://www.portdetoulon.com/en/site_ports/contenu/informations/find_out_about_the_ports/commercial_ports)
http://www.portdetoulon.com/en/site_ports/contenu/informations/find_out_about_the_ports/commercial_ports

Tuttle, T., & Heap, J. (2007). Green productivity: moving the agenda. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(1), 93-106.

UNIDO, (2014), Industrialization, Environment and the Millennium Development Goals in Sub-Saharan Africa,

https://books.google.de/books?id=G_n6TtMHPg8C&pg=PA103&lpg=PA103&dq=%22cradle+to+cradle%22+developing+countries&source=bl&ots=hZsmDwHK7q&sig=cJjgJH0Xq7Gi2x98p2Hiooqu2g4&hl=fr&sa=X&ved=0CCsQ6AEwAWoVChMI_pnvng2yAlVwblUCh3RnQpY#v=onepage&q=%22cradle%20to%20cradle%22%20developing%20countries&f=false

Vallaey, F., (2012), Les fondements éthiques de la Responsabilité Sociale, archives ouvertes HAL, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00704533/document>

Véolia, (2014), Living Circular, <http://livingcircular.veolia.com/fr/le-saviez-vous/leconomie-circulaire-expliquee-simplement>

Vertlapub, Cradle to Cradle, (2011), , <http://www.vertlapub.fr/blog/boom-le-mug-pense-selon-le-concept-cradle-to-cradle/>

Visser, W. (2010). The age of responsibility: CSR 2.0 and the New DNA of business. *Journal of business systems, governance and ethics*, 5(3), 7.

Wikipedia, Antoine Lavoisier, (2015), https://fr.wikipedia.org/wiki/Antoine_Lavoisier

Wikipedia, (2012), Economie Circulaire, Définition, https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomie_circulaire

Yuan, Z., Bi, J., & Moriguchi, Y. (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2), 4-8

Zhou, K., Bonet Fernandez, D., Wan, C., Denis, A., & Juillard, G. M. (2014). *A study on circular economy implementation in China*. Working papers 2014-312, Department of Research, Ipag Business School.