

Cette contribution s'inscrit dans une volonté de renforcer la prise de conscience des enseignants sur l'urgence des problématiques environnementales afin qu'ils s'en fassent le relais dans leurs classes. L'article propose une succession de ressources exploitables en classe.

Pour les enseignants se préparant aux concours, il présente une synthèse des principaux enjeux et les références théoriques qui permettent d'appréhender ce nouveau modèle d'organisation sociétal.

Cette présentation de l'économie circulaire fait suite à un premier article qui mettait en évidence [L'insoutenabilité du modèle de développement linéaire](#).

Mots clefs : Economie circulaire, économie linéaire, ressources énergétiques, déchets, réchauffement climatique, « 3R », « Réduire, réparer, recycler », transition énergétique, croissance durable, éco conception, fonctionnalité, économie du partage, territoires, écologie industrielle, monnaie locale complémentaire.

Introduction

L'objectif ultime de l'économie circulaire (EC) est de parvenir à découpler la croissance économique de l'épuisement des ressources naturelles par la création de boucles de valeur positives à chaque utilisation ou réutilisation de la matière ou du produit avant destruction finale.

Elle s'inspire du fonctionnement des écosystèmes naturels, et de leur expertise acquise tout au long de l'évolution pour allier l'efficacité de l'utilisation des ressources, la création de valeur économique, la coopération, le bien-être des individus et la protection de la biodiversité.

Elle met l'accent sur des politiques publiques innovantes de nouveaux modes de conception, production, de consommation, le prolongement de la durée d'usage des produits, l'usage plutôt que la possession de bien, la réutilisation et le recyclage des composants.

L'Économie circulaire est une alternative au paradigme de l'économie dite linéaire (1).

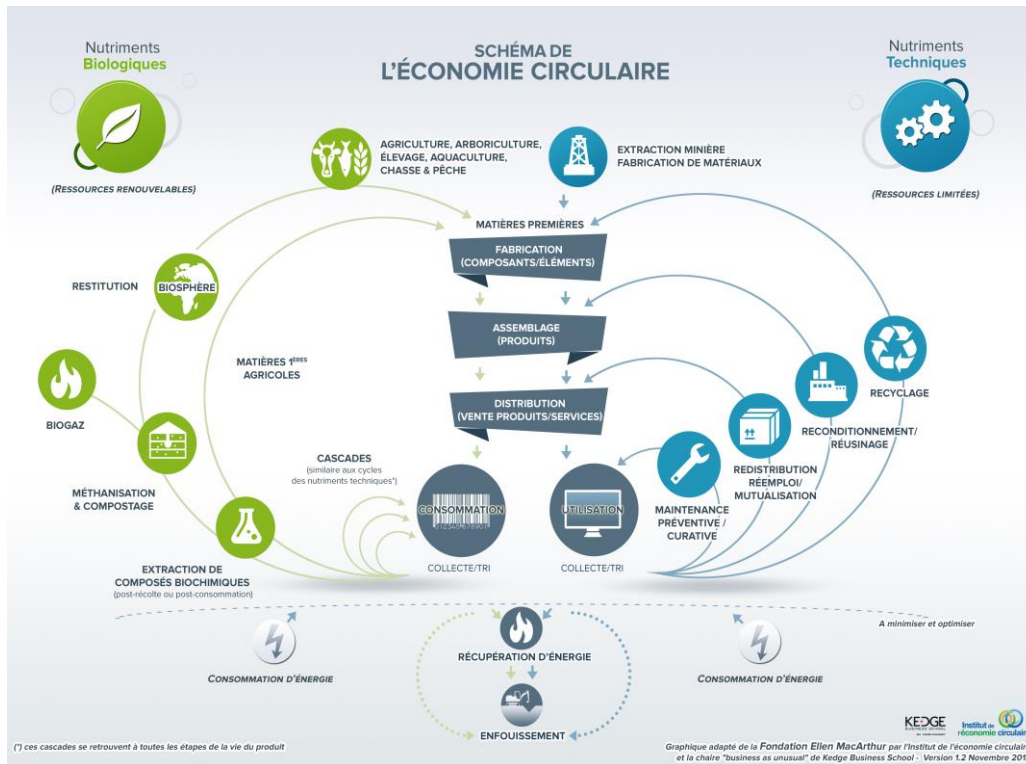
L'économie circulaire se présente comme une voie plus durable. Elle cible la gestion sobre et efficace des ressources. Le principe général est de passer d'un modèle classique d'économie linéaire dispendieux en ressources à un modèle circulaire qui exploite mieux les ressources et valorise les déchets pour les reboucler dans un nouveau cycle de production = moins de prélèvements dans la nature et moins de rejets polluants.

Cependant, une économie réellement circulaire n'est pas seulement un système d'échanges et de productions visant à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources. Elle constitue une vision alternative globale porteuse de sens, ambitieuse, mobilisatrice et qui offre l'opportunité aux populations de regagner un certain niveau de contrôle sur leur environnement au niveau local.

(1) Pour rappel : L'économie linéaire (extraire-produire-consommer-jeter) au service du régime d'accumulation capitaliste prend naissance dès le développement du marché triangulaire (XVème siècle). Elle s'intensifie à travers les vagues d'innovations des révolutions industrielles, et s'amplifie de façon alarmante sous l'effet des besoins de la société de consommation devenue nécessaire pour créer et renouveler les débouchés des productions industrielles. La conséquence est un niveau de prélèvement sur les ressources naturelles qui a été multiplié par 10. Jancovici 2007

Les travaux du programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et d'autres organisations démontrent que ce modèle de développement a permis d'accélérer le « progrès » et à des milliards d'individus d'accéder à une certaine prospérité matérielle. Il est aujourd'hui confronté à ses limites : la croissance de la consommation dans les pays développés et l'aspiration des pays émergents à un modèle de consommation similaire, aggravé par le développement démographique, stressent l'environnement (prélèvement de ressources et rejets de déchets) au delà de ses capacités.

Visuel 1 : Représentation schématique de l'Economie circulaire



Source visuel : [l'institut de l'économie circulaire](http://l'institut.de.l'economie.circulaire)

Ce modèle économique éminemment collaboratif et en plein développement est désormais inscrit dans la [Loi](#) . Il repose sur de nouveaux modes de conception, de production et de consommation selon la logique des 3 « R », pour ne jeter qu'en toute dernière issue :

- Réduire (les prélèvements de ressources en favorisant aussi l'usage plutôt que la possession) ;
- Réparer (pour prolonger la durée d'usage vie des produits) ;
- Recycler ou réutiliser (pour diminuer les prélèvements et les rejets dans la nature).

Sa mise en valeur passe par le partage de connaissances et de la mise en réseau de l'ensemble des forces vives de la société.

Plan

Cette contribution présentera tout d'abord une explication du modèle d'économie circulaire avant de mettre en évidence comment elle s'inscrit dans les territoires.

I- Présentation du modèle de l'économie circulaire

Un modèle qui tente de concilier croissance et environnement.

L'émergence du concept (d'après les travaux de Muriel Auzanneau et Sophie Margontier - 2017).

L'économie circulaire est un principe forgé dès les années 1960 par les travaux de Kenneth E. Boulding « The Economics of the Coming Spaceship Earth ».

En 1976, la notion d'économie en boucle apparaît dans un rapport de Walter Stahel et Geneviève Reday pour la Commission européenne et publié dans un livre « Jobs for Tomorrow ».

Le terme même d'économie circulaire apparaît, quant à lui, en 1990, dans le livre « Economics of Natural Resources and the Environment » de David W. Pearce et R. Kerry Turner.

En 2002, c'est le concept « Cradle to Cradle » (2) qui est développé par Braungart et Mc Donough.

Plus récemment, la fondation Ellen Macarthur publie ses premiers documents sur l'économie circulaire en 2011.

En 2013, l'Institut de l'économie circulaire est créé. Dans le cadre des politiques publiques, l'économie circulaire est notamment portée par la conférence environnementale de 2013 qui lui dédie une table ronde.

Un modèle compatible avec le projet d'un développement durable

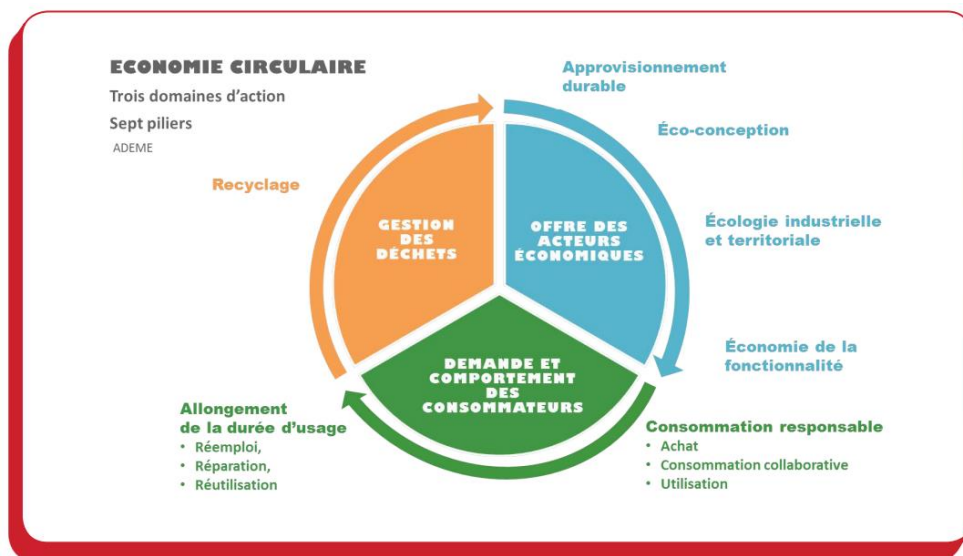
Parmi ces nombreux atouts porteurs de sens, l'EC présente l'avantage d'être compatible avec les 3 piliers du modèle du développement durable :

- Economique :
 - Macroéconomique : Le potentiel de l'EC est une économie nette minimale de 380 milliards de dollars par an en matières premières en Europe auxquels s'ajoutent la création de valeur positive, fondée sur la consommation relocalisée, le soutien à une activité industrielle et agricole sur les territoires et le développement de nouvelles filières dédiées à la réparation, au réemploi et au recyclage. (A. KALT-2012). Chaque diminution d'un point de pourcentage dans l'utilisation des ressources primaires en Europe équivaut à environ 23 Mds € d'économie pour les entreprises avec à la clef un potentiel de création d'emplois compris entre 100 et 200 000 emplois – (Janek POTOČNIK - 2014).
 - Micro économique : Le modèle est soluble dans une économie de marché régulée, à travers la multitude des initiatives qui l'activent et la libre création des modèles d'affaires innovants qu'il porte (eco conception, économie de la fonctionnalité, économie collaborative, du partage).
- Social : Par la mise en relation de proximité des acteurs dans les territoires, par leur mobilisation sur les thématiques du respect de l'environnement (consommation raisonnée, gestion des déchets, exigence de responsabilité sociétale), par les gisements d'emplois non délocalisables dans les domaines de l'économie verte fortement ancrée dans l'Economie Sociale et solidaire ESS.
- Environnemental : La baisse du niveau des déchets grâce aux effets de durabilité et aux dynamiques de rebouclage de proximité entraîne positivement et de façon interactive une série de réactions : réduction du prélèvement de ressources, exploitation raisonnée des ressources locales, redynamisation des agricultures locales, réduction de la pollution, résilience des communautés qui trouvent localement une multitude de ressources.

(2) « Cradle to cradle » (C2C), pour les anglophones, du « berceau au berceau » est un concept devenu une certification internationale depuis 2002. Il désigne toute pratique d'éco conception et d'éthique environnementale ou de philosophie de la production industrielle qui intègre, à tous les niveaux, de la conception, de la production et de la réutilisation du produit, une exigence écologique dont le principe est zéro pollution et 100 % réutilisé.

L'explicitation du modèle

Dans sa vision pédagogique l'économie circulaire se structure en 3 domaines d'action et 7 piliers possiblement activables de façon coordonnée pour optimiser les synergies potentielles.



Source : [ADEME 2016](#).

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie est l'opérateur de l'État pour la transition écologique.

Domaine d'action 1, la gestion des déchets ménagers en France.

En préalable, il est fondamental de rappeler **la première règle de gestion des déchets : « Le meilleur déchet est celui qui est évité »**. En effet, les déchets constituent un non sens économique.

L'éducation des consommateurs (ménages et entreprises) pour les accompagner dans l'évolution de leurs pratiques de consommation vers moins de gaspillage et plus de tri constitue un enjeu essentiel de la réussite de la transition.

l'ADEME en 2016 révèle que tous les ans, 10 millions de tonnes de produits sont perdues ou gaspillées, d'une valeur théorique de 16 milliards d'euros, tout au long de la chaîne alimentaire, qui va de la production à la consommation. Et c'est lors de cette ultime étape que les pertes et gaspillages sont les plus élevés.

Cette information est à croiser avec les chiffres de la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) qui rappellent qu'en 2016, 11% de la population mondiale souffre encore de la faim.

En 2014 en France : le poids de 3 millions de voitures soit 10 % du poids des véhicules en circulation ont pu être évités = 3.2 millions de tonnes d'emballages ménagers recyclés = 2.1 millions de tonnes de GES qui n'ont pas été émis).

Fin 2015, 67 % des déchets ménagers sont recyclés et prêts au réemploi dans de nouveaux cycles de production. L'objectif du Grenelle de l'environnement de 75 % est proche.

Le dispositif national français de gestion des déchets est piloté par « Eco Emballages » société privée d'intérêt général à but non lucratif – l'état fixe les règles et contrôle le dispositif. En appui au service public de gestion des déchets mis en œuvre par les collectivités, Eco Emballages perçoit les contributions financières (650 millions € en 2014) de 50 000 entreprises adhérentes émettrices d'emballages.

Le principe à l'œuvre est celui de la responsabilité élargie des entreprises (REP), adoptée par l'Europe, qui l'a défini comme « l'un des moyens de soutenir la conception et la fabrication de produits selon des procédés qui prennent pleinement en compte et facilitent l'utilisation efficace des ressources tout au long de leur cycle de vie, y compris en matière de réparation, de réemploi, de démontage et de recyclage, sans compromettre la libre circulation des marchandises dans le marché intérieur » dans une logique d'internalisation des coûts. Le tarif des cotisations dépend du nombre d'emballages mis sur le marché, de leur composition, ainsi que d'un mécanisme de bonus / malus qui vise à inciter à l'éco conception.

Domaine d'action 2, l'offre des acteurs économiques. L'EC un nouveau levier de création de valeur pour les organisations.

Pour les entreprises, l'intégration des pratiques liées à l'EC dans leur modèle d'affaires est porteuse de valeurs, notamment en permettant de réduire une partie du dilemme de court terme de Retour sur investissement avec celui de plus long terme de responsabilité sociétale et de réputation. Ce qui en fait un levier intéressant de gouvernance.

Dans les entreprises de production de la C.E., le coût des matières premières représente plus de 40 % des coûts totaux (20 % pour la M.O.). Or l'Europe importe la plupart de ces ressources et leurs prix vont continuer de monter. Il y a donc un intérêt économique manifeste à utiliser plus efficacement les ressources et à réutiliser les matières.

Les principes de l'économie circulaire étant tous en lien avec une vision plus sobre de la consommation de ressources naturelles, ils contribuent en outre à forger une image responsable de l'entreprise. A l'heure où les consommateurs en quête de sens et soucieux de la valeur étendue des produits (2), se font les arbitres de plus en plus éclairés concernant les pratiques des marques, les pratiques circulaires sont devenues un argument apprécié des différentes parties prenantes (salariés, clients, fournisseurs, apporteurs de capitaux).

A noter que l'impact du produit tout au long de son cycle de vie est devenu un critère d'attribution des marchés publics.

Ainsi l'EC devient un avantage concurrentiel : ces pratiques évolutionnistes s'appuient sur de nouveaux modèles d'affaires sur la base d'options combinées entre l'éco conception, la fonctionnalité, la réparation, le réemploi, le recyclage.

L'éco-conception est une réflexion et un ensemble de pratiques consistant à intégrer tout au long du cycle de vie du produit (CVP), de l'extraction des matières premières à la valorisation en fin de vie (recyclage), des aspects environnementaux destinés à limiter ses externalités négatives. Cela passe par un travail en amont lors de la fabrication, pour chercher à augmenter la durée de vie, à faciliter la maintenance et les réparations (en rendant les pièces du produit plus accessibles par exemple) ou encore permettre de réemployer leurs composants.

Le service R&D doit essayer d'utiliser au mieux des « matériaux propres », soit issus du recyclage, soit pouvant être recyclés, en passant par les modes de production, de transport, de tri et de valorisation des déchets. À terme, l'éco-conception assure à l'entreprise une réduction de ses charges car elle supprime toutes les matières superflues, et optimise l'ensemble de ses processus.

Pour illustrer cette approche, parmi les nombreuses initiatives existantes, l'entreprise Fair phone propose un smart phone éco-conçu de manière éthique dans l'idée d'une forte durabilité : <https://shop.fairphone.com/fr/>.

L'éco-conception s'oppose dans ses valeurs et ses pratiques à la notion d'obsolescence programmée.

(2) La valeur étendue du produit : G. BASCOUL (2010), les consommateurs d'aujourd'hui ne se basent plus seulement sur la valeur intrinsèque et la valeur d'usage des produits lors de leurs achats. La valeur étendue du produit est un concept mettant en avant l'idée que les consommateurs s'intéressent aussi à toutes les répercussions que ces produits peuvent avoir sur l'environnement (exemple : pollution) et sur la société en général (exemples : création ou destruction d'emplois, respect des droits de l'Homme...), que ce soit avant, pendant ou après leur consommation.

C'est l'analyse du cycle de vie du produit qui doit permettre de minimiser les répercussions de celui-ci sur l'environnement. Pour l'entreprise, l'intérêt de répondre à ces considérations environnementales est que cela l'oblige à repenser son offre. Cela lui permet d'améliorer son image, de fidéliser ses clients et de réaliser des économies de coûts en repensant ses méthodes de production et de gestion.

L'économie de la fonctionnalité ou de l'usage (Giarini et Stahel 1986).

L'économie de la fonctionnalité consiste à remplacer la notion de vente du bien par celle de la vente de l'usage du bien, ce qui entraîne le découplage « valeur ajoutée / consommation d'énergie et de matières premières ».

C'est Michelin qui facture les kilomètres parcourus par les camions équipés de ses pneus au lieu de les vendre (*voir encadré*), c'est Xerox ou Lexmark qui facture les photocopies à l'unité, au lieu de vendre ou de louer les machines, c'est JC Decaux qui loue des Vélib' au lieu de vendre des vélos.

[La vidéo pédagogique roposée par la fondation Ellen Mac Arthur](#)

Selon la vision idéale proposée par la fondation Ellen Mac Arthur, l'économie circulaire est un modèle régénérant qui substitue l'idée de « fin de vie » à celle de « réparation ». Il utilise les énergies renouvelables et vise à éliminer les produits chimiques toxiques en favorisant une conception plus élaborée des produits.

L'idée centrale est que la valeur d'un produit pour le consommateur réside dans la fonction, donc dans les bénéfices qu'il retire de son utilisation en réponse à son besoin, et non dans la possession du produit.

Le consommateur n'est plus le propriétaire d'un bien mais l'utilisateur d'un service.

La mise en œuvre de l'économie de la fonctionnalité a un impact sur la stratégie de l'entreprise : dans l'économie linéaire, le fabricant de biens cherche à vendre un maximum de produits en raccourcissant leur durée de vie pour faciliter les achats de renouvellement. Avec l'économie de la fonctionnalité, le fabricant restant propriétaire des produits est davantage concerné par l'optimisation de la consommation des ressources engendrées par sa fabrication. Il sera donc incité à produire des biens durables, dont il va allonger au maximum la durée de vie afin de vendre leur usage le plus longtemps possible.

Michelin Solutions ne vend pas des pneumatiques mais facture l'usage de ceux-ci par kilomètre effectivement parcouru. Ainsi, le gestionnaire de flotte a l'assurance d'une meilleure visibilité et d'une maîtrise de ses coûts sur la durée du contrat. Le second levier, l'entretien courant lié au pneumatique est complètement pris en charge, et notamment pour les processus de recrusage et de rechapage (changement de la bande de roulement afin de prolonger sa durée de vie tout en économisant de la matière). Enfin le troisième levier, l'inspection régulière des pneumatiques permet un suivi optimal, grâce au transfert de données en temps réel, par des équipes dédiées avec un responsable de compte unique. A travers cette offre, Michelin maximise la durée de vie des pneus et réduit considérablement son empreinte environnementale. De son côté, le client se voit dégagé de la responsabilité de l'entretien des pneumatiques. Dans le cas des poids lourds, le pneumatique peut représenter jusqu'à 1/3 de la consommation du véhicule. Il s'agit donc d'un levier significatif à la fois d'optimisation des coûts, mais aussi de facilitation des négociations avec les chargeurs, le gestionnaire de flotte ayant une plus grande lisibilité de sa structure de coûts.

Source : Afep, « les entreprises s'engagent pour l'économie circulaire, Rapport des entreprises de l'Afep », 2015

• **Le recyclage, le réemploi et la réutilisation** : la circularité dans l'utilisation de la matière et dans les usages permet d'optimiser la consommation de ressources naturelles ; cette circularité regroupe toutes les solutions à disposition des entreprises afin de réduire leur consommation de ressources (réutilisation, revente, réparation, recyclage etc.). Elle permet en outre de réduire les coûts des matières premières et des pièces détachées. C'est une démarche verticale fondée sur la régénéralité des produits en fin de vie et sur la mise en place de boucles de matières.

Renault engagée dans l'EC depuis 1990 cherche à exploiter les gisements présents dans les produits en fin de vie pour leur conserver leur valeur économique et technique ;

• *En 2016 la marque a atteint son objectif de 33 % de matières recyclées de la masse totale de ces nouveaux véhicules. Chaque année, l'usine de Choisy le Roi rénove près de 30 000 moteurs, 20 000 boîtes de vitesses et 16 000 systèmes d'injection. Cette activité obéit à un strict processus industriel : démontage complet, tri, rénovation et remplacement des pièces défectueuses et d'usure, remontage et contrôle.*

• *La marque co construit des boucles de revalorisation des matières au sein de la filière ou en associant des industriels d'autres secteurs. Exemple : les faisceaux de câbles rachetés aux démolisseurs de VHU sont traités pour en extraire le cuivre, revendu aux Fonderies de Bretagne.*

Source intranet Renault

• **L'écologie industrielle et territoriale** : cette approche de rebouclage des flux d'énergies et de matières selon laquelle les déchets des uns sont les ressources des autres sera développée en seconde partie de l'article.

Domaine d'action 3, Demande et comportement des consommateurs.

Face à la succession de crises de toutes natures, les individus en quête de sens et préoccupés par les dommages environnementaux, sociaux et politiques agissent et s'organisent dans le sens d'une reprise de contrôle sur les événements.

Se développent en effet nombre de pratiques de consommation raisonnée, de consommation bio, de frugalité, de tri, de recyclage, de vigilance et de dénonciation des pratiques déloyales (green washing, fairwashing), de partages, de collaborations, ...

L'économie du partage et / ou collaborative relèvent de nouveaux comportements de consommation. En tant que piliers du modèle de l'économie circulaire, ils ont pour effet une meilleure efficacité des ressources mobilisées dans les processus.

Les notions de « partage » et de « collaboration » regroupent des modalités économiques très différentes. Si ces notions ont pour point commun de s'appuyer sur une mutualisation ou une action collective, leurs finalités et leurs règles de fonctionnement diffèrent. Du point de vue économique, la mutualisation peut en effet relever du don, du prêt, du troc, de la location-vente, ou encore de l'achat en commun. Toutes ces formules coexistent.

Exemple : le site Donnons.org encourage le don et la récupération gratuite de vieux objets entre particuliers. A l'opposé, le site eBay.fr est un site de e-commerce qui met en relation des particuliers vendeurs et des particuliers acheteurs. Il n'y a pas de « partage » à proprement parler.

L'économie du partage est par conséquent ambivalente. L'idée renvoie implicitement à l'idée de solidarité, d'entraide et de convivialité mais la réalité recoupe en fait des formes économiques très diverses.

En raison de cette ambivalence, Damien DEMAILLY (2014) considère que l'économie du partage oscille entre « utopie et big business avec d'un côté, une vision libertaire née de l'Internet social qui réunit des gens désireux d'échanger des biens et des services en pair-à-pair pour renouer du lien [...]. De l'autre, il y a la vision marchande, voire ultralibérale, qui voit des entrepreneurs se positionner pour développer cette nouvelle économie dans une finalité de profit ».

Il convient donc à juste titre d'apporter des précisions sur les termes employés dans le cadre de l'économie collaborative et de l'économie du partage.

L'économie collaborative (Bootsman, 2011) représente l'ensemble des comportements centrés sur l'accès, la mise en commun et le partage de biens, de services, d'informations lors desquels l'usage prévaut sur la propriété individuelle. Elle contribue donc à augmenter l'intensité d'usage d'un bien. En termes d'organisation, ce type d'économie est facilité par les plateformes Internet et l'adoption massive du mobile. Il repose sur une

structure pyramidale pilotée par un gestionnaire d'informations unique qui met en relation les collaborateurs (*exemple : Uber*).

Les organisations qui relèvent de l'économie collaborative (*exemples : Blablacar, Uber, Airbnb, Coyote...*) sont des entreprises dont la finalité reste de maximiser leur profit.

L'économie du partage (pair-à-pair).

L'économie du partage désigne des communautés de coproduction au sein desquelles les individus s'auto-organisent pour produire un bien commun. L'objectif de ces communautés n'est pas la maximisation du profit mais le partage (de connaissances, de frais de déplacement etc.). Ainsi, on ne classera pas des entreprises comme Uber ou Airbnb dans l'économie du partage.

Exemple 1 : le coût d'un trajet en covoiturage (sans avoir recours à une plateforme intermédiaire, car cela relèverait alors de l'économie collaborative) est partagé entre les différents passagers.

Exemple 2 : les fab labs (contraction de « fabrication laboratory ») sont des lieux de rencontre collaboratifs entre créateurs qui peuvent utiliser les mêmes machines, ordinateurs ou imprimantes 3D mis à leur disposition.

Exemple 3 : les ateliers de réparation collaboratifs qui promeuvent le « do it yourself », réparations de vélos, d'électro ménagers... [larecyclerie](#)

Exemple 4 : Les plateformes ouvertes d'échanges et de construction de savoir ; Wikipédia.

Ce nouveau modèle économique d'échanges est partenarial et collaboratif car il mobilise les compétences d'acteurs variés d'un écosystème circulaire qui valorise les ressources. Il s'agit de faire mieux avec moins.

C'est donc un modèle d'une portée considérable qui ne se réduit pas au recyclage. Il permet dans une vision systémique de créer plus de richesses, de sécurité, et de bien-être aux populations tout en reconnectant les citoyens avec leur environnement dans leurs territoires.

II- L'inscription de l'économie circulaire dans les territoires

Le cadre de référence de l'EC circulaire dans les territoires est l'écologie industrielle et territoriale qui vise à reboucler les déchets des uns dans les processus de fabrication des autres. Cette vision se réfère au bio mimétisme qui consiste à s'inspirer de l'expertise de la nature dans le domaine de l'équilibre des éco systèmes, chaque organisme trouve des ressources nécessaires à son existence ainsi que dans le domaine du recyclage sans déchet, à l'intérieur d'une multiplicité de boucles de recyclage garants de la résilience des systèmes.

Transposée dans un tissu territorial et industriel, l'EC suppose une anticipation dans les plans d'aménagement du territoire, de production des entreprises, et une intensification des collaborations et de partage d'informations entre toutes les parties prenantes concernées.

L'intervention des politiques publiques, légitimées par un cadre légal, désormais bien défini, visera à planifier un aménagement du territoire dans le but de favoriser le rapprochement entre acteurs et faciliter la multiplication de réutilisations de ressources dans des boucles courtes de proximité.

Les enjeux sont considérables et tous les secteurs d'activités sont concernés. Puisqu'il n'est pas possible ici d'en développer tous les aspects, nous porterons un focus sur le secteur de la construction qui est le gros consommateur d'énergie. Nous présenterons également l'intérêt du développement des monnaies locales complémentaires dans une logique de développement circulaire des territoires et de réappropriation des populations de leur environnement.

L'économie circulaire s'appuie sur un cadre légal bien défini.


La réforme territoriale de 2015 (redécoupage des régions et renforcement de leur autonomie) a réaffirmé l'échelon régional pour développer les territoires. Le territoire considéré dans toute sa complexité est l'espace où évoluent et s'organisent les systèmes économiques (industriels, agricoles, tertiaires, etc.), les usagers, les consommateurs mais aussi les flux.

Les politiques économiques des régions, départements, agglomérations de communes et communes disposent désormais d'un cadre légal bien défini qui leur permet de dynamiser et d'accompagner localement le développement de l'EC dans les territoires (appel à projets innovants, commandes publiques de productions éco conçues, politiques incitatives, ...).

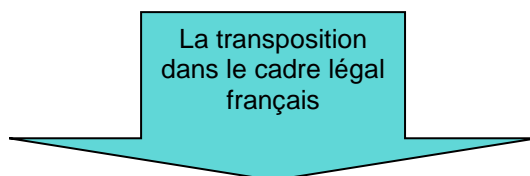
L'économie circulaire est un réel levier à activer localement au service de la stratégie de transition écologique portée par le gouvernement en cohérence avec le cadre Européen dans le prolongement des engagements de la COP 21. Cet enchaînement d'objectifs s'articule au travers des différents niveaux institutionnels

Niveau institutionnel	Cadre légal	Objectifs	Mise en œuvre
Le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement	Le Traité de Paris 2015	<ul style="list-style-type: none">• Contenir le réchauffement climatique en dessous de 2 °C / aux niveaux préindustriels », si possible 1.5° C• Atteindre la neutralité carbone• Objectifs révisables annuellement	<ul style="list-style-type: none">• Désinvestissement des activités carbonées• Responsabilité différenciée des pays• Engagement volontaire des pays• Aide aux Pays du sud

La transposition
dans le cadre
Européen



Niveau institutionnel	Cadre légal	Objectifs	Mise en œuvre
Le cadre Européen http://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/efficiency/index_fr.htm	Stratégie 2020 + Paquet énergie 2050 Résolution du 24 mai 2012	Favoriser une croissance <ul style="list-style-type: none"> • Intelligente fondée sur l'innovation • Durable : à faible impact environnemental • Inclusive : créatrice d'emplois et efficace contre la pauvreté. 	2015, Mobilisation globale autour de l'EC = 20 mds € par an qui accompagnent l'adoption d'un nouveau train de mesures ambitieux sur l'économie circulaire : <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la gestion des déchets en Europe : mesures de soutien qui couvrent l'ensemble du cycle de vie des produits. • Une réglementation et des incitations au niveau de l'UE pour accompagner les acteurs de cette transformation : entreprises, consommateurs, autorités nationales et locales.



Niveau institutionnel	Cadre légal	Objectifs	Mise en œuvre
La loi française	<u>loi de transition énergétique pour une croissance verte</u>	Réduction de la facture énergétique de la France (70 Mds €), de la dépendance sur les hydrocarbures et lutte vs les émissions de GES : <ul style="list-style-type: none"> • Diviser par 2 la consommation totale d'énergie d'ici à 2050, • Verdir le Mix énergétique = baisser à 30 % la part du fossile et augmenter à 32 % la part du renouvelable. • Baisser à 50 % en 2025 la part de l'énergie tirée du nucléaire. 	La LTE prévoit la mobilisation de 10 Mds € sur trois ans pour enclencher le processus de transition : <ul style="list-style-type: none"> • Développement des activités créatrices d'emplois (filières de revalorisation des déchets, émergence de nouveaux modèles d'affaires). • Verdissement d'une fiscalité incitative pour promouvoir les énergies renouvelables et les investissements d'économie d'énergie. • Alourdissement de la taxe carbone. http://www.dauphine.fr/fr/actus/publications/les-ouvrages-de-nos-enseignants-chercheurs/christian-de-perthuis.html
	Le titre 4 de la loi sur l'Economie Circulaire	Lutter contre les gaspillages tout au long du Cycle de vie du produit (CVP) <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de 7 % des quantités de déchets ménagers produits à l'horizon 2020. • Création d'emplois non délocalisables dans les filières courtes de recyclage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation de la production de déchets non réutilisés, montée en puissance de la filière de valorisation. • Réaffirmation de l'obsolescence programmée comme un délit passible de 300 000 €. • Intensification, généralisation du rebouclage des ressources dans le circuit. • Montée en puissance de la réindustrialisation des territoires : mise en relation des acteurs locaux.

Le relais est ensuite pris par les politiques régionales et locales pour décliner les objectifs jusque dans les décisions des acteurs et des porteurs de projet.

L'écologie industrielle et territoriale.

L'écologie industrielle et territoriale est le cadre de référence de l'EC. Le cœur du projet d'écologie industrielle est que les résidus d'une industrie deviennent une ressource pour une autre industrie. Les acteurs sont dans une recherche de synergies horizontales.

Les boucles d'échanges naissent dans des modèles très simples mais peuvent également s'inscrire dans des organisations territoriales ou la règle est l'écologie industrielle : Eco parcs, symbioses industrielles.

D'après Catherine FIGUIERE, Maître de conférences – Université Pierre Mendès France.

Prenons deux exemples :

- 1er exemple, une boucle simple, dans une vallée alpine, une société métallurgique fabrique de l'acier. Elle utilise du sel pour éviter les frottements entre les plaques. Une fois que ce sel a servi, il a perdu ses vertus mécaniques mais néanmoins, il conserve une vertu essentielle, il fait toujours fondre la neige. C'est une société d'autoroute qui va racheter ce sel usagé, le transformer légèrement et s'en servir sur l'autoroute l'hiver pour faire fondre la neige que chacun puisse aller en toute sécurité aux sports d'hiver.
- 2ème exemple, on peut aussi concevoir de véritables symbioses industrielles aux multiples bouclages. Le modèle le plus souvent cité est la symbiose de Kalundborg, au Danemark, des entreprises s'échangent de l'eau chaude, de la vapeur, du gypse, du soufre.

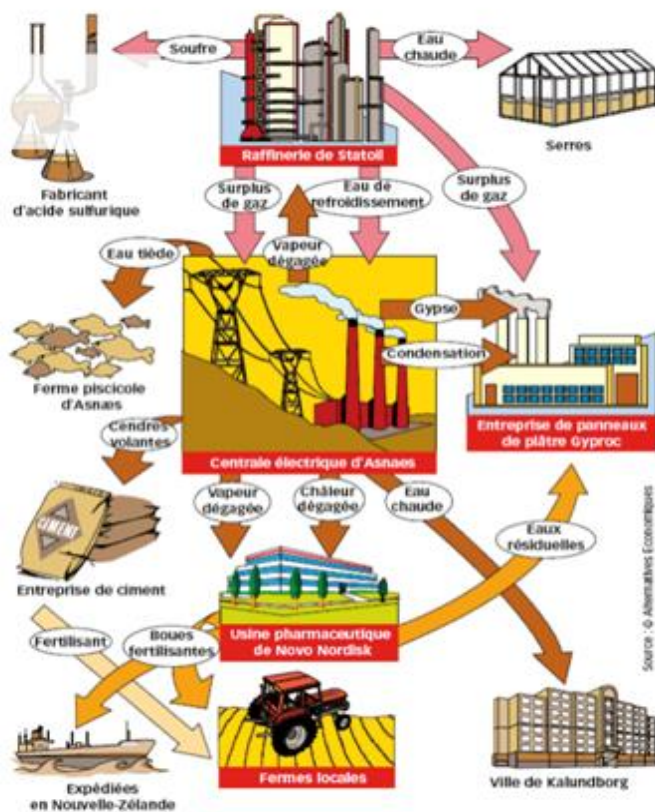
Kalundborg

Cette symbiose est la plus complexe à ce jour et elle rassemble une cinquantaine d'industries qui entretiennent des relations depuis plus de 50 ans.

Impacts positifs environnementaux : Préservation des ressources naturelles, détournement de matières résiduelles et de l'enfouissement, réduction de l'empreinte écologique et des transports, respect dans la conformité réglementaire.

Impacts positifs économiques : Diminution des frais de gestion en matières résiduelles, d'achats de matières premières, optimisation des procédés industriels, augmentation de la compétitivité, et préservation voire, création d'emplois non délocalisables.

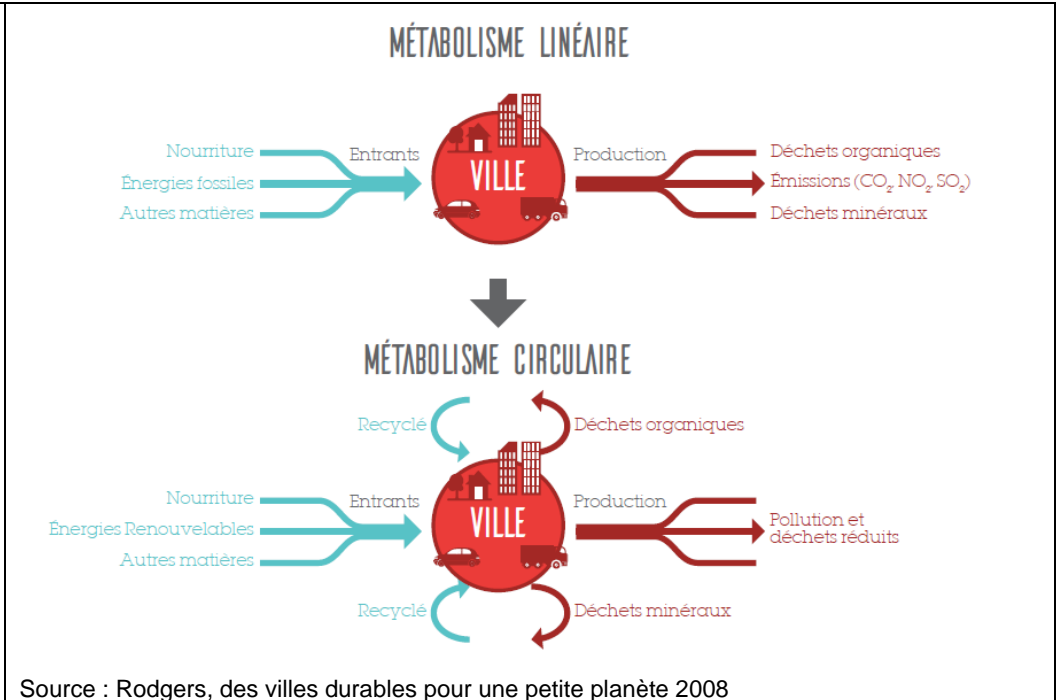
Impacts positifs sociaux : création de relations entre les entreprises d'un même secteur ou d'une zone géographique, développement d'une image socialement responsable des entreprises partenaires, sensibilisation environnementale des employés.



Source Alternatives économiques

Cette gestion des flux de matières et d'énergie dans l'économie circulaire renvoie au **métabolisme territorial** qui est une méthode qui permet de disposer d'une cartographie des flux circulant à travers le territoire d'étude et de comprendre les consommations directes (par types, par secteur) et indirectes (flux cachés ou énergie grise), le niveau de dépendance à une ressource, les opportunités de production d'énergie ou de réutilisation de matière par l'identification de nouvelles ressources, les gisements d'économie.

Le territoire est traversé par des flux et contient des stocks que le **métabolisme territorial** tente de mesurer pour réfléchir efficacement à sa transformation.



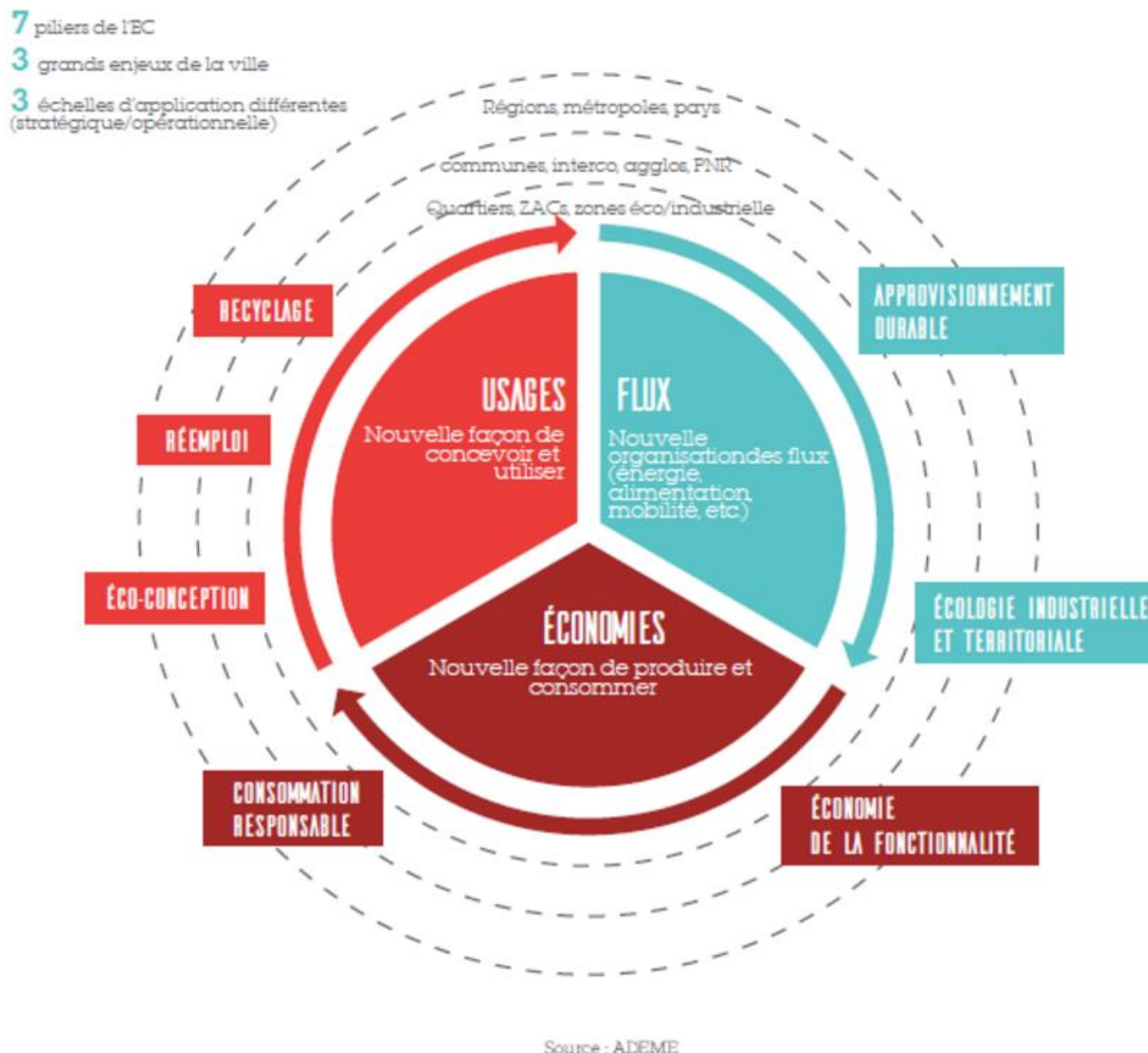
Les freins à la mise en œuvre de l'écologie industrielle.

- Elle impose des relations durables entre partenaires qui peuvent se transformer en dépendance de sentier (Edith Penrose 1959) quand le marché exige aujourd'hui flexibilité et mobilité.
- Les routines des acteurs, leurs différentes temporalités, constituent des freins importants aux changements.
- Le partage de ressources peut exiger des investissements pour les adapter au cycle de réutilisation suivant (cf. le sel de l'exemple 1), ou bien des modifications technologiques qui peuvent réduire le Retour sur Investissement de la boucle de valorisation.

Le modèle de l'écologie industrielle s'insère à l'intérieur des politiques stratégiques territoriales plus vastes, multidimensionnelles qui se développent dans le but de planifier sur le long terme un aménagement du territoire propice aux « 3R » par l'activation des inter relations entre acteurs dans une vision de cycle de vie.

Les stratégies territoriales d'économie circulaire.

Les stratégies territoriales multidimensionnelles se font le relais des objectifs nationaux au plus près des acteurs locaux. Dans cette visée, tous les aspects du développement territorial sont imbriqués. Ces stratégies, par leur dimension durable et systémique, renouvellent et relégitiment le rôle des pouvoirs publics.



Source Ademe 2017

Pour aller plus loin : [le livre blanc sur l'aménagement durable des territoires économie circulaire](#)

Ces stratégies sont mises en œuvre plus localement dans les projets d'aménagement du territoire, d'urbanisation, de gestion des flux, en s'appuyant sur les 7 piliers du modèle de l'EC.

A titre d'illustration, pour de nombreux territoires l'attractivité et la compétitivité passent désormais par l'EC grâce à des politiques incitatives relayées par un foisonnement d'initiatives, d'idées ingénieuses, d'implication des populations. Ce fourmillement d'innovations émerge de toutes parts :

- Dans le monde
 - Le Japon est précurseur compte tenu de son manque de ressources naturelles et de sa pénurie d'espaces. Il promeut l'EC selon le modèle des « 3R » depuis 1970 ;
 - En Chine c'est une priorité nationale au plus haut niveau de l'état. La loi cadre chinoise assure la promotion de 100 villes sur le modèle circulaire (la Chine est précurseur dans ce domaine et propose une batterie d'indicateurs de pilotage) ;
 - San Francisco est en passe de devenir la première ville zéro déchet ;
 - ...

- En France,
 - depuis 2014, la Ville d'Albi s'est fixée l'objectif d'atteindre l'autosuffisance alimentaire à l'horizon 2020, pour l'ensemble des albigeois dans un rayon de 60 km. La finalité est de promouvoir les circuits courts privilégiant les produits locaux, de meilleure qualité issus d'une agriculture plus respectueuse, tout en réduisant les émissions de CO² liés au transport de marchandises et en sécurisant les approvisionnements alimentaires en cas de crise.
 - L'exemple de la région Nord Pas de Calais intégrée désormais aux « Hauts de France » poursuit sa mutation et réinvente la sobriété énergétique, le développement de nouveaux matériaux et de nouveaux processus plus localisés et plus sécurisés : transports et logistiques optimisés via la data, développement de murs solaires, méthanisation des déchets pour économiser 25 % d'énergie de chauffage, redynamisation de filière des déchets textiles, ...
 - Le Grand Paris publie le [Compte rendu](#) des états généraux sur l'économie circulaire dont l'ambition est de développer la pollinisation de l'EC à tout le territoire du Grand Paris c'est-à-dire d'en faire son modèle de développement et d'aménagement du territoire d'ici 2020 ;
 - ...

L'urgence d'activer l'EC dans les villes.

En 2050, 70 % de la population vivra en zone urbaine ([Exposition demain la ville est à nous](#) – la Villette - juin 2016, février 2017). Les villes en tant qu'éco systèmes complexes font face à leur échelle et selon leurs particularités aux enjeux planétaires : prévoir leur croissance, changer la relation à la nature pour relever les défis environnementaux, réduire les inégalités sociales, rendre le territoire plus sûr.

Les zones urbaines croissent et prolifèrent, concentrent les ressources et sont les lieux privilégiés d'activités et de consommation. Les villes contemporaines exercent une pression très forte sur les ressources et sont responsables de 70 % des émissions de CO².

Le potentiel de rebouclage des ressources y est donc considérable notamment dans les domaines de la construction, de la mobilité, et des relations avec l'environnement géographique (les zones périphériques d'agréments et de productions agricoles et industrielles = l'Hinterland).

L'enjeu de l'EC dans un contexte de développement urbain est donc d'optimiser les inter relations entre ces différents domaines.

A l'intérieur de la dynamique d'urbanisation, tous les secteurs sont concernés. A titre d'illustration, nous resserrons le cadre de réflexion sur le secteur de la construction qui est le premier consommateur d'énergie.

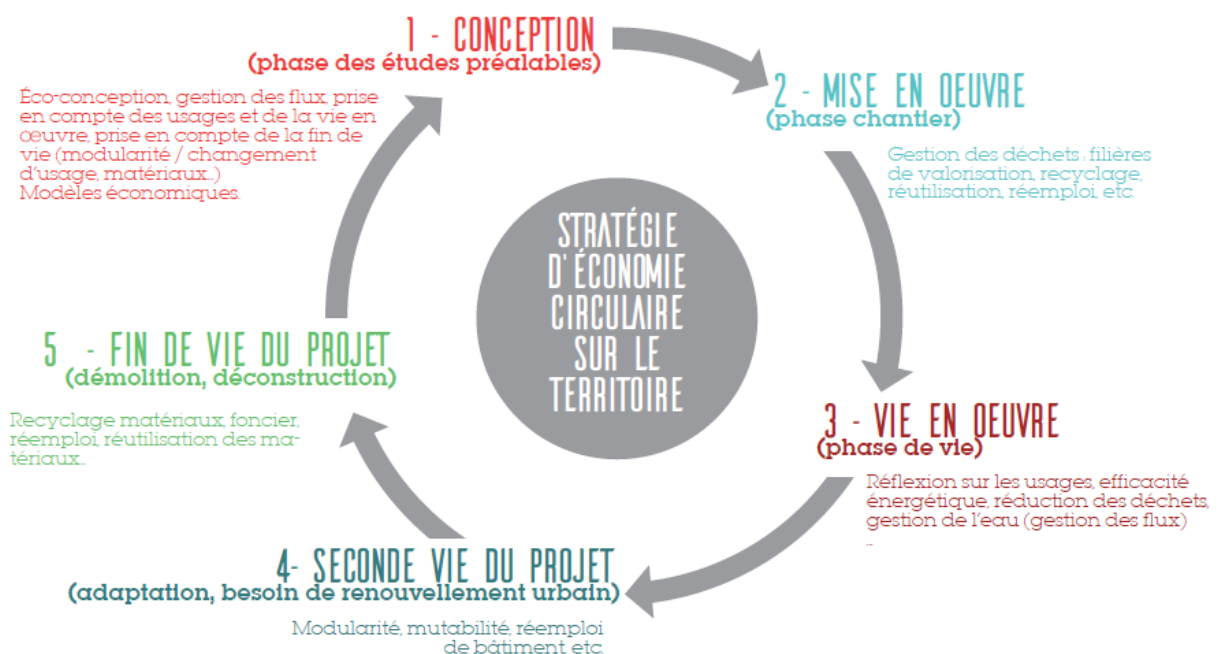
L'EC dans le secteur de la construction :

C'est le secteur qui produit le plus de déchets en France : 254,5 millions de tonnes de déchets en 2012, soit près des 3/4 de la masse totale de déchets.

Produits pour les deux tiers par les chantiers de démolition, pour un quart par ceux de réhabilitation et pour le reste par la construction neuve, leur taux de recyclage actuel entre 40 et 50 % selon les régions, témoigne d'un potentiel d'amélioration important.

L'analyse du cycle de vie est d'autant plus pertinente dans les constructions que celles-ci ont une durée de vie qui peut être très longue.

L'AMÉNAGEMENT ET LA CONSTRUCTION SUPPORT DE DÉPLOIEMENT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



Source : INDDIGO - ORÉE

Quels sont les freins à lever pour accélérer l'EC dans la construction (selon la fédération française du bâtiment 2017) ?

La gestion des déchets :

- Améliorer l'information des entreprises et des salariés pour une meilleure prévention et un meilleur tri.
- Développer les filières de valorisation des déchets du bâtiment à travers une densification du maillage territorial en points de collecte et de retraitement.
- Renforcer la prise en compte de la gestion des déchets dans les marchés de travaux.

L'Eco-conception :

- Améliorer la qualité des matériaux recyclés par une meilleure traçabilité des matières premières.
- Avec pour conséquence d'inciter les fabricants à mieux les intégrer comme matière première dans leurs productions.

L'éco-construction

- Mieux préciser dans les marchés le coût de la gestion des déchets.
- Renforcer la qualité des diagnostics déchets avant démolition.

Le volet construction de l'EC présente des défis et des perspectives particulièrement intéressantes. Il faut le penser globalement dans ses articulations logiques avec les domaines de la mobilité et de l'alimentation avec à la clef de la création de valeurs sociales, économiques et environnementales. La Fondation Ellen Mac Arthur en 2013 évalue le potentiel de gains à 32% de ressources en 2030 par augmentation de la productivité des ressources et par réduction de la consommation de matières premières (matériaux de construction, terres, engrais, pesticides, eau, carburants et électricité non renouvelable) et à 53% en 2050 par rapport à aujourd'hui.

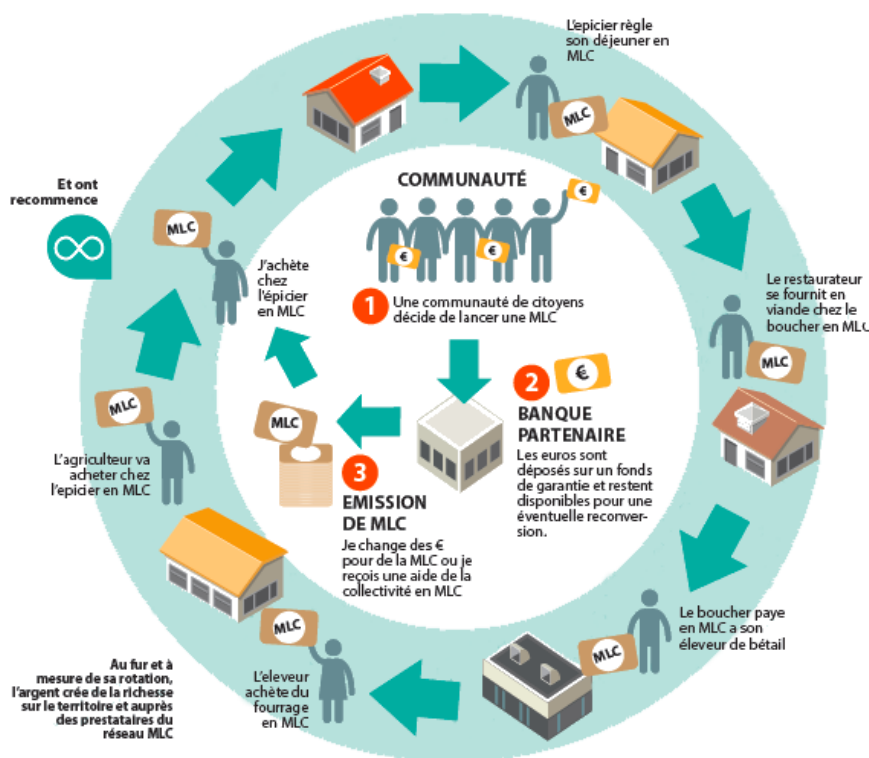
Dans son ancrage local, le modèle de l'EC se complète désormais d'une dimension particulièrement intéressante et fortement émancipatrice pour les populations et les territoires à travers le développement des **Monnaies locales Complémentaires (MLC)**.

Les MLC par leur circularité défendent l'esprit de l'EC.

Une MLC est une monnaie qui a pour objectif de « relocaliser » les échanges économiques dans un espace géographique restreint et de créer du lien social. Il existe 41 MLC en France en 2017 (source Site Colibri).

Elle s'inscrit dans un réseau d'échanges économiques locaux. Elle est d'autant plus pertinente que les membres du réseau sont nombreux (citoyens consomm'acteur, commerçants, artisans, professions libérales, producteurs, associations, collectivités locales, etc.) car chacun comprend qu'il pourra avoir un usage plus large de sa MLC.

Les acheteurs s'engagent à consommer local et les vendeurs, en contrepartie de leur intégration au réseau, s'engagent à améliorer les pratiques respectueuses de l'environnement et à respecter les hommes qui vivent et travaillent sur le territoire concerné.



- Source : [Le site de la monnaie complémentaire de Touraine](#)

Une MLC peut prendre différentes formes : coupons, billets sécurisés, format électronique.

Le principe est le suivant : un adhérent échange une quantité d'euros contre une quantité équivalente de MLC sur la base d'1 € = 1 MLC, auprès d'une association porteuse ou d'un comptoir d'échange de proximité.

Une MLC est « fondante » : elle perd de sa valeur dans le temps si elle n'est pas dépensée dans le réseau local.

L'objectif n'est pas d'inciter à la consommation mais de refuser l'accumulation.

La MLC n'a pas vocation à être investie mais à circuler, au service de l'économie réelle.

Ainsi une MLC,

- Permet une réappropriation de la monnaie par les citoyens comme leur bien commun (vs externalités négatives des crises financières quand la monnaie est considérée comme une marchandise) ;
- N'est pas soumise à la fuite des capitaux ;
- Circule dans l'économie « réelle » du territoire de vie 4 fois plus vite que l'euro ;
- Stimule les circuits courts entre les producteurs et utilisateurs dans l'économie réelle ;
- Préserve le tissu commercial de proximité ;
- Réduit l'empreinte Carbone ;
- Fidélise l'échange et crée du lien entre les acteurs sur le long terme ;
- Souvent adossée à une épargne solidaire contribue au financement de projets éthiques porteurs d'externalités positives ;
- Affirme positivement l'identité de marque du territoire dans une recherche d'attractivité.

Conclusion :

En synthèse (d'après le livre blanc de l'Ademe sur l'EC),

- L'EC vise le double objectif de réduction de la consommation de ressources en valeur absolue et des impacts environnementaux.
- Elle raisonne en cycle de vie sur 3 temps :
 - Amont, sur les modes de production ;
 - Durée de vie, sur les modes de consommation et d'utilisation ;
 - Aval concernant le recyclage.
- Elle offre 4 types de bénéfices pour les entreprises, les collectivités, les citoyens :
 - Emplois et attractivité ;
 - Pouvoir d'achat et réduction des coûts ;
 - Résilience du territoire et maîtrise des risques ;
 - Innovation et développement.

Ce mode d'organisation économique et social soucieux de l'environnement est donc amené, par ces nombreuses externalités positives, à monter en puissance. C'est d'ailleurs dans ces termes qu'il est inscrit dans les institutions.

Cependant il convient de rappeler quelques limites importantes à cette perspective stimulante :

- La réussite de l'EC suppose la multiplication de partenariats, de collaborations, de coordination entre acteurs d'origines variées et dont les intérêts et les temporalités différents nécessitent une approche transversale complexe à mettre en œuvre.

Le rôle des acteurs du développement territorial est crucial pour activer cette mobilisation collective (entreprises, citoyens, associations...), aligner les complémentarités entre activités, assurer une cohérence des filières, une rationalisation des circuits, une valorisation des ressources et un ancrage territorial des activités, une modification des pratiques.

- L'EC ne reste qu'un levier, au service d'un objectif plus global de la préservation des conditions d'existence dans notre éco système terre. Or de l'aveu même des signataires de l'Accord de Paris, les engagements pris volontairement par les États, et sans qu'aucune contrainte ne puisse les obliger à s'y tenir, ne sont pas suffisants pour atteindre les objectifs visés par la COP 21. A tout le moins, l'EC apporterait un délai salutaire d'adaptation à nos sociétés.
- Rendre l'économie circulaire peut donc retarder l'épuisement des ressources et contribuer à contenir le réchauffement climatique mais non à les éviter. Par exemple, le recyclage de l'acier n'aurait permis de gagner que 12 ans seulement de ressources avant l'épuisement du fer alors que nous recyclons plus de 70% de l'acier au niveau mondial (3). Aussi d'autres modèles de sobriété doivent être envisagés.

Pour l'heure l'EC constitue un modèle de développement souhaitable, plus neutre pour l'environnement et à la portée locale réelle. Il peut se développer dans une dimension systémique soucieuse de la Biosphère et à condition de parvenir à mobiliser l'ensemble des acteurs.

A ce titre, les enseignants ont un rôle important à jouer en sensibilisant leurs élèves, leurs étudiants et leurs réseaux aux puissantes externalités positives du modèle afin de se l'approprier et de contribuer à sa promotion et à sa généralisation.

(3) [Source Constructalia 2016](#)

Repères bibliographiques :

Ouvrages et publications

- « Activer l'économie circulaire » – Nicolas BUTTIN et Briec SAFFRE – Edition Eyrolles 2015
- L'économie circulaire : un désir ardent des territoires – transition écologique – Claude Lévy et Vincent AUREZ - 2014
- « L'économie circulaire bientôt au centre du jeu ? » – Yves LEGRAIN / chercheur – Nov 2014
- « Boucler la Boucle » – Commission Européenne – communiqué de presse – 2015
- « Ecologie industrielle, économie de la fonctionnalité, entreprises et territoires : vers de nouveaux modèles productifs et organisationnelles ? » - Muriel MAILLEFERT et Isabelle ROBERT – février 2014
- Fiscalité de l'environnement – A LIPIETZ, D. BUREAU, JC FOURCADE, O GODARD, C HENRY- édition du CAE 1998
- « Les enjeux économiques d'une transition écologique », Janek POTOCHNIK 2014, annales des mines – responsabilité et environnement 2014/4 (N°76).
- Etude prospective sur la mise en œuvre de l'économie de la fonctionnalité », L GEORGEAULT, D BONET FERNANDEZ et A de BETHENCOURT –sept 2015

Livres blancs

- Economie circulaire, un atout pour relever le défi de l'aménagement durable des territoires – ADEME juin 2017-08-26
- L'économie circulaire est en marche – rapport de l'Afep 2015
- Restitution du colloque réinventer les villes –WWF Novembre 2015
- L'économie circulaire dans votre région - Association des régions de France - nov 2015
- Faire évoluer le statut du déchet pour promouvoir l'économie circulaire – C ENCKELL et Laetitia CARRE - 2015 pour l'institut de l'économie circulaire
- [Compte rendu](#) des états généraux de l'économie circulaire du Grand Paris – 2016

Sitographie : de nombreuses ressources pédagogiques des vidéos, pour la classe

- [Exposition demain la ville est à nous](#) – La Villette 2017 -
- <http://www.institut-economie-circulaire.fr/>: Ressource pour les enseignants désireux d'approfondir le sujet : Le Réseau des plateformes de l'économie circulaire rassemble les actualités, événements, initiatives et acteurs de l'économie circulaire.
- [Les nombreuses ressources de l'ADEME](#)
- [La vidéo sur l'économie circulaire par la fondation Ellen Mac Arthur](#)
- [Une vidéo courte et efficace sur le retraitement des déchets \(éco emballage\)](#)
- ["Demain" le film de Cyril Dion et Mélanie Laurent](#) , est le site du film qui propose des ressources pédagogiques à exploiter en classe sur les nouvelles pratiques à l'initiative des citoyens dans le sens d'une reprise de contrôle sur les événements.
- [La fondation pour la nature et l'homme](#), propose des vidéos, des jeux sérieux, des ressources passionnantes pour la classe.
- [La Gabare, Monnaie Complémentaire de Touraine](#)
- [La SoNantes: Monnaie Locale Complémentaire de Nantes](#)
- [Un jeu sérieux \(10mn\) sensibilisation aux enjeux de la construction individuelle](#)