Document de réflexion ECOPRO: production écologique dans une société post-croissance

Maya Maes & Dirk Holemans (contact: dirk.holemans@oikos.be)

Oikos, Laboratoire d'idées pour le changement socio-écologique Juin 2015

Traduit de l'anglais par André Verkaeren

*Cet project est realisé grâce au soutien financier du **Parlement européen** à la **Green European Foundation** (GEF – La Fondation verte européenne)*

1. Introduction

Production écologique dans une société post-croissance (ECOPRO) est le projet qui succède au projet 2014 de la GEF, à savoir *Réindustrialisation socio-écologique* (SERIND), qui explorait les voies à emprunter pour une transition vers une **production écologique** inscrite dans une économie durable sobre en carbone et favorisant l'égalité sociale. Initialement, le projet SERIND avait été lancé dans le dessein de forger une alliance « de la connaissance » entre des partenaires européens afin de trouver des manières de revigorer l'industrie européenne, mais il s'est finalement traduit par un effort plus systématique de « reconception »e de l'économie. En 2015, son successeur (ECOPRO) se penchera sur la production écologique dans une économie intégrée (*embedded*), rétablissant la primauté de la société et du politique dans la détermination des transformations socio-écologiques[1].

Dans notre contexte européen, nous devons avoir à l'esprit que des écarts structurels existent entre les différentes régions et les divers États membres : chacun se trouve face à des défis écologiques qui lui sont

propres et doit emprunter une trajectoire bien précise en termes de développement économique. Par conséquent, ne pourront fonctionner qu'une **multiplicité de solutions contextuelles**. C'est pourquoi nous choisissons d'appliquer une nouvelle fois la méthode de travail si fructueuse du projet SERIND : échanger sur les perspectives nationales pour apprendre les uns des autres dans un monde complexe en favorisant une **alliance de la connaissance** entre les Fondations vertes nationales et leurs partenaires nationaux respectifs, dans la société civile et les sphères politique, administrative et privée. Une dizaine d'organisations écologistes de divers pays et régions d'Europe prennent part à ECOPRO (Autriche, Catalogne, Croatie, Finlande, Flandre, Grande-Bretagne, Grèce, Hongrie, Irlande et Luxembourg).
Notre vision est une vision *production 2.0* qui se manifeste sous différentes formes et voies de développement, et qui repose sur le **principe de suffisance**. L'avenir de la production ne réside pas simplement dans la transformation des grandes installations industrielles, mais aussi dans l'émergence de réseaux plus décentralisés de « micro-usines » ainsi que d'activités économiques non monétisées – des jardins urbains et des communs à l'économie des soins (*care economy*) ; de nouvelles coopératives citoyennes expérimentent d'ores et déjà de nouveaux modes de production écologique. La modernisation de la base industrielle existante doit forcément passer par l'avancée permanente de l'économie circulaire et solidaire (réparation).
Ce document de réflexion se propose de stimuler une discussion structurée à travers l'exploration de **différentes voies de développement** susceptibles de favoriser une production profondément socio-écologique. Même si ces voies sont en évolution permanente, nous considérons qu'elles peuvent inspirer la création d'autres voies, lesquelles formeront en bout de course une boîte à outils pour une nouvelle économie.
Ce document se penche sur les quatre voies suivantes :

- Production 2.0 : production entre pairs ;
- Conversion des entreprises existantes pour qu'elles contribuent à une économie circulaire plus régionalisée ;
- Systèmes produit-service ;
- Potentiel du partage et de la création de communs

Pour nous, ce projet est un moyen de nourrir structurellement la discussion sur la **société post-croissance**, d'aborder le futur de la production et de la consommation dans le contexte de la durabilité et de l'équité. Le concept de suffisance doit donc y jouer un rôle de premier plan.

2. Cadre théorique

2.1 Au-delà de la croissance et vers une « bonne vie pour tous »

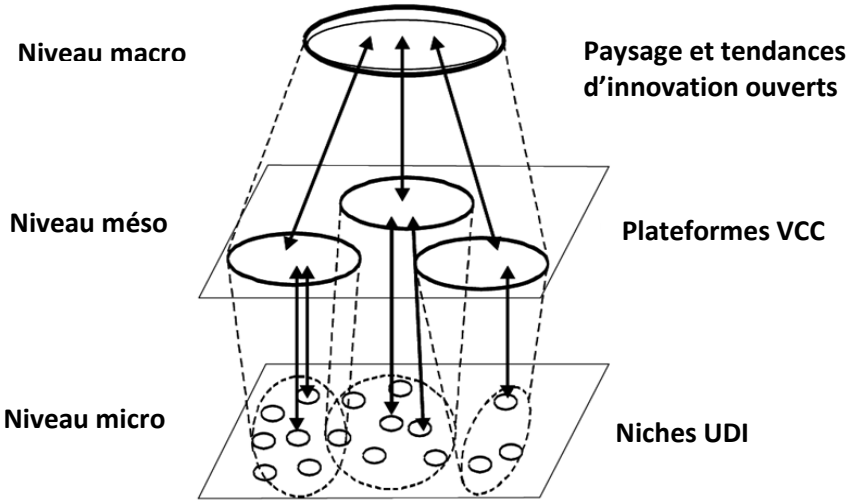
L'économie fondée sur la croissance du PNB a connu un immense succès au XX^{e} siècle, mais elle ne tient plus guère ses promesses : dans l'Union européenne, la croissance des inégalités et la montée du chômage structurel vont de pair avec la transgression des limites de la planète. Pour le dire autrement, les stratégies de croissance dysfonctionnent et ne sont plus praticables. Aurélie Maréchal a identifié cinq évolutions principales pour aller au-delà de la croissance dans le *Green European Journal* de 2012[2] : le partage de la richesse, le partage du travail, la réorientation des profits financiers vers l'économie réelle, la réduction de l'échelle globale de la production et de la consommation, et l'expérimentation des alternatives locales. Examiner ces solutions alternatives fait partie intégrante du grand saut au-delà de la croissance. Cela dit, si ces initiatives se bornent à rétablir les relations de pouvoir traditionnelles au sein de l'économie, elles ne suffiront pas. Dans le fil de la préoccupation centrale qui avait animé le Congrès de Vienne sur la « Bonne vie pour tous[3] », nous devons aussi réfléchir aux infrastructures matérielles, mentales et sociales, ainsi qu'à leurs institutions respectives, afin de transformer les alternatives de niche en « normes » socio-culturelles et économiques. Il importe donc que l'idéologie verte milite pour une société plus équitable et plus juste, dans laquelle l'économie est intégrée dans la société et systématiquement mesurée à l'aune de la durabilité et de l'équité[4].

Cette société post-croissance n'en est encore qu'à ses balbutiements. De nombreuses niches existent déjà,

mûres pour devenir des pratiques sociétales et économiques normales. En adoptant une perspective multiniveau, nous disposons du lien entre la perspective utopique de la bonne vie pour tous et les innovations sociales existantes, capables de guider la transition d'un modèle économique à l'autre.

2.2 Perspective multiniveau

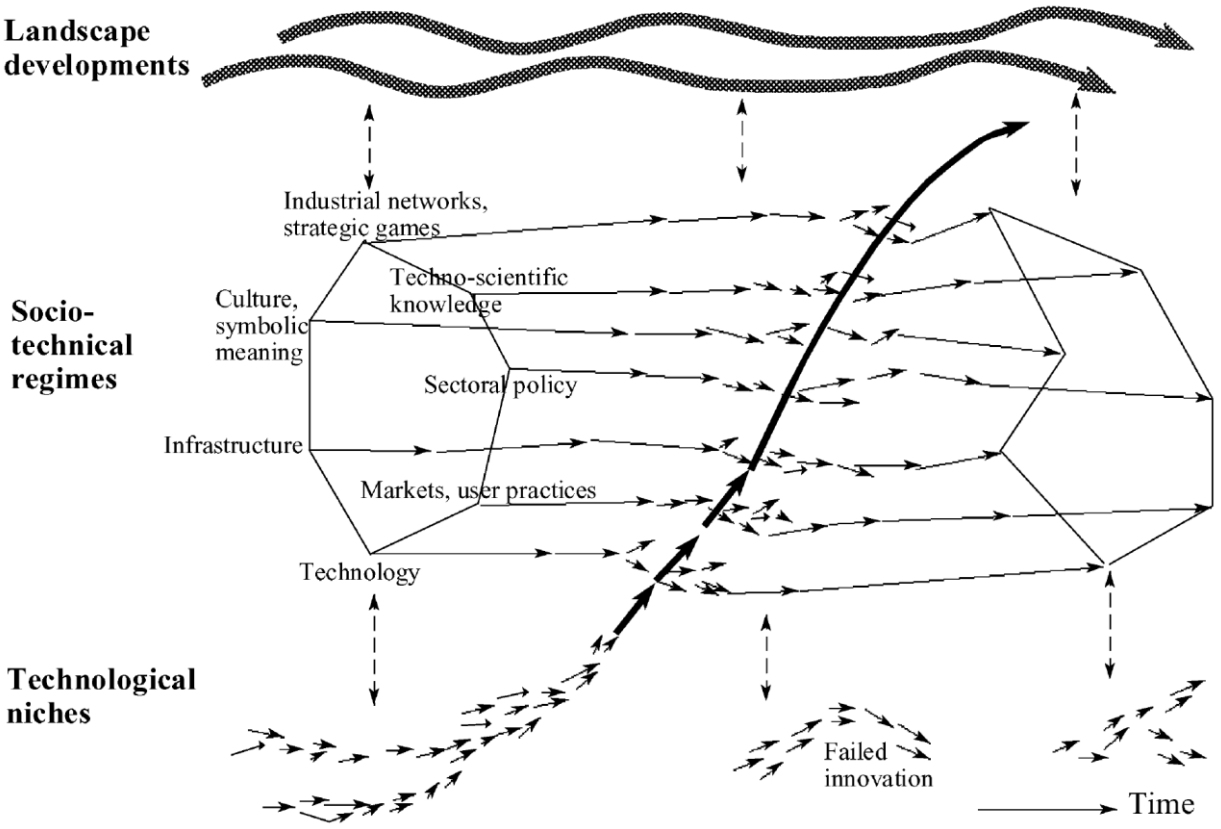
Pour donner corps à une véritable transition vers une économie plus durable, il faut que la société examine diverses voies transitionnelles et développe d'éventuelles synergies. Une transition n'a rien d'une évolution linéaire, chronologique, et désigne au contraire un **processus d'apprentissage social** au cours duquel les anciennes opinions et certitudes laissent place à de nouvelles conceptions. L'un des cadres envisageables pour articuler ce processus est la « Gestion de la transition », une approche qui tente de façonner ce processus et fournit des lignes directrices au moyen d'une perspective multiniveau[5]. Le concept des « niveaux multiples » repose sur l'idée que les systèmes sociaux comportent trois couches : 1) le paysage des tendances globales comme le changement climatique ; 2) les structures, cultures, pratiques ou régimes dominants ; et 3) les niches situées au niveau « micro ». Les niches réagissent aux problèmes affectant le



Perspectives multiniveaux sur les transitions (Tanev *et al.*, 2011)

régime et nécessitent des solutions stimulées par les utilisateurs, tandis que des changements dans le paysage peuvent contraindre le régime à évoluer[6].

L'image ci-dessous montre une évolution des transitions depuis une perspective dynamique et à niveaux multiples, en plaçant l'accent sur la technologie[7].



Une perspective dynamique et à niveaux multiples des transitions technologiques (Geels, 2002, p. 1263)

Les processus de transition sont complexes, s'étendent sur de longues durées et impliquent de nombreux acteurs aux visions opposées ; il arrive qu'ils ne recoupent pas les domaines politiques traditionnels. Les transitions sont des processus imprévisibles et leur gestion requiert des approches flexibles et créatives. Autant dire qu'un pilotage centralisé est de l'ordre de l'impossible : « Tout le monde pilote, personne ne décide[8]. » Même si nous avons une idée schématique globale de ce qui doit être fait, nous devons nous méfier d'exiger la mise en œuvre d'un agenda pré-établi qui aurait été défini par des experts et des technocrates.

Chaque niveau nécessite une forme différente de pilotage. Dans un premier temps, des expériences sont menées dans des niches, ce qui peut donner lieu à des frictions mais fournit néanmoins les conditions propres aux transitions. Par la suite, une nouvelle perspective ou un nouveau discours (culture) et un ensemble de pratiques novatrices émergent qui sont partagées et diffusées à une échelle sans cesse croissante. De nouvelles infrastructures, comme des fournisseurs d'énergie décentralisés ou des zones piétonnes, et de nouvelles institutions, comme des structures de soutien public aux biens communs et au partage, peuvent transformer ces niches en systèmes durables. En outre, il sera nécessaire de déconstruire les infrastructures énergétiques et de mobilité existantes, ainsi que les mentalités comme le consumérisme et l'individualisme égocentrique. Cela créera forcément des conflits et, pour mettre en œuvre ces changements, il faudra nécessairement s'appuyer sur des réglementations, des normes et des lois, mais aussi sur un soutien fiscal et technique. De cette façon, le régime peut être piloté de manière à donner davantage de chances aux niches et à faire une utilisation intelligente des tendances au sein du paysage.

En dernière analyse, gérer la transition globale signifie : **créer un discours commun (direction) et une stratégie commune (agenda) contextualisant des expériences (pratiques)**. Ce processus est censé permettre l'apprentissage à partir de ces éléments à travers les frontières et les domaines, et orienter systématiquement la société vers le changement structurel. Les transformations sont des processus normatifs qui impliquent de modifier les structures liées aux privilèges et au pouvoir, ce qui veut dire que les conflits sociaux seront une de leurs composantes inévitables. Les choix politiques ne sont jamais neutres, dans la mesure où le changement transformatif au sein des processus de production repose sur

des perspectives éthiques et ne peut donc se concrétiser qu'à travers des choix sociétaux collectifs. La transition vers la durabilité est intrinsèquement politique et des **conflits politiques** ne manqueront pas de surgir dans la gestion de la transition. Même dans de nouvelles enceintes politiques, à la recherche de réponses aux enjeux sociétaux et écologiques, il est envisageable tout à la fois de prendre des décisions stratégiques pour faire avancer son propre agenda et de résoudre des problèmes relevant de l'action collective.

Tant SERIND qu'ECOPRO ont été aux prises avec un « embranchement » :

> D'une part, il y a la voie qui tente de moderniser notre base industrielle, orientée vers l'innovation, l'efficacité et les technologies durables pour accroître la compétitivité de notre industrie dans une économie mondialisée. D'autre part, il y a la route qui mène vers des économies locales plus fortes basées sur des coopératives citoyennes et des liens régionaux, qui créent un lien entre la question de la suffisance et la vision d'une société plus égalitaire. La première voie doit apporter une réponse à la concentration croissante du pouvoir économique et à l'émergence d'initiatives locales novatrices ; la seconde doit apporter une réponse aux défis qui se posent à la base industrielle européenne, toujours plus exposée à la concurrence internationale. Prises séparément, ces deux stratégies comportent leurs faiblesses ; ensemble, elles donnent lieu à une approche réaliste[9].

Il y a lieu de créer une nouvelle notion de l'efficacité, qui serait mise au service d'un mode de vie suffisant et non plus un moyen de générer la croissance économique.

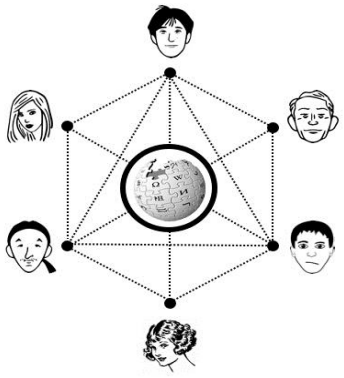
2.3 Politique de la suffisance

De combien de choses avons-nous besoin pour avoir une bonne vie ? La recherche a démontré qu'au-delà d'un certain seuil la croissance du revenu n'a plus d'effet positif sur le bonheur[10]. Là réside le paradoxe de notre époque : comme nous sommes convaincus que nous serons plus heureux en possédant davantage de biens, nous souffrons de notre volonté de travailler et nous consommons plus. Nous accordons tous une grande importance à notre liberté, mais nous en souffrons parce que nous devons absolument l'obtenir, la concrétiser. Toute personne qui ne franchit pas ce seuil est qualifiée de « looser[11] ».
En écologisme, la notion de la suffisance est cruciale parce que « plus » ne signifie pas toujours « mieux ». L'économie devra donc avoir pour fonction de donner assez à tout le monde, et pour toujours. « Les économies doivent tendre vers l'universalisation d'une norme de vie matérielle suffisante pour la bonne vie, mais durable par rapport à l'avenir lointain[12]. » Une fois les besoins élémentaires satisfaits, les gens peuvent se concentrer sur d'autres choses que l'élévation de leur niveau de vie matériel, et se consacrer par exemple à des activités pacifiques et créatives.
L'objectif ultime de la politique de la suffisance est de faciliter des modes de vies durables. Dans nos démocraties libérales, nous acceptons que quand la liberté d'une personne empiète sur celle des autres, le politique doit intervenir. Pourtant, quand un mode de vie est basé sur la suffisance, il en découle qu'il est le moins invasif possible s'agissant des choix de vie d'autrui. C'est la raison pour laquelle la suffisance doit être encouragée par le politique[13]. Les personnes qui adoptent ce mode de vie sont pleinement conscientes des défis qui se posent à la planète et s'efforcent d'atténuer leur impact négatif en conscientisant des choix consuméristes, en se tournant vers l'innovation sociale et de nouvelles formes technologiques, et en apprenant d'exemples internationaux comme l'indice du bonheur national en vigueur au Bhoutan, la culture cycliste de Copenhague, la culture végétarienne indienne, etc.
L'ouvrage cosigné par Uwe Schneidewind et Angelika Zahrnt, *Politics of Sufficiency* (La Politique de la suffisance), explique en quoi consiste le mode de vie de la suffisance et les choix politiques qu'il implique. Bien entendu, si la politique de la suffisance doit créer les conditions permettant à la population de pratiquer ce mode de vie, celle-ci devra être en mesure de participer au processus d'élaboration des politiques à de multiples niveaux de décision. Des débats élargis sur la politique de la suffisance se tiennent actuellement.

Nous allons à présent étudier quatre nouveaux développements sociétaux et économiques susceptibles d'apporter une contribution à une production profondément socio-écologique. Aucun d'entre eux n'est une solution miracle qui résoudra toutes les difficultés d'un seul coup. A chaque ville, région et pays d'examiner ses avantages et ses opportunités contextuels, mais aussi d'en éviter les dangers et les inconvénients potentiels. Comme l'a mis en évidence un projet Oikos-GEF antérieur, les villes sont de plus en plus importantes parce que le monde continue de s'urbaniser rapidement. Les villes peuvent même jouer les chefs de file dans la transition en se concentrant sur la création d'une économie circulaire fermée et sur une économie dite lente (slow economy)[14].

3. Quatre voies posibles vers la production écologique

3.1 Production entre pairs et biens communs



Wikipédia, un exemple de production P2P

Pour stimuler des formes de production plus écologiques, le modèle et les principes de la production « peer-to-peer » (P2P) (comme la transparence, la propriété et la valeur ajoutée) peuvent nous orienter. Évoquons par exemple le cas célèbre de Wikipédia : de nombreuses personnes contribuent à créer une encyclopédie en ligne sans modèle hiérarchique classique[15]. La *production entre pairs* ou la collaboration de masse est un moyen de produire des biens et des services qui repose sur l'auto-organisation de communautés d'individus dont le travail s'oriente vers et se coordonne en fonction d'un résultat partagé. D'autres exemples existent dans le domaine des TIC comme les logiciels libres et à code source ouvert. Pensons à Linux ou encore au matériel à code source ouvert, comme le microcontrôleur Arduino. Tous ces produits sont les rejetons d'une production entre pairs. La *production entre pair sur une base commune*, aussi appelée la production sociale, est un sous-ensemble de la production entre pairs. Elle signifie que des ressources sont partagées entre des individus qui coopèrent les uns avec les autres et que davantage de biens communs peuvent être créés à travers le processus. Les biens communs sont ce qui relève de la propriété commune de la communauté.

3.1.1 Transparence

La transparence est une caractéristique importante de la production entre pairs. Il est possible d'améliorer l'innovation technologique lorsqu'un grand nombre de personnes sont invitées à contribuer et à bénéficier des fruits d'un objectif commun. Tel est le cas de Linux, un système d'exploitation à code source ouvert dont le processus de programmation et de regroupement des informations est partagé. Vingt ans après sa création, Linux équipe des dizaines de millions de téléphones mobiles Android, d'appareils grand public et de biens d'autres produits[16]. La transparence signifie que le produit est conçu en commun sur la base d'un échange libre des informations au sein de la communauté. Dans ce type d'infrastructure collaborative, le code est à la disponible immédiate de la communauté, le processus de production est discuté ouvertement, et les objectifs comme le cycle de versions d'un produit sont disponibles sur le site web de la communauté. Les acteurs extérieurs peuvent avoir accès à la planification de la communauté et à ses décisions stratégiques pendant le processus de production. Qui plus est, les concepteurs reçoivent des mises à jour sur ce qui a été accompli et le travail qui reste à faire[17]. Le mode de production est modulaire : les objectifs peuvent être répartis en composantes ou en modules. Chaque module peut être créé séparément. De la sorte, des individus possédant des compétences différentes peuvent travailler ensemble depuis des lieux différents et à des moments différents. En outre, ces modules peuvent être de tailles différentes : plus une ressource est granulaire, moins elle contient d'informations. Par la suite, il sera aisé de fusionner les efforts individuels dans un seul produit. Internet est un facilitateur crucial de ce processus.
En d'autres termes, dans un groupe de pairs, chacun peut avoir connaissance de ce que les autres font (connaissance horizontale) et des objectifs des projets (connaissance verticale)[18]. Chacun peut collaborer librement en fonction de ses capacités et de sa vision. Bien que ce système ne s'appuie sur aucune

hiérarchie au sens classique, il rend possible une hiérarchie méritocratique, puisqu'un collège d'experts peut effectuer des contrôles de la qualité.

Les possibilités et les avantages de ce mode de production sont multiples. Le processus de conception peut être plus rapide, les concepteurs obtiennent des informations de tous les niveaux, et peuvent déterminer les tâches qu'ils souhaitent accomplir. Les coûts marginaux comme le trafic diminuent tandis que l'efficacité globale augmente.
Actuellement, il est fréquent que les contributeurs ne reçoivent pas de compensation financière. Chez la plupart d'entre eux, la volonté de prendre part au projet trouve sa source dans une motivation intrinsèque, parfois multiple. Par exemple, quand un consommateur n'est pas content de la qualité d'un produit, il peut décider de l'améliorer et de devenir ainsi un *producteur.* Il peut alors partager la richesse créée par l'intervention collective. La motivation intrinsèque peut accroître les chances de réussite d'un projet. Il n'est pas forcément question « de chanter tous ensemble Kumbaya autour d'un feu de bois et de rendre le monde meilleur *»,* pour reprendre les termes de Linus Torvalds, l'inventeur de Linux.

> *La véritable idée de l'open source est de permettre à tout le monde d'être « égoïste » et pas d'essayer d'impliquer tout le monde dans un quelconque bien commun. […] Ces motivations égoïstes sont loin de porter sur une « rétribution financière », cependant. La première raison « égoïste » de créer Linux tenait avant tout au plaisir de bricoler. La programmation était mon hobby et apprendre comment contrôler le hardware était mon propre objectif égoïste. Et il est apparu que je étais loin d'être le seul dans ce cas*[19]*.*

En revanche, ce type de production comporte plusieurs inconvénients potentiels susceptibles de remettre en cause l'ouverture et le dynamisme de ces systèmes organisationnels. Des problèmes communautaires typiques peuvent survenir : aliénation, égotisme et apparition d'une mentalité tribale. Il se peut que des contributeurs fassent preuve d'un comportement de « profiteur » si le processus de production s'accompagne d'une charge bureaucratique trop lourde (p.ex. ils négligeront de compléter le journal de bord ou de documenter le travail qu'ils ont effectué). Il peut arriver que des avantages de deuxième ou troisième ordre du partage, du don ou de l'aide à la communauté, ne soient pas compris. La désorientation et l'illisibilité de la structure dynamique du réseau, la surcharge d'information ou une perte de clarté ou de coordination sont de l'ordre du possible. Il peut aussi s'avérer difficile de garantir un flux régulier de contributions, car la rotation des contributeurs est souvent importante[20].
Pour surmonter ces problèmes, il est possible de se tourner vers l'idée de l'*oasis.* Fréquemment, les travailleurs prenant part à une production entre pairs sont des individus nomades. Ils ne restent pas dans un lieu pour développer un logiciel, mais sautent d'un lieu à l'autre. Ces lieux ont généralement besoin d'un espace physique, d'équipements et d'outils, d'une plateforme virtuelle, d'un ensemble de compétences, d'un ensemble d'intérêts, d'un ensemble de savoirs collectifs, d'une concentration de savoir-faire spécifique, etc. Cette ville nomade ou oasis comporte donc ses gardiens, qui restent fidèle à un seul endroit et veillent à entretenir, à adapter et à coordonner l'oasis.

3.1.2 Création de valeur

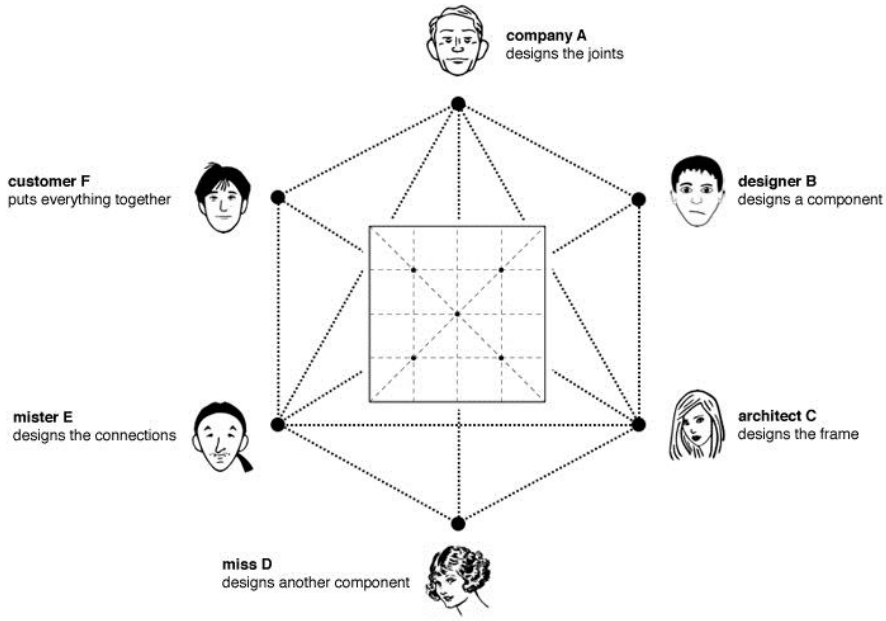
L'une des vertus du processus de production entre pairs sur une base commune réside dans le fait que le produit créé a une utilité directe pour la communauté dans son ensemble. L'objectif ultime, dans la véritable production entre pairs sur une base commune ne consiste pas forcément à réaliser un profit (bien que ce soit possible), mais à fabriquer un produit qui ne fait aucun mal à la société, qui a un effet positif en matière sociale et écologique. La confiance, le bien-être, la santé et l'autonomie sont autant de facteurs importants qui doivent être pris en considération. Contrairement au modèle de production et de consommation traditionnel, les coûts externes sont internalisés dans le processus de production. Par exemple, les produits ne sont plus conçus avec une obsolescence programmée parce que les cycles de vie courts font plus de mal que de bien à la société. Michel Bauwens affirme d'ailleurs que dans la production entre pairs sur une base commune, l'intérêt de l'individu et de la communauté se confondent (Bauwens *et al.*, 2008).

3.1.3 Propiété

Dans le cadre d'une production entre pairs sur une base commune, l'utilisation des produits est gratuite, comme dans le cas de la propriété commune. Ce principe va à l'encontre de la notion de brevetage de nouveaux produits qui – contrairement à l'opinion générale – peut en fait entraver l'innovation[21]. Par exemple, *The Economist* écrit que les brevets en biotechnologie, en génétique et dans d'autres disciplines ont découragé la combinaison des inventions pour produire de nouveaux produits et procédés. De plus, l'obtention de brevets pour conclure des accords de concession réciproque de licences multiplie les contentieux et, partant, les coûts de transaction, ce qui peut également gêner l'innovation. C'est pour cette raison que le constructeur automobile Tesla a récemment décidé d'abandonner ces anciens brevets[22]. Une tension existe actuellement entre deux visions de la propriété, celle du concept P2P tel que développé par des gens comme Michel Bauwens, et celle des partisans du concept plus ancien des biens communs, au sens des recherches effectuées par Tine De Moor et d'autres. Tandis que les premiers insistent sur la liberté d'accès maximale (comme dans le cas de Wikipédia, à laquelle chacun peut contribuer librement), les derniers définissent les biens communs comme des « institutions d'action collective » basées sur un bien collectif commun, une communauté d'acteurs bien définie et des règles bien déterminées.
Pour résoudre cette tension, il peut être utile d'introduire une distinction entre ceux qui appartiennent au groupe et ceux qui lui sont extérieurs. Certaines expériences existent en matière de licence de production entre pairs, c'est-à-dire une licence basée sur la réciprocité et des éléments communs, où il a été demandé aux acteurs privés de contribuer, tandis que d'autres acteurs, coopératives et organisations sans but lucratif ont été autorisés à utiliser librement le produit à des fins non commerciales. En Espagne, Guerrilla Translation utilise ce type de « Licencia de Produccion de Pares ». Cette initiative connaît un certain succès, compte une communauté nombreuse et poursuit un objectif politique : traduire des textes qui sans cela n'attireraient pas l'attention de la communauté de l'économie collaborative parce qu'ils n'existent pas en anglais. Seuls les groupes susmentionnés disposant d'une référence aux conditions de licence de leur travail peuvent procéder à une exploitation commerciale de leur travail[23].

3.2 Conception ouverte et micro-usines

Lorsqu'il évoque les nouveaux modes de production, Ezio Manzini[24], spécialiste du design stratégique durable, part toujours de l'hypothèse que la *diversité* et la *complexité* – socles de la résilience des systèmes naturels – doivent aussi être des attributs essentiels des systèmes artificiels. Selon lui, ces systèmes doivent être petits, locaux, ouverts et reliés entre eux. Dans l'idéal, ils devraient représenter des systèmes d'information et des systèmes énergétiques dotés de modes de production légers. Concrètement, cela signifie que les produits doivent être conçus de façon à pouvoir être fabriqués à proximité des lieux où ils seront utilisés, aux moyens de ressources locales, et que la distance entre producteurs et utilisateurs doit diminuer. A son avis, une telle évolution est possible à condition de recourir à la fois aux technologies traditionnelles, à l'artisanat et aux hautes technologies. Il estime par ailleurs que les innovations technologiques sont inextricablement liées aux innovations sociales. Enfin, il pense que chaque individu a son rôle à jouer dans l'invention d'un monde en évolution, qu'il agisse en qualité d'expert ou de façon plus diffuse.
Étant donné que la production serait décentralisée dans des micro-usines, la particularisation de masse (économies d'échelle) deviendrait possible et permettrait de réagir rapidement face à la modification de l'environnement et des exigences. La production serait répartie dans des usines locales, ce qui rendrait possible la particularisation de masse (économies d'échelle). Des outils à bas coût et des conceptions ouvertes peuvent rendre la technologie disponible à grande échelle et accélérer la commercialisation tout en utilisant moins de capital pour découvrir un concept gagnant[25]. Les micro-usines sont un contrepoint formidable au regard de la production classique parce qu'elles reposent sur une économie d'échelle qui profite d'un outillage à faible coût et de la cocréation, ce qui permet une commercialisation plus rapide des produits en utilisant moins de capital pour trouver un concept gagnant[26].



Système modulaire ouvert pour matériel –projet OpenStructures

Les exemples de conception ouverte sont légion. Wikipédia est un excellent exemple d'encyclopédie P2P ouverte où les connaissances sont partagées ; Linux est un exemple de système d'exploitation en code source ouvert dont les processus de programmation et de regroupement des informations sont partagés. Nous trouvons des cas de ce type dans le domaine du matériel informatique également, notamment des systèmes modulaires ouverts tels que Grid Beam, Bit Beam, Open Beam, Maker Beam, Contraptor et, à Bruxelles, les OpenStructures[27]. Dans le cadre de ces systèmes, tout qui veut est invité à produire des pièces et des composantes en fonction d'une grille modulaire partagée et unique. La standardisation de la conception rend compatibles les éléments constitutifs, exactement comme des blocs Lego, ce qui rend possible la construction d'un large éventail d'objets. OpenStructures a débuté en 2007 et se trouve toujours en phase expérimentale, mais il a déjà permis la création d'objets comme des appareils ménagers, des bicyclettes de transport (bicyclettes « cargo »), des valises et des meubles[28]. Des boulons et des vis attachent les composantes, facilitant l'assemblage et le désassemblage. Avec OpenStructures, les produits que peuvent créer différents designers sont d'une diversité pour ainsi dire illimitée. Le projet bénéficie d'une base de données en ligne destinée aux utilisateurs qui facilite la réutilisation des pièces en mettant à disposition une sorte de carnet de bord pour tous les objets et composants un jour fabriqués au sein du réseau OS (cette fiche décrit les pièces dont ils sont constituées et à quoi elles peuvent servir). Sont aussi indiqués, pour tous les éléments, les dimensions, les matériaux, le nom du concepteur, la licence, les informations liées à la commande et un numéro de série.

Cela étant, tout le monde ne doit pas forcément concevoir ou fabriquer ses propres produits. Premièrement, après avoir téléchargé le design numérique, un consommateur peut assembler le produit au moyen de pièces achetées, réutilisées, imprimées en 3D ou découpées au laser[29]. Deuxièmement, une entreprise peut acheter la licence d'un design et le convertir en kit de construction. Aux consommateurs d'assembler le produit sans avoir à en chercher eux-mêmes les pièces. Troisièmement, le fabricant peut commercialiser l'objet sous forme de produit fini, assemblé. Ces trois mises en valeur du design correspondent à trois modes de commercialisation d'une construction modulaire ouverte[30].

Le processus de conception d'une construction modulaire ouverte est donc le même que celui de Linux. Cela dit, les composantes entraînent aussi des coûts liés aux matériaux, une réalité qui peut poser des difficultés en termes de mise en œuvre des processus de production P2P, mais qui crée dans le même temps une possibilité de profit à travers la coordination et la distribution des matériaux. Pour réduire les frais de transport et rendre les pièces disponibles où que ce soit dans le monde, celles-ci doivent être

produites par autant de fabricants que possible. L'ambition de Thomas Lommée, le créateur d'OpenStructures, est d'avoir de petits magasins où chacun peut participer à une économie collaborative et où de petits producteurs indépendants peuvent trouver leur place. Il envisage aussi l'ouverture d'un entrepôt pour stocker, vendre et réutiliser les pièces.
Les avantages offerts par un tel système sont multiples : il encourage l'innovation rapide sans l'inconvénient du gaspillage d'énergie et de matériaux. En outre, il favorise la réutilisation des pièces physiques (ce qui constitue une alternative durable aux articles de consommation collés, difficiles à réutiliser). Enfin, il ne nécessite pas d'outils coûteux ou de compétences spéciales – les erreurs peuvent être facilement corrigées tout simplement en dévissant les parties modulaires et en les repositionnant correctement.

Les trois critères – transparence, création de valeur et propriété – permettent de discerner avec clarté ce qui distingue les initiatives entre pairs sur une base commune des initiatives hypercapitalistes comme Facebook et Uber qui, en comparaison avec Linux, par exemple, manquent de transparence (elles se basent sur des algorithmes secrets plutôt que sur un code source ouvert), captent la valeur (commerciale) créée par les utilisateurs et se trouvent entre les mains de groupes restreints de sociétés de capital-risque et de groupes financiers comme Goldman Sachs[31].

3.3 Conversion vers une économie circulaire et plus régionalisée

L'économie circulaire est une expression générique qui désigne une économie régénérative par le design. La croissance et le profit n'en sont plus les principes directeurs. Les matériaux biologiques sont conçus pour retourner à la biosphère et les matériaux techniques sont conçus pour circuler moyennant une perte minimale de qualité, en ce sens qu'ils sont conçus pour être réutilisés, remis à neuf et, en bout de course, recyclés. En d'autres termes, les extrants d'un processus productif peuvent devenir les intrants d'un autre processus productif.
À Anvers, en Belgique, la société Umicore est parvenue à se réinventer. Cette compagnie minière en activité depuis un siècle est devenue le leader mondial dans le domaine du recyclage des métaux provenant des téléphones cellulaires et des batteries de voitures électriques, qu'elle transforme en matériaux de haute technologie. Umicore est capable de recycler une vingtaine de métaux différents. La fermeture du cycle des matériaux est un volet crucial de sa stratégie commerciale parce qu'elle lui offre un avantage concurrentiel, rend à ses clients un service vital et produit des avantages environnementaux directs. La circularisation de ses processus de production signifie qu'elle ne néglige aucun effort pour améliorer la performance de chaque maillon de la chaîne de valeur, de la collecte et du démontage à la récupération des matériaux, en passant par leur récupération.
Dernièrement, l'économie circulaire a bénéficié d'une attention non négligeable : la Commission européenne a adopté une communication en la matière intitulée « Vers une économie circulaire : programme zéro déchets pour l'Europe ». Ce document centré sur l'objectif « zéro déchets » pour l'Europe vise à mettre en place un cadre européen commun et cohérent afin de promouvoir l'économie circulaire. La Commission Juncker a malheureusement suspendu ce train de mesures depuis fin 2014, dans l'attente d'une nouvelle proposition de la Commission quelque part en 2015[32]. Les critiques craignent que cette nouvelle mouture n'aille pas vraiment aussi loin dans la bonne direction, dans la mesure où la Commission nouvellement élue concentre son action sur la création d'emplois, vu le ralentissement économique, et la déréglementation[33]. Quoi qu'il en soit, autorités nationales et organisations internationales vont de l'avant dans ce domaine[34].
Outre le recyclage, l'amélioration de l'utilisation efficace des ressources fait aussi partie des objectifs de l'économie circulaire. Le Copenhagen Resource Institute élabore actuellement un outil d'auto-évaluation de l'efficacité de l'allocation des ressources pour les PME, en collaboration avec un consortium international mené par le Technopolis Group, et destiné à l'Agence exécutive pour les petites et moyennes entreprises (EASME) de l'Union européenne. Cet outil aidera les PME à « évaluer leur performance dans le domaine de l'efficacité de l'allocation des ressources à l'aune d'un ensemble de paramètres, fournira des informations sur les mesures appropriées et sur leur coût et, dans le même temps, collectera et fournira des données et statistiques connexes au niveau européen[35] ».

Danish Fashion Insitute

Contribuer au développement durable peut se révéler difficile pour les PME, notamment dans le secteur mondialisé de la mode et des produits textiles, qui compte parmi les plus polluants. Depuis la catastrophe de Rana Plaza, les usines textiles se tournent vers des processus de production plus respectueux de l'éthique. Ces entreprises ont toutefois besoin de conseils pour améliorer leurs connaissances et mieux maîtriser certains concepts comme l'économie circulaire et ceux liés à l'entreprise durable. Pour les PME, ce processus doit rester simple et opérer en collaboration avec des managers et des designers, en ayant soin de maintenir leur compétitivité à long terme. « How to be nice » est un outil qui doit aider les entreprises à relever les défis sociaux et environnementaux actuels de l'industrie de la mode. Il a été créé par le Danish Fashion Institute, les Nations unies (les dix principes du Pacte mondial) et l'industrie internationale de la mode, et s'inscrit dans l'initiative « NICE », pour *Nordic Initiative, Clean and Ethical* (Initiative nordique, propre et éthique).
Cet outil s'attaque à des questions concernant l'impact du processus de conception sur l'environnement, le climat (selon ses concepteurs, les designers peuvent contrôler jusqu'à 80% de l'impact environnemental) et l'utilisation de substances chimiques[36]. Toujours pour ses concepteurs, il n'existe pas de solution universelle pour les PME, raison pour laquelle l'outil encourage les entreprises à envisager cette problématique depuis leur propre perspective. Examiner les niveaux de fournitures et de sous-traitance est essentiel et permet à toute société d'établir son propre code de bonne conduite et un ensemble de responsabilités qui tiennent compte de la sa situation particulière. En résumé, il s'agit d'un outil d'apprentissage grâce auquel les PME peuvent franchir un premier pas vers le développement durable[37].

3.4 Systèmes produit-service

Au lieu de se concentrer sur l'augmentation du nombre des ventes, la fourniture de services liés à un produit peut devenir un objectif clé des producteurs et une alternative séduisante pour les citoyens qui cherchent à rendre leur mode de vie plus durable. Cette démarche est appelée les « systèmes produit-service ». Pensons par exemple à une entreprise qui ne vendrait plus des voitures, mais qui proposerait des services de mobilité. La valeur centrale ne résiderait plus dans l'échange de produits consommés (et plus nombreux sont les produits vendus, plus élevés sont les profits), mais sur la valeur de leur utilisation (si bien que les profits dépendraient de la satisfaction du consommateur).
Les systèmes produit-service conviennent parfaitement à la transition de l'économie du jetable à l'économie circulaire. Premièrement, parce que l'entreprise reste propriétaire du produit (et donc des ressources) qu'elle commercialise. Deuxièmement, parce que l'entreprise bénéficiera du fait que les produits durent plus longtemps et ne cassent pas. Troisièmement, parce que l'entreprise a de bonnes raisons d'investir dans des services de réparation. Globalement, dans cette formule, le producteur et le prestataire de services assumeront une responsabilité accrue dans l'ensemble du cycle de vie du produit.
Ce système peut aussi générer la création de nouveaux emplois. Les systèmes produit-service au sein d'une économie circulaire auront une intensité de main-d'œuvre plus élevée que dans une économie fondée sur la production de masse (en Orient) et où le consommateur est habitué à jeter. Pensons par exemple aux emplois créés grâce à des systèmes à forte intensité de main-d'œuvre comme les systèmes de reprise, les services et réseaux de réparation, les processus de remise à neuf ou de démontage/désassemblage[38].
Les systèmes produit-service, par conséquent, réduisent la quantité de ressources utilisées et modifient la façon dont les consommateurs finaux utilisent le produit.
Xerox est une entreprise qui est parvenue à mettre en place un tel système[39]: dans son service de gestion d'impression PagePack, elle demande un certain prix pour une photocopie au lieu de demander aux utilisateurs d'acheter ses produits afin d'offrir à ses clients un service complet. Les coûts de maintenance de la photocopieuse sont intégrés dans le prix du service. Il s'agit d'un exemple de système produit-service, qui vise à assurer la durabilité de la consommation comme de la production.[40]

3.5 Le potentiel du partage et de la création de (biens) communs

Au sein d'une frange de la population particulièrement progressiste et réfléchie, le grand mouvement pour

les biens communs – mais aussi pour le partage des connaissances, des produits et de l'espace avec les autres – se taille désormais sa place dans la vie quotidienne. Faire des choses ensemble, ce n'est pas seulement se tourner vers une activité économique de forme différente, c'est une pratique qui favorise l'édification de communautés et la cohésion sociale. Pourquoi acheter une foreuse si vous ne vous en servez que deux fois par an ? Pourquoi acquérir une voiture si elle reste devant votre porte ? D'après certaines estimations, une voiture louée peut remplacer une quinzaine de véhicules possédés individuellement[41], même si ce chiffre descend à une dizaine pour d'autres auteurs[42]. Le partage réduit les coûts et peut favoriser la cohésion sociale (voir ci-dessus). Mieux encore, le partage de biens de consommation, en lieu et place de leur achat, comporte aussi des avantages écologiques. Bon nombre d'initiatives en matière de partage relèvent d'une approche par le bas (bottom-up) et possèdent le potentiel pour devenir une alternative viable à la consommation ostentatoire. Elles constituent l'avant-garde d'une nouvelle solidarité et de l'économie durable.

Il faut en revanche que certaines conditions soient remplies pour que le partage offre une véritable alternative à l'économie de consommation. Tout d'abord, il existe différents types de partages et tous ne servent pas l'intérêt de l'utilisateur. Si certains types s'appuient sur un mode de coopération horizontal, cette coopération reste arbitrée dans un cadre vertical qui parasite la relation de partage directe. Les modèles peuvent reposer sur différents modes de coopération, de propriété et de création de valeur. A titre d'exemple, nous pouvons citer des initiatives de partage qui se trouvent entre les mains d'une société et qui doivent répondre aux exigences des actionnaires (p.ex. Airbnb), et ne livrent d'informations complètes ni à leurs clients, ni à leurs fournisseurs (p.ex. Uber). Depuis la perspective P2P, il est certainement préférable que le partage se trouve entièrement entre les mains des pairs, scénario qui permet une répartition transparente de la propriété et de la valeur ajoutée. En d'autres termes, le « partage » peut avoir lieu au sein d'un modèle économique qui va en fait à l'encontre de ses principes fondamentaux. Les membres de Freecycle peuvent abandonner gratuitement leurs possessions, mais comme ils le font souvent sur Facebook, ces biens deviennent l'objet des « big data sales » (ventes réalisées grâce à la prolifération des données) grâce auxquelles Facebook réalise d'immenses profits. Bref, la logique capitaliste peut encore s'immiscer dans les initiatives de partage et certaines d'entre elles sont des formes de « sharewashing » :

> *Le sharewashing fait davantage que dénaturer des concepts comme la location, le travail et la surveillance pour les présenter comme des notions qui relèvent du partage. Il fait bien pire qu'étirer et tordre la signification du mot « partage » jusqu'à lui faire perdre presque toute signification. Il invalide aussi la promesse même d'une économie fondée sur le partage en volant le langage que nous utilisons pour en parler, transformant au passage une réponse cruciale apportée à notre crise écologique imminente en un énième label qui représente exactement la logique économique qui se trouve être à l'origine de la crise en question[43].*

Idéalement, une initiative de partage épouse les principes d'un système ou d'une collaboration entre pairs. Le modèle est un engagement vis-à-vis d'un objectif sociétal : **des citoyens engagés coopèrent pour rendre un aspect de leur vie plus durable.** Ce qu'ils créent ensemble ne doit pas être attaché à la logique du profit et peut amener la création de biens communs.

Les initiatives de partage peuvent créer de la valeur. Dans un récent communiqué de presse, la True Price Platform a mesuré l'impact économique, social et environnemental de quatre initiatives de partage aux Pays-Bas en 2014. Selon cette étude, ces initiatives ont produit un impact sociétal total d'une valeur de quatre millions d'euros, composée principalement de relations sociales plus nombreuses et de meilleure qualité44. Cette enquête montre que quand nous tentons d'évaluer la qualité de la vie, nous devons porter notre regard au-delà des gains monétaires tels que mesurés par le PNB et prendre en considération d'autres facteurs comme la confiance, le bien-être et l'autonomie. En outre, il s'est avéré que les initiatives de partage finissent par générer plus de valeur sociétale pour le fournisseur que pour le demandeur.

Les initiatives qui partent du bas prêtent néanmoins le flanc à certains inconvénients spécifiques. Si les initiatives de partage relevant d'une mission sociétale garantissent l'inclusion d'enjeux environnementaux et sociaux, il leur manque fréquemment un modèle de bénéfices économiquement viable. Pour garantir la survie à long terme de ces initiatives et s'adresser à un public cible diversifié, il est indispensable de les doter d'un modèle de bénéfices économiquement durable. Qui plus est, ces initiatives manquent souvent

de visibilité vis-à-vis de leurs utilisateurs potentiels et nécessitent un soutien opérationnel, des capitaux d'investissement et une innovation permanente[45].
L'État peut contribuer à surmonter ces problèmes, mais la structure de l'initiative également. La coopérative est une option viable. Au sein des coopératives, le profit est un objectif secondaire, chaque utilisateur peut devenir copropriétaire et la voix de chaque actionnaire pèse d'un poids égal dans le processus de prise de décisions. Le secteur des coopératives est encore petit, mais il grandit et son potentiel est considérable. Un changement de paradigme, de la possession au partage avec l'utilisateur, peut entraîner un changement de paradigme avec le producteur, et ces glissements peuvent se renforcer mutuellement. Comme l'a formulé David De Ugarte, un entrepreneur soucieux de développer de nouveaux modèles de démocratie économique : « l'économie du partage doit avoir le modèle de la coopérative comme contrepoids, sans quoi il finira dévoré par la bulle des fonds d'investissement[46]. »

4. Rôle de l'État – Vers une démocratie post-fossile

Le politique a toujours façonné le développement économique. Internet n'aurait pas existé sans les militaires américains, aucun réseau ferroviaire ou routier n'aurait été possible sans investissements publics considérables dans la recherche, le financement et la construction des infrastructures. Actuellement, des fonds publics importants servent encore et toujours à subventionner des multinationales des anciens secteurs industriels comme le pétrole, la voiture, l'énergie nucléaire et l'armement. Ces entreprises sont donc aidées par les deniers publics et des réglementations, Euratom n'étant qu'un exemple parmi d'autres. S'il doit être question de permettre l'essor de nouveaux types d'initiatives telles que le partage, alors l'argent public et les règles publiques doivent être orientés vers d'autres objectifs, et renforcer ainsi d'autres acteurs et d'autres activités.
Les pouvoirs publics à tous niveaux — municipal, régional, national et européen — assument une double responsabilité. Premièrement, les exécutifs doivent moderniser leur cadre réglementaire afin d'englober de nouveaux acteurs sur le marché, comme Uber. Faire obstacle à l'innovation serait ridicule, mais devons-nous pour autant accepter des entreprises qui n'opèrent pas dans l'intérêt de la société ? Souhaitons-nous vraiment remplacer les chauffeurs de taxi par des indépendants sous-payés au statut précaire ?
Deuxièmement, l'État doit veiller à créer un cadre législatif qui soutienne les initiatives citoyennes et ne travaille pas contre elles (par exemple en facilitant la propriété partagée des biens ou du sol). De même, il y aurait lieu d'envisager la réglementation du financement communautaire : il serait souhaitable de créer un cadre juridique permettant des investissements basés sur le financement communautaire. En outre, l'État doit créer un cadre législatif pour le contrôle de la qualité et la responsabilité des produits fabriqués entre pairs pour chacune des voies menant à une production écologique. Aux fins d'encourager un sentiment général de confiance et donc d'accroître le nombre de collaborateurs, les communautés « open source » ont besoin d'un mécanisme de responsabilité et d'équité[47].
Dans le cas de l'économie circulaire, les secteurs public et privé assument des rôles complémentaires. Concernant les déchets, le secteur public doit encourager la collecte, mettre en œuvre les conditions permettant le transport des déchets, définir et faire appliquer des normes de recyclage et promouvoir l'innovation pour que le démontage rapide des produits devienne possible. Quant au secteur privé, il lui revient de développer de nouvelles technologies, d'investir dans de nouvelles capacités de recyclage et de porter son effort sur la chaîne de valeur toute entière afin de construire une économie circulaire solide. Ensemble, toutes les parties prenantes doivent s'efforcer d'améliorer la performance du recyclage, de maximiser la réutilisation des matériaux et de minimiser les fuites hors de l'économie circulaire[48]. Pour parvenir à une économie circulaire véritablement performante, il est crucial d'instaurer la coopération tout au long de la chaîne de valeur et c'est sur cet aspect précis que la législation a un rôle crucial à jouer[49].

5. Au-delà de la création d'emplois

Une réorientation fondamentale est indispensable dans le basculement de la société qui permettra une bonne vie pour tous. Bon nombre d'activités sociales et écologiques décisives pour la résilience des communautés ne s'appuient pas sur le travail rémunéré : les soins apportés aux enfants et aux seniors, le volontariat dans l'énergie ou les coopératives alimentaires, les activités culturelles ou sportives et

l'implication dans la politique locale ou le militantisme social. Toutes ces activités non rémunérées soutiennent l'économie et leur importance ira grandissant à mesure que progresse la transformation socio-écologique. La diminution des heures de travail payées est une stratégie nécessaire pour lutter contre le chômage, mais aussi pour augmenter le temps nécessaire à l'exercice d'autres activités humaines essentielles.

Cela dit, avoir un travail et gagner sa vie reste incontournable pour avoir une bonne vie. Il est difficile de prévoir combien d'emplois seraient créés dans la production entre pairs parce que ce modèle est en rupture avec le schéma classique de la rémunération contre un travail. Certaines prévisions en matière d'emploi peuvent être formulées dans l'économie plus conventionnelle. Nous pouvons raisonnablement attendre des créations d'emplois grâce à l'utilisation et au recyclage de sous-produits et de déchets. Le secteur de la gestion et du recyclage des déchets dans l'UE-25 a déjà généré entre 1,2 et 1,5 millions d'emplois[50]. Selon les estimations, un emploi est créé chaque fois que nous collectons entre 70 et 300 tonnes de déchets électriques et électroniques (en prenant en compte la collecte, le démantèlement, le prétraitement et la fonte). En portant la collecte des déchets électriques et électroniques de 30% à 65%, soit de 3,1 à 6,5 millions de tonnes, nous pourrions créer au minimum 12 000 emplois[51]. La Commission européenne a affirmé que « Le recyclage de matériaux à partir des déchets crée entre cinq et sept fois plus d'emplois que leur élimination par incinération et dix fois plus d'emplois que leur mise en décharge[52]. Le Bureau européen de l'environnement estime que l'économie circulaire créera d'ici 2025 entre 600 et 800 000 emplois supplémentaires grâce au recyclage et à la réutilisation, en fonction de l'ambition du scénario mis en œuvre[53].

Les processus de production entre pairs sur une base commune restent néanmoins confrontés à d'immenses difficultés en raison de l'unicité de leur nature. Même si le financement communautaire promet d'être une source de financement formidable, « il reste délicat pour les bénéficiaires des fonds de retrouver des investisseurs parmi la masse des donateurs afin de leur redistribuer un revenu […]. En réalité, tout revenu généré pour la communauté n'est redistribué qu'à un groupe restreint d'individus[54]. Qui plus est, il faut créer une nouvelle structure de gouvernance pour atténuer la dureté de la concurrence avec les producteurs traditionnels. Pour répondre à ces problèmes, il peut être pertinent de se tourner vers un réseau de valeur ouvert (*Open Value Network*, OVN). Un OVN est un réseau ouvert reposant sur le principe du code source ouvert, mais composé d'entreprises ouvertes capables de remplir toutes les fonctions des entreprises traditionnelles. Elles favorisent la structure de la collaboration ouverte et recherchent un avantage performatif. Tout membre de l'OVN peut créer une entité juridique pour assumer la responsabilité du produit, y compris l'utilisation pertinente de marques commerciales. Cette responsabilité peut reposer sur toute structure juridique, de la propriété privée à la propriété coopérative[55] et l'utilisation peut en être accessible pour les autres membres, pour autant qu'ils respectent les conditions définies dans une charte de responsabilités. Un OVN offre des mécanismes de capture de la valeur en mettant à disposition une structure et une infrastructure apte à suivre chaque contribution au sein d'un projet.

6. Pour ne pas conclure

Nous estimons que ce document a mis en lumière tout le décalage qui peut exister entre les schémas économiques traditionnels comme l'innovation produit basée sur des brevets, la vente et l'achat de quantités maximales de produits, d'une part, et, d'autre part, de nouveaux schémas comme la production entre pairs, les initiatives de partage, les coopératives et les systèmes produit-service, et que ces différences ne sont pas sans avoir des conséquences d'une portée considérable. Ces conséquences, nous nous devons de les examiner avec tout le soin requis. Les réflexions de Karl Polanyi sur l'économie intégrée (*embedded)* pourraient contribuer à recadrer les priorités et à réaffirmer la primauté de l'action collective et démocratique vis-à-vis de notre planète. Relever avec courage les défis écologiques signifie nous libérer de la pensée conventionnelle et consacrer nos efforts à la réalisation des changements sociétaux que nous appelons de nos vœux. Les quatre voies vers la production écologique abordées dans ce document sont des expériences porteuses d'espoir pour l'avenir, tâchons de favoriser leur développement.

Notes

1 Karl Polanyi est sans doute le plus important penseur de la transformation écologique et sociale. Son opposition systématique au néolibéralisme hayekien, qu'il qualifie d' « utopie libérale », reste une référence incontournable dans la conceptualisation de la « Grande transformation « actuelle. Cfr. https://www.gbw.at/fileadmin/user_upload/gbw_allgemein/6_PDFs/Werkstattschrift08a.pdf

2 Aurélie Maréchal, « No growth?, Beyond growth/degrowth », *Green European Journal*, 03/09/12, pp. 47-55

3 https://www.guteslebenfueralle.org/index.php?id=1&L=1

4 Uwe Schneidewind, Angelika Zahrnt, *The Politics of Sufficiency*, Munich, Oekom

5 Erik Paredis, « Pleidooi voor een genuanceerde kijk op transitie », *Oikos Tijdschrift*, n° 68, 1/2014, pp. 71-86.

6 S. Tanev, M. P. Knudsen, T. Bisgaard, M. S. Thomsen, « Innovation Policy Development and the Emergence of New Innovation Paradigms », *Technology Innovation Management Review*, November 2011, http://timreview.ca/article/496

7 Geels, F. W., 'Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study', Research Policy, 31, 2002, pp. 1257-1274, 2002, http://www.eawag.ch/forschung/cirus/lehre/fruehere_veranstaltungen/hs08/downloads_ewv/4_5_6_Geels_2002.pdf

8 Derk Loorbach, Suivant Jhagroe, Chris Roorda, « Transitiekritiek en kritische duurzaamheidstransities », *Oikos Tijdschrift*, n° 67, 4/2013, pp. 63-72.

[9] Voir http://www.dirkholemans.be/drupal/?q=node/64

10 According to the 2010 research of famed psychologist Daniel Kahneman and Angus Deaton, the bar is set at an annual income of 75 000 dollar for subjective well-being, life evaluation or satisfaction does continue to increase. http://www.pnas.org/content/107/38/16489.full; Tim Jackson, par ailleurs, dans *Prospérité sans* croissance, montre qu'un revenu moyen de 15 000 $ par habitant est suffisant pour avoir une bonne vie (comme au Costa Rica, p.ex.) et que les gens vivant dans des pays plus riches ne vivent pas plus longtemps, ne sont pas plus heureux, etc.

11 http://www.theguardian.com/commentisfree/2014/sep/29/neoliberalism-economic-system-ethics-personality-psychopathicsthic.

12 http://simplicityinstitute.org/wp-content/uploads/2011/04/TheSufficiencyEconomy3.pdf

13 Politics of sufficiency, https://co-munity.net/system/files/Schn.pdf

14 D. Holemans, « Cities as eco-factories of the future », *Green European Journal*, n° 6, 26/10/13, http://www.greeneuropeanjournal.eu/cities-eco-factories-future/

15 http://www.openstructures.net/pages/2#vraag-1a

16 http://www.linuxfoundation.org/about.

17 Il s'agit de ce qu'on appelle un système stygmérique. Voir M. Bauwens, *De Wereld Redden. Met peer-to-peer naar een postkapitalistische samenleving*, Houtekiet & Denktank Oikos, 2013.

18 Ce système s'appelle l'holoptisme, par opposition au panoptisme.

19 http://www.bbc.com/news/technology-18419231.

20 T. Brastavicenau, « Problems in peer production », Sensorica Blog, 10/02/2015, http://sensoricablog.blogspot.ca/

21 https://www.eff.org/patent, http://www.economist.com/node/15479680

22 « *Le leadership technologique ne se définit pas par des brevets, qui n'offrent comme l'histoire l'a si souvent montré qu'une protection bien fragile contre tout concurrent déterminé, mais par la capacité d'une entreprise d'attirer et de motiver les ingénieurs les plus talentueux de la*

planète. Nous pensons que l'application de la philosophie de l'open source à nos brevets renforcera la position de Tesla à cet égard, et non le contraire. » http://www.teslamotors.com/blog/all-our-patent-are-belong-you, http://truthonthemarket.com/2014/08/13/teslass-new-patent-policy-long-live-the-patent-system/

23 http://www.guerrillatranslation.es//, http://endefensadelsl.org/ppl_deed_es.html

24 S. Brooks, « Design for social innovation », *Shareable*, 26/07/2011, http://www.shareable.net/blog/design-for-social-innovation-an-interview-with-ezio-manzini

25 Gas2, « Local Motors opening two new micro-factories for 3D printed car », 13/01/2015, http://gas2.org/2015/01/13/local-motors-opening-two-new-micro-factories-for-3d-printed-car/

26 Gas2, « Local Motors opening two new micro-factories for 3D printed car », 13/01/2015, http://gas2.org/2015/01/13/local-motors-opening-two-new-micro-factories-for-3d-printed-car/

27 http://www.openstructures.net/pages/2#vraag-1e

28 *Low-tech Magazine*, « How to make everything ourselves », 12/2012, http://www.lowtechmagazine.com/2012/12/how-to-make-everything-ourselves-open-modular-hardware.html

29 *Low-tech Magazine*, « How sustainable is digital fabrication », 03/2014, http://www.lowtechmagazine.com/2014/03/how-sustainable-is-digital-fabrication.html

30 « Un fabricant peut choisir de produire une pièce dans laquelle il perçoit un potentiel. Un autre fabricant peut choisir de vendre un kit de construction, un produit fini ou un design dont ils pensent qu'ils se vendront bien. Un designer peut faire de l'argent en mettant en ligne un design téléchargeables gratuitement pour un usage personnel, mais pas pour une utilisation commerciale. Tout fabricant qui souhaiterait commercialiser ce design peut alorsr acheter la licence auprès du designer. Les artisans peuvent se consacrer sur la conception de pièces exclusive, faites à la main dans des matériaux spécifiques, qui sont compatibles avec des articles de masse populaires. with popular mass produced items. D'autres peuvent lancer un laboratoire de fabrication (fab lab) ou des ateliers sophistiqués où les gens peuvent construire leurs propres objets modulaires moyennant un tarif mensuel. » http://www.lowtechmagazine.com/2012/12/how-to-make-everything-ourselves-open-modular-hardware.html

31 D. Holemans. « Sharing is not always Sharing », *Green European Journal*, 16 avril 2015, http://www.greeneuropeanjournal.eu/sharing-is-not-always-sharing/

32 M. Csiscai, « Environment committee blasts commission over circular economy », *The Parliament Magazine*, 22/01/2015, https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/eu-monitoring/environment-committee-blasts-commission-over-circular-economy

33 R. Buurman, « Commissie blundert bij terugtrekking pakket kringloopeconomie », *BBLV*, 06/02/15, http://www.bondbeterleefmilieu.be/page.php/30/836/15553

34 Par exemple, l'Institut de l'économie circulaire indique le 17/2/15 que la France a inscrit la définition de l'économie circulaire dans son Code de l'Environment (art L. 110-1-1). ACR+ développe actuellement un groupe de travail spécifique sur la planification de l'économie circulaire à l'échelle des villes et des régions. Son objectif est d'élaborer des lignes directrices sectorielles, y compris des indicateurs de performance, et de créer ainsi un cadre qui améliorera la planification et la mise en œuvre pratique. Il s'agira aussi de promouvoir et de faciliter l'échange des bonnes pratiques et leur duplicabilité, mais aussi de développer de nouvelles initiatives et de nouveaux modèles d'entreprise. G. Colas, « Initiative launched to help local and regional authorities adopt resource efficiency through a circular economy », 2degreesnetwork, 7/10/2014, https://www.2degreesnetwork.com/groups/2degrees-community/resources/initiative-launched-help-local-and-regional-authorities-adopt-resource-efficiency-through-circular-economy/

35 http://www.cri.dk/projects/development-of-resource-efficiency-self-assessment-tool-smes

CRI will also make the circular economy-thiking mainstream in the Nordic countries, by highlighting succesfull business models. A stakeholder workshop will be held in April 2015 to finalize and compilte the Nordic case studies. http://www.cri.dk/projects/moving-towards-a-circular-economy-successful-nordic-business-models

36 Nordic Fashion Association, Learn how to be nice, http://www.nordicfashionassociation.com/content/learn-how-be-nice

37 Nordic Fashion Association, Environment, http://nordicfashionassociation.com/content/environment

[38] O. Mont, « Clarifying the Concept of Product-Service System », *Journal of Cleaner Production*, n° 10 (3), 2002, p. 237-245.

39 Cette société dont le siège est établi au Connecticut (Etats-Unis), mais présente dans plus de 180 pays, a été fondée en 1906 et propose des technologies et des services de document.

40 http://www.strategicdesignscenarios.net/toolkitpss/

41 http://www.economist.com/node/21563280?frsc=dg%7Ca

42 http://www.bondbeterleefmilieu.be/downloads_ftp/bblvAutohndbk_Biwerk_LR_.pdf, http://www.momo-cs.eu/index.php?obj=page&id=146&unid=2d9d2f5ac157c71c9bcb405c56fcfb3e

43 A. Kalamar, « Sharewashing is the new greenwashing », *OpEdNews*, 13/05/2013 http://www.opednews.com/articles/2/Sharewashing-is-the-New-Gr-by-Anthony-Kalamar-130513-834.html

44 True Price, « Deelinitiatieven creëren miljoen euro maatschappelijke impact », 17/02/2015 http://trueprice.org/press-release-d/tch-4-miljoen-euro-maatschappelijke-impact-door-te-delen/ La plateforme utilise l'approche de la satisfaction de la vie (Life Satisfaction Approach), telle que décrire dans ses « Principes sur les méthodes de mesure et d'évaluation d'impact » (Principles on Methods for Impact Measurement and Valuation), http://trueprice.org/successful-platform-consultation-principles-methods-impact-measurement-valuation/

45 E-book produit-service, Plan C, 2013, http://issuu.com/plan_c_be/docs/product_dienst_25022014_31c1093d1f755c?e=10276462/6789962

46 http://www.guerrillatranslation.org/2014/11/15/the-death-of-the-labor-market-an-interview-with-david-de-ugarte/

47 S. Yasir, et T. Brastaviceaunu, « Open Value Network: A framework for many-to-many innovation », *Sensorica Blog*, 22/11/2013, http://sensoricablog.blogspot.ca/2013/11/blog-post.html

48 S. Csoma, « Circular economy towards a resource-efficient society », 24-27/05/2011, http://www.umicore.com/img/uploads/irpresentations/29/2011May_GreenWeek.pdf

49 E. Lox, « Thought Leader Green week 2014 », *The Parliament Magazine*, 28/05/2014, https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/sponsored_article/thought-leader-umicore-green-week-2014

50 Stratégie thématique de la Commission européenne pour la prévention et le recyclage des déchets.

51 Citation tirée du, « Present and potential future recycling of critical metals in WEEE », 2012, http://www.cri.dk/sites/cri.dk/files/dokumenter/artikler/weee_recycling_paper_oct14.pdf, sur la base des chiffres et des expériences en matière de recyclage en Allemagne (Remondis, 2005) et en Suisse (Sinha-Khetriwal 2005).

52 Document de travail des services de la Commission accompagnant la proposition de directive du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, 3/12/2008, http://eur-

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2008:2933:FIN:EN:PDF, p. 49

53 Selon son ambitieux scénario, le BEE calcule que moyennant une réutilisation intensive et un recyclage de 70%, un sixième des jeunes au chômage pourraient avoir un emploi. BEE, Utiliser nos ressources plus efficacement en Europe, 2014, http://www.eeb.org/EEB/?LinkServID=4E9BB68D-5056-B741-DBCCE36ABD15F02F

54 http://sensoricablog.blogspot.ca/2013/11/blog-post.html

55 http://sensoricablog.blogspot.ca/2013/11/blog-post.html