



Économie circulaire & solidaire : l'opportunité africaine

Sylvie FAUCHEUX

Professeure agrégée des universités en sciences économiques. Elle est aujourd'hui Directrice IFG de l'Executive Education et Directrice de l'Innovation Académique chez INSEEC U en France. Forte de 30 ans de recherche et de montages de projets sur le développement durable en partenariat avec les collectivités territoriales et le monde de l'entreprise, elle est experte en stratégies d'entreprises, éco-innovation, RSE, éco-campus, GPEC et aspects socio-économiques de la transition énergétique.



Martin O'CONNOR

Professeur des universités en sciences économiques à l'université Paris Saclay et Président de L'Association ePLANETe Blue. Spécialiste en économie écologique, économie politique, évaluation de projets et épistémologie des sciences sociales, il a conduit de nombreux programmes de recherche collaboratifs et des expertises dans tous les domaines de l'environnement et du développement. Il travaille actuellement sur les défis interdisciplinaires de l'économie circulaire.

■ Synthèse introductive

Le développement durable se veut un projet de société affichant de multiples solidarités à construire et à entretenir : une nouvelle vision patrimoniale de richesses écologiques et économiques liant générations présentes et futures. Cette contribution, à partir des spécificités de la transition vers l'économie circulaire, insiste sur les opportunités d'allier les ambitions de cette dernière aux préoccupations d'une économie solidaire.

■ L'économie verte, inclusive et durable

La **croissance verte** implique des activités économiques respectueuses de la richesse de notre environnement biophysique. Elle est, en quelque sorte, un pari sur le défi « win-win » permettant d'obtenir, à la fois, une performance économique au sens traditionnel (croissance annuelle du PNB national ou par tête), et, une amélioration des indicateurs de qualité environnementale.

Cette croissance verte se veut aussi **socialement inclusive** en intégrant à la fois l'intérêt des générations futures et ceux des différentes composantes de la génération actuelle, dans l'activité économique et le partage des bénéfices. En complément des emplois « productifs », doit être prise en compte l'importance des activités d'entretien du patrimoine naturel, de services à la personne, de formation, de renforcement de la cohésion sociale. On insiste sur une solidarité envers les populations vulnérables ou défavorisées ; et sur une durabilité des résultats au fil du temps.

Sur le plan écologique, cette vision repose sur une double transition :

- **La transition énergétique** — le passage d'un système énergétique reposant lourdement sur l'utilisation des énergies fossiles (le pétrole, le charbon et le gaz naturel), vers un bouquet énergétique donnant la part belle aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.
- **La transition matérielle** — le passage vers l'économie circulaire, selon lequel les déchets des uns peuvent devenir la matière première des autres.

Dans cette contribution, il s'agit de caractériser les dimensions énergétique et matérielle de la transition, et de tirer quelques leçons pour l'articulation des trajectoires de développement alliant particularités géographiques et culturelles.

Prof.Sylvie.Fauchoux@gmail.com
eplanete.blue@gmail.com

L'Homme dans les boucles de la Biosphère

La phase industrielle du développement économique a reposé sur une logique de libération rapide des stocks d'énergie (notamment les énergies fossiles mais aussi les potentiels atomiques que représente l'uranium), afin d'alimenter des processus de production du capital économique (machines, bâtiments, infrastructures, etc.), et des biens et services de consommation.

Cette logique est déséquilibrée. En libérant autant d'énergie, des cascades de transformations se produisent au sein de la Biosphère — des « sous-effets » bien au-delà des intentions immédiates de la production de biens et services économiques.

Aujourd'hui, avec la prise de conscience de ce déséquilibre, la Biosphère est à considérer comme un patrimoine fragile — *notre patrimoine naturel* — vulnérable et devant être respecté et entretenu. C'est pourquoi, depuis les années 1970, on affiche le défi de retrouver la « symbiose » entre l'économie et le capital naturel. Il s'agit, selon la formule de René PASSET (1979), de réintégrer l'activité économique dans les grandes boucles de la Biosphère, de contribuer aux « boucles vertueuses » qui entretiennent à la fois le patrimoine naturel et le capital économique.

Les enseignements de l'économie circulaire

La stratégie d'une transition vers l'économie circulaire obéirait à la règle des 4 R (réduire, réemployer, réutiliser, recycler). Par le biais des processus économiques réunis en boucle, l'économie circulaire entraîne une réduction de la consommation des ressources naturelles (dont l'énergie) et des émissions nettes de déchets.

Dans ce cadre, il est souvent question de la réduction des déchets « vers zéro ». Certes, selon les lois de la thermodynamique, il est en principe *possible* d'effectuer la récupération de toute matière transformée ou dispersée par un processus économique ou écologique — et ainsi de pratiquer le « recyclage ». Mais, attention ! Le « zéro déchets » ne doit pas être perçu comme la panacée.

Tout d'abord, il n'est pas toujours simple de mettre en œuvre des procédés conduisant au 4R. (Sinon, cela serait déjà fait !) Pour chaque « sentier » de transformation matérielle, des questions se posent : (i) des besoins en énergie pour assurer le processus circulaire ; (ii) des conditions matérielles d'organisation (c'est-à-dire, des technologies ou procédés de transformation, comme dans une usine ou dans la cellule d'une plante, etc.) ; et (iii) de l'utilité et

de la nocivité des produits et « sous-produits ». Même si un procédé de récupération de tel ou tel type de matériel peut être identifié, les besoins en énergie et en équipement peuvent s'avérer très élevés.

De ce point de vue, la stratégie d'une économie circulaire nécessite :

- D'une part, de favoriser l'écoconception dans les choix des ressources premières et des procédés de transformation, afin de faciliter par anticipation le réemploi et le recyclage. Les sociétés africaines sont souvent mieux placées que les sociétés fortement industrialisées pour une « saute » vers l'économie circulaire, en raison du caractère encore artisanal de beaucoup d'activités de production et des connaissances y associées.
- D'autre part, de réduire la production des « déchets ultimes » nuisibles. C'est-à-dire, les produits et sous-produits non réutilisables mais encore actifs et capables de nuire à la santé et/ou de provoquer des perturbations dans le fonctionnement des systèmes écologiques.

Enfin, la « circularité » peut se produire tant par voie des processus géo-bio-chimiques de la Biosphère que par des processus de tri et de réemploi industriels.

L'exemple de la « neutralité carbone »

Ces préceptes d'une économie circulaire à la fois industrielle et écologique, peuvent s'illustrer parfaitement par l'exemple de la maîtrise du « carbone » (plus exactement, des gaz à effet de serre (GES), dont le dioxyde de carbone CO₂ et le méthane CH₄), dans le contexte des politiques climatiques.

Rappelons tout d'abord l'objectif souvent affiché dans le cadre de la transition énergétique, d'une économie « bas carbone », voire « zéro carbone ». Il ne s'agit bien évidemment pas d'éliminer le carbone des processus économiques mais, d'une part, de modifier les procédés de transformation au sein de l'économie et, d'autre part, d'augmenter les processus économiques, écologiques ou géologiques de « *capture* » de carbone — tout cela en vue d'un « équilibre dynamique » entre émissions et captures des GES.

Pour des territoires ensoleillés et secs, la filière photovoltaïque sera sans doute un volet important de « décarbonation » des économies. Plusieurs pays, comme le Maroc, se sont d'ores et déjà engagés sur cette voie. La question subsiste de l'application des « 4R » pour le réemploi, la récupération, la réutilisation ou le recyclage des amalgames de terres rares et d'autres composants des installations. En attendant, c'est un autre volet des énergies

renouvelables, celui des bioénergies, qui sera au cœur de ***l'économie circulaire du carbone***.

- Il s'agit, d'une part, de la récupération ***par design*** de déchets de bois et aussi des résidus agricoles et alimentaires, pour une valorisation ultérieure énergétique. Cela serait à contraster avec la situation, visible aujourd'hui dans de nombreuses villes africaines comme ailleurs dans le monde, de la récupération très pénible de déchets par des couches très pauvres des populations urbaines qui rôdent dans des déchetteries peu salubres.
- Il s'agit, d'autre part, de l'augmentation du captage de CO₂ par les plantes, permettant une exploitation ultérieure bioénergétique mais aussi d'autres bénéfices (produits alimentaires, fibres, matériels de construction, etc.).

Cette « circularité » par le biais des processus biologiques illustre parfaitement les enjeux complexes — écologiques, économiques et territoriaux — de la double transition à la fois énergétique (vers les énergies renouvelables), et matérielle (vers l'économie circulaire).

L'évaluation d'un projet d'énergie renouvelable bâti sur des ressources de la biomasse (production de biocarburants, génération d'électricité, chaleur), prend nécessairement en compte les enjeux suivants :

- Les distances d'approvisionnement entre les sources et l'usine, et les modalités de transport ;
- Les capacités des systèmes agricoles ou forestiers des territoires pour un approvisionnement durable de la biomasse ;
- Les risques d'une dégradation de sols et d'humus ; et, en revanche, les opportunités d'une amélioration de la structure et de la fertilité des sols ;
- La concurrence avec d'autres usages du bois (exemple : pour la construction de logements) ;
- La concurrence dans l'utilisation de sols avec la production alimentaire ;
- Les besoins en équipement et en force de travail à chaque étape des processus de culture et de récolte de la biomasse, d'opération et d'entretien de l'usine qui génère l'électricité, de fourniture des services énergétiques aux industriels, commerçants, agences publiques et aux ménages.

Le caractère dispersé sur le territoire des sources solaires des énergies renouvelables, dont les écosystèmes producteurs de biomasse, conduit naturellement à repenser la

transition énergétique comme un projet de territoire, avec des emplois décentralisés, en synergie avec l'agriculture ou les cultures agro-forestières :

- L'assurance de la pérennité des stocks et des flux des ressources naturelles renouvelables — les bioénergies renouvelables, les ressources en eau, les produits d'origine biologique, etc.
- La réintégration de déchets organiques dans les cycles de la vie (humus, nutriments, etc.).
- L'entretien de l'environnement biophysique comme site pour les activités humaines et aussi pour les autres espèces.
- Le maintien de l'environnement biophysique en tant qu'objet de découverte, de connaissance, d'appréciation et d'épanouissement, comme support symbolique d'identité et de cultures.

La « circularité » matérielle, illustrée ici par le cycle du carbone dans les processus aussi bien écologiques qu'économiques, contribue diversement à l'entretien des écosystèmes comme un patrimoine naturel.

De même, le secteur du bâtiment — le patrimoine bâti — peut bénéficier non seulement d'une « décarbonisation » (meilleure efficacité énergétique, réduction des énergies fossiles), mais aussi d'une « carbonisation durable » ! En plus des matériaux organiques traditionnels (bois et fibres), on expérimente aujourd'hui, par exemple :

- Le « captage » de déchets plastiques comme composante du béton, avec parfois des bénéfices pour la robustesse et la durabilité des structures.
- L'opportunité des composites sur base de mycélium comme un matériel 100 % biodégradable de construction pourtant durable.

Circularité matérielle et solidarité sociale


Nous voyons que les politiques d'atténuation des émissions de GES et de capture/recyclage des GES, sont susceptibles de produire, en plus de l'évitement de dommages, beaucoup d'autres avantages et opportunités qui ne sont pas toujours pris en compte dans les évaluations de coûts et de bénéfices des stratégies de transition :

- Encouragement à l'éco-innovation ;
- Maîtrise de déchets matériels ;
- Opportunités de réforme fiscale ;

- Créations d'emplois ;
- Transition vers une meilleure sécurité énergétique ;
- Des impacts bénéfiques sur la santé (par exemple, l'élimination des particules nocives des moteurs diesel).

La transition écologique est autant matérielle qu'énergétique. Les éco-innovations au service de la transition touchent tous les secteurs et tous les métiers. Typiquement, elles créent de l'activité et des emplois qui sont, pour une bonne partie, non « délocalisables » — car rattachés aux territoires, à des actifs environnementaux et aux processus écologiques. En cela, elles peuvent facilement être proposées comme vecteur de développement local.

Des pays européens ont, tout récemment, affiché des objectifs ambitieux en matière de recyclage, notamment pour les déchets électroniques, les emballages, le bois, le plastique et aussi les déchets alimentaires. La viabilité des processus de récupération dépend de la facilité de séparation, et cela renvoie à la conception de procédés et de produits prenant en compte leur cycle de vie. Aujourd'hui, en Europe, la rentabilité commerciale des processus « classiques » de récupération et de recyclage (de verre, d'aluminium, de papier) dépend des contributions gratuites par des acteurs citoyens dans leurs foyers. Paradoxalement, les sociétés africaines, avec leur facilité artisanale, leur spontanéité et leur sophistication de réseaux sociaux, pourraient avancer bien plus vite que l'Europe sur cette voie.

La synergie voulue entre la poursuite des 4R de l'économie circulaire, la création des emplois, le renforcement de capacités et le renforcement des solidarités économiques et sociales, n'est pas automatique. Néanmoins, à condition d'un appui politique, la valorisation de déchets matériels n'est plus, seulement, une stratégie de survie pour les plus pauvres mais, aussi, une voie innovatrice de richesse et de convivialité. 

■ Références bibliographiques

FAUCHEUX, S. (2015), « Conséquences économiques du changement climatique », *Techniques de l'Ingénieur* [www.techniques-ingenieur.fr], Référence SE4240, 10 novembre 2015.

FAUCHEUX S. & M. O'CONNOR (2017), « Concilier Prospérité, Richesse et Soutenabilité: où en est la France? », *Cahiers Français* No.400, septembre-octobre 2017, La Documentation Française.

PASSET, R. (1979), *L'Économie et le vivant*, Petite Bibliothèque Payot, Paris; 2nd édition 1996, Economica, Paris.

Pour les actualités de la transition écologique en France et notamment la Feuille de Route Economie Circulaire (publiée le 23 avril 2018), voir: <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/leconomie-circulaire>

Pour plus d'informations sur l'ensemble de thèmes abordés dans cet article, voir des articles sur le Blog de Sylvie FAUCHEUX, <http://sylviefaucheux.fr/>