

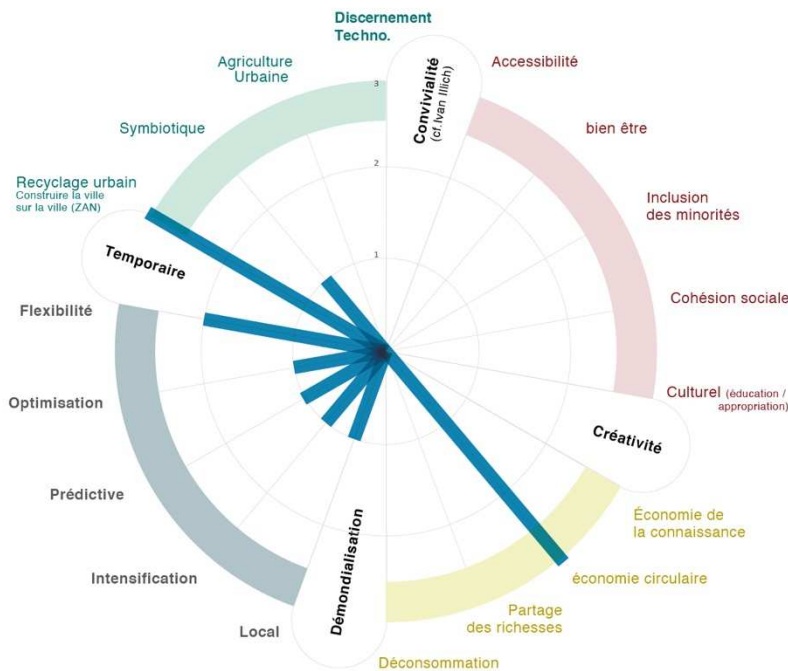
10 Ville circulaire

Le concept de ville circulaire trouve ses racines dans l'écologie urbaine (Duvigneaud, 1974, Odum, 1976), l'écologie industrielle (Allenby, 1994, Erkman, 1998). Les principes de fonctionnement d'une économie circulaire apparaissent pour la première fois dans l'ouvrage « *Economics of Natural Resources and the Environment* » (Pearce, Turner, 1990). L'ADEME (2013) proposera une définition de l'économie circulaire quelques années plus tard en se basant sur le rapport « *Decoupling natural resources use and environmental impacts from economic growth* » (UNEP, 2011). *L'économie circulaire* s'articulerait autour de 7 piliers : l'approvisionnement durable, l'écoconception, l'écologie industrielle, l'économie de la fonctionnalité, la consommation responsable, l'allongement de la durée d'usage et le recyclage.

Définitions : Ces dix dernières années, le concept de *ville circulaire* a commencé peu à peu à s'installer dans le débat public, nourri par plusieurs notions voisines, telles que l'urbanisme circulaire ou le métabolisme urbain et territorial, qui désigne « l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement d'une société inscrite dans un territoire » (Wolman, 1965, Barles, 2008). Ces approches partagent un constat sur les villes — analysées comme système socio-économique — qui fonctionnent de manière linéaire (extraction de matières premières, consommation, production de déchets). Ces niveaux de consommation entraînent de fortes pressions sur les territoires non-urbanisés et milieux naturels (ressources, pollution, gaz à effet de serre...). (Boeri et al., 2018).

Concepts associés : Ville fabricante ; Ville frugale ; urbanisme circulaire

Exemples majeurs : le projet Cycle Terre à Sevran qui utilise les terres excavées du Grand Paris pour construire, Buksloterham à Amsterdam, la plateforme Cycle up pour le réemploi de matériaux...



Le concept de ville circulaire

Marqueurs : Dans son « Manifeste pour un urbanisme circulaire », Sylvain Grisot (2020) structure son approche autour de trois boucles : *intensifier* les usages, transformer l'existant, *recycler* les espaces. Il invite à créer des espaces *réversibles, multifonctionnels*, à multiplier les *occupations temporaires*, à institutionnaliser la déconstruction sélective mais aussi à promouvoir la marche pour se déplacer dans une ville de la *proximité* qui rapproche les fonctions. L'urbanisme circulaire est au service de la *frugalité* en sols (voir ZAN) mais aussi en matériaux et énergie. Il cherche l'optimisation dans l'utilisation des ressources dans une logique zéro gaspillage, zéro déchet. Pour Damien Antoni (SYVL Architecture), l'organisation des villes modernes implique une séparation des lieux de production et de consommation, et ainsi une déconnexion entre les citoyens et la matérialité de leur existence. Une approche de la ville circulaire consisterait alors à réintégrer, et à rendre visibles, un certain nombre de bâtiments techniques et spécialisés, producteurs de ressources ou de déchets.

Liens avec low-tech : L'économie circulaire cherche à rendre visible la matérialité et l'impact de nos activités. Un retour au « concret » qu'on retrouve dans le concept de ville low-tech. Dans sa recherche d'efficacité en matière de consommation de ressources, la ville (ou l'urbanisme) circulaire rejoint la ville frugale, la ville sobre mais aussi la ville productive dans son intention de proximité et de relocalisation d'activités, de modularité et d'optimisation des espaces et des ressources existantes. La question sous-jacente qui n'est pas tranchée dans l'économie circulaire est celle de la frontière fine entre productivité des ressources (qui ne requiert pas de changement de modèle économique) et une sobriété plus volontariste qui interroge l'adaptabilité du système économique en place.

ANNEXE 11 : À PROPOS DE LA CIRCULARITE URBAINE

Optimiser la matérialité dans le fonctionnement d'un territoire

L'économie circulaire fait aujourd'hui l'objet d'une attention grandissante de la part des pouvoirs publics et des acteurs économiques de la collecte et du traitement des déchets mais aussi du BTP. L'Allemagne est un des premiers pays à adopter une loi s'inspirant des principes de l'économie circulaire en 1994 avec son « cycle fermé de substances » dans le cadre de sa politique en matière de gestion des déchets. Le Japon est sans doute le pays qui le premier va associer le concept des 3R (réduction, réutilisation et recyclage) au territoire avec son concept de « sound material-cycle society » et une loi-cadre associée dès 2000. Les Pays-Bas vont intégrer dès 2009 une approche cycle de vie en matière de gestion des déchets « towards a material chain policy ». Enfin la Chine, en 2008, fait voter la première loi de promotion de l'économie circulaire.

La mise en place de ces stratégies s'appuie sur l'analyse du métabolisme urbain des territoires. Cette méthodologie trouve ses racines dans l'écologie urbaine (Wolman, Odum, Duvigneaud) et l'écologie industrielle (Ayres, Allenby, Billen). Le métabolisme territorial reflète son régime socio-écologique dans sa dimension matérielle. Il donne à voir le volume et l'origine des flux de matières et d'énergie mobilisés pour les activités. Les premiers travaux de ce type datent de 2004 en Ile de France et ont été réalisés par la chercheuse en écologie urbaine et territoriale, Sabine Barles.

Rendre compte de la matérialité du fonctionnement des territoires

Le concept de Ville circulaire est nourri par plusieurs concepts et notions voisines, telle que l'*urbanisme circulaire*, l'*économie circulaire* ou le *métabolisme urbain ou territorial*, qui partent du constat que le système socio-économique actuel consomme une quantité démesurée et exponentielle de ressources. Ces niveaux de consommation entraînent de fortes pressions sur les milieux naturels, conduisent inéluctablement à la détérioration progressive des conditions d'approvisionnement (tant en prix, qu'en qualité et en quantité), induisent dans leurs exploitations et consommations des émissions de gaz à effet de serre et de polluants.

La notion de *métabolisme territorial* désigne « l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement d'une société inscrite dans un territoire » (Barles, 2017). Parmi les méthodes pour appréhender le métabolisme, l'analyse de flux de matières (AFM) permet une approche quantitative du métabolisme territorial, et ainsi d'identifier le volume des principaux flux nécessaires au fonctionnement d'un territoire et ses interdépendances avec les autres territoires et la biosphère.

D'une manière générale, en ce qui concerne les espaces urbains, et plus particulièrement dans les métropoles, les travaux sur le métabolisme soulignent 5 grosses tendances :

1. Intensité des flux de matières et d'énergie dans leurs volumes ;
2. Externalisation des flux de ressources, les lieux d'extraction et de production sont souvent éloignés des territoires étudiés et donc « invisibles » car inscrits dans des circuits d'échanges globalisés ;
3. Accumulation de stocks de ressources dans des bâtiments mais aussi dans différentes infrastructures et biens de consommation, qui sont en quelque sorte « immobilisés » sur le territoire étudié ;
4. Rejets des flux de matières et d'énergie sous différentes formes, émissions de gaz à effet de serre principalement mais aussi pollutions atmosphériques ou des sols, déchets enfouis dans des installations de stockage... ;
5. Linéarité du système socioéconomique qui extrait, produit, consomme et rejette sans boucler.

Une AFM a été réalisée en Ile de France par Sabine Barles et Vincent Augiseau en 2018, fondée sur la méthode Eurostat 2001 et à partir de données de 2015, à la demande du Conseil Régional dans le cadre de l'élaboration de la stratégie régionale d'économie circulaire. Ainsi, ce sont plus de 500 millions de tonnes qui sont mobilisées de manière directe ou indirecte par le territoire francilien. Sur ces matières environ 370 millions de tonnes issues des flux indirects associés aux importations de la région. Dans les flux directs (hors importations), l'alimentation, l'énergie et l'aménagement comptent pour 60% dans le volume de la consommation totale de matières. D'autre part, l'extraction, la production, le transport, et la gestion en fin de cycle des ressources naturelles se fait très majoritairement de manière « linéaire », générant ainsi d'importants gaspillages, et des quantités croissantes de gaspillages et de déchets.

Réduire la consommation de ressources dans des démarches d'économie circulaire

Les démarches d'économie circulaire visent à réduire la consommation de ressources, autrement dit à diminuer le volume des flux directs et indirects grâce à **7 champs d'action**. Adopter les principes de fonctionnement d'une économie circulaire, c'est relocaliser la production de biens (pour réduire l'empreinte matérielle associée aux distances d'approvisionnement), adopter l'écoconception dans les procédés de fabrication, diminuer drastiquement les gaspillages, réduire la quantité de biens en circulation via de nouvelles pratiques de consommation, orientées vers l'usage plus que la possession, et enfin réemployer, réparer et recycler autant que possible.

Le concept d'économie circulaire a souvent été utilisé pour promouvoir le recyclage et plus généralement la collecte et le traitement des déchets. Néanmoins, le recyclage ne peut permettre à lui seul de lever les contraintes sur les ressources. A l'échelle régionale, en théorie, si on pouvait recycler tous les déchets à l'infini (ce qui est impossible), on ne couvrirait que 18 % des besoins actuels en ressources. Seule une approche globale, en amont (approvisionnement, éco-conception, substitution par des ressources renouvelables) et en aval (allongement de la durée de vie, recyclage du déchet) peut permettre d'améliorer l'empreinte matérielle. Il faut donc, au-delà du recyclage, travailler nécessairement et en priorité à la sobriété. Pour Dominique Bourg et François Grosse, une économie authentiquement circulaire est incompatible avec une croissance de la consommation matière de plus de 1%.

Ville circulaire : proximité, optimisation et sobriété

En matière d'aménagement, une approche de type *ville circulaire* consiste d'abord à privilégier la *sobriété* urbaine, la *réhabilitation* avant le réemploi, le *réemploi* avant le *recyclage* des matériaux, le recyclage des matériaux avant de nouvelles constructions.

Dans son « Manifeste pour un urbanisme circulaire », Sylvain Grisot structure son propos autour de trois boucles : *intensifier* les usages, *transformer* l'existant, *recycler* les espaces. L'urbanisme circulaire invite à créer des espaces *réversibles*, multifonctionnels à multiplier *les occupations temporaires*, à institutionnaliser de la *déconstruction sélective* mais aussi à promouvoir la marche pour se déplacer dans une ville de la *proximité* qui rapproche les fonctions. (Grisot, 2020)

L'urbanisme circulaire est au service de la *frugalité* en sols mais aussi en matériaux et énergie. Il cherche l'optimisation dans l'utilisation des ressources dans une logique zéro gaspillage, zéro déchet. Faut-il vraiment construire ? Face à l'émergence de besoins, au développement de nouvelles politiques publiques, doit-on répondre systématiquement en dur ? L'urbanisme circulaire devrait se traduire par le renoncement à toute extension urbaine tant que des potentiels de densification et de recyclage du tissu urbain subsistent. L'urbanisme circulaire s'incarne aussi dans des modes de construction différents. Des processus de production qui privilégient la réhabilitation à la construction neuve, le réemploi des matériaux et qui facilite l'optimisation des usages en concevant des bâtiments fluides, agiles, réversibles, modulables mais aussi résilients face aux aléas climatiques.

A quoi pourrait ressembler une ville circulaire ?

Selon Damien Antoni, l'organisation des villes modernes implique une séparation des lieux de production et de consommation, et ainsi une déconnection entre les citadins et la matérialité de leur existence. Or les ressources, comme les déchets qui en résultent, ont pourtant un impact considérable sur la fabrication de la ville. Il s'agit donc, selon l'architecte, de les « rendre visibles (...) de réintégrer des objets techniques spécialisés et oubliés dans une vision globale de l'aménagement -ou du ménagement- du territoire, du paysage et de la ville ».

La ville circulaire est une ville productive dans des périmètres géographiques divers mais qui vise toujours la proximité entre production et consommation. Elle pose ainsi la question de la bonne échelle fonctionnelle pour le déploiement de ses activités productives.

Or cette question de proximité et de bonne échelle fonctionnelle n'est ni partagée par tous les acteurs de l'économie circulaire, ni tranchée. Pour Jean Baptiste Bahers, la dimension territoriale de l'économie circulaire est évoquée pour la première fois dans le texte du Grenelle de l'environnement afin d'inviter à « la coopération entre acteurs économiques à l'échelle territoriale pertinente dans le respect du principe de proximité ». Pour autant, aucune mention n'est faite de l'échelle territoriale à laquelle les flux de matière devaient être maîtrisés. Pour l'Union Européenne ou l'OCDE, la dimension territoriale disparaît complètement au profit de l'efficacité dans l'utilisation des ressources. L'approvisionnement durable en ressources, premier des sept piliers selon l'ADEME, ne mentionne pas non plus de principe de proximité.

Liens avec la low-tech

L'économie circulaire cherche à rendre visible la matérialité et l'impact de nos activités. Un retour au « concret » qu'on retrouve dans le concept de ville low-tech. Dans sa recherche de sobriété en matière de consommation de ressources, la ville ou l'urbanisme circulaire rejoint la ville frugale, la ville low-tech mais aussi la ville productive dans son intention de proximité et de relocalisation d'activités.

La question sous-jacente qui n'est pas tranchée dans l'économie circulaire est celle de la frontière fine entre productivité des ressources (qui ne requiert pas de changement de modèle économique) et une sobriété plus volontariste qui interroge l'adaptabilité du système économique en place.

La gestion ou gouvernance des flux est actuellement principalement dans les mains d'acteurs qui suivent leur propre logique, au détriment de l'intérêt général, et limite la connexion des urbains avec la matérialité de leurs consommations.

Exemples inspirants

Voir l'ensemble des exemples répertoriés dans le Carnet pratique "Bâtir l'aménagement circulaire" de l'Institut Paris Région, 2021: <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/batir-lamenagement-circulaire>

Voir : le projet Cycle Terre à Sevrans qui utilise les terres excavées du Grand Paris pour construire, Buiksloterham à Amsterdam, la plateforme Cycle up pour le réemploi de matériaux...