

LES CIRCUITS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE


CLÉS POUR AGIR

RÉHABILITATION DU BÂTI EXISTANT, RÉEMPLOI ET URBANISME TRANSITOIRE : L'URBANISME CIRCULAIRE EN BELGIQUE



INTÉGRER L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LES PROJETS D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME

Depuis 2015, les travaux de l'ADEME et du ministère de la Transition écologique ont permis de mettre en avant les leviers d'action pour intégrer l'économie circulaire aux échelles **stratégique** et **opérationnelle**. L'ensemble des travaux ont également permis de déterminer 4 principes incontournables pour améliorer la mise en œuvre des démarches d'économie circulaire en urbanisme et dans les projets d'aménagement.



RECYCLAGE

- Identifier les sites et sols pollués
- Réalisation d'un diagnostic «produit, matériau, déchet»
- Sensibilisation et mise en place du tri à la source
- Mise en place d'outils de suivi dont la traçabilité
- Déploiement et valorisation de filières de matériaux et de déchets verts
- **Utilisation de matières recyclées dans les projets d'aménagement**
- **Réutilisation des matériaux de démolition et des terres excavées**
- **Réutilisation de déchets verts en compost ou en paillage (broyat)**
- **Implantation des équipements structurant de gestion des déchets**
- **Sensibilisation au tri et création de points de collecte adaptés pour le tri des déchets**



RÉEMPLOI

- Stratégies pour maximiser l'usage du foncier (et notamment en anticipant différents usages au maximum) et du bâti non occupé et éviter l'utilisation des terrains naturels ou agricoles
- Promouvoir l'urbanisme transitoire
- Prolongation de la durée de vie d'un bâtiment en proposant de nouvelles fonctions
- Anticipation de l'évolution des espaces et des usages : architecture évolutive/modulable/mutable
- Réaliser un diagnostic réemploi approfondi, identifier les repreneurs et synergie
- Structures de type recyclerie / ressourcerie pour les habitants
- Mise en place de plateforme d'entreposage pour permettre l'adéquation entre l'offre et la demande de matériaux, produits et équipements de 2nde vie



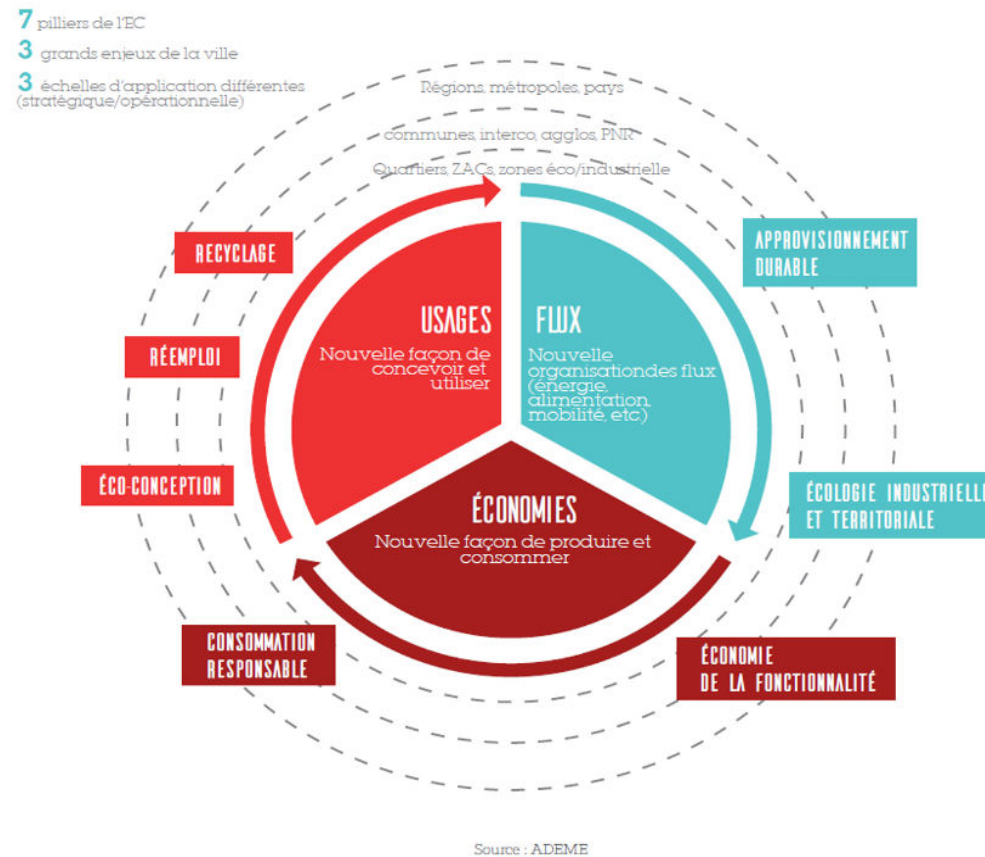
ÉCO-CONCEPTION

- Déploiement de stratégies pour considérer la fin de vie des matériaux (étude des stocks de matières disponibles)
- Identification des espaces potentiels vacants à rénover
- Utiliser des dispositifs de construction sobre en matières
- Incitation à l'urbanisme modulaire
- Démarche en analyse du cycle de vie à l'échelle du bâtiment et/ou de l'espace public
- Utilisation de matériaux issus de l'approvisionnement durable, de la gestion et valorisation des déchets et du réemploi dans les bâtiments et l'espace public
- Transformation/surélévation des bâtiments existants
- Limitation de l'artificialisation des sols / renaturation des sols
- Meilleure prise en compte de l'eau et de la biodiversité
- Concertation autour des futurs usages du bâtiment



CONSOMMATION RESPONSABLE

- Développement des circuits courts
- Création d'un lien social entre producteurs et citoyens
- Incitation à la consommation de produits de proximité
- Installation de lieux de vente direct
- Atelier de sensibilisation ou d'exposition



APPROVISIONNEMENT DURABLE

- Déploiement de stratégies visant à développer des filières pour les matériaux biosourcés (ex : chanvre, miscanthus...)
- Déploiement de sources d'énergie locales
- **Utilisation de matériaux biosourcés issus de production locale en fonction des filières présentes**
- **Mobilisation de la biomasse locale en lien avec les solutions de chauffage ou de refroidissement**
- **Mobilisation de la ressource locale pour les matériaux de travaux publics**
- **Mobilisation de matériaux, produits et équipements de 2nde vie**
- **Mobilisation de matériaux, produits ayant une part de recyclé**



ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE ET TERRITORIALE

- Réflexion sur la connaissance des flux entrants et sortants
- Mise en place de réseaux de chaleur alimentés par une chaleur fatale industrielle, ou synergie entre quartiers avec un réseau de chaleur existant
- **Mise en place de synergies entre entreprises et secteur public**
- **Mutualisation d'équipements et d'activités**
- **Couplage énergétique bâtiment-véhicule électrique**
- **Stations d'autopartage ou aires de co-voiturage**
- **Foisonnement du stationnement**
- **Mise en place de locaux pour des pépinières d'entreprise ou des locaux de coworking, ou des locaux aux usages plus variés comme certains tiers lieux**



ÉCONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ

- Création de coopérations entre acteurs pour repenser les offres de service de proximité (tiers-lieux, recyclerie mobile dans les quartiers, etc.)
- Mise en place des nouveaux services à la mobilité : station de véhicule en libre service, station de vélo en libre service
- **Services aux usagers tels que des salles communes ou lieux de réunions, conciergerie ou autre structure favorisant le prêt de matériel, laverie automatique, jardin partagé**
- **Aménagement d'espaces publics multifonctionnels**
- **Hybridation et mixité des usages des bâtiments**

PRINCIPE 1

Articuler les échelles entre stratégies et opérations.

Pour développer l'économie circulaire dans les pratiques d'urbanisme, une approche multiscale est nécessaire. Pour aborder la question des flux efficacement, tout en assurant la solidarité entre les territoires, il est important de s'appuyer sur une stratégie territoriale cohérente, qui oriente des projets de quartiers à l'échelle du bâtiment.

PRINCIPE 2

Mettre en réseau les parties prenantes du projet.

Le processus de production de la ville fait intervenir de nombreux interlocuteurs, sur des temporalités différentes et des sujets cloisonnés. La mobilisation d'acteurs autour d'enjeux prioritaires ainsi que de nombreux temps d'échange permettent de conserver la cohérence générale du projet et de favoriser l'économie circulaire à tous les niveaux.

PRINCIPE 3

Interroger le cycle de vie du projet.

Pour intégrer au mieux les ambitions de l'économie circulaire à un projet urbain, il est nécessaire de considérer les 5 étapes de son cycle de vie conjointement, et ce dès la phase de conception. Dans chacune des étapes, des leviers d'actions en faveur de l'économie circulaire peuvent être actionnés.

PRINCIPE 4

Raisonnement en termes de flux, usages et économie.

Ces 3 notions permettent de coordonner les actions des échelles stratégique et opérationnelle. En anticipant sur les futurs usages et en ciblant les besoins ou potentiels en ressources, de nouveaux modèles économiques sont mobilisables. Le territoire peut donc considérer l'économie circulaire comme un axe de développement.



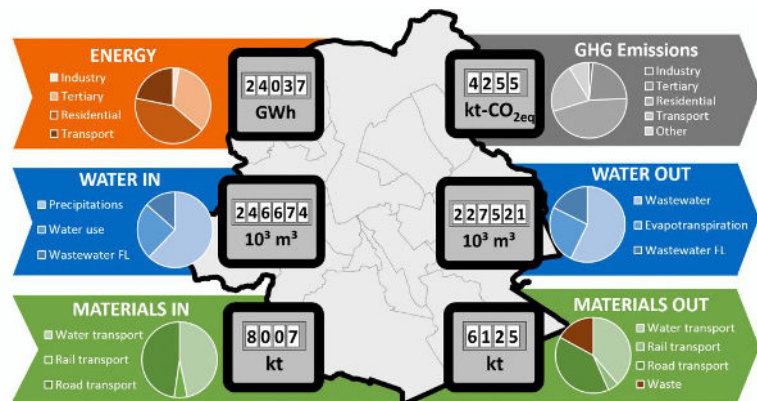
LE MÉTABOLISME URBAIN, UNE CONNAISSANCE SYSTÉMIQUE DES FLUX ET STOCKS DE RESSOURCES

La région de Bruxelles-Capitale a fait l'objet d'une étude de métabolisme urbain afin de quantifier les flux de matières, d'eau et d'énergie qui entrent en Région bruxelloise, qui y sont consommés, transformés ou stockés et qui en sortent. Cette étude a mis en évidence que les flux du secteur de la construction figurent parmi ceux qui sont les plus importants.

En 2018, dans le cadre du Programme Régional d'Économie Circulaire, une chaire Économie Circulaire et Métabolisme Urbain de l'Université Libre de Bruxelles a été lancée. Elle a pour vocation de promouvoir la pensée métabolique et de faire dialoguer les acteurs du territoire pour faire de Bruxelles un territoire davantage circulaire.

Les villes n'occupent que 2% de la surface de la planète, mais consomment 75% des ressources et émettent entre 60 et 80% de GES¹. Parce qu'elles concentrent 55% de la population mondiale, elles accumulent une quantité très importante de ressources et matériaux qui peuvent être utilisés sous forme de flux (énergie ou eau), stockés (bâtiments, infrastructures) et rejetés sous forme de déchets ou de pollution.

Sur ce constat, le métabolisme urbain mobilise des méthodes de comptabilité de ces flux, les cartographie et les analyse au regard des interactions d'acteurs présents sur le territoire.



Représentation du métabolisme urbain de Bruxelles en 2010 - © Aristide Athanassiadis

Dans une logique d'économie circulaire, les politiques d'aménagement de la ville se fondent de plus en plus sur un objectif d'optimisation des ressources territoriales. À ce titre, il apparaît primordial d'identifier et de quantifier les stocks et flux qui transitent afin de mieux connaître son territoire.

L'analyse de métabolisme permet d'obtenir des ordres de grandeur concernant les flux entrants et sortants et ainsi constater l'ampleur des efforts requis pour réduire leur impact environnemental.

L'analyse du fonctionnement des ressources territoriales cumule avantages économiques et environnementaux. Elle peut éclairer les territoires sur l'état de leur dépendance extérieure, mettre en avant des opérations stratégiques de recyclage in situ pour renforcer leur autonomie, et encourager une logique de complémentarité avec leurs voisins.

À partir de ces données, on peut identifier les acteurs et les secteurs-clés à prioriser pour mettre en place des stratégies d'économie circulaire, réduire au maximum les pertes, et ainsi permettre une gouvernance plus cohérente. Ainsi, une étude de métabolisme constitue un outil d'aide à la décision pour les acteurs territoriaux afin de mettre en place des politiques publiques en faveur de territoires circulaires.

Avec une quantité importante de déchets produits et aussi l'un des principaux secteurs responsables des émissions de CO₂, le domaine du BTP est un secteur d'activité qui doit tendre vers plus de durabilité. L'analyse de métabolisme territorial est un outil qui doit se mettre au service de l'aménagement et de la construction, pour mieux comprendre les enjeux liés au flux, et tendre vers plus de durabilité.

INTÉRÊTS DE RÉALISER UNE ÉTUDE DE MÉTABOLISME TERRITORIAL

Recenser et quantifier les flux de ressources.

Donner une vision synthétique, schématique et pédagogique de la consommation de ressources sur un territoire.

Suivre et évaluer les politiques et actions engagées en actualisant de façon régulière l'analyse de métabolisme.

Évaluer l'utilisation des ressources et son impact sur les milieux extérieurs, notamment en quantifiant les flux induits par le fonctionnement du territoire.

Identifier des actions à mettre place dans l'optique d'améliorer les performances environnementales du territoire.



INTÉGRER DIFFÉRENTES STRATÉGIES DE CIRCULARITÉ DANS UN PROJET DE RÉHABILITATION : USQUARE

Dans le quartier d'Ixelles, le projet Usquare a pour ambition de réhabiliter un ancien complexe militaire clos en un nouveau quartier Bruxellois ouvert sur la ville. Ce site de 3.9 ha va être transformé pour accueillir différents usages tels que des logements familiaux, sociaux et étudiants, des complexes universitaires, une halle alimentaire, une bibliothèque, des salles de séminaires, etc.

Dans le cadre de ce projet, les acteurs ont exploré plusieurs leviers et pistes d'actions pour déployer l'économie circulaire dans leurs opérations.

La Région de Bruxelles-Capitale, propriétaire du site, a missionné la société d'aménagement urbain (SAU) pour coordonner la mise en œuvre opérationnelle de cette reconversion du site. Par ailleurs, l'Université libre de Bruxelles (ULB) et la Vrije Universiteit Brussel (VUB) sont fortement impliquées dans le projet. En plus de relocaliser une partie du campus au sein de ce quartier et de créer un véritable centre de recherche orienté durabilité, les universités s'appuient sur ce projet d'aménagement comme expérimentation pédagogique dans le but de favoriser le partage d'expertise.

Concernant la durabilité du projet, elle réside dans son approche circulaire avec plusieurs stratégies de mise en œuvre qui ont été explorées. La circularité est introduite dans le projet autour de trois axes principaux :

- Une étude de flux de matériaux, sur la base de l'approche par le métabolisme urbain, pour comprendre les flux du projet, faire une estimation des flux concernés et les optimiser en réduisant leurs importations et exportations du site ;
- Utiliser une hiérarchie des valeurs basée sur le fait d'éviter au maximum la manipulation de la matière ;
- Considérer le site comme une source de matériaux, avec l'idée de considérer l'économie circulaire à une échelle plus large que celle du bâtiment et créer des synergies entre les projets.



Photo de la végétation sur le site du projet, optimisation foncière et biodiversité - © VUB Deborah Puylaert

En parallèle, le projet intègre d'autres aspects de durabilité. Le site fait l'objet d'une occupation temporaire en attendant la livraison du projet. Cela permet d'intensifier l'usage du foncier et de limiter l'étalement urbain. Par ailleurs, une halle destinée à l'alimentation durable sera créée au cœur du site, en intégrant un marché écoresponsable et durable et un espace de restauration centré sur l'alimentation biologique.

PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU PROJET

Intégrer l'économie circulaire dès la phase de programmation et de conception.

Maintenir le bâti existant et les matériaux et la meilleure action circulaire.

Adapter le programme au bâti existant.

Réemployer les matériaux in-situ permet de garantir la traçabilité et qualité des matériaux.



Photo de l'ancienne caserne à réhabiliter - © VUB – Deborah Puylaert

En premier lieu le projet envisage la conservation d'une partie du bâti existant pour limiter les impacts environnementaux. Ainsi en adaptant le programme aux bâtis existants 75% des matériaux sont maintenus. Ensuite, les acteurs ont choisi de réemployer les matériaux issus de la déconstruction. Des briques, des vitrages ou encore des ardoises seront réemployés pour plusieurs applications. Le projet favorise la récupération des matériaux in situ, puis envisage d'utiliser des gisements issus de filières de réemploi ex situ quand le besoin est supérieur à l'offre. Enfin, dans le cadre de la réhabilitation de certains lots, l'utilisation de matériaux biosourcés est privilégiée. Des terres excavées de Bruxelles seront utilisées pour réaliser les plafonnages de plusieurs espaces.

¹ <https://www.bouygues-construction.com/blog/fr/economie-circulaire-et-metabolisme-urbain/>



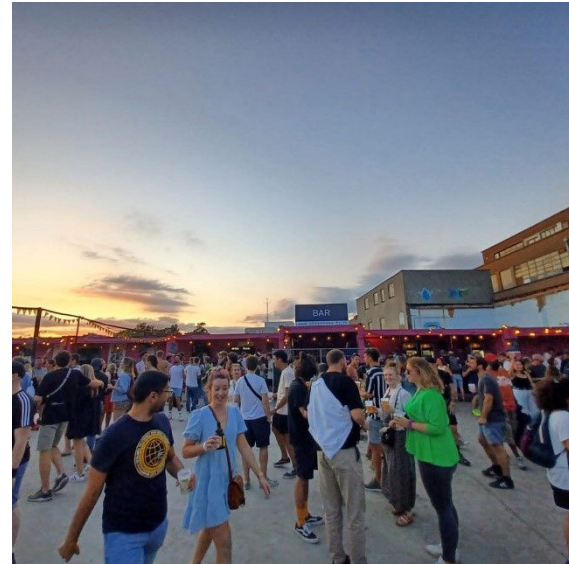
CIRCLE PARK : UN PROJET D'OCCUPATION TEMPORAIRE FAVORISANT LE RÉEMPLOI ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE EN LIEN AVEC L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Sur la commune d'Anderlecht, non loin du centre de Bruxelles, un site industriel abandonné de 15 000 m² reprend vie en lieu convivial avec pour thématique principale l'économie circulaire. Parmi les terrains de sport (beach-volley, paddle et pétanque) et activité culturelle, l'ambition de ce projet est de créer un écosystème innovant et expérimental pour les démarches d'économie circulaire.

Le projet est géré par Entrakt, acteur belge de l'immobilier spécialisé dans la gestion des biens inoccupés en proposant des projets d'occupation temporaire. Dzerostudio, bureau d'architecture et consultant en économie circulaire, apporte son expertise au projet sur la gestion, construction et les flux de matériaux entrants et sortants.



Exemple d'aménagement de conteneurs sur le site - © Entrakt



Événement festif sur le site du Circle Park - ©Entrakt

Au-delà de l'occupation temporaire du site, le Circle Park active l'économie circulaire en optimisant la gestion des flux sur le site. En effet, plusieurs activités de réemploi ont été pensées sur le site afin de réduire l'impact environnemental. Les gradins accueillant le public ont été faits à partir de matériaux de récupération ou encore les conteneurs présents sur site ont été récupérés auprès du port d'Anvers. Le réemploi a également été anticipé pour les futurs usages du site. Le sable des terrains de sport sera réutilisé pour réaliser les futurs aménagements du site et la cabine à haute tension pourra être réutilisée pour les futurs usages.

Le Circle Park propose également un incubateur circulaire sur son site. Les porteurs de projet peuvent ainsi bénéficier d'un conteneur réemployé pour développer leur activité (ateliers, bureaux ou boutiques) en lien avec l'économie circulaire. Aujourd'hui le site accueille une activité de rénovation de camping-car et un projet d'aménagement de conteneur *tiny house* avec du matériel de seconde main. Les utilisateurs peuvent faire preuve de créativité pour s'installer sur le site en s'appropriant différents types de conteneurs, mais aussi d'autres formes d'utilisations bâties ou non. De cette façon, les usagers du site contribuent à son aménagement en l'adaptant à leurs usages et besoins. L'ensemble du site peut être démonté et déplacé, de sorte qu'une fois l'utilisation temporaire du site se termine, les activités peuvent être poursuivies sur un autre lieu en quête d'utilisation temporaire.

À quelques mètres du Circle Park, un projet temporaire a vu le jour pour combler la vacance causée par le départ de plusieurs activités économiques lourdes. Le Studio Citygate ce ne sont pas moins de 22 000 m² de bâti et 3 000 m² de terrain qui ont vocation à se transformer en maisons, mais aussi une école secondaire et des ateliers. En attendant cette transformation, l'occupation temporaire intègre de nombreux usages variés au sein du site tels qu'une salle d'escalade, un bar, divers ateliers sur le thème du bois, du métal, de l'artisanat, de l'art et de la musique, une salle de danse, un espace d'exposition, un jardin de quartier et des bureaux. Le Citygate accueille également 140 artisans, artistes, entrepreneurs et commerçants.

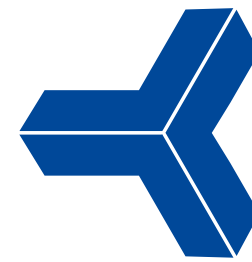
PRINCIPAUX INTÉRÊTS D'UNE OPÉRATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE POUR RENFORCER LA CIRCULARITÉ

Recycler le foncier inexploité pour en intensifier l'usage et indirectement limiter l'étalement urbain.

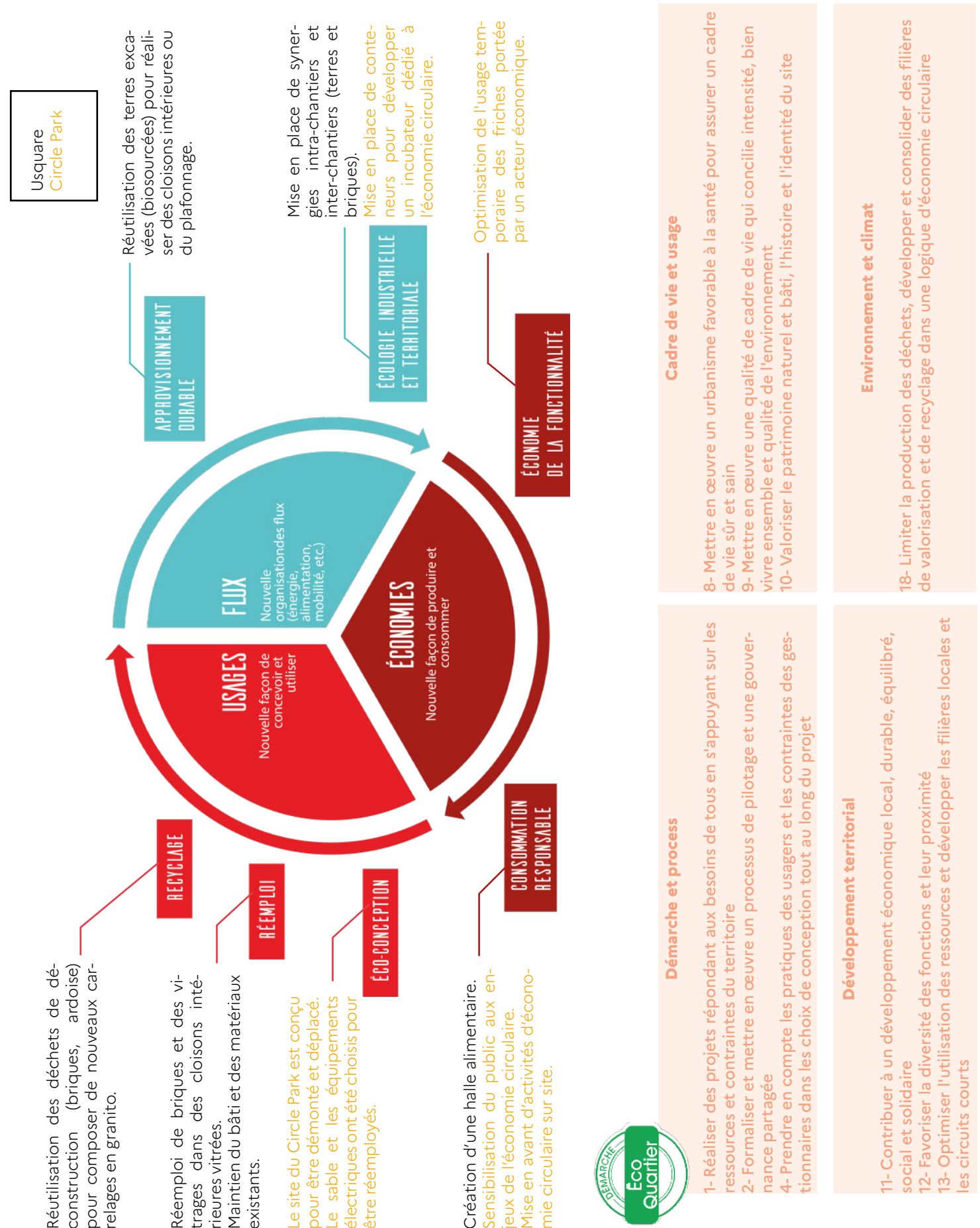
Influencer le futur projet d'aménagement du site grâce à une occupation temporaire axée sur la durabilité.

Expérimenter des opérations de maintien de bâti existant, réemploi de matériaux, limitation de la production de déchets et l'intégration de matériaux durables.

Sensibiliser, informer le grand public sur les thématiques liées à l'économie circulaire.



EN RÉSUMÉ : INTÉGRATION DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS L'OPÉRATION



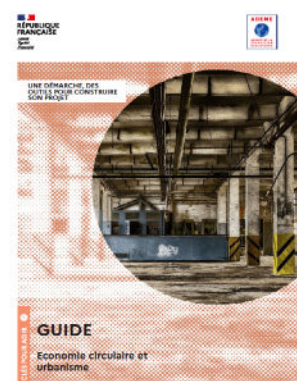
DES TRAVAUX LANCÉS EN 2015

Les villes représentent les centres économiques de nos sociétés et par conséquent servent au développement massif de notre économie linéaire, héritée de la révolution industrielle. Puisqu'elles regroupent l'essentiel de nos activités, force est de constater que le défi de la circularité est avant tout urbain.



Suite à ce postulat, l'ADEME a lancé en 2015 une première expérimentation sur l'intégration de l'économie circulaire dans des projets d'urbanisme, à l'échelle de l'aménagement opérationnel et de planification urbaine, en accompagnant quatre territoires pionniers. L'intégralité des enseignements et la documentation de l'expérimentation sont compilées dans le livre blanc « Économie Circulaire : Un atout pour relever le défi de l'aménagement durable des territoires », disponible en consultation sur le site de l'ADEME www.ademe.fr.

Fort des résultats de cette première saison, l'ADEME, en partenariat avec le ministère de la Transition écologique via le Club ÉcoQuartier, a décidé de réitérer l'expérience en 2017 avec 5 nouveaux territoires accompagnés. Chacun d'entre eux a bénéficié d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage mutualisée au niveau national et spécifique à chaque projet. Cette nouvelle saison a permis la réalisation d'un guide destiné aux décideurs et acteurs de l'urbanisme pour qu'ils puissent mener leurs projets à l'aune de l'économie circulaire. Il présente en première partie des recommandations méthodologiques et des outils pour engager et animer une démarche d'économie circulaire, il est suivi d'une analyse des retours d'expérience des 9 projets/territoires inspirants issus des deux saisons de l'expérimentation Économie circulaire et urbanisme.



Retrouvez tous les contenus des circuits sur : <https://www.experimentationsurbaines.ademe.fr/>

CANAL David
Agence de la transition écologique - ADEME
david.canal@ademe.fr

GUICHARD Céline
Ministère de la Transition écologique
Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des
paysages (DHUP)
celine.guichard@developpement-durable.gouv.fr

