Alliance HQE GBC FRANCE

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, TREMPLIN DU BÂTIMENT DURABLE POUR TOUS

15 LEVIERS POUR AGIR

CADRE DE DÉFINITION DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LE BATIMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

CSTB
le futur en construction

orée
Entreprises, territoires et environnement

SOMMAIRE

Introduction 3

Définitions générales 5

Cadre de définition 7

Optimisation territoriale des flux 8
- Levier 1 : Connaissance des gisements et potentialités
- Levier 2 : Synergies
- Levier 3 : Approvisionnement durable

Sobriété 10
- Levier 4 : Optimisation des besoins
- Levier 5 : Conception durable
- Levier 6 : Économie de la fonctionnalité

Allongement de la durée de vie 12
- Levier 7 : Pérennité des produits et équipements
- Levier 8 : Evolutivité du bâtiment
- Levier 9 : Approche en coût global

Création de ressources pour limiter les déchets 14
- Levier 10 : Démontabilité et déconstruction sélective
- Levier 11 : Réemploi et réutilisation
- Levier 12 : Recyclage

Management des parties prenantes 16
- Levier 13 : Sensibilisation
- Levier 14 : Planification
- Levier 15 : RSE et évaluation

Glossaire 18

Remerciements 19

Nous contacter

Alliance HQE-GBC
4 avenue du Recteur Poincaré
75016 PARIS

www.hqegbc.org
@hqegbc
Tél : 01 40 47 02 82

INTRODUCTION

> **L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE CONCRÉTISE L'OBJECTIF DE PASSER D'UN MODÈLE DE RÉDUCTION D'IMPACT À UN MODÈLE DE CRÉATION DE VALEUR POSITIVE SUR UN PLAN SOCIAL, ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL.**
>
> *Institut de l'économie circulaire*

Le bâtiment durable se définit dans la démarche HQE comme **un ouvrage, en interaction avec son territoire, qui offre une bonne qualité de vie, respecte l'environnement et apporte performance énergétique et économique** (figure 1).

L'économie circulaire est un levier pour le développement durable. Elle a pour objectif de réduire les impacts sur l'environnement (ressources, pollutions et déchets) et de créer de la valeur tant sur le plan social (emplois, modes de vie et de consommation) qu'économique (coopération et développement territorial).

Toutefois, si **l'économie circulaire est un nouveau paradigme qui doit réinterroger les pratiques, elle ne remplace pas le développement durable,** elle en est un élément à part entière. En effet, n'oublions pas la qualité de vie, à travers le confort, la santé et la biodiversité qui demeurent des objectifs forts du bâtiment durable.

Figure 1 : cadre de définition du bâtiment durable pour tous

Dans cette perspective, **l'économie circulaire** représente une voie de progrès. Elle **nécessite**, comme y invite le cadre de référence du bâtiment durable, **un travail collaboratif et interdisciplinaire, une anticipation et une réflexion sur toute la durée de vie d'un bâtiment,** depuis sa conception en passant par sa construction et son exploitation, jusqu'à sa déconstruction ou démolition.

Les enjeux du développement d'une économie circulaire sont forts. En effet, les bâtiments, tant pour leur construction que leur fonctionnement, représentent actuellement 40 % de la consommation européenne en énergie et plus de 50 % des matières premières extraites.

En France, le secteur du bâtiment génère environ 42 millions de tonnes de déchets chaque année, soit plus que les ménages (30 millions de tonnes) mais 4 à 5 fois moins que les travaux publics (185 millions de tonnes)[1]. Les déchets du bâtiment proviennent pour plus de 90 % des travaux de démolition/réhabilitation, le solde étant imparti à la construction neuve (7 %)[2]. Le coût annuel de leur élimination était estimé en 1999 à 2,54 milliards d'€, soit 3,5 % du chiffre d'affaires du secteur du bâtiment ou encore 1 à 8 % du montant des lots selon les corps d'état[3]. Par ailleurs, des analyses sur d'autres secteurs mettent en avant un impact important de la valorisation matière sur la création d'emploi. Ainsi, selon l'Ordif, le nombre moyen d'Equivalents Temps Plein (ETP) pour 10 000 tonnes traitées oscille entre 1 ETP pour l'enfouissement jusqu'à 31 ETP pour les centres de tri publics des collectes sélectives. **Les enjeux sont donc clairement autant environnementaux qu'économiques**, et ce pour l'ensemble des acteurs concernés : habitants, professionnels, pouvoirs publics.

Avec l'économie circulaire, nous changeons donc de modèle : il ne suffit plus d'avoir pour seule ambition, de réduire les impacts environnementaux dans une approche linéaire, ni de la limiter au réemploi et au recyclage comme beaucoup le pensent encore. C'est une approche globale de transformation du triptyque production – distribution – consommation, avec, à la clé, de nouveaux modèles d'affaires, certes plus économes en ressources mais surtout porteurs d'activités, de nouveaux services et produits.

S'engager dans l'économie circulaire c'est favoriser le développement de nouvelles pratiques qui participent à la valeur verte des actifs immobiliers. C'est donc à tous les acteurs du secteur de l'immobilier que bénéficieront, à terme, ces investissements concourant à l'émergence d'une économie responsable.

SOURCES

[1] Enquête SOeS Déchets BTP 2014

[2] [FFB] http://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/le-batiment-et-vous/construction-durable/la-gestion-des-dechets-de-chantier.html

[3] FFB & ADEME] http://www.ffbatiment.fr/Files/pub/Fede_N00/FFB_PUBLICATION_3349/282cdf9f-3298-4e1b-9065-0bd54a998f5e/PJ/gerer-dechets-chantier.pdf

DÉFINITIONS GÉNÉRALES

Plusieurs définitions générales de l'économie circulaire sont disponibles. Pour apporter plus d'opérationnalité, le présent cadre de définition vient les spécifier pour la construction et l'aménagement durable.

Selon les Nations Unies

"L'économie circulaire est un système de production, d'échanges et de partage permettant le progrès social, la préservation du capital naturel et le développement économique tel que défini par la commission de Brundtland. Son objectif ultime est de parvenir à découpler la croissance économique de l'épuisement des ressources naturelles par la création de produits, services, modèles d'affaires et politiques publiques innovants prenant en compte l'ensemble des flux tout au long de la vie du produit ou service".

Source : https://www.economiecirculaire.org/economie-circulaire/h/du-concept-a-la-pratique.html#page1:local

Selon l'Ademe

"L'économie circulaire peut se définir comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement. Il s'agit de faire plus et mieux avec moins, en prenant en compte trois domaines d'action et sept piliers (figure 2).

L'économie circulaire se définit comme un système économique visant à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement à tous les stades du cycle de vie des produits :

- la production : limiter l'utilisation des matières premières primaires et des substances dangereuses ;
- la distribution : réduire la distance parcourue par le produit du point de production au consommateur, fournir des services de reprise en fin de vie, de réparation et d'entretien ;
- l'utilisation : améliorer l'efficacité énergétique et allonger la durée de vie, par exemple par la réparabilité ;
- la fin de vie : privilégier la valorisation matière par la réparation, transformation, remise à neuf, réutilisation, revente et à défaut seulement la valorisation énergétique. Cette approche est à la croisée des enjeux environnementaux (efficacité des ressources et économie d'énergie), économiques (évolution des modèles économiques, renforcement de la relation client et fidélisation), de sécurité des produits pour les utilisateurs, de sécurité juridique pour les entreprises et du maintien de leurs performances tout au long du cycle de vie. "

Selon l'Association ORÉE

"L'économie circulaire vise à optimiser la gestion des ressources - matières et énergie - afin d'économiser la consommation de matières premières. Ce modèle s'inspire du fonctionnement en boucle des écosystèmes naturels contrairement au modèle standard linéaire (extraire, produire, consommer, jeter) qui repose sur une utilisation sans limites des ressources."

Selon l'Institut de l'Economie Circulaire

"L'économie circulaire rompt avec le schéma traditionnel de production linéaire, qui va directement de l'utilisation d'un produit à sa destruction, auquel il substitut une logique de "boucle", où l'on recherche la création de valeur positive à chaque étape en évitant le gaspillage des ressources tout en assurant la satisfaction du consommateur. […] Si les produits sont conçus pour être déconstruits et non pas pour être simplement détruits… alors l'utilisation des ressources et composants non toxiques pourraient avoir plusieurs vies dans un processus économiquement viable."

Figure 2 :
3 domaines, 7 piliers

FOCUS - LES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES RELATIFS AUX DÉCHETS DU BÂTIMENT

La gestion des déchets est un enjeu majeur qui concerne et mobilise l'ensemble des acteurs de la filière construction : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, gestionnaires de déchets, fabricants, etc.

Au niveau législatif, des engagements chiffrés de résultats ont été définis à court et moyen termes.

En application de la hiérarchie des modes de traitement des déchets, la **prévention** est la première voie à privilégier. C'est le cas du **réemploi**, sur un même chantier, des déblais qui ne prennent pas alors le statut de déchets ou encore d'éléments du patrimoine d'un bâtiment s'ils sont réutilisés dans un projet architectural ou paysager.

La Loi relative à la Transition Energétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 prévoit, dès 2020, le recyclage et la valorisation de matière de plus de 70 % des déchets du BTP (ils représentaient 40 à 50 % des déchets en 2015).

Elle prévoit également d'autres dispositions en faveur de la valorisation des déchets du BTP :

- **50 % des matériaux utilisés par l'État et les collectivités pour les chantiers de construction routiers** doivent être issus **du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets du BTP** en 2017 ; le taux s'élèvera à 60 % en 2020 ;
- la mise en place d'un réseau de **déchèteries professionnelles du BTP** avec l'obligation, pour les distributeurs de matériaux et produits, d'organiser auprès des professionnels la reprise des déchets issus des mêmes types de matériaux qu'ils vendent ;
- **l'obligation de tri à la source de 5 flux de déchets :** plastique, verre, métal, bois, papier ;
- **l'encadrement des aménagements réalisés à l'aide de déchets.**

De plus, la LTECV impose la réduction de la quantité de déchets des activités économiques par unité de valeur produit, notamment du secteur du bâtiment ainsi que :

- **la réduction de 30 % des quantités de déchets non dangereux et non inertes admis en installation de stockage en 2020**, par rapport à 2010, et de 50 % en 2025 ;
- **la réduction de 50 % des quantités de produits manufacturés non recyclables** mis sur le marché avant 2020.

Des efforts ont d'ores et déjà été réalisés pour améliorer les filières de traitement, notamment en termes :

- **de diagnostic déchets avant travaux**. Depuis le 1er mars 2012, les maîtres d'ouvrages ont pour obligation de réaliser un diagnostic portant sur les matériaux et les déchets issus des travaux de démolition ou de la réhabilitation pour les bâtiments ayant une surface de plancher supérieure à 1 000 m² ou ayant hébergé une ou plusieurs substances dangereuses ;
- pour les équipements techniques du bâtiment, des filières à responsabilité élargie du producteur (REP) sont en place afin de récupérer, recycler et traiter les produits ;
- **de développement du maillage territorial des installations de collecte, de tri et de préparation** au plus près des chantiers générateurs de déchets et de ceux susceptibles de les valoriser.

Ces objectifs pourraient se renforcer avec la mise à jour de la **Directive-cadre européenne sur les déchets de 2008** qui devrait être publiée en 2018 et à travers les résultats de la concertation engagée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire pour l'élaboration d'une **feuille de route Economie Circulaire** dont la sortie est prévue en Mars 2018.

CADRE DE DÉFINITION

Le cadre de définition de l'économie circulaire (figure 3) dans le bâtiment de l'Alliance HQE-GBC s'applique à toutes les typologies de bâtiments neufs, en rénovation ou en exploitation. Il propose une vision structurante afin d'accompagner les acteurs et leur faciliter sa mise en œuvre opérationnelle dans le secteur de la construction.

Par ces repères partagés, vocabulaires communs compréhensibles par tous, ce cadre doit faciliter la transversalité et inciter les différents intervenants (professionnels, habitants ou utilisateurs) à travailler ensemble, condition sine qua none à l'économie circulaire. Depuis le concepteur, pour qu'il prévoit d'emblée un démantèlement aisé du bâtiment à l'occupant, pour qu'il en allonge la durée d'usage, jusqu'au gestionnaire de déchets qui participe à la remise sur le marché des matières à recycler.

Ce cadre de définition fait le lien avec celui de référence du bâtiment durable. Il n'est pas calé sur le déroulé type d'une opération (programme, conception, chantier, exploitation…), toutes les **ambitions** et **leviers** sont transversaux aux différentes phases du projet.

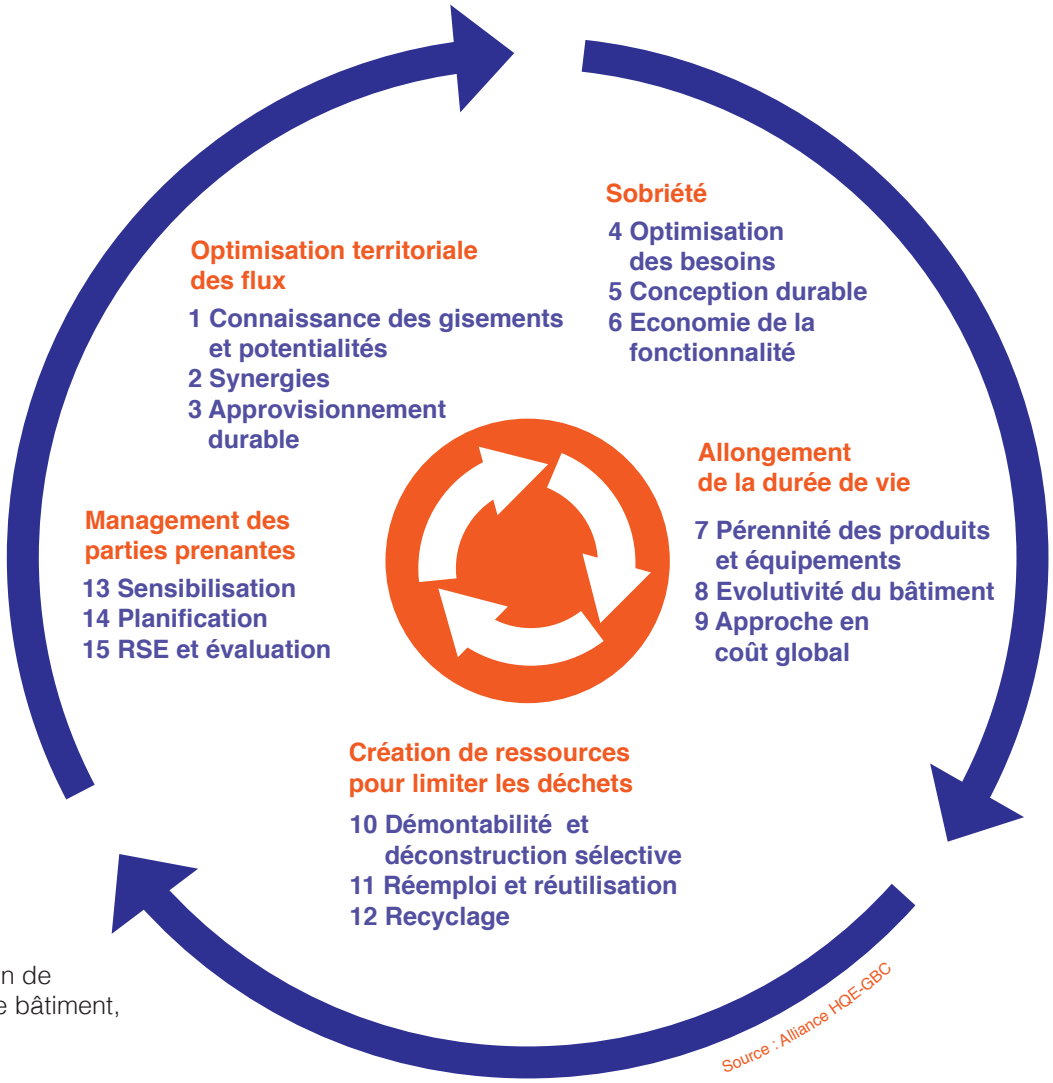


Figure 3 : cadre de définition de l'économie circulaire pour le bâtiment, 15 leviers pour agir

OPTIMISATION TERRITORIALE DES FLUX

L'espace et la localisation sont au cœur de cette ambition des territoires qui se doivent d'être plus inclusifs. Dans ce contexte et pour minimiser les pressions environnementales sur un territoire donné et contribuer ainsi à son développement économique et social, trois leviers sont à mettre en œuvre : la connaissance des gisements et potentialités, les synergies et l'approvisionnement durable.

LEVIER 1. CONNAISSANCE DES GISEMENTS ET POTENTIALITÉS

La connaissance du tissu territorial, tant en termes de gisements que de potentialités, est un préalable fondamental à l'optimisation territoriale. Cette connaissance de l'existant - « **mine urbaine** » -, de l'état des **stocks**, des **flux** entrants et sortants, des pressions environnementales sur les ressources mais aussi **des entreprises et des savoir-faire** locaux (anciens ou récents), permet de rechercher des synergies et des coopérations entre les différents acteurs du territoire. A noter que les bâtiments, inoccupés ou sous-utilisés, constituent aussi une ressource à considérer.
Le développement du numérique dans le secteur devrait faciliter les inventaires et les connaissances relatives aux gisements de matières premières secondaires et lever certains de ces obstacles.

Exemples d'action :
- Etude de métabolisme à l'échelle d'un site identifiant les acteurs économiques territoriaux, les flux entrants/sortants, les espaces mutualisables, les transports en communs et potentiel de mobilités douces…
- Identification sur le territoire concerné de plateformes, bourses aux produits et équipements ; de points de collecte ; d'un réseau de revente, recycleries, espaces mutualisés ; des chantiers de réhabilitation/démolition des bâtiments en cours ou à venir…

FOCUS - APPROFONDISSEMENT DES CONNAISSANCES À L'ÉCHELLE LOCALE

La bonne connaissance du contexte territorial de chaque projet de Bâtiment est un levier pour l'économie circulaire. C'est la raison d'être du projet OVALEC (Outils pour VALoriser les actions de transition vers une Economie Circulaire dans la construction - en cours 2016-2019), basé sur la méthode d'Analyse en Cycle de Vie. Il vise à développer un nouvel outil d'aide à la décision et à la conception qui aura pour spécificité de prendre en compte les caractéristiques du territoire d'implantation des ouvrages, et d'intégrer différents scénarios prospectifs pour la gestion des matériaux en fin d'usage/fin de vie.

LEVIER 2. SYNERGIES

Les **ressources matières**, les **fluides** (eau, énergie…), les **transports** et les **déchets** constituent des catégories de flux pour lesquelles, avec l'**emploi**, la recherche de synergies et de coopération entre acteurs économiques est à mettre en place dans une perspective de « bouclage » territorial. C'est le principe de l'écologie territoriale et industrielle. La **proximité** ainsi que l'**optimisation des flux de transport et des activités logistiques** faciliteront ces synergies, les conditions de leurs mises en œuvre devant toutefois être bien anticipées.

Exemples d'action :
- Boucles énergétiques : à l'échelle d'un quartier, entre bâtiments …
- Utilisation des sources d'énergie gratuite : récupération de chaleur sur air extrait, eaux grises, serveurs informatiques…
- Réseau de chaleur
- Récupération des eaux pluviales
- Boucles de matières (déblais-remblais…)
- Au niveau du chantier : mutualisation de matériel de chantier et/ou échanges de flux entre entreprises (ex : réemploi des déchets d'un chantier sur un autre)
- Mise en place de navettes mutualisées

FOCUS - LE SMART GRID, FACILITATEUR DE LA SYNERGIE ÉNERGÉTIQUE LOCALE

Au niveau d'un quartier ou d'un ensemble de bâtiments, une démarche Smart Grid optimise le confort et réduit le coût global de la facture énergétique de l'utilisateur final, en donnant accès à une gestion optimisée du mix énergétique. Les moyens mis en œuvre peuvent être des actions de production, de stockage, d'arbitrage de production entre énergies, de délestage et de foisonnement des consommations entre les bâtiments. Cette diminution de la facture énergétique des usagers représente un vecteur d'attractivité du territoire et un moyen de lutter contre la précarité énergétique.

LEVIER 3. APPROVISIONNEMENT DURABLE

L'approvisionnement durable a pour but de disposer d'apports en eau, en air, sol et matières premières qui favorise les matières recyclées, une exploitation efficace des ressources renouvelables (respectant leurs conditions de renouvellement), ainsi qu'une extraction des matières premières **limitant les impacts sur l'environnement et le gaspillage**.

Les logiques d'approvisionnement durable et **d'achats responsables** incitent à s'interroger sur la **provenance**, le **mode de transport**, le **conditionnement** (suremballage par exemple) et **les conditions de production** (éthiques, équitables…) mais aussi sur la **traçabilité** des matières, substances, produits et équipements ainsi que sur leurs qualités propres (performances environnementales).

Exemples d'action :
- Utilisation de produits et équipements : réemployés, réutilisés, réparés ; contenant de la matière recyclée et/ou biosourcée issue d'une gestion durable
- Choix de produits et équipements disposant de déclarations environnementales vérifiées (FDES et PEP)
- Recours à des énergies renouvelables
- Recours aux circuits-courts
- Fournisseurs impliqués dans un dispositif d'engagement sociétal ou environnemental (ISO 26000, 14 001, charte Environnement des industries de carrières de l'UNICEM, …)
- Valorisation de la création d'emploi et de l'insertion

FOCUS - LES FDES ET LES PEP

L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) est une méthode d'évaluation environnementale permettant de quantifier les impacts d'un produit, d'un service ou d'un procédé, sur l'ensemble de son cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie. Normalisée et reconnue (normes de la série ISO 14040), elle est la méthode la plus aboutie en termes d'évaluation globale et multicritères. Les résultats d'une ACV s'expriment sous forme d'une série d'indicateurs environnementaux présentant des impacts potentiels (par exemple : X kg de d'équivalents CO2 pour les emissions de GES (indicateur changement climatique) et des flux physiques (par exemple Y kg de déchets dangereux). Les résultats de l'ACV des produits de construction et équipements ainsi que des informations sanitaires, sont consignés dans les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) et dans les PEP ecopassport® (Profil Environnemental Produit). Celles-ci sont en ligne, sur la base INIES (http://www.inies.fr/).

SOBRIÉTÉ

La préservation des ressources naturelles et la limitation des tensions sur ces dernières sont au cœur de cette ambition tendant vers une innovation « frugale » qui vise à créer plus de valeur avec moins de ressources. Pour mettre en œuvre cette sobriété et minimiser l'impact d'un projet sur l'environnement, trois leviers sont identifiés : l'optimisation des besoins, la conception durable et l'économie de la fonctionnalité.

LEVIER 4. OPTIMISATION DES BESOINS

L'optimisation des besoins, visant à diminuer la consommation par la demande, est un levier pour réduire son impact environnemental. Dans la bâtiment, elle implique de réinterroger les besoins d'un point de vue fonctionnel et technique puis de les optimiser en travaillant notamment sur **l'intensification des usages** et **des espaces multi-fonctionnels**.

Cette démarche rappelle l'importance des phases amont, avant même la conception, et en particulier celle de la programmation lors d'une opération de construction ou de rénovation. Ce levier concerne aussi les **espaces existants** sous-utilisés et représentant une opportunité pour densifier les villes plutôt que de les étendre.

Exemples d'action :
- Choix du lieu d'implantation (selon desserte en transports communs)
- Prise en compte précoce de l'impact énergétique, des choix techniques et programmatiques et de l'incidence environnementale du projet
- Analyse du potentiel de mutualisation
- Interrogation quant au besoin du bâtiment en chauffage/climatisation
- Détermination et affichage du niveau de performance énergétique visé
- Inscription d'une exigence d'intégration de matières recyclées dans les cahiers des charges
- Déclinaison du concept de « flexoffice »…

FOCUS - LA CHRONOTOPIE OU L'INTENSIFICATION DES USAGES SELON LES TEMPORALITÉS

La « chronotopie urbaine », ou le bâtiment / la ville pour tous « temporelle et temporaire », envisage de partager des lieux dont la spécialisation limite l'usage à quelques heures par jour. Ainsi, les parkings, les restaurants d'entreprises, les auditoriums, les cinémas connaîtraient plusieurs vies au service du plus grand nombre en offrant davantage de services et plus de confort aux utilisateurs des bâtiments concernés. Rappelons qu'aujourd'hui les espaces de bureaux sont utilisés 20 % du temps sur une semaine et sur ces 20 %, seuls 60 % des surfaces le sont.

LEVIER 5. CONCEPTION DURABLE

De sa construction à sa fin de vie (ou nouvelle vie) en passant par son exploitation, le bâtiment génère des impacts sur l'environnement. L'éco-conception ou conception durable permet de les réduire efficacement. L'Analyse de Cycle de Vie (ACV), outil d'évaluation environnementale reposant sur des méthodes scientifiques reconnues, propose une vision fine des impacts environnementaux d'un projet et permet d'éviter d'éventuels transferts de pollution.
Utilisée aujourd'hui dans l'expérimentation E+C- (Energie positive - réduction Carbone) pour la connaissance des émissions de GES, l'ACV compte parmi ses indicateurs de sortie l'ensemble des impacts environnementaux dont les **déchets** et l'**épuisement des ressources**. Elle permet aussi d'évaluer les bénéfices et charges (Module D) liées au recyclage en fin de vie en quantifiant les impacts évités grâce à l'utilisation de Matière Première Secondaire (MPS) versus l'utilisation de matière vierge.

Exemples d'action :
- Objectifs de réduction des déchets, consommations d'énergie et d'eau, d'épuisement des ressources (indicateurs ACV)
- Inscription dans les cahiers des charges d'exigences ou indicateurs d'utilisation de matières recyclées, valorisées, secondaires, biosourcées…
- Prévention des déchets et du gaspillage en conception : calepinage/prédécoupe, industrialisation/préfabrication, amélioration de la logistique, colisage, achats au plus juste
- Choix selon des critères d'approvisionnement ou d'emplois
- Dimensionnement des structures, des lots techniques et des espaces
- Démarche bioclimatique, biomimétisme
- « Démontabilité » des éléments
- Démarche BAZED pour une conception zéro déchet
- « Déconstructibilité » des éléments en vue de faciliter leur réemploi ou leur recyclage

FOCUS - CONSTRUCTION NEUVE VS RÉNOVATION, TELLE EST LA QUESTION ?

Le projet européen I3E montre que généralement la rénovation a toujours moins d'impact que la construction neuve.

La diffusion des méthodes ACV pour les bâtiments et leur multiplication tend à démontrer l'importance des terrassements, fondations et structures dans l'impact environnemental des projets. Il semble toutefois prématuré à ce stade de conclure sur cette question, notamment sur la prise en compte du non-amortissement des matériaux déposés prématurément (structurels mais également second œuvre). Des expérimentations et travaux en cours (HQE Performance Rénovation) éclaireront ces différents aspects qui pourraient amener à nuancer les premières intuitions et montrer que la réponse n'est pas universelle mais à trouver au cas par cas.

LEVIER 6. ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ

Vendre l'usage, pas le bâtiment ! Au-delà de ce slogan simplifié, l'économie de fonctionnalité est un modèle économique qui privilégie l'usage à la possession en vendant les services liés aux produits et biens et non pas les produits eux-mêmes.
Appliquée dans le bâtiment, elle offre des potentialités de **mutualisation** se définissant comme le partage par des individus ou groupe d'individus, de biens, de logements ou de solutions de mobilité, de manière à **optimiser l'accès à ces ressources** et leur rentabilité (par le partage des coûts, frais d'entretien, assurance, réparation...).
Cette **mise en commun des moyens** répond d'abord à une logique économique et favorise aussi les échanges entre individus et entités participant à la cohésion sociale. En parallèle, elle participe à la réduction des impacts environnementaux.

Exemples d'action :
- Parkings communs, locaux et/ou jardins partagés, laveries collectives
- Restaurants inter-entreprises
- Solutions de mobilité en partage
- Espace de coworking
- Au niveau du chantier : location d'engins ou de matériel de chantier (au lieu de l'acheter)
- Réseau de partage et d'échange à l'échelle d'un quartier ou d'un îlot : les habitants peuvent se prêter des outils ou appareils

FOCUS - MUTUALISATION INTER-ENTREPRISES

Les synergies inter-entreprises peuvent prendre la forme de synergies de substitution, c'est-à-dire d'échanges de matière, d'eau ou d'énergie permettant aux déchets des uns de devenir les ressources des autres, ou de synergies de mutualisation visant à optimiser, par le partage, les ressources matérielles, logistiques et humaines des entreprises (Restaurants Inter-Entreprises, solutions de mobilité, parkings, espaces de co-working ou de travail à distance…).

ALLONGEMENT DE LA DURÉE DE VIE

La notion de temps est au cœur de cette ambition pour une consommation durable. Pour limiter l'impact environnemental des bâtiments, intégrant ceux déjà existants, il est nécessaire d'augmenter leur durée d'usage, via trois leviers que sont la pérennité des produits et équipements du bâtiment, l'évolutivité du bâtiment et l'approche en coût global.

LEVIER 7. PÉRENNITÉ DES PRODUITS ET ÉQUIPEMENTS

Pour influer sur la durée d'usage d'un produit ou équipement et limiter son obsolescence technique, il s'agit d'apporter une attention particulière aux performances techniques et environnementales liées à la **qualité** et à la **mise en œuvre des produits et équipements** employés, à leur **entretien**, et leur **maintenance** et à **l'usage**.
Mais faire durer un produit ou un équipement peut paradoxalement aller à l'encontre des logiques de performance du bâtiment. Les progrès technologiques apportant souvent des bénéfices en termes de respect de l'environnement, de qualité de vie ou de performance économique. Aussi convient-il de bien considérer « le bilan avantages /inconvénients » et décider d'allonger la durée de vie ou de remplacer tout ou partie du bien en fonction des situations au cas par cas.

En matière d'**automatisme**, de **domotique** et d'objets connectés, le recours à des solutions low tech, s'appuyant sur des systèmes à ouverture maîtrisée, améliore la pérennité des équipements au service de l'ouvrage.

Exemples d'action :
- Choix qualitatifs à partir de certification de produits, preuve d'aptitude à l'usage...
- Réparation, entretien, maintenance
- Démontabilité

FOCUS - LA NOTION D'OBSOLESCENCE

L'obsolescence peut-être :
• technique, si elle concerne les performances à l'usage, environnementales…
• commerciale ou patrimoniale, si le produit ou l'équipement ne correspond plus à la demande du marché, à la mode du moment.

LEVIER 8. EVOLUTIVITÉ DU BÂTIMENT

L'obsolescence **commerciale** ou **patrimoniale**, intervient lorsque l'ouvrage ne correspond plus à la demande du marché et qu'une offre plus adaptée lui succède. Sa prévention passe par d'avantage l'évolutivité des espaces et des usages permettant à l'ouvrage de répondre à de nouvelles fonctions.
L'adaptabilité d'un bâtiment est sa capacité à remplir des fonctions différentes au fil du temps et à éventuellement changer de destination. Il s'agit donc **d'anticiper l'évolution des usages**, de permettre la **modularité** et la **réversibilité** des lieux pour favoriser le changement de fonction répondant à de nouveaux besoins.

Exemples d'action :
- Conception réversible par séparation des couches fonctionnelles : Structure/espace/fluides
- Des structures porteuses autorisant une redistribution fonctionnelle et technique
- Adaptabilité des équipements de confort (location, réversibilité des énergies…)
- Installation électrique reconfigurable

FOCUS - ADAPTATION DES BÂTIMENTS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

On parle d'évolutivité et d'adaptabilité des bâtiments pour faciliter les changements d'usage ou d'affectation des différents espaces. Cependant il faut également se préoccuper de l'adaptation des bâtiments aux évolutions météorologiques liées au changement climatique. A l'échelle de la France métropolitaine notamment, la hausse moyenne des températures ainsi que l'augmentation de la fréquence et de la durée des épisodes caniculaires sont déjà bien réelles et s'accélèrent. Le critère du confort d'été devient un enjeu à intégrer dans la conception des bâtiments.

LEVIER 9. APPROCHE EN COÛT GLOBAL

L'approche en coût global permet de prendre en compte l'économie d'un projet de construction au-delà du simple investissement en s'intéressant à l'exploitation, à la maintenance, au remplacement des produits ou des équipements mais également à la déconstruction du bâtiment.
La logique favorisant plus d'**investissement** pour des choix qualitatifs limitant les **coûts de maintenance** et de **remplacement** est bénéfique. La notion d'**amortissement** sera d'autant plus intéressante, y compris d'un point de vue environnemental, que la durée d'usage est allongée. L'exigence de réparabilité et toute disposition favorisant un entretien-maintenance efficace peut conduire à une meilleure **rentabilité** et participe à la **viabilité économique** du projet.

Enfin, les approches en coût global, constituant un outil d'aide à la décision, offrent une meilleure prise en compte des **externalités** à la fois positives et négatives, c'est-à-dire les impacts environnementaux et sociaux des produits tout au long de leur cycle de vie, dont les coûts sont, pour beaucoup, supportés par la Collectivité.

Exemples d'action :
- Durabilité de l'enveloppe
- Arbitrage isolation/modes de chauffage
- Evaluation des coûts de maintenance et de démolition
- Possibilité et frais de réparation (disponibilités des pièces…)

FOCUS - DÉVELOPPER LES CALCULS EN COÛT GLOBAL DANS LE BÂTIMENT

Le ministère a lancé une action d'incitation au calcul en coût global dans le bâtiment visant à aider les donneurs d'ordre publics et privés à prendre en compte de manière raisonnée les coûts tout au long de la vie de l'ouvrage et à ne pas limiter leur analyse aux simples coûts initiaux. Cet outil, s'appuyant sur la norme ISO 15686-5, propose des critères environnementaux, relatifs à la santé (paramétrables) et, en particulier, les externalités les plus connues comme les émissions de gaz à effet de serre, l'impact sur l'environnement (biodiversité, eau). Disponible en accès libre sur : http://www.coutglobal.developpement-durable.gouv.fr/

CRÉATION DE RESSOURCES POUR LIMITER LES DÉCHETS

La prévention, la réduction et la gestion des déchets sont au centre de cette ambition tendant vers une approche circulaire de la construction. Pour réduire les déchets ultimes et générer de nouvelles ressources, trois leviers existent : démontabilité et déconstruction sélective, réemploi et réutilisation ainsi que recyclage des matériaux, produits et équipements.

LEVIER 10. DÉMONTABILITÉ ET DÉCONSTRUCTION SÉLECTIVE

La **démontabilité** est la capacité à séparer et retirer les différents composants d'un bâtiment pour les entretenir, les réutiliser ou les recycler. Une conception visant cet objectif doit être particulièrement sensible aux méthodes d'assemblage des différents produits et à la multiplication des références commerciales pour une même fonction. L'optimisation de la fin de vie du bâtiment dès le stade de la conception peut aussi passer par une déconstructibilité des éléments, c'est-à-dire la capacité à séparer aisément les différentes matières constitutives des déchets pour en optimiser le recyclage.

La **déconstruction sélective** peut, quant à elle, être mise en œuvre même lorsque la démontabilité n'a pas été pensée en conception, même si elle demeure plus complexe. Elle consiste à une dépose d'éléments, sans porter atteinte à leur **intégrité**, pouvant ensuite être **réemployés** dans un nouveau projet ou traités dans un circuit de **recyclage**.

Exemples d'action :

- Intégration des instructions de démontabilité dans le modèle BIM et livret acquéreurs-utilisateurs
- Diagnostic ressources
- Plannings de travaux adaptés pour les phases de déconstruction afin de permettre la dépose non destructive des produits et équipements
- Sélection des produits et équipements en fonction de leur démontabilité…

FOCUS - L'INNOVATION AU SERVICE DE LA DÉMONTABILITÉ

L'innovation est en marche et les programmes de recherche nombreux pour trouver et tester de nouvelles solutions qui anticipent mieux, dans les produits et équipements neufs, leur fin de vie. Ainsi, le projet DEMODULOR, lauréat d'un appel à projet Ademe, est une approche systémique de démontabilité, facilitant la séparation des systèmes et composants sur chantiers mais aussi leur réutilisation. Quatre solutions constructives ont été imaginées et testées en grandeur réelle : une solution mixte acier/béton, un plancher sec multi-composants, un mur modulaire en terre cuite et une paroi à ossature bois pour la façade. DEMODULOR a fait appel aux compétences des 4 Centres Techniques Industriels de la construction : CERIB, CTICM, CTMNC et le FCBA.

LEVIER 11. RÉEMPLOI ET RÉUTILISATION

Le **réemploi** est une action permettant de donner une seconde vie au produit. La **réutilisation**, quant à elle, inclut un passage par le **statut de déchet**. Malgré la différence de nature juridique, le réemploi et la réutilisation concernent souvent les mêmes acteurs et peuvent se renforcer mutuellement.

Si le recours à des produits ou équipements issus du réemploi se développe dans le bâtiment, des difficultés demeurent :
- la récupération préalable dans des conditions optimisées pour le futur usage
- la traçabilité, l'évaluation technique ainsi que les problèmes de garanties et d'assurance et les contraintes juridiques qui sont liées
- leur acceptabilité sociale par les maitres d'ouvrages et utilisateurs

En permettant la traçabilité des produits et équipements, la **maquette numérique** facilite le réemploi et la réutilisation lors d'opérations de rénovation ou réhabilitation.
Si le réemploi est souvent envisagé à l'échelle du produit, ce concept est aussi applicable à l'échelle du bâtiment puisque le m² non détruit mais réhabilité reste la matière la mieux réemployée et l'impact environnemental évité est positif dans la plupart des cas.

Exemples d'action :
- Prévoir dans la conception, la valorisation des déblais et gravats et l'intégration des produits et équipements de réemploi ou de réutilisation
- Réaliser un diagnostic « Ressources » pour tout projet de déconstruction/rénovation, avec identification des solutions de réemploi in situ puis ex-situ
- Recours aux plateformes, bourses, ressourceries de produits et équipements associations… (ex : Imaterio, Boursomat, Cycle Up, Batiphoenix…)

FOCUS - RÉEMPLOI

L'étude « identification des freins et des leviers au réemploi de produits et matériaux de construction », a été commanditée par l'Ademe en 2016 sur la base du constat de l'existence de freins en matière de responsabilité des producteurs et utilisateurs de produits et matériaux réemployés, de garanties quant à leur qualité et de conditions d'assurances inhérentes au réemploi des matériaux et produits de construction. Le rapport disponible en ligne fournit également des retours d'expériences basées sur des opérations concrètes de réemploi.

Le réemploi est une alternative notamment à l'extraction de matière première et à l'enfouissement de déchets. Il peut limiter les temps de transports et favoriser une meilleure répartition de la valeur ajoutée d'un chantier. A l'inverse du recyclage, il s'agit de travailler avec des matériaux de seconde vie sans leur faire subir une transformation trop importante comme avec le programme REPAR porté par Bellastock, le CSTB et Encore Heureux.

LEVIER 12. RECYCLAGE

Le recyclage évite le **gaspillage de ressources naturelles** et d'**énergie**, limite la dépendance vis-à-vis de l'approvisionnement en matières premières et diminue les impacts environnementaux. Il vise à transformer les déchets en matière réutilisable, aussi appelée **Matière Première Secondaire** ou **matière recyclée**, venant en substitution, totale ou partielle, de matières premières.

Exemples d'action :
- Exemples de filières de recyclage opérationnelle de déchets du Bâtiment : inertes, plâtre, PVC, bois, DEEE, verre plat…
- Mise en place dans ces filières de démarche d'excellence (ex : certification des plateformes qualirecycle BTP…)
- Incitations à l'utilisation de matière issue de recyclage
- Qualification des bénéfices et charges liés au recyclage en fin de vie (ACV – module D)
- Valorisation des gravats en matériaux recyclés

FOCUS - INNOVATION

- Le projet Démoclès, à l'initiative de Récylum démontre qu'il est possible de recycler jusqu'à 80 % des déchets du second œuvre sans surcoût. Une perspective encourageante alors que des objectifs ambitieux ont été fixés par la loi de transition énergétique en matière de gestion des déchets issus du bâtiment : 70 % devront être valorisés sous forme matière dès 2020. Retrouvez les filières de recyclage et de valorisation des déchets de chantier sur l'application smartphone "Déchets BTP" et www.dechets-chantier.ffbatiment.fr
- Le projet Valorisation Croisée, ayant pour but de recycler des matières non ou peu valorisées dans certains domaines industriels (fonderie, papeterie…) dans d'autres activités (béton, terre cuite…) a permis de démontrer la faisabilité de substitution de matières premières traditionnelles par ces matières premières secondaires, prouvant les intérêts techniques, économiques et environnementaux d'une telle démarche.
- Le projet Recybéton a permis d'identifier les conditions d'utilisation de granulats recyclés de bétons issus de la déconstruction dans de nouveaux bétons. Les principales propriétés de ces granulats recyclés ont été analysées afin de définir des règles d'utilisation et de faire évoluer les textes normatifs. Des chantiers expérimentaux ont également été réalisés.

MANAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Les formes et les modalités de conduite de projets sont au cœur de cet engagement transversal vers un management responsable. Pour une organisation adaptée aux objectifs de l'économie circulaire tout au long des projets, trois leviers, de l'amont à l'aval : la sensibilisation, la planification, la RSE et l'évaluation.

LEVIER 13. SENSIBILISATION

Mettre en place des actions de sensibilisation spécifiques à destination de tous, est essentiel. L'ensemble des acteurs s'accorde sur le rôle-clé que jouent les **maîtres d'ouvrage** dans l'impulsion, ou non, d'actions d'économie circulaire. Concernant les déchets, ils en sont propriétaires et donc en ont la responsabilité lors d'une rénovation ou d'une réhabilitation.

L'**ensemble des acteurs** impliqués reste toutefois trop peu ou mal informé sur cette problématique et doit être davantage sensibilisé afin de connaître et diffuser les **bonnes pratiques**. Cela peut notamment concerner la maîtrise d'ouvrage publique au titre de l'**éco-exemplarité de la commande publique**.

Au même titre que leur gestion, la prévention des déchets doit nécessairement être intégrée le plus en amont possible dans la réflexion liée à un programme. Elle peut aussi bénéficier, comme dans les exemples d'écologie territoriale, d'une meilleure **coopération entre acteurs économiques**.

Exemples d'action :
- Communication sur les potentialités que recouvre la prévention, notamment ses avantages économiques
- Montée en compétence des acteurs par la formation
- Tables rondes et débats
- Chantiers démonstrateurs

FOCUS - MOOC, SPOC…

Les formations numériques gratuites (MOOC, SPOC …), peuvent bénéficier à tous, entreprises et associations, intervenants dans l'acte de construire et citoyens, afin de sensibiliser au sujet de l'économie circulaire pour enrichir les compétences et techniques. Dans une étude menée par le commissariat général au développement durable (CGDD), ces outils sont envisagés comme levier de diffusion des connaissances, de formation aux problématiques environnementales et de fédération de multiples acteurs autour de la transition écologique.

LEVIER 14. PLANIFICATION

Prendre les bonnes décisions aux bons moments permet de gérer les coûts, les délais et de s'assurer l'atteinte des résultats attendus tout au long des projets. C'est pourquoi la **planification** de l'opération, depuis la **contractualisation** jusqu'à la **réalisation** en passant par la conception, doit aussi être une ambition et objet d'anticipation pour mieux intégrer l'économie circulaire dans les projets de bâtiment.
Cette exigence de planification est d'autant plus vraie pour la **gestion de chantier** (notamment en fonction de la mise à disposition d'équipements pour le tri de valorisation ou à la mise en place de planning opérationnel). En effet, il convient d'anticiper la **gestion des déchets** en amont du chantier pour faciliter l'organisation. La coordination et le niveau de coopération entre tous les acteurs de la chaîne de valeur sont donc essentiels tout au long des projets.

Exemples d'action :
- Demande d'élaboration d'un Schéma d'organisation de la gestion des déchets (SOGED) dans les CCTP.
- Mise à disposition de contenants adaptés pour le tri des déchets sur le chantier (bennes, big bags, palettes…)
- Double-fret (chargement de matériaux à l'aller et de déchets au retour)
- Cartographie en ligne pour trouver des collecteurs, des centres de tri, plateformes de recyclage et autres centres de valorisation au plus près des chantiers.
  (ex : www.dechets-chantier.ffbatiment.fr)

FOCUS - GESTION ENVIRONNEMENTALE DE CHANTIER

Noé, gérée par Bordeaux Euratlantique, est une plateforme de services mutualisés pour les chantiers. L'objectif est de minimiser l'impact et les nuisances des chantiers qui vont se multiplier sur les deux rives de la Garonne en mettant à disposition des entreprises de construction. Cet outil propose un large panel de services : base vie, déchetterie de chantiers, gestion des terres excavées et des terres polluées, parking, transport des personnels à partir de la base vie vers les chantiers, stockage et transport de matériaux, centre RH spécialisé dans les métiers du bâtiment pour répondre aux besoins en termes d'insertion, de formation, de sécurité et de prévention, plateforme numérique de traitement des informations, food truck...

LEVIER 15. RSE ET ÉVALUATION

Tout projet, toute action, toute politique doit pouvoir être analysé et évalué à l'aune de ses objectifs et de ses conséquences. Il en est ainsi de l'économie circulaire qui vise en premier lieu la gestion efficace des ressources et qui est porteuse de promesses ou d'espérances en termes de croissance d'emploi et de diminution d'impact sur l'environnement. L'une des difficultés de l'**évaluation** de l'économie circulaire vient de son **large spectre** qui peut conduire à vouloir évaluer tous les aspects alors qu'il apparaît nécessaire de sélectionner quelques **indicateurs** pour réaliser des **tableaux de bord** de suivi et d'évaluation. L'autre difficulté est celle de la disponibilité des **données** : dans l'optique de réduire les gaspillages et gérer le bâtiment comme gisement de matière, il semble indispensable d'adopter dès aujourd'hui une approche de collecte et de conservation des données aux échelles bâtiment/quartier/ville (à l'aide du BIM notamment).

Exemples d'action :
- Politique d'achats responsables,
- Démarches de management environnemental, de RSE…

FOCUS - INDICATEURS

L'Ademe, s'appuyant sur les travaux de la Commission Européenne, dégage trois axes structurants de développement d'indicateurs sur l'économie circulaire :

- la circularité des ressources autour du taux de recours à des ressources recyclées ou renouvelables ou du taux de recyclage des déchets ;
- les impacts induits par l'économie circulaire avec la création de valeur que sont notamment l'emploi, la croissance ;
- les changements structurels favorisant l'économie circulaire avec l'évolution des modèles d'affaires et des comportements ou les niveaux de coopération entre acteurs.

GLOSSAIRE

Déchets
L'article L. 541-1-1 du Code de l'Environnement précise que : "toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire" est un déchet.

Déconstruction
La déconstruction est le démantèlement sélectif des éléments de construction, en particulier pour la réutilisation, le recyclage et la gestion des déchets.

Eco-conception
Elle consiste à intégrer la dimension environnementale dans la conception d'un produit, afin de diminuer son impact négatif sur l'environnement, tout en conservant ses performances intrinsèques.

Économie de la fonctionnalité
L'économie de la fonctionnalité privilégie l'usage à la possession et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes. Elle s'applique à des biens «durables» ou semi-durables.

Matière première secondaire
Déchet qui a été transformé et/ou combiné, en vue d'obtenir une matière utilisable dans les procédés de fabrication pour remplacer la matière première initiale.

Recyclage et valorisation matière
Article L. 541-1-1 du Code de l'Environnement : «toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opération de recyclage.»

Recyclerie
Centre pour la valorisation par réemploi (rénovation) de certains produits déposés en déchetterie (de la catégorie des encombrants) ou apportés directement au centre. Les quatre prestations proposées sont : collecte multi produits, réemploi et recyclage en atelier, vente, sensibilisation à l'environnement.

Réemploi
Article L. 541-1-1 du Code de l'Environnement : «Le réemploi désigne toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.»

Réutilisation
Article L. 541-1-1 du Code de l'Environnement : "toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau."

Directive cadre relative aux déchets propose hiérarchisation des modes de traitement : Prévention, Réutilisation et réemploi, Recyclage, Valorisation énergétique

Selon les tenants de l'économie de la ressource, la hiérarchie - d'un mode de gestion performant à un mode dégradé - du traitement des déchets, dictée par leur impact environnemental, s'établit de la façon suivante :
- Prévenir et réduire la production de déchets à la source.
- Réutiliser des matériaux à l'issue d'une première vie.
- Recourir à des matériaux recyclés ou à base de matériaux recyclés.
- Incinérer les déchets combustibles avec récupération d'énergie.
- Stocker et enfouir les déchets non valorisés.

REMERCIEMENTS

Ce document a été rédigé par le groupe de travail « économie circulaire » du programme d'innovation collaborative HQE Performance, animé par Antoine Desbarrières. Il a donné lieu à un appel à commentaires auprès de tous les membres de l'Alliance HQE-GBC.

L'Alliance HQE-GBC remercie ses adhérents pour leur mobilisation et tout particulièrement pour leur contribution :

- ADI, Saint-Donat Magali
- AIMCC, Lestournelle Caroline
- Alliance HQE-GBC, Oury Nadège, Perrissin-Fabert Anne-Sophie, Sément Nathalie
- CERIB, Lapouge Audrey, Rougeau Patrick
- CERQUAL, Berliat Lucile
- CERTIVEA, Ait Amar Nadia, Kamelgarn Yona
- CERWAY, Reitzer Juliette
- CIMBETON, Costa Jean-Aymeric
- CINOV, Peroto Jacques
- CHAMBRE SYNDICALE DU ZINC, Roland Cécile
- CLUSTER ECO-HABITAT, Sinasse David
- CSTB, Laurenceau Sylvain
- CTICM, Herbin Stéphane
- CTMNC, Péchenart Elodie
- EGF-BTP, Allain Virginie
- EGIS, Blaison Coline
- EODD, Lutton Nicolas
- FFB, Coullon Stéphanie
- FONCIERE DES REGIONS, Fournier Jean-Eric
- GECINA, Rebaudo-Zulberty Aurélie
- GREENATION, Philippe Aurélien
- ICADE, Guisnel Alain
- IGNES, Michel Valérie
- INGETEL, Genin Gilles
- LAFARGE HOLCIM, Dubois Florent
- ORÉE, Saint-Jean Camille, Vellet Stevan
- POSTE IMMO, Durand Marie-Thérèse, Ventejou Claire
- PROMOTELEC, Dardant Marie, Woodrow Mariana
- QUALITEL, Desbarrières Antoine
- SAINT GOBAIN HABITAT, Wojewodka Christèle
- UNICLIMA, Brière Emmanuelle
- UNSFA, Pellegrin Elisabeth
- VINCI CONSTRUCTION FRANCE, Mehu Nathalie, Sarton Marc

A titre de membre d'honneur :

- Troadec Pierre
- Piron Olivier

A titre de membres individuels :

- Brachet Léa
- Laroche Sophie
- Tartarin Sarah

Le présent guide a été approuvé en décembre 2017 par le Conseil d'Administration de l'Alliance HQE-GBC présidé par Philippe Van de Maele et composé de :

ADI, AIMCC, ARSEG, BNP PARIBAS REAL ESTATE, CAPEB, CERIB, CERTIVEA, CINOV, CSTB, DATASOLUCE, FEDENE, FILMM, FFB, FPI, FSIF, NOVABUILD, QUALITEL, SYNTEC, UNAM, UNSFA, UNTEC, USH.

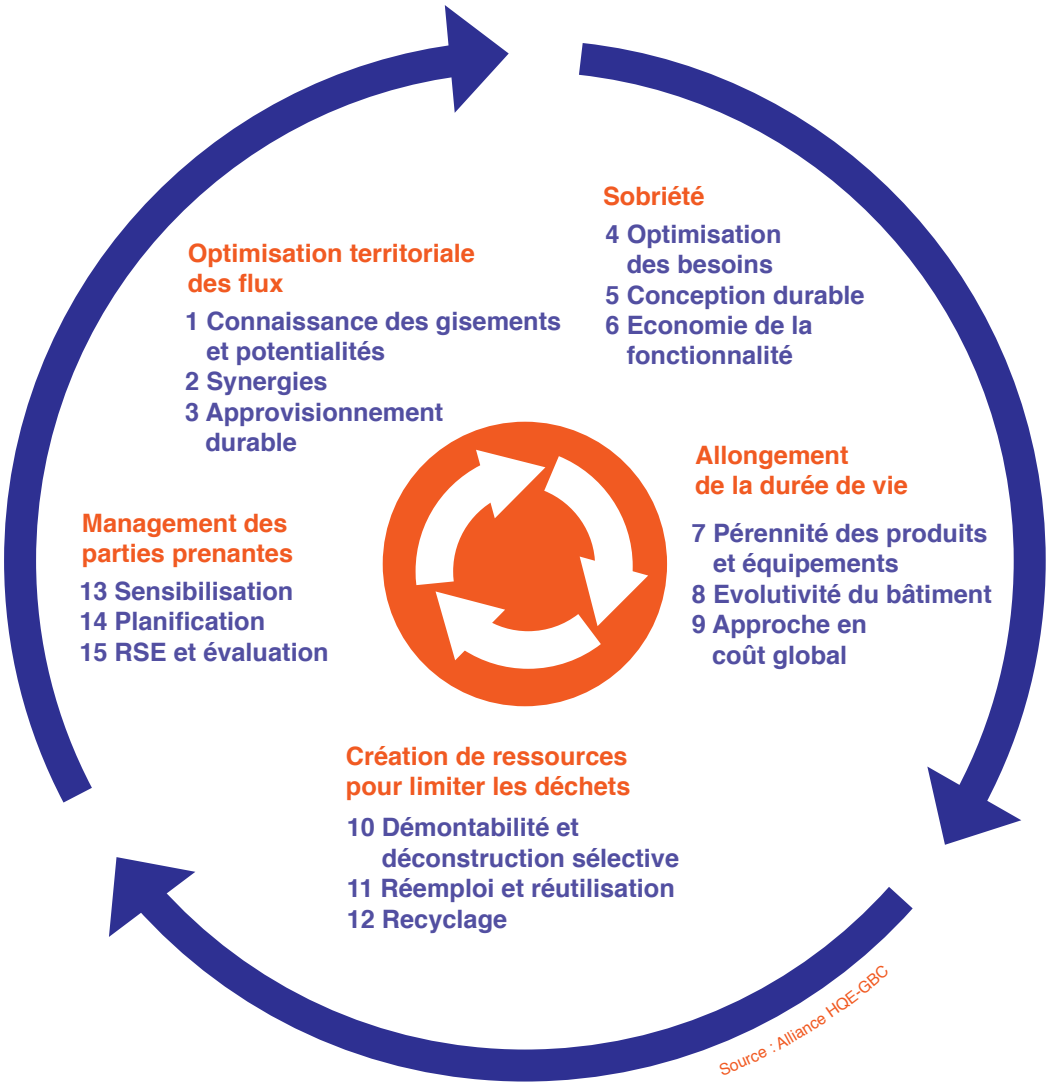
Création : Studio Cirsé

© Photos : Couverture · Fotolia · ICADE PROMOTION Amarante Ilot F - NF HQE BBC EFFINERGIE Pessac (33) (87 coll) / Page 4 · Eiffage Immobilier – Smartseille – Reconversion de l'ancienne usine à gaz de Marseille - © EODD Ingénieurs Conseils / Page 8 (photo du bas) · BPD MARIGNAN Cergy 530 NFL HQE BBC EFFINERGIE Cergy Pontoise (95) (222 coll) / Page 9 · Fotolia / Page 10 · PRIAMS HORIZON 180 NFL HQE BBC EFFINERGIE-EFFINERGIE + Argonay (74) · Fotolia / Page 11 · BPD MARIGNAN Vill'Actuel NFL HQE BBC EFFINERGIE Argenteuil (95) (60 coll) / Page 12 · © AIA – Salle à tracer · CACF – Caisse Régionale du Cantal – BEPOS tous usages - © EODD Ingénieurs Conseils / Page 13 · @ Vinci Construction France / Page 14 · Fotolia · © FFB / Page 15 · SRP Chantier - Bâtiment - La Forezienne - St Junien (97) / Page 16 · Fotolia · BioMerieux – Bâtiment de Recherche la Balme-les-Grottes – Certifié NF HQE® Bâtiments Tertiaires - © EODD Ingénieurs Conseils / Page 17 · © Pouget Consultants · Fotolia

Alliance HQE GBC FRANCE

CADRE DE DÉFINITION DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LE BÂTIMENT

15 LEVIERS POUR AGIR



Source : Alliance HQE-GBC

L'Alliance HQE-GBC est l'association des professionnels pour un cadre de vie durable. Par les démarches volontaires qu'elle suscite en France et à l'international, l'Alliance HQE-GBC agit dans l'intérêt général pour anticiper, innover, améliorer les connaissances, diffuser les bonnes pratiques et représenter le secteur des bâtiments, aménagements et infrastructures durables. L'Alliance HQE-GBC est le membre français du World GBC. Reconnue d'utilité publique, elle est à l'écoute de toutes les parties prenantes. L'Alliance HQE-GBC privilégie le travail collaboratif en réseau pour démultiplier son action et favoriser les échanges de proximité avec les acteurs.

www.hqegbc.org