

**Les
cahiers**



ORGANISER L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DES DÉCHETS INERTES DANS LES TERRITOIRES

SOMMAIRE

1. Les enjeux de l'économie circulaire des déchets inertes.....	4
--	---

2. Les filières de prévention et de gestion des déchets inertes.....	8
---	---

3. La mise en place des actions d'économie circulaire	12
--	----

FICHE 1

Pour les collectivités en charge de l'urbanisme	13
---	----

FICHE 2

Pour les collectivités responsables du pilotage et de l'animation de la transition écologique du territoire.....	16
--	----

FICHE 3

Pour les collectivités en charge des travaux de construction et d'aménagement	22
--	----

FICHE 4

Pour les collectivités assurant le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques.....	27
--	----

AVANT-PROPOS

La mise en œuvre d'une économie circulaire des matériaux et déchets du BTP doit s'accélérer en réponse aux enjeux de société tels que le ralentissement de l'utilisation des ressources naturelles non renouvelables, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ainsi que le besoin de création d'opportunités économiques.

Les collectivités territoriales sont des acteurs majeurs du développement durable et de la transition vers une économie circulaire. Elles jouent un rôle essentiel en posant des prescriptions en matière de réemploi des matériaux et de valorisation des déchets générés par leurs projets, incitant l'implantation de filières sur leurs territoires.

Expert de l'accompagnement des collectivités, le Cerema a publié une série de plaquettes destinées aux donneurs d'ordres de la construction et de l'aménagement en 2021. Elles visent à développer l'économie circulaire et présentent des politiques ambitieuses pour la prévention et la gestion des déchets générés par les chantiers ainsi que des recommandations pour l'utilisation de matériaux alternatifs. À l'échelle des projets, des processus qualitatifs attestent de l'engagement et de la bonne conduite des travaux. C'est le cas du label 2EC porté par le ministère de la Transition écologique et piloté par le Cerema (www.label-2ec.fr).

Les collectivités territoriales ont de puissants leviers d'actions à mettre en œuvre, assortis d'objectifs, en matière d'urbanisme, de sûreté, sécurité et salubrité publique, de maîtrise d'ouvrage de travaux de construction et d'aménagement ou d'animation du territoire.

Ce cahier, rédigé par le Cerema en partenariat avec l'Institut national de l'économie circulaire (Inec), est à destination des décideurs publics. Il présente les initiatives à mettre en œuvre pour faciliter le déploiement de l'économie circulaire des déchets inertes dans leurs territoires.



LAURENT EISENLOHR

Chef de groupe Économie circulaire et Matériaux,
Cerema



© AdobeStock

1. LES ENJEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DES DÉCHETS INERTES

L'économie circulaire vise à passer d'une société du tout-jetable à une société durable en limitant la consommation et le gaspillage des matériaux naturels et la production de déchets. Ce modèle réduit la pression sur les ressources non renouvelables et favorise une société du réemploi et du recyclage. Il permet aussi la décarbonation des chantiers et augmente l'attractivité des territoires via de nouvelles activités créatrices d'emploi.



Source : Les cahiers du Conseil de développement de l'agglomération briochine et du pays de Saint-Brieuc, 2010.

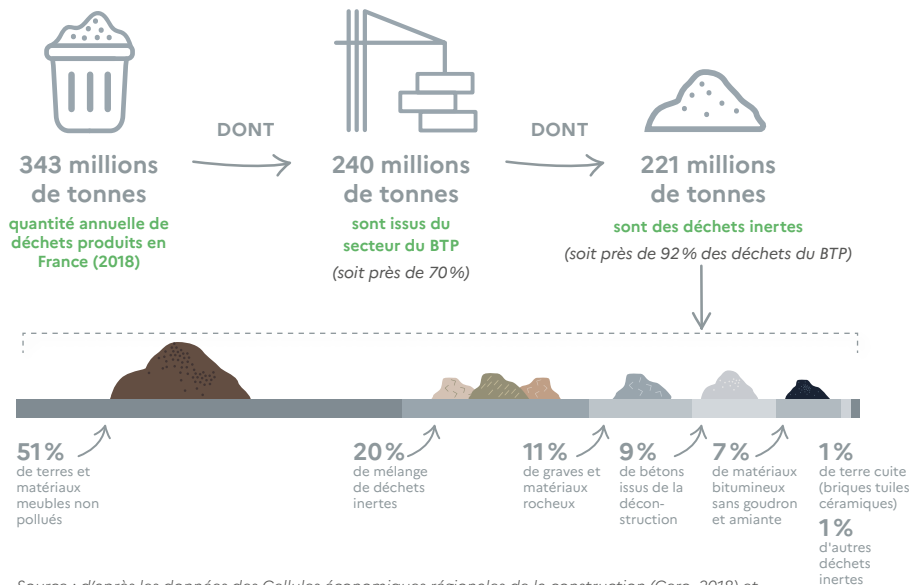
QU'EST-CE QU'UN DÉCHET INERTE ?

Réglementairement, le déchet inertes est un « *déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine*. »

Les déchets minéraux, tels que les bétons, les enrobés, les terres, les cailloux, les briques, les céramiques sont des déchets inertes. Ils sont principalement issus de la construction, déconstruction ou réhabilitation de bâtiments ou d'infrastructures de transport. Attention, le plâtre n'est pas un déchet inertes.

Des enjeux quantitatifs

Près de 65% de la masse des déchets générés en France sont des déchets inertes. En raison de leur quantité, leur préservation et leur gestion sont un enjeu pour la mise en place d'une économie circulaire dans les territoires. Pour y parvenir, un maillage adapté d'installations est nécessaire.



Source : d'après les données des Cellules économiques régionales de la construction (Cerc, 2018) et du Service des données et études statistiques du ministère de la Transition écologique (SDES, 2020).

« Le recours au recyclage a doublé depuis 1992, ce qui a permis d'économiser en 2016 près de 26 millions de tonnes de granulats, une ressource par nature épuisable, soit environ 8 % de la production totale de granulats. »

Source : Commissariat général au développement durable, 2020.



Des enjeux de préservation des ressources

La prévention, la valorisation des déchets et l'utilisation des matières issues de déchets participent à la préservation des ressources. Pour y parvenir, il est nécessaire de trouver des alternatives à la mise en décharge des déchets et à l'achat de ressources non renouvelables.

Des enjeux de développement du territoire

- L'implantation de filières de prévention et de gestion des déchets permet le développement économique et industriel des territoires.
- L'économie circulaire est également un levier de reconversion pour certains secteurs d'activité et de création d'emplois non délocalisables, ce qui renforce l'attractivité du territoire.

« Aujourd'hui, les effectifs de l'économie circulaire peuvent être évalués, à minima, à près de 800 000 emplois équivalents temps plein (ETP), soit plus de 3 % de l'emploi global. »

Source : France Stratégie, 2016.



« Les activités de réparation, de réutilisation ou de recyclage des déchets génèrent 25 fois plus d'emplois que leur mise en décharge. »

Source : Cercle national du recyclage, 2021.



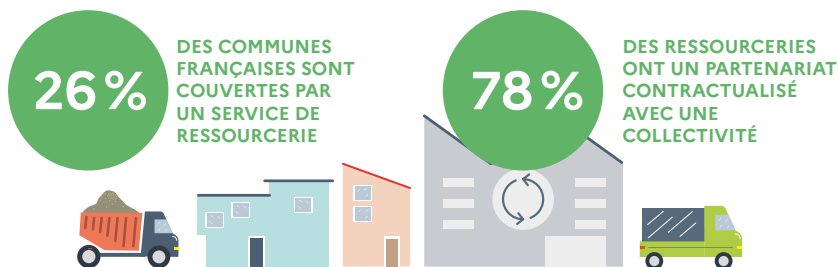
Des enjeux de résilience du territoire

La démarche d'économie circulaire permet :

- l'optimisation de l'utilisation des ressources locales et ainsi une réduction des distances de transport et des émissions de gaz à effet de serre (GES);
- l'orientation du territoire vers une autonomie d'approvisionnement en matériaux du BTP.

Des enjeux sociaux

- De nouvelles pratiques d'entraide et de coconstruction, au travers par exemple des ressourceries, lieux de collecte, de réemploi et de revente d'objets usagers ou d'occasion, ont pour objectif de valoriser les déchets. Ces établissements et d'autres structures de réemploi fédèrent les citoyens et les acteurs économiques.
- La mise en place de filières de réemploi ou de valorisation avec les associations de l'économie sociale et solidaire permet le retour à l'emploi de personnes en situation d'exclusion.



Source : Réseau national des ressourceries et recycleries, 2022.

L'économie circulaire des déchets inertes est une opportunité de développement du territoire. Elle permet de mettre en place ou de maintenir les filières de prévention et de gestion des déchets, nécessaires pour répondre aux besoins des citoyens et des entreprises au niveau local. Cela favorise également la création d'emplois locaux, l'amélioration de l'attractivité du territoire et la préservation des ressources.

Les collectivités peuvent impulser une économie circulaire sur leur territoire en concertation avec les acteurs de la construction et de l'aménagement et avec ceux de la prévention et de la gestion des déchets (citoyens, aménageurs, entreprises sociales et solidaires, installations de gestion des déchets, producteurs de matériaux, etc.). Les collectivités ont aussi un rôle à jouer en anticipant le foncier accessible pour de nouvelles installations.



© Amaud Bouisson/Terra

2. LES FILIÈRES DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS INERTES

Différentes filières de prévention et de gestion des déchets, selon les caractéristiques et les besoins d'un territoire, peuvent être mises en place. Elles soutiennent le réemploi, la valorisation ou, en dernier recours, l'élimination des déchets inertes.

Le réemploi

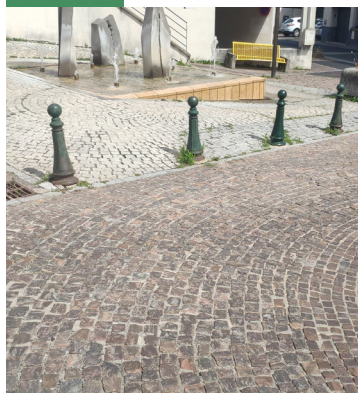
Les matériaux générés par le chantier sont utilisés dans le cadre du projet.

Par exemple :

- lors de la pose de réseaux, les matériaux de terrassement sont utilisés pour reboucher la tranchée;
- des bordures de trottoirs sont réemployées pour aménager une allée piétonne desservant un bâtiment;
- des pierres de maçonnerie sont récupérées pour la construction d'un mur.

Les surfaces de tri et de stockage des matériaux doivent être adaptées. Le foncier disponible et l'organisation du chantier sont des paramètres essentiels à prendre en compte pour le réemploi.

EXEMPLE



RÉEMPLOI DE DÉCHETS INERTES POUR L'AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE PUBLIC

Dans le cadre de ses travaux de réaménagement d'une place de centre-ville et de la création d'une ligne de bus à haut niveau de service, la commune de Cournon-d'Auvergne (63) a intégré le réemploi dans son projet.

Il concerne :

- les enrobés d'un parking intégrés à hauteur de 30 à 40 %, dans la formulation du nouvel enrobé ;
- les pierres situées en pied de façade mises en aménagement d'entrée de rue ;
- les pavés repositionnés au cœur de la place.

La valorisation

Les déchets générés par le chantier sont utilisés en substitution de matériaux naturels. Plusieurs valorisations sont possibles.

■ La réutilisation : les matériaux sont utilisés directement sur un autre chantier.

Les usages des matériaux sont identiques au réemploi. Ce qui change cependant, c'est que les matériaux sont utilisés sur un autre chantier avec une maîtrise d'ouvrage différente. Le phasage des chantiers et la gestion des risques liés au phasage sont à prendre en compte en amont des travaux.

■ Le recyclage : les matériaux sont transformés dans une installation dédiée pour fabriquer un nouveau matériau pouvant être remis sur le marché.

Par exemple, les matériaux de terrassement de nature argileuse sont chaulés. Le matériau élaboré atteint les propriétés mécaniques permettant son usage en technique routière.

Ou encore les bordures de trottoirs ou les pierres de maçonnerie sont concassées et criblées dans une installation de recyclage pour élaborer un granulats utilisable en travaux publics ou incorporé dans les produits de construction.

■ Le remblayage : les matériaux sont utilisés dans le cadre de comblements de cavités notamment lors du réaménagement de carrières. Les bordures de trottoir et pierres de maçonnerie ne sont pas acceptées dans cet usage.

Les installations intermédiaires

	
INSTALLATION DE TRI, TRANSIT, REGROUPEMENT	DÉCHETTERIE
	
DISTRIBUTEURS DE MATÉRIAUX, PRODUITS ET ÉQUIPEMENTS DE CONSTRUCTION	RESSOURCERIE

Les installations intermédiaires captent les déchets afin de les massifier avant transfert dans une installation de valorisation. Le foncier disponible permet d'identifier des zones de PLU compatibles avec la mise en place de sites dédiés au tri et à la valorisation des déchets.



L'élimination

Les déchets inertes issus du chantier sont déposés dans une installation de stockage de déchets inertes (ISDI), plus communément appelée « décharge ».

DES FILIÈRES AUTORISÉES PAR LES SERVICES DE L'ÉTAT

Les filières de tri, de massification, de transformation ou d'élimination des déchets sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). À ce titre, une autorisation est délivrée par le préfet aux exploitants des installations qui sont le plus souvent des acteurs privés du BTP et des entreprises sociales et solidaires ou bien, dans une moindre mesure, des collectivités territoriales.

UN OBJECTIF DE DENSIFICATION DU MAILLAGE D'INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

Avec l'entrée en vigueur de la responsabilité élargie du producteur des produits et matériaux de construction du bâtiment (REP bâtiment), le maillage des installations de traitement des déchets va se densifier sur le foncier disponible, avec un objectif d'installation tous les 10 km à l'horizon 2027. Les collectivités sont concernées par ces enjeux au titre de l'urbanisme ou de la gestion des déchets.





3. LA MISE EN PLACE DES ACTIONS D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Les fiches suivantes, bâties à partir de retours d'expérience d'acteurs sur différents territoires, illustrent les leviers à actionner, selon les compétences des collectivités, pour s'engager dans une économie circulaire des déchets du BTP et fédérer une communauté d'acteurs locaux.

P. 13



FICHE 1

POUR LES COLLECTIVITÉS
en charge de
l'urbanisme

P. 16



FICHE 2

POUR LES COLLECTIVITÉS
responsables du
pilotage et de
l'animation de la
transition écologique
du territoire

P. 22



FICHE 3

POUR LES COLLECTIVITÉS
en charge des travaux
de construction et
d'aménagement

P. 27



FICHE 4

POUR LES COLLECTIVITÉS
assurant le bon ordre,
la sûreté, la sécurité
et la salubrité
publiques

Les collectivités peuvent être accompagnées dans des actions innovantes d'économie circulaire au travers d'appels à projet (AAP) ou d'appels à manifestation d'intérêt (AMI) des Régions, de l'Ademe ou de clusters locaux. Les collectivités peuvent également financer des projets de développement d'une économie circulaire sur leur territoire.

FICHE 1

POUR LES COLLECTIVITÉS EN CHARGE DE L'URBANISME

La planification du territoire, en identifiant ses besoins et en les inscrivant dans les documents d'urbanisme, est un atout pour l'économie circulaire des déchets inertes. Pour les collectivités compétentes, il s'agit d'élaborer des prescriptions et des préconisations en adéquation avec leur projet de territoire, puis de communiquer efficacement auprès des publics concernés.



→ Identifier les besoins du territoire

Le développement de filières de prévention et de gestion des déchets dépend du foncier disponible, du gisement entrant dans l'installation et des possibilités de revente après élaboration d'un matériau recyclé. Pour favoriser l'économie circulaire, l'identification des spécificités du territoire est essentielle.

DIAGNOSTICS	RÉALISER UN ÉTAT DES LIEUX DU TERRITOIRE SUR → les matériaux naturels et/ou recyclés pouvant être utilisés (usages, filières, perspectives); → les déchets pouvant être générés (quantités, qualités, filières, perspectives).	IDENTIFIER LES BESOINS DES ENTREPRISES ET ARTISANS DU TERRITOIRE Par exemple : → bénéficier d'un maillage plus resserré d'installations de traitement ; → connaître les conditions d'entrée dans les filières.	ANTICIPER LES BESOINS EN MATÉRIAUX → connaître les futurs projets de construction et d'aménagement publics ou privés.
OUTILS	CONSULTER LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION → plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) piloté par la Région ; → schéma régional des carrières piloté par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).	CONTACTER LES FÉDÉRATIONS ET SYNDICATS → Fédération des travaux publics, Fédération française du bâtiment, Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment, etc.	SE RAPPROCHER DES SERVICES PERMIS DE CONSTRUIRE ET TRAVAUX → pour identifier les zones du territoire ayant un besoin en ressources ou génératrices de déchets.

L'identification des besoins du territoire peut être affinée par une étude spécifique réalisée par un bureau d'études précisant les contraintes et les opportunités du territoire, les flux de ressources et de déchets et les scénarios possibles.



Actuellement, les ressourceries se développent sur le territoire. Ces centres apportent des solutions de réemploi d'une partie de leurs déchets aux habitants. Leur mise en place nécessite l'aménagement d'espaces adaptés et autorisés par le plan d'urbanisme. De plus, avec la mise en place de la filière REP bâtiment, les collectivités peuvent faciliter la collecte des déchets des artisans de leur territoire, par exemple en mettant à disposition des espaces pour installer des bacs de tri.

→ Intégrer l'économie circulaire des déchets inertes dans les documents d'urbanisme selon les besoins identifiés

SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT)

IL EST POSSIBLE D'Y INSCRIRE :

- des zones à conserver ou à aménager pour assurer la bonne gestion des déchets à horizon 20 ans (dans le projet d'aménagement stratégique) ;
- un volet d'activités pour les installations de tri, de transit, de regroupement, de recyclage ou d'élimination des déchets (dans le document d'orientation et d'objectifs).

PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU OU PLUi)

IL EST POSSIBLE D'Y INSCRIRE :

- des espaces dédiés à la collecte et au traitement des déchets inertes (déchetteries, installations de tri, zones de transit ou regroupement, installation de recyclage ou de stockage de déchets inertes) ;
- le conditionnement d'une occupation de sol (permis de construire ou d'aménager) à des aménagements de traitement de déchets ;
- la préconisation des matériaux réemployables et recyclables ou l'apport de matériaux recyclés et locaux dans les travaux de construction, de réhabilitation ou d'aménagement. Attention, il s'agit d'une préconisation et non d'une obligation.

RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR L'URBANISME TRANSITOIRE

Les collectivités et l'ensemble des acteurs disposant de foncier (les aménageurs, les établissements publics fonciers, l'État, les conseils départementaux, mais aussi les propriétaires privés) ont la possibilité d'autoriser temporairement une activité de réemploi et réutilisation sur leurs terrains non utilisés. C'est la solution choisie par l'établissement public territorial Plaine Commune (93). En attendant des travaux immobiliers sur du foncier vacant, ce dernier a impulsé l'occupation temporaire d'un ancien entrepôt pour accueillir une plateforme physique de réemploi, d'une superficie de 1 500 m², auprès de ses partenaires. L'autorisation temporaire a permis de collecter les matériaux au plus près des chantiers, de les remettre en état et de les revendre aux particuliers et aux entreprises de travaux. La plateforme logistique contient un quai de déchargement, des zones de stockage et de traitement.

→ Informer les citoyens et les aménageurs

Les collectivités en charge de l'urbanisme ont un rôle de conseil. Elles peuvent renseigner les aménageurs et leurs usagers sur la possibilité d'utiliser des matériaux recyclés dans leurs projets de construction et d'aménagement lors de l'instruction des permis de construire, des permis d'aménager et lors de la déclaration d'autorisation de travaux.

Les collectivités peuvent diffuser les bonnes pratiques en matière de tri et aiguiller les acteurs locaux vers les filières existantes sur le territoire pour leurs projets de déconstruction et de réhabilitation de bâtiments.

Enfin, c'est en communiquant sur les volontés politiques du territoire en termes d'économie circulaire (porter à connaissance, plaquettes, affiches, etc.) que les collectivités développeront les bons usages.

POUR EN SAVOIR PLUS

Données et cartes de l'Observatoire des déchets et de l'économie circulaire de votre Région - <https://rare.fr>

En chemin vers la planification bas-carbone. Recommandations et ressources pour agir via les SCoT et les PLUi, Ademe, collection « Clés pour agir », 2021, 49 pages

Procédures d'aménagement et déchets, Amorce, 2018, 25 pages

FICHE 2

POUR LES COLLECTIVITÉS RESPONSABLES DU PILOTAGE ET DE L'ANIMATION DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

L'économie circulaire dynamise les territoires. Elle crée du lien entre acteurs publics et privés, développe le réemploi et la valorisation en circuit court et préserve l'environnement et le paysage. Les collectivités ont des leviers pour animer la transition écologique du territoire, en créant une synergie entre producteurs de déchets et utilisateurs de matériaux alternatifs.



→ Animer le réseau des acteurs sur les territoires

Les collectivités territoriales peuvent mettre en relation les acteurs afin que les déchets des uns deviennent les ressources des autres, par l'instauration de temps d'échange ou l'organisation d'ateliers participatifs.

Pour les aider dans cette tâche, les collectivités s'appuient sur les organismes présents sur le territoire, notamment les clusters², les chambres consulaires (chambres de commerce et d'industrie et chambres des métiers de l'artisanat), les fédérations ou les syndicats. Elles peuvent également lancer des appels à projets et des appels à manifestation d'intérêt, et apporter des moyens humains, matériels et logistiques aux acteurs de l'économie circulaire des déchets inertes.

2 - Un cluster est une concentration d'activités regroupées autour d'un secteur ou d'une filière. On parle aussi de grappe d'entreprises. Ce type de regroupement peut aboutir à un système productif local (SPL) ; on le retrouve par exemple en France dans la politique des pôles de compétitivité. (Source : Géoconfluences, ENS/DGESCO.)

EXEMPLE



LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES ACCOMPAGNE LES COLLECTIVITÉS DANS LEUR TRANSITION VERS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Un accord volontaire en faveur de l'économie circulaire a été signé entre la Région Auvergne-Rhône-Alpes, la Fédération régionale des travaux publics (FRT-P) et l'Union nationale des industries de carrières et matériaux (Unicem).

Une des actions de cet accord consiste à sensibiliser les maîtres d'ouvrage publics à la nécessité d'assurer le tri et le suivi des déchets inertes et à leur démontrer l'intérêt de recourir à des matériaux recyclés performants. Trois formations à destination des techniciens de collectivités et élus en charge de la maîtrise d'ouvrage, de la construction et de l'aménagement se sont ainsi déroulées à Lyon, Clermont-Ferrand et Grenoble. Objectif : maîtriser les fondamentaux d'une politique favorable au développement de l'économie circulaire des matériaux et déchets du BTP.



→ Faciliter l'implantation de filières sur des parcelles autorisées par les documents d'urbanisme

Pour exploiter une installation de prévention et de gestion des déchets, le futur gestionnaire pourra suivre les étapes suivantes :

1

PROSPECTION

- règles d'urbanisme ;
- prescriptions environnementales spécifiques selon l'activité et le territoire ;
- accessibilité du site.

2

MONTAGE DE DOSSIERS ADMINISTRATIFS

- contacter la DREAL pour connaître la ou les rubriques installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) concernée(s) par l'activité et le contenu des dossiers à rédiger ;
- rédiger le dossier administratif ;
- anticiper les délais d'instruction.

3

EXPLOITATION

- contrôler les déchets entrants et sortants ;
- tracer les déchets.

4

REMISE EN ÉTAT APRÈS EXPLOITATION

- respecter les modalités prévues dans l'arrêté préfectoral pour la remise en état de l'installation.

LES FILIÈRES DE GESTION DES DÉCHETS EXPLOITÉES PAR LA COLLECTIVITÉ

Les collectivités collectent et gèrent les déchets des ménages, y compris les déchets inertes, en général dans les déchetteries publiques.

Elles peuvent également mettre en place une activité de valorisation ou d'élimination des déchets pour les professionnels en cas de carence de l'initiative privée.

L'ACTIVITÉ DE COLLECTE DES DÉCHETS DU BTP

Les déchetteries professionnelles peuvent être prises en charge directement par la collectivité (régie, société publique locale) ou confiées à un prestataire (société d'économie mixte, opérateur privé, etc.) via une délégation de service public. Dans le second cas, le droit à la concurrence doit être respecté : comptabilité analytique transparente, pas de prix « prédateurs » ni de subventions croisées, etc.

Il est à noter que la prise en charge temporaire de l'activité de collecte des déchets du BTP par la commune doit être justifiée par un intérêt public local (absence ou insuffisance de l'initiative privée établie par un diagnostic territorial et une preuve écrite de la carence de solutions des professionnels) ou par le besoin de compléter ou prolonger un service public.



IL EXISTE PRÈS DE 4 560 DÉCHETTERIES EN FRANCE DONT 75 % SONT ACCESSIBLES AUX PROFESSIONNELS.

Source : Amorce, 2014.

LES FILIÈRES DE GESTION DES DÉCHETS EXPLOITÉES PAR UNE ENTREPRISE PRIVÉE

Différentes modalités peuvent être mises en place par les collectivités pour faciliter l'accès au foncier aux filières privées de gestion des déchets.

ACCÈS TEMPORAIRE AUX TERRAINS DU DOMAINE PUBLIC

Il s'agit de contrats ou d'autorisations d'occupation du domaine public, qui peuvent être assortis de droits réels, permettant au titulaire de bénéficier d'un droit de propriété « temporaire » sur les ouvrages.

Les règles de mise en concurrence s'appliquent.

La collectivité peut conditionner l'accès : horaires d'ouverture spécifiques pour l'opérateur privé et localisation du dépôt dans une zone dédiée dans le respect des règles de sécurité.

Cependant, la collectivité ne peut pas interférer sur les engagements du titulaire dans la gestion de son entreprise privée.

Exemple : autorisation d'occupation temporaire ou bail emphytéotique administratif permettant à une entreprise de profiter d'un terrain proche d'un chantier de déconstruction pour organiser la réutilisation des déchets.

ATTRIBUTION D'AIDES À L'IMMOBILIER

Les communes et établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) décident des régimes d'aides et de leur répartition sur le territoire en compatibilité avec le schéma régional de développement économique d'innovation et d'internationalisation.

Exemples : subventions, rabais, locations, prêts, avances remboursables, crédit-bail pour des projets de prévention et de gestion des déchets.

VENTE DE TERRAINS PUBLICS

Les biens déclassés ou désaffectés du domaine public peuvent être vendus. La cession est libre et non conditionnée par une mise en concurrence.

ACCÈS AUX TERRAINS DU DOMAINE PRIVÉ DE LA COLLECTIVITÉ

Il s'agit d'une gestion libre selon les règles du droit civil (location, crédit-bail, location financement, avec ou sans option d'achat, bail emphytéotique de droit commun, etc.).

POUR EN SAVOIR PLUS

Ce qu'il faut savoir sur les installations de stockage de déchets inertes (ISDI),

Cerema, 2021, 66 pages

Recueil d'exemples de partenariats pour le développement de solutions privées de reprise des déchets du bâtiment, Amorce, 2019, 102 pages

Nomenclature des ICPE :

legifrance.gouv.fr

Créer une Ressourcerie/recyclerie sur son territoire. Guide méthodologique et préconisations à destination des collectivités et porteurs de projet, Association régionale des Ressourceries Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2020, 85 pages

Programme « Territoire Engagé Transition Écologique » de l'Ademe

Guide de conception et de fonctionnement des installations de traitement des déchets du BTP, Syndicat des entreprises de déconstruction, dépollution et recyclage (SEDDRe), 2019, 66 pages

Étude bibliographique. Quel potentiel d'emploi pour une économie circulaire ?, Adrian Deboutière et Laurent Geordeault, Inec, 2015, 68 pages



FICHE 3

POUR LES COLLECTIVITÉS EN CHARGE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET D'AMÉNAGEMENT

En tant que maîtres d'ouvrage, les collectivités territoriales sont responsables des déchets de conception générés par leurs projets. L'économie circulaire des déchets peut être intégrée à toutes les étapes des travaux pour limiter l'impact des chantiers sur l'environnement.



→ En amont du projet

Avant le démarrage d'un chantier, un diagnostic prévisionnel des matériaux et déchets est à réaliser. L'objectif est de connaître :

- la nature, la quantité, la localisation et le phasage d'apparition des matériaux et déchets ;
- les possibilités de réemploi au sein du projet ;
- les filières locales de valorisation des déchets (autres chantiers ou installations de recyclage).

Le diagnostic permet de définir une stratégie sur mesure, intégrée aux pièces de marché, pour pousser les entreprises impliquées dans le projet à proposer des solutions d'économie circulaire.

Le diagnostiqueur pourra également indiquer les études pré-opérationnelles complémentaires à réaliser pour favoriser l'économie circulaire (caractérisation de déblais, étude de pollutions, etc.).

À noter que pour les bâtiments dont la surface de plancher est supérieure à 1000 m² ou ayant accueilli une activité commerciale, industrielle, agricole avec présence de déchets dangereux, un diagnostic est obligatoire. Il s'agit du diagnostic Produits, Équipements, Matériaux, Déchets (PEMD), pour lequel le Cerfa 16287*01 est renseigné et transmis au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) avant l'acceptation des devis ou la passation des marchés de travaux³.

CONSEILS POUR LA RÉDACTION DES DOCUMENTS CONTRACTUELS

La stratégie économie circulaire est inscrite dans toutes les pièces de marchés de maîtrise d'œuvre et de travaux.

Elle consiste à :

- intégrer des objectifs d'économie circulaire ;
- privilégier le réemploi des matériaux, puis la réutilisation des déchets, leur recyclage, leur valorisation et en dernier lieu leur élimination ;
- ouvrir le marché à la possibilité d'utiliser des matériaux issus d'autres chantiers ou d'installations de recyclage sans restreindre la concurrence (par exemple, en privilégiant la prescription de performances techniques plutôt que l'origine du matériau) ;
- intégrer des prescriptions en termes d'organisation du chantier (tri, stockage temporaire, traitement in situ, contrôle des performances des matériaux réemployés, issus de la réutilisation et du recyclage, vérification de l'adéquation entre la qualité des déchets et les conditions d'entrée dans les filières) ;
- prendre en compte les modalités de reprise des déchets liés à la REP bâtiment ;
- mettre en place une traçabilité de tous les matériaux utilisés et tous les déchets sortis du chantier ;
- réaliser un bilan en fin de chantier.

Des critères d'analyse des offres spécifiques à l'économie circulaire seront intégrés dans le règlement de consultation, ainsi que des pénalités en cas de non-respect des prescriptions et/ou des bonus en cas de dépassement des objectifs.

→ En phase chantier

Les collectivités s'assurent du respect des engagements économie circulaire des acteurs, qu'il s'agisse de la maîtrise d'œuvre ou des entreprises de travaux, notamment en termes de tri, collecte, traitement, contrôle et traçabilité des déchets.

OUTILS DE TRAÇABILITÉ

→ **Registre chronologique des déchets sortants (nature, quantité, filière).** (Source : article L.541-43 du code de l'environnement.)

→ **Registre national des déchets, terres excavées et sédiments (RNDTS).** Il doit être renseigné par les collectivités en charge des travaux d'aménagement et de construction pour les terres excavées et les sédiments d'un volume supérieur à 500 m³ sortant ou entrant sur le chantier. (Source : L.541-43-1 du code de l'environnement.)

→ **Document préalable pour entrer dans les installations de recyclage et de stockage de déchets inertes.** (Source : arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.)

→ Une traçabilité est également assurée par le biais de contrats entre deux maîtrises d'ouvrage pour une réutilisation dans un autre chantier.

→ À noter que pour les déchets dangereux, le suivi est assuré par l'[outil trackdechets.beta.gouv.fr](https://trackdechets.beta.gouv.fr) (source : article R.541-45 du code de l'environnement).

→ En fin de chantier

Il s'agit de dresser le bilan du chantier en termes d'économie circulaire de manière à en tirer les enseignements et à améliorer sa mise en place dans le cadre d'autres chantiers. Ce bilan permettra de :

- connaître les quantités, les qualités de matériaux réemployés et de déchets valorisés ou éliminés pour calculer des ratios de réemploi et de valorisation ;
- connaître les filières locales présentes sur votre territoire, les conditions d'entrée et les coûts associés.

Pour les chantiers soumis au diagnostic PEMD, les collectivités doivent compléter et transmettre au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) le formulaire Cerfa n° 16288*01 dans un délai de 90 jours suivant l'achèvement des travaux de démolition ou de rénovation significative.

UNE RÉGLEMENTATION AU SERVICE DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Les collectivités productrices de déchets doivent :

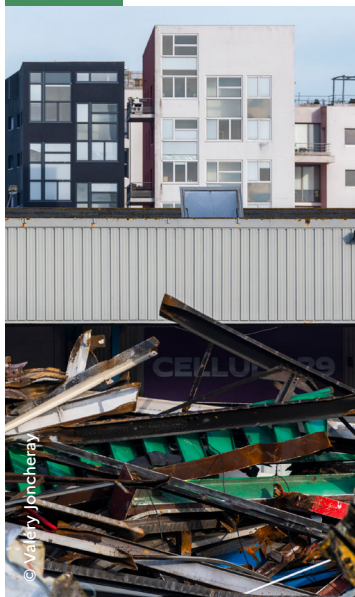
- Caractériser ou faire caractériser les déchets en vue de leur gestion. (Source : article L.541-7-1 du code de l'environnement.)
- Pour les bâtiments de plus de 1 000 m² ou ayant accueilli une activité avec stockage, fabrication, distribution de substances dangereuses, réaliser le diagnostic PEMD. (Source : articles R.126-8 à R.126-14 du code de la construction et de l'habitation.)
- Prévenir les déchets (réemploi) et respecter la hiérarchie des modes de traitement (réutilisation, recyclage, autre valorisation matière, élimination). (Source : articles L.541-1 et L.541-2-1 du code de l'environnement.)
- Assurer ou faire assurer le tri des déchets (tri 7 flux). Les fractions minérales devront être séparées des autres types de déchets. (Source : article L.541-21-2 du code de l'environnement.)
- Assurer ou faire assurer la gestion des déchets sans nuire à l'environnement et à la santé humaine. (Source : L.541-1 du code de l'environnement.)
- Veiller à ce que la personne à qui les déchets sont remis soit autorisée à les prendre en charge (transporteurs, installations intermédiaires et de traitement des déchets inertes). (Source : L.541-2 du code de l'environnement.)
- Mettre en place une traçabilité (voir l'encart consacré aux outils de traçabilité, p. 24).

Les collectivités territoriales, maîtres d'ouvrage de la construction et de l'aménagement, justifient chaque année :

- qu'au moins 60 % en masse de l'ensemble des matériaux utilisés pendant l'année dans leurs chantiers de construction routiers sont issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets ;
- et que, pour les matériaux utilisés pendant l'année dans les chantiers de construction et d'entretien routiers, au moins 20 % en masse des matériaux utilisés dans les couches de surface et au moins 30 % en masse des matériaux utilisés dans les couches d'assise sont issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets.

(Source : article 79 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, 2015.)

EXEMPLE



PRISE EN COMPTE DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE SUR LE CHANTIER DE NANTES MÉTROPOLE (44)

Dans le cadre de la déconstruction du marché d'intérêt national (MIN), Nantes Métropole a mandaté la Samoa, société publique locale, pour mettre en place une économie circulaire sur le projet. Notamment, il a été demandé dans les marchés de travaux de démolition le concassage des bétons et leur caractérisation géotechnique et environnementale, et dans le marché de travaux de réalisation des voiries, l'intégration desdits concassés dans les remblais et les couches de forme. Le réemploi a été facilité par la mise à disposition par Nantes Métropole d'un terrain à proximité pour le stockage et le traitement des matériaux. Ce projet d'économie circulaire a demandé un temps d'échanges plus long entre les acteurs mais a permis un gain financier d'environ un million d'euros et une montée en compétence des acteurs sur le sujet de l'économie circulaire.

POUR EN SAVOIR PLUS

Série de fiches « Favoriser l'économie circulaire dans la construction et l'aménagement », Cerema

Les CCTP des marchés de travaux. Proposition d'articles à insérer, Cerema, Les ressources, 24 pages

Favoriser les matériaux alternatifs par le CCTP. Critiques d'articles, Cerema, Les ressources, 12 pages

Label 2EC, le label porté par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires piloté par le Cerema

La clause verte, pour insérer des clauses économie circulaire dans vos marchés

Guide de bonnes pratiques pour la réalisation du diagnostic produits/matériaux/déchets avant démolition/réhabilitation significative de bâtiments, Democles, 2020, 104 pages

Que sont les achats publics durables ?, Centre de documentation Économie Finances

FICHE 4

POUR LES COLLECTIVITÉS ASSURANT LE BON ORDRE, LA SÛRETÉ, LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUES

Un dépôt sauvage est un acte d'incivisme d'un ou plusieurs particuliers ou entreprises qui déposent des déchets hors des circuits de collecte ou des installations de gestion de déchets autorisées à cet effet. Ces dépôts sont dispersés, de faible ampleur et le plus souvent ponctuels⁴.

Ils constituent une atteinte à la salubrité, la sûreté et la sécurité publiques, ainsi qu'à l'environnement et la santé humaine. Les collectivités disposent d'outils pour prévenir et lutter contre ces pratiques.



→ Comment savoir si une collectivité est confrontée à un dépôt sauvage ?

Des indices d'aide à la décision permettent de savoir quand les collectivités doivent intervenir.

LE COÛT DES DÉPÔTS
SAUVAGES POUR LES
COLLECTIVITÉS EST
ESTIMÉ ENTRE
340 ET 420
MILLIONS D'EUROS
PAR AN



Source : Maire-Info, 2019.

4 - Source : Direction générale de la prévention des risques, 2015.

	ISDI* ILLÉGALE	DÉPÔT SAUVAGE
LES APPORTS SONT...	réguliers	ponctuels
LE VOLUME DE DÉCHETS DÉPOSÉ EST...	supérieur ou égal à 5 000 m ³	inférieur à 5 000 m ³
DES ÉQUIPEMENTS SONT-ILS PRÉSENTS ?	oui	non
LE RESPONSABLE AGIT EN...	connaissance de cause	méconnaissance de cause
L'ACTIVITÉ EST-ELLE ORGANISÉE ET/OU RÉMUNÉRÉE ?	oui	non

Source : Direction générale de la prévention des risques (DGPR), 2015.



Signaler la présence d'une ISDI illégale à la DREAL



Le maire et son représentant sont l'autorité compétente

La collectivité peut mettre en place des actions de prévention et de résorption des dépôts en exploitant le potentiel de valorisation des déchets inertes.

→ Actions de prévention

SENSIBILISATION

Il est utile et efficace de sensibiliser tous les acteurs pour stopper les dépôts sauvages. **Des plaquettes de communication ou des affiches sont pertinentes** pour présenter :

- les moyens de signalement dont disposent les citoyens ;
- la localisation des lieux de dépôts autorisés pour les citoyens et les professionnels ;
- l'illégalité des dépôts sauvages et les sanctions encourues ;
- les bilans des opérations de nettoyage scolaires et/ou citoyennes ;
- les moyens de la collectivité (temps passé, coût, engin utilisé, etc.) nécessaires à la résorption.

*ISDI : installation de stockage de déchets inertes

Les collectivités territoriales peuvent également faire intervenir les employés d'une brigade environnement, du service déchets ou des ambassadeurs du tri :

- dans les écoles ;
- auprès des professionnels du BTP ;
- auprès des citoyens.

RECENSEMENT

Les collectivités peuvent mettre à disposition des habitants des plateformes de signalement ou un numéro de téléphone pour qu'ils puissent recenser et géolocaliser les dépôts sauvages.

→ Actions de résorption

CONSTAT DU DÉPÔT

Le constat est réalisé par une personne habilitée.

Une brigade environnementale avec des pouvoirs de police judiciaire et administrative peut recenser l'incivisme et verbaliser son responsable.

RECHERCHE DU RESPONSABLE

Un système de vidéoprotection ou la recherche d'immatriculation des véhicules peuvent être utilisés afin d'identifier le responsable du dépôt dans le respect de la réglementation en vigueur.

Depuis la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) en 2020, le titulaire du certificat d'immatriculation est responsable du dépôt illégal réalisé à l'aide de son véhicule.

Le producteur (celui qui a déposé les déchets) ou, à défaut, le détenteur des déchets (le propriétaire du terrain) est avisé du dépôt sauvage et des sanctions encourues.

Il faut alors tenter de résoudre le litige à l'amiable.

DÉCLENCHEMENT DES PROCÉDURES ADMINISTRATIVES ET/OU PÉNALES

En cas de non-résolution amiable, les deux procédures peuvent être engagées simultanément. Les peines encourues peuvent être modifiées en cas d'évolution réglementaire.

SUITES ADMINISTRATIVES SELON L'ARTICLE L.541-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

→ Cinq sanctions peuvent être mises en place simultanément : consignation, suspension, travaux d'office, amende, astreinte.

SUITES PÉNALES SELON LES ARTICLES R.635-8 DU CODE PÉNAL ET L.541-46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

→ Si abandon de déchets, amende pour contravention de classe 3 : 68 euros ;

→ Si abandon réalisé avec un véhicule : 1 500 euros d'amende et confiscation du véhicule ;

→ Si abandon ou dépôt de déchets contraires à la réglementation : jusqu'à 75 000 euros d'amende et deux ans d'emprisonnement.

ENLÈVEMENT DU DÉPÔT

Dans le cadre de la gestion des déchets inertes, les dépôts sauvages peuvent être triés et envoyés vers les installations de recyclage adaptées.

Avec la REP bâtiment, deux dispositifs sont prévus⁵.

→ Si la personne publique décide de pourvoir elle-même à la résorption du dépôt sauvage, elle doit :

- en informer l'éco-organisme préalablement aux opérations de gestion des déchets ;
- lui fournir le procès-verbal d'infraction (localisation des déchets, quantité estimée, présence de produits soumis à la REP, absence d'identification de l'auteur du dépôt ou échec des mesures de police administrative visant à résorber le dépôt, évaluation du coût des opérations de gestion des déchets).

Un délai, supérieur ou égal à un mois, est alors donné à l'éco-organisme pour qu'un tiers expert vienne constater le dépôt et l'évaluation du coût de sa gestion. Suite à ce constat, une convention de partenariat est signée entre l'éco-organisme et la personne publique.

Après résorption du dépôt, l'éco-organisme verse à la personne publique une contribution financière couvrant 80 % des coûts supportés pour la gestion des déchets issus de ce dépôt (sur présentation d'un justificatif des coûts).

→ **Si la personne publique décide de confier tout ou partie des opérations de gestion des déchets à l'éco-organisme**, elle doit supporter 20 % des coûts de gestion et, le cas échéant, les coûts de gestion liés à des déchets issus de produits non soumis à la REP concernée⁶.

Afin d'éviter l'accumulation de dépôts sauvages sur le site identifié, des rubanises, de la peinture, des panneaux indicatifs peuvent être utilisés.

→ Analyse des dépôts pour optimiser les actions

Afin de tirer des enseignements et empêcher tout nouveau dépôt, des actions peuvent être mises en place après le premier dépôt constaté.

COMPRENDRE

- rédiger une fiche pour chaque dépôt sauvage (date du constat, localisation, accessibilité du lieu de dépôt, récurrence des dépôts, nature et quantité de déchets du dépôt, estimation des coûts de résorption) ;
- analyser les différents dépôts sauvages pour identifier les éventuelles causes.

EMPÊCHER LE RENOUVELLEMENT DU DÉPÔT

- proposer des solutions adaptées, comme la surveillance des lieux de dépôts récurrents, l'obturation des possibilités de passage par des blocs béton ou autre, l'amélioration des services pour proposer des solutions de gestion autorisée (horaires d'ouverture de déchetteries dédiées aux professionnels, etc.).

CAPITALISER

- réaliser un bilan annuel relatif aux dépôts sauvages ;
- mettre en perspective les différents bilans et coûts générés.

Des échanges avec les collectivités voisines peuvent déboucher sur la mise en place de politiques communes pour cette problématique.

Les collectivités peuvent se faire accompagner par des associations environnementales ou des groupes de travail juridiques (montage de dossiers et conseils).

6 - Source : articles R.541-113 à 115 du code de l'environnement.

EXEMPLE



GESTION DES DÉPÔTS SAUVAGES À METZ (57)

La brigade propreté de Metz lutte contre les incivilités et les dépôts sauvages par trois types d'actions complémentaires :

- en prévention, grâce à des interventions pédagogiques et ludiques menées notamment dans les écoles auprès des publics scolaires pour prévenir les incivilités ;
- sur le site des dépôts sauvages, grâce à une rubalise déployée pour indiquer le caractère illégal du dépôt et informer qu'une enquête est en cours. Faire ainsi du site de dépôt un lieu de médiation permet de résorber simplement et de manière pédagogique près d'un quart des dépôts sauvages ;
- après un constat d'infraction et l'identification d'un contrevenant, une équipe d'agents municipaux est chargée de l'informer par courrier qu'il dispose d'un délai de 10 jours pour se justifier. Passé ce délai et/ou sans justification, il recevra une amende administrative forfaitaire de 150 euros.

De plus, avec la collaboration du centre de supervision urbaine de la police municipale de Metz, des opérations de vidéosurveillance sont organisées sur des points noirs. Lorsque des véhicules sont identifiés grâce à leur plaque d'immatriculation, les contrevenants reçoivent une facturation d'un montant de 460 euros correspondant aux travaux de remise en état du domaine public.

La formation et l'acculturation des policiers municipaux et agents assermentés aux thématiques de salubrité publique sont également au cœur de la stratégie de la Ville de Metz.

POUR EN SAVOIR PLUS

Guide relatif à la lutte contre les abandons et dépôts illégaux de déchets, ministère de la Transition écologique, 2020, 132 pages.

Dépôts sauvages et aménagements illégaux de déchets de BTP, DGPR, 2016, 2 pages.

Bibliographie

Gestion des déchets, aménagement et urbanisme : quelles interactions ?, Les cahiers du Conseil de développement de l'agglomération briochine et du Pays de Saint-Brieuc, 5 pages.

Déchets et recyclage du bâtiment et des travaux publics en France : les contributions du réseau des Cerc. Enseignements de la consolidation des diagnostics départementaux déchets et recyclage du bâtiment et des travaux publics des Cerc, Cerc, 2018, 13 pages.

Bilan 2018 de la production de déchets en France, ministère de la Transition écologique, 2021, 4 pages.

L'environnement en France. Focus « Ressources naturelles », Commissariat général au développement durable (CGDD), 2020, 240 pages.

L'économie circulaire, combien d'emplois ?, France Stratégie, 2016.

Guide de l' élu local en charge des déchets, Bertrand Bohain, Philippine Dubois, Delphine Gourlet, Marie Rodriguez, Justine Agab, Louise Chardon, Thibault Crapet Vivier, Justin Ducatez, Louise Gilbert et Nicolas Mantel, Cercle national du recyclage, 2021, 292 pages.

Observatoire national des ressourceries et recycleries, Données 2021, Réseau national des ressourceries et recycleries, 2022, 97 pages.

L' élu et « les déchets ». L'essentiel de ce que les collectivités territoriales doivent savoir, Amorce, 2014, 78 pages.

Dépôts de déchets du BTP : distinction entre « dépôts sauvages » et « décharges illégales », note de la DGPR du 25 juillet 2015, à l'intention des DREAL, DEAL, DTAM et de la DRIEE, 13 pages.

Lutte contre les dépôts sauvages : quels outils pour les maires ?, Caroline Saint-André, Maire-Info, 22 novembre 2019.

Le Cerema vous accompagne

Le Cerema accompagne les collectivités dans la transition de la construction et de l'aménagement en faveur d'une économie circulaire. Nous assistons les porteurs de projets pour monter en compétence dans le domaine de la prévention et gestion des déchets du BTP au travers de formations, pour définir une stratégie d'économie circulaire adaptée aux projets du BTP, pour l'intégrer dans les pièces de marchés ou encore pour utiliser des matériaux alternatifs en substitution de ressources non-renouvelables. Porté par le ministère de la Transition écologique, le label 2EC permet un accompagnement sur tout le temps des projets par les experts du Cerema et la promotion des engagements de la maîtrise d'ouvrage, il valide le respect de la réglementation vis-à-vis de l'économie circulaire et contribue ainsi au développement d'une société du réemploi et du recyclage (www.label-2ec.fr).

Contributeurs

Agathe Denot, Julie Paciello et Laurent Eisenlohr (Cerema), Juliette Simonnetto et Pierre-Louis Strentz (Inec), Thomas Coulon (commune de Cournon-d'Auvergne) Léna Cloarec (Samoa Nantes), Régis Gabriel (Ville de Metz) et Justine Emringer (Plaine Commune).

Relecteurs

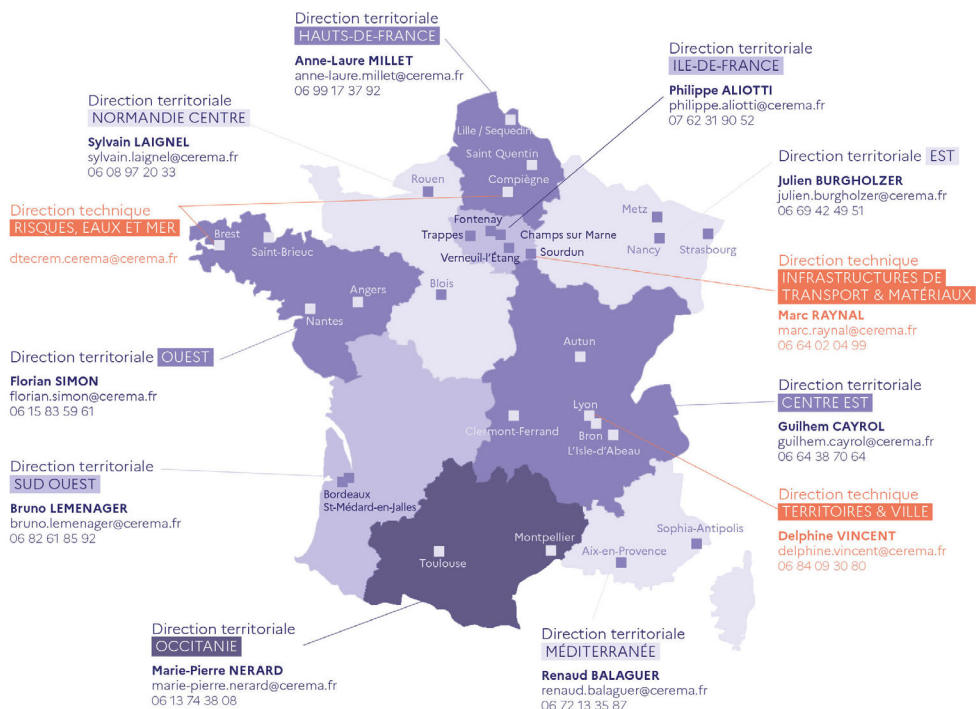
Luc Angelini et Alexandre Pavoin (Cerema), Sophie Cahen (Région Bretagne), Isabelle Lardin (Ville de Paris) et Florence Presson (Ville de Sceaux).

Remerciements

Le Cerema et l'Inec remercient pour leur soutien la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires ainsi que les Villes de Cournon-d'Auvergne et Metz, la Samoa Nantes et l'établissement public territorial Plaine Commune.

Mise en page, illustrations et schémas : latelierdelestuaire.com
Photos : sauf mention contraire, Cerema

Les contacts du Cerema



Direction territoriale OUTRE-MER



LA RÉUNION



MAYOTTE

Agence Océan Indien - **José-Luis DELGADO**
 jose-luis.delgado@cerema.fr
 06 24 83 03 63



GUADELOUPE



MARTINIQUE



GUYANE

Agence Antilles Guyane - **Etienne JACQUES**
 etienne.jacques@cerema.fr
 06 16 67 49 12

ORGANISER L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

DES DÉCHETS INERTES DANS LES TERRITOIRES



LE CEREMA, DES EXPERTISES AU SERVICE DES TERRITOIRES

Le Cerema est un établissement public qui apporte son expertise pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires.

Grâce à ses 26 implantations partout en France, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets. Le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL



www.cerema.fr

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand
CS 92803 - F-69674 Bron Cedex - Tél. +33 (0)4 72 14 30 30