

l'économie circulaire

Granulats de recyclage : état des lieux quantitatifs et qualitatifs et perspectives de développement

Mercredi 10 mars 2022

Granulats de recyclage => gestion des déchets inertes

- Selon le code de l'environnement, un déchet inerte
 - "ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante" ;
 - "ne se décompose pas" ;
 - "ne brûle pas" ;
 - "ne produit aucune réaction physique ou chimique" ;
 - "n'est pas biodégradable" ;
 - "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".

- Quelques exemple de déchets inertes :

- briques, pierres, parpaings ;
- béton ;
- carrelage, céramique, faïence ;
- tuiles, ardoises ;
- terre non polluée, etc

- Définis plus précisément par **l'annexe I de l'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

Annexe I Version en vigueur depuis le 15 décembre 2014
LISTE DES DÉCHETS ADMISSIBLES DANS LES INSTALLATIONS VISÉES PAR LE PRÉSENT ARRÊTÉ SANS RÉALISATION DE LA
PROCÉDURE D'ACCEPTATION PRÉALABLE PRÉVUE À L'ARTICLE 3

CODE DÉCHET (1)	DESCRIPTION (1)	RESTRICTIONS
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 02 02	Verre	Sans cadre ou montant de fenêtres
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe
10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	Seulement en l'absence de liant organique
15 01 07	Emballage en verre	Triés
19 12 05	Verre	Triés

(1) Annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Gestion des déchets inertes



Réemploi

=> utilisation en l'état sur l'emprise du chantier

Voir les travaux de MATERRIO sur le sujet qui listent des retours d'expérience sur les freins et leviers pour le réemploi

Réutilisation

=> utilisation en l'état sur un autre chantier

Notion de temporalité et de proximité des besoins très importante

Recyclage

=> opération de transformation visant à produire des matériaux recyclés

Valorisation

=> en général paysagère par du remblaiement de carrières ou des projets d'aménagements

Stockage

=> en installation de stockage de déchets inertes

Si et seulement si répond aux besoins normatifs du chantier

Encadrement réglementaire pour chacune des activités : enregistrement ou autorisation préfectorale, ou encore permis d'aménager

Remblaiement de carrières - Réglementation

- Une activité **encadrée réglementairement** => arrêté ministériel du 22 septembre 1994 ; article 12.3

Le remblayage des carrières ne doit pas nuire à la qualité et au bon écoulement des eaux. Lorsqu'il est réalisé avec apport de matériaux extérieurs (déblais de terrassements, matériaux de démolition, ...), ceux-ci doivent être préalablement triés de manière à garantir l'utilisation des seuls matériaux inertes.

*Les apports extérieurs sont accompagnés d'un **bordereau de suivi** qui indique leur provenance, leur destination, leurs quantités, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés et qui atteste la conformité des matériaux à leur destination.*

*L'exploitant **tient à jour un registre** sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.*

*L'**arrêté d'autorisation** fixe la nature, les modalités de tri et les conditions d'utilisation des matériaux extérieurs admis sur le site. Il prévoit, le cas échéant, la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines et la fréquence des mesures à réaliser*

- **Ordonnance n° 2020-920 du 29 juillet 2020** relative à la prévention et à la gestion des déchets qui définit la valorisation

*Valorisation matière : toute opération de valorisation autre que la valorisation énergétique et le retraitement en matières destinées à servir de combustible ou d'autre moyen de produire de l'énergie. Elle comprend notamment la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, **le remblayage** et d'autres formes de valorisation matière telles que le retraitement des déchets en matières premières secondaires à des fins d'ingénierie dans les travaux de construction de routes et d'autres infrastructures.*

- Une activité **reconnue comme de la valorisation** dès lors que le remblaiement contribue au réaménagement d'un site prévu dans l'arrêté préfectoral => doctrine du Ministère

L'utilisation de déchets inertes, pour remblayer tout ou partie d'une carrière, est considérée comme de la valorisation de ces déchets lorsque les opérations sont réalisées en cohérence avec l'exploitation ou la remise en état de la carrière, avant la fin de celles-ci, et en tenant compte de l'usage futur du site. Dans ces conditions, les opérations de remblayage sont réalisées sous le seul classement de la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées.

Remblaiement de carrières - Données chiffrées / Les avantages

Volumes accueillis sur les carrières Normandes en 2019 = **2 300 kT** ; dont **800 kT** en provenance de l'Île de France

- **30 %** des déchets inertes du BTP produits dans la région

Source : étude de suivi du PRPGD Normandie ; 2018 + enquête annuelle UNICEM 2019

- Un **complément au maillage de proximité** dans certains territoires
- Une **connexion au fleuve** pour de nombreux sites
- Une acceptation des **déblais non valorisables** « matière »
- Un **double flux** possible pour l'approvisionnement des chantiers
- Une **pratique encadrée** réglementairement
- La valorisation de **sites de carrières réaménagés**



Réaménagement agricole ; engrais vert et enfouissement par travaux de labour ; crédit : Lafarge

Remblaiement de carrières - Enjeux

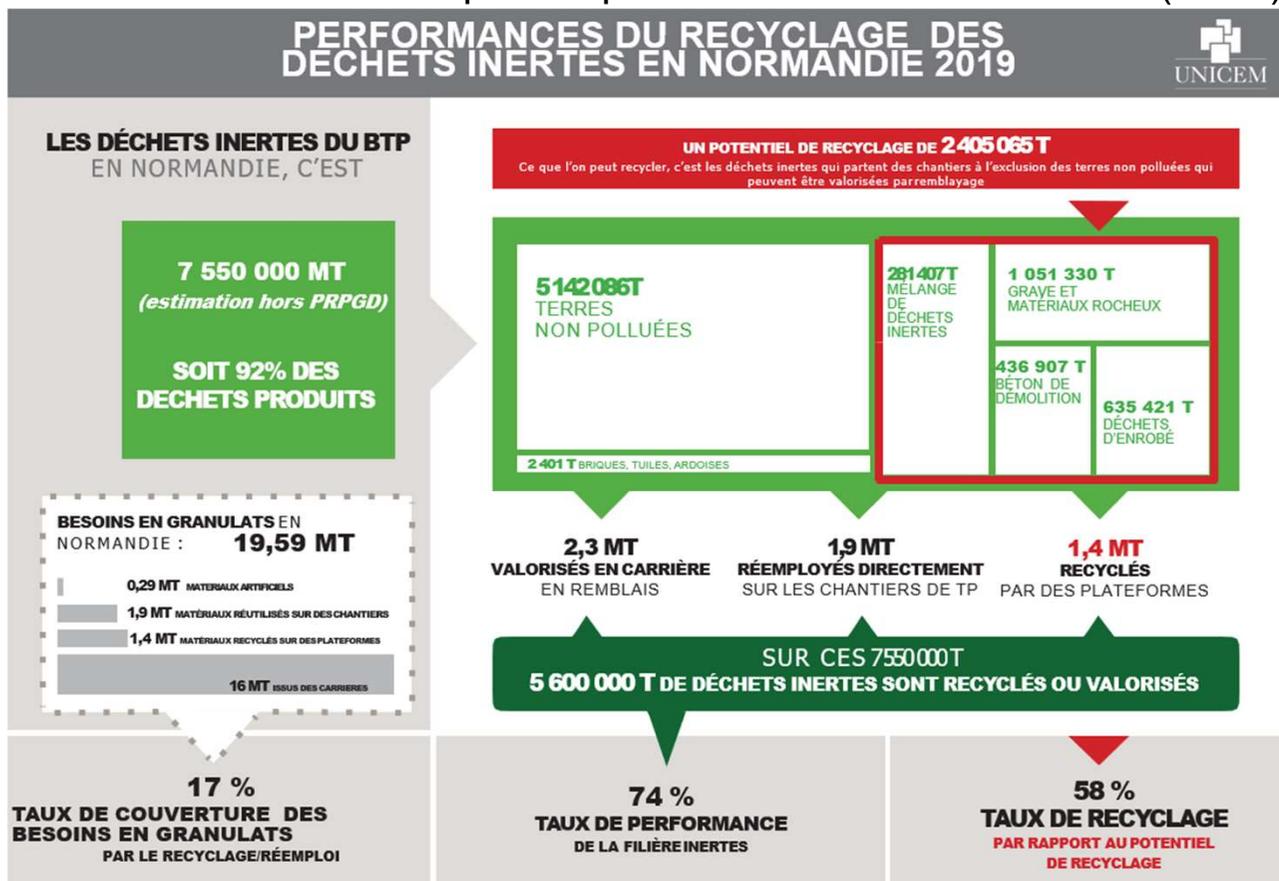
- Une **pérennisation de la reconnaissance de l'activité comme étant de la valorisation** => de nombreuses entreprises ont pris des engagements en matière de réaménagement basés sur l'acceptation d'inertes

- **Améliorer la traçabilité amont**



Le recyclage - Réglementation / Données chiffrées

- Tout site qui réceptionne des déchets inertes en vue de les concasser et de les cribler pour produire des granulats recyclés **doit être enregistré ou autorisé en Préfecture** au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)



Le recyclage - Des critères différents selon les territoires

DEUX CRITERES ESSENTIELS INFLUENCENT LA PRODUCTION DE GRANULATS RECYCLES

Le critère territorial

Sur le territoire Seine Aval, la production de granulats recyclés est bien développée car des gisements sont présents grâce notamment aux opérations de requalification urbaines.

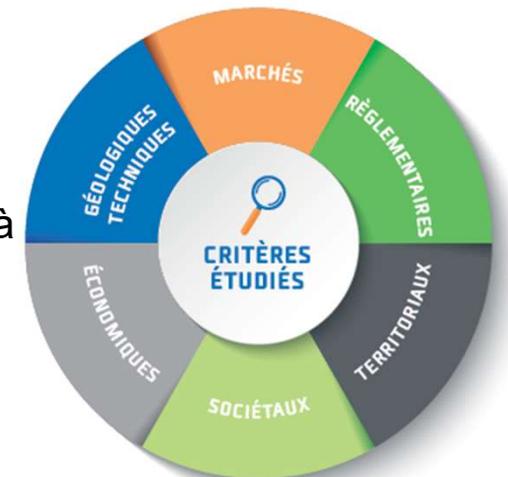
À l'inverse, et sur des territoires plus ruraux, les gisements de déchets inertes à recycler sont moins importants.

Le critère géologie

Lorsque les granulats recyclés sont produits sous la maîtrise d'un processus qualité, ils peuvent avoir des caractéristiques proches des granulats de roches massives. Ainsi dans le Calvados, la Manche et l'Orne, où les roches massives constituent la ressource principale, les granulats recyclés sont moins utilisés.

À l'inverse, en vallée de Seine, la ressource produite est essentiellement de nature alluvionnaire et la ressource en roches concassées peu présente.

Ainsi le granulat recyclé s'est développé pour répondre aux besoins du



Le recyclage - Enjeux

- **Pour améliorer les chiffres**

- Lutter contre les sites illicites non autorisés et les dépôts sauvages
- Améliorer le tri des déchets en amont



Capter des flux de déchets inertes pour récupérer la part recyclable



« Un bon gisement donne un bon granulats recyclé »

- Améliorer le suivi des déchets inertes du BTP => encourager les maîtres d'ouvrage et les entreprises à orienter les flux de déchets vers les installations dûment autorisées
- Rassurer les utilisateurs de matériaux recyclés => label MATERRIO Normandie
- Mieux informer les entreprises => MATERRIO Normandie

Plan d'actions MATTERIO NORMANDIE

AXE 1

Accompagner

Porter à connaissance les outils existants, rappeler la réglementation, les aspects normatifs, informer, sensibiliser

AXE 2

Labelliser

Assurer une reconnaissance des plateformes de recyclage, faire monter en compétences les acteurs, rassurer les utilisateurs de matériaux recyclés

AXE 3

Observer

Dispositif d'observatoire régional de l'économie circulaire des matériaux et déchets inertes
Etats des lieux des ressources et des pratiques

AXE 4

Améliorer

la traçabilité des déchets et le suivi du réemploi



Les résultats attendus

- Assurer une pertinence économique et environnementale dans les choix techniques opérés pour la réalisation des chantiers de travaux publics
- Mieux faire connaître le contexte réglementaire
- Améliorer le taux de valorisation des déchets inertes
- Monter en compétence les actions de la filière
- Travailler avec les collectivités territoriales
- Communiquer sur les actions mises en œuvre

■ Les collectivités engagées

- Seine Eure Agglomération
- Métropole Rouen Normandie
- Caen la Mer
- Caux Seine Agglo
- CU Alençon
- Département du Calvados
- Département de Seine-Maritime
- Evreux Portes de Normandie (en cours)

■ Une liste de plateformes labellisées dans le département

■ Un module de sensibilisation / an. Première année axée sur le contexte matériaux sur le territoire et sur l'utilisation des matériaux alternatifs recyclés.

■ Organisation de visites de chantiers

■ Centre de ressources sur l'ensemble des sujets qui touchent de près ou de loin le recyclage et la valorisation des déchets inertes du BTP et l'utilisation de matériaux alternatifs



FORMATION « Matériaux recyclés et alternatifs dans les chantiers de travaux publics : connaître, comprendre et prescrire »
Horaires : 9h - 12h30 / Contact : magalie.petit@materrio-normandie.fr

Comment aller vers des chantiers d'aménagement et d'infrastructures plus responsables ? Comment jouer pleinement son rôle, en tant que maître d'ouvrage ou maître d'œuvre, dans la prévention et la gestion des déchets générés ?

En Normandie, les matériaux inertes issus des chantiers de travaux publics représentent près de 65% de l'ensemble des déchets produits dans la région. Mais on sait aujourd'hui - de mieux en mieux - les éviter ou les transformer en ressources nouvelles, grâce à des pratiques de réemploi, de réutilisation ou de recyclage. De plus en plus courantes, ces techniques font désormais partie intégrante des exigences des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre, et s'inscrivent dans une volonté de développement de l'économie circulaire.

Cette formation vise à mieux connaître les matériaux adaptés à chaque usage et les solutions alternatives existantes. Elle permet de disposer des informations techniques, normatives et juridiques nécessaires, en s'appuyant sur des interventions d'experts et des retours d'expériences d'acteurs locaux.

Programme de la 1/2 journée

- ✓ 8h45 : Arrivée des participants
- ✓ 9h00 à 9h30 : Accueil et Introduction
Mot de présentation de Mr Christophe Chevallier, Président de Materrio - Moments d'échanges
- ✓ 9h30 à 10h : Levons les freins ensemble !
Il existe des freins à l'utilisation des matériaux alternatifs mais sont-ils justifiés ?
Discussions-en et trouvons des solutions ensemble !
- ✓ 10h à 12h : Partage de connaissances et d'expériences autour de tables rondes
Différents intervenants vous accueillent en petit groupe pour échanger avec vous et partager leurs expériences et leurs connaissances sur les sujets suivants :
 1. Etat des lieux de la disponibilité en gisements naturels et recyclés sur votre territoire
 2. La coopération, un indispensable de la filière et retours d'expériences positives
 3. Guide d'utilisation des matériaux alternatifs : usages, qualité, risques, normes, ...
 4. Intégration du recyclage et des solutions durables dans les marchés publics
- ✓ 12h à 12h30 : Conclusion de la formation
Et si nous réfléchissons ensemble aux nouvelles possibilités qui s'offrent à vous ?
- ✓ 12h30 : Fin de la formation

Paris de 2000 à 10000 m² • 100 av. des Evénements • 78153 Feffeville • www.materrio-normandie.fr
01 30 10 02 03 04

Labellisation des plateformes de recyclage des inertes

■ Modalités

- Une labellisation pour chaque site
- **6 engagements à respecter** : traçabilité des matériaux, tri, obligations réglementaires, maîtrise de la qualité technique et environnementale
- **Réalisation de caractérisations minimales des matériaux conformément aux normes**, suivant l'usage des matériaux valorisés
- Deux niveaux de labellisation, selon le niveau des analyses réalisées et de leur fréquence :
 - Label niveau 1 – Plateforme engagée
 - Label niveau 2 – Plateforme confirmée
- Audits réalisés par le CEREMA



Labellisation des plateformes de recyclage des inertes

■ Démarche

*Respect des engagements
Caractérisations minimales à réaliser*

*Démarche de progrès annuelle sur
3 ans pour atteindre le niveau 2*

1

Audit initial

2

LABELLISATION

3



niveau 1
Plateforme engagée

ou



niveau 2
Plateforme confirmée

tous les ans
ou
tous les 18 mois

- Une liste des plateformes labellisées sur le site internet de l'association

Labellisation des plateformes de recyclage des inertes

Tableau des caractérisations minimales à réaliser, avec fréquence pour la labellisation de niveau 1 "Plateforme engagée"		Produits de recyclage issus de produits de deconstruction appelés "Bétons Concassés" ou de recyclage de déblais en mélange							
		Graves		Sables			Gravillons		
La fréquence minimale est indiquée à chaque fois que la caractérisation est à faire		NF P 11-300	NF EN 13285	NF P 11-300	NF P18-545 art10	NF P 18-545 art7	NF P 11-300	NF P18-545 art10	NF P 18-545 art7
		Grave GR0, GR1	GNT, GR2, GR3, GR4	GTR	NF EN 12620	NF EN 13242	GTR	NF EN 12620	NF EN 13242
Caractérisations environnementales									
	Sulfates dans l'eau	NF EN 1744-1	1/lot	1/lot	1/lot	1/lot			
	Comptage des constituants	NF EN 933-11	1/lot	1/lot			1/lot	1/lot	1/lot
	Chimie "Acceptabilité Environnementale"	NF EN 12457-2 et 4 + valeurs sur Brut	1/lot	1/lot	1/lot	1/lot	1/lot	1/lot	1/lot
Caractérisations techniques physiques									
Contrôle de production	Granulométrie / teneur en fines	NF EN 933-1 et NF EN ISO 17892-4	1/lot	1/lot		Fréquence CE	Fréquence CE		Fréquence CE
	W%	NF P 94-050	1/lot	1/lot					
	module de finesse	NF EN 933-1				Fréquence CE			
	VBS	NF P 94-088	1/lot						
	IP	NF P 94-051							
	MB ou SE(10)	NF EN 933-9 ou NF EN 933-8		1/lot			Fréquence CE		
Caractéristiques mécaniques	MBF	NF EN 933-9		1/lot			Fréquence CE		
	Los Angeles	NF EN 1097-2		1/an				Fréquence CE	Fréquence CE
	MDE	NF EN 1097-1		1/an				Fréquence CE	Fréquence CE
	Proctor	NF P 94-093 ou NF EN 13286-2		1/an					
Caractéristiques intrinsèques	IPI	NF P 94-078		1/an					
	Masse volumique réelle et absorption	NF EN 1097-6 article 8						Fréquence CE	
	Masse volumique réelle et absorption	NF EN 1097-6 article 9				Fréquence CE			
	Masse volumique réelle	NF EN 1097-6 Annexe A					Fréquence CE		Fréquence CE
	Impuretés prohibées	NF P 18-545				Fréquence CE		Fréquence CE	
	Aplatissement	NF EN 933-3						Fréquence CE	Fréquence CE
	Boulettes d'argile	NF P 18-545						Fréquence CE	
	Gel degel	NF EN 1367-1						Fréquence CE	Fréquence CE
Caractérisations techniques chimiques									
	Matières organiques	NF EN 1744-1 Article 15				Fréquence CE		Fréquence CE	
	Teneur en chlorures soluble dans l'eau	NF EN 1744-1 Article 8				Fréquence CE		Fréquence CE	
	Teneur en chlorures solubles dans l'acide	NF EN 1744-5				Fréquence CE		Fréquence CE	
	Teneur en soufre total	NF EN 1744-1 Article 11				Fréquence CE	Fréquence CE	Fréquence CE	
	Sulfates solubles dans l'acide	NF EN 1744-1 Article 12				Fréquence CE	Fréquence CE	Fréquence CE	
	Teneur en alcalins	XP P 18-544				Fréquence CE		Fréquence CE	
	Alcali-réaction	NF P 18-594 / FD P 18-542				Fréquence CE		Fréquence CE	
	Petrographie	NF EN 932-3				Fréquence CE	Fréquence CE	Fréquence CE	Fréquence CE
	Influence sur le temps de prise	NF EN 1744-6				Fréquence CE		Fréquence CE	

