

OUTILS DE LA PRÉVENTION ET DE LA GESTION DES DÉCHETS

Le 5 février 2024

Julie PACIELLO & Agathe DENOT

Julie.paciello@Cerema.fr

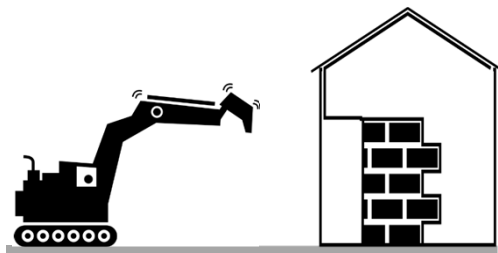
Agathe.denot@cerema.fr



DIAGNOSTICS



LES DIAGNOSTICS



Déconstruction d'un bâtiment



AVANT DE DÉCONSTRUIRE*,
il faut pouvoir...

Connaître les
matériaux et
déchets

Identifier les
filières de
réemploi et de
valorisation

Estimer les
coûts
associés à la
valorisation

Anticiper les
précautions à
prendre

...pour valoriser au mieux les
matériaux et déchets.

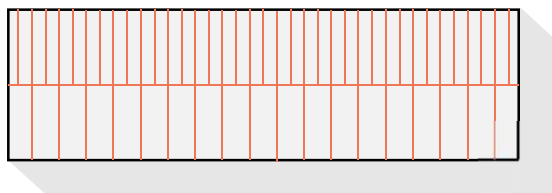
DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

Décret n°2021-872 du 30 juin 2021

Arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic PEMD

Obligatoire pour :



Les opérations de **démolition ou de rénovation significative** de bâtiments si

R126-9 code de la construction et de l'habitation

Surface cumulée de plancher supérieure à

1 000 m²

OU

Activité **agricole, industrielle ou commerciale** et ayant accueilli des **substances dangereuses**

DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

Décret n°2021-872 du 30 juin 2021

Réalisé par :



Un diagnostiqueur

Entreprises de diagnostic, bureaux de contrôle,
AMO Economie circulaire justifiant de :

ET

D'une assurance couvrant les conséquences pécuniaires de ses missions

Montant de garantie > à 300 000€/sinistre et 500 000€/an

Expérience
professionnelle de 3 ans
de technicien ou agent de
maîtrise du bâtiment

OU

Diplôme d'une
formation de
l'enseignement post-
secondaire de 2 ans

OU

Connaissances
équivalentes

OU

Compétences exigées par
un Etat de l'UE pour une
activité de diagnostic
similaire



Il ne doit avoir **aucun lien** de nature capitalistique, commerciale ou juridique avec une entreprise pouvant effectuer tout ou partie des travaux de démolition ou réhabilitation qui soit de nature à porter atteinte à son **impartialité** et à son **indépendance**.

DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

Les formations certifiantes



Sur 5 jours

CSTB, Recovering, SEDDRe

5 990€ TTC



Sur 4 jours

Labo'CERT, ECODIAGE, FEDEREC

3 600€ TTC

DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

[Décret n°2021-872 du 30 juin 2021](#)

Contenu :

1

GÉNÉRALITÉS

❖ Informations sur le **diagnostiqueur**

Nom, adresse, n° SIRET/SIREN, assurance, attestation de compétence ou de qualification professionnelle

❖ Date de **visite** du bâtiment

❖ Zones non visitées et justification

❖ Documents consultés et mis à disposition par le MOA

Dont diagnostics plomb, amiante, termites

DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

[Décret n°2021-872 du 30 juin 2021](#)

Contenu :

2

ESTIMATIONS

- ❖ Nature, quantité, localisation et états de conservation des **matériaux, produits de construction et équipements**
- ❖ Nature, quantité, localisation et classification des **déchets potentiellement générés**
- ❖ Nature, quantité et localisation des **déchets résiduels** issus de l'usage et de l'occupation des bâtiments

DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

[Décret n°2021-872 du 30 juin 2021](#)

Contenu :

3

FILIÈRES

- ❖ Préconisations de réemploi
- ❖ Précisions sur les filières de gestion et de valorisation des déchets locales, en respectant la hiérarchie des modes de traitement
- ❖ Estimation de la nature et de la quantité des PEMD réutilisés, recyclés, valorisés ou éliminés (%)
- ❖ Préconisations liées à la dépose, au stockage sur chantier et au transport
- ❖ Conditions techniques et économiques



Obligation de transmission aux personnes physiques ou morales susceptibles de **concevoir** ou de **réaliser** les travaux.

DIAGNOSTIC PEMD

Produits, Equipements, Matériaux, Déchets

Arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic PEMD

La MOA est **responsable** de la transmission au CSTB des :



Formulaire de diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments

Le formulaire est émis par le Ministère de la Transition Écologique¹. Il est accompagné d'une notice pour vous guider, à chaque étape, dans le remplissage et vous informer de vos obligations déclaratives. Les chiffres entre parenthèses renvoient vers la section d'aide au remplissage de la notice.

En tant que maître d'ouvrage vous devez transmettre ce formulaire rempli au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (LIEN PLATEFORME; plateforme.PEMD@cstb.fr) avant l'acceptation des devis ou la passation des marchés.



**Avant l'acceptation des devis
ou la passation des marchés**
CERFA 16287*01



Formulaire de récolement relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments

Le formulaire est émis par le Ministère de la Transition Écologique¹. Il est accompagné d'une notice pour vous guider, à chaque étape, dans le remplissage et vous informer de vos obligations déclaratives. Les chiffres entre parenthèses renvoient vers la section d'aide au remplissage de la notice.

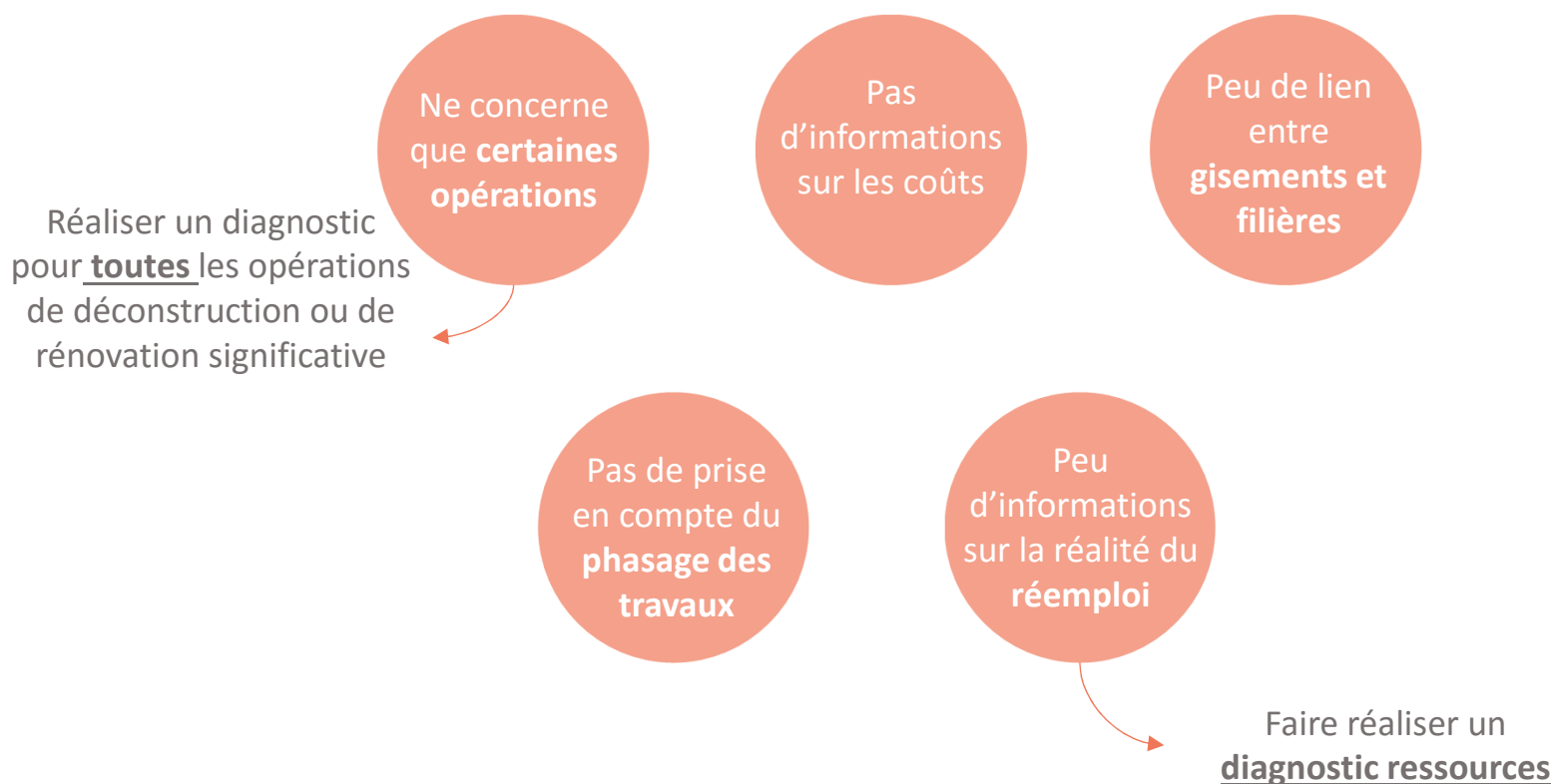
Le maître d'ouvrage doit transmettre ce formulaire rempli au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (LIEN PLATEFORME ; plateforme.PEMD@cstb.fr) avant l'acceptation des devis ou la passation des marchés.



**Dans un délai de 90 jours
suivant l'achèvement des
travaux de démolition ou de
rénovation significative**
CERFA 16288*01

<https://plateformepemd.developpement-durable.gouv.fr/>

LES LIMITES DU PEMD



DIAGNOSTIC RESSOURCES

Non réglementaire

Réalisé par :



Un diagnostiqueur

AMO Economie Circulaire, bureau d'études
Réemploi, Entreprises de l'économie
sociale et solidaire



- ❖ Plus détaillé

Usages envisagés, état général, marque et date de fabrication, puissance de l'équipement

- ❖ Voies de réemploi

Précautions de dépose sélective et de stockage temporaire en vue d'un réemploi

- ❖ Sourcing des filières

- ❖ Estimation des coûts

- ❖ Phasage des travaux

Il faut cibler les matériaux pour lesquels il est pertinent !

ANALYSE DES DIAGNOSTICS



CASQUETTES BETON ARME

CARACTERISTIQUES

Nature des matériaux	béton armé préfabriqué						
Etat	dégradé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	neuf
Mode de fixation	élément BA préfabriqué claveté avec le mur allège de facade						
Contexte normatif	Eurocode 2						

DIMENSIONS et QUANTITES

Type	Qté u	L (m)	I / ep (m)	H (m)	Volume (m3)	Poids (kg)	commentaires
	2	5,00	4,60	0,80	11	26 680	dalle d'épaisseur 20cm



ANALYSE DES DIAGNOSTICS

DEPOSE et PREPARATION AU REEMPLOI



Complexité	facile	✓	✓	✓	✓	difficile
Méthode préconisée	après étaieement, sciage de tranche de 50cm de largeur environ, dépose avec 2 élingues					
Conditionnement	sur dalle, avec patins bois					
Stockage	  					
Préparation au réemploi	passiver les aciers coupés et resurfacement des parties sciées, peinture des chants éventuellement					

VALEUR MARCHANDE	500 €/u mobilier	soit pour le gisement total	10 000 €
MISE EN DECHARGE EVITEE	22 €/T	soit pour le gisement total	587 €

PISTES DE REEMPLOI

Réemploi in-situ / même usage -

Réemploi in-situ / usage détourné mobilier urbain (banc, gradins), élément paysager (bac), élément de soutènement pour terrasse

Réemploi ex-situ -

WARNING

solution de dépose à intégrer dans le lot du démolisseur (moyens de levage et de sciage importants)

ANALYSE DES DIAGNOSTICS

matériaux et équipements	tonnes	potentiel de valorisation si trié	taux de valorisation estimé	fraction valorisable en Tonnes	fraction non valorisable en Tonnes
béton	47783,43	47783,43	0,9	43005	4778,34
pierre	197,09	197,09	0,9	177	19,71
céramique (carrelage, faïence	40,17	40,17	0,9	36	4,02
verre sans menuiserie	3,48	3,48	0,9	3	0,35
mélange de déchets inertes	94,05	94,05	0,35	33	61,13
plaques et carreaux de plâtre	673,80	673,80	0,8	539	134,76
Bois faiblement adjuvanté	52,22	52,22	0,8	42	10,44
fenêtres et autres ouvertures	271,97	271,97	0,9	245	27,20
métaux	273,94	273,94	0,95	260	13,70
Plastiques	6,74	6,74	0,9	6	0,67
Isolants laines minérales	24,06	24,06	0,9	22	2,41
complexe d'étanchéité sans goudron	89,00	0	0	0	89,00
revêtements de sols	169,86	169,86	0,7	119	50,96
DEEE non dangereux	98,58	98,58	0,9	89	9,86
mélange de DND	172,07	172,07	0,12	21	151,42
Equipement de chauffage, de climatisation, ou frigorifiques contenant des fluides frigorigènes dangereux	11,91	11,91	0,9	11	1,19
sources lumineuses(tubes fluorescent, néons, lampes à décharges, lampes à LED)	16,02	16,02	0,9	14	1,60
autres DD	0,40	0	0	0	0,40
TOTAL	49978,76	49889		44622	5357
%				89%	11%

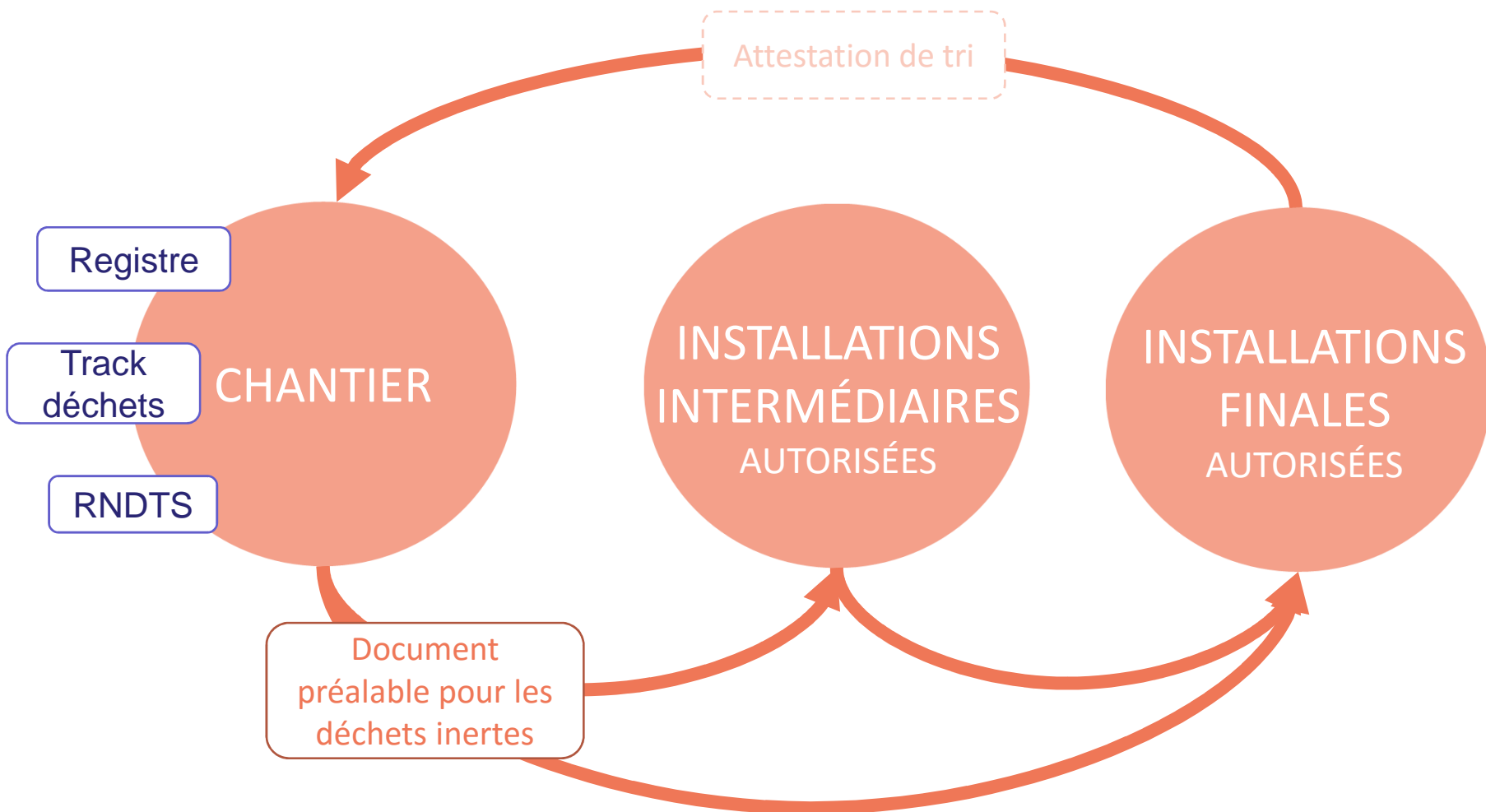
ANALYSE DES DIAGNOSTICS

désignation	unité	total	poids tot en kg	cubage corr en m3	composition	matériauX	Typologie	Code Déchet	potentiel réemploi réutilisation	potentiel recyclage	élimination	Précautions de dépose et de tri
AMENAGEMENT												
FAUX PLAFONDS ou PLAFONDS Suspendus												
FP1 dalles 60x60 minérales perforées	m²	190	190	2,66	multi matériaux	laine de roche+ voile	DND	17 09 04	X		X	si réemploi, dépose propre et stockage sur palette
FP2 dalles 60x60 minérales standards	m²	3793,2	3793	53,10	multi matériaux	laine de roche+ voile	DND	17 09 04	X		X	si réemploi, dépose propre et stockage sur palette
FP3 cassettes métalliques 149x60x3,5	m²	180,8	994,4	7,59	mono matériau	Métaux F	DND	17 04 05		X		triées en métaux ferreux
FP4 staff	m²	400,86	3107	11,22	mono matériau	Platre	DND	17 08 02		X		mise en benne matériaux gypseux
FP5 lames métalliques inox larg 10 joint 1,5	m²	392	2156	16,46	mono matériau	Inox	DND	17 04 07		X		triées en métaux non ferreux qualité inox
FP6 dalles 60x60 laine de roche revêtement plastique sous face	m²	2255,2	811,872	94,72	multi matériaux	laine de roche+ voile	DND	17 09 04	X		X	si réemploi, dépose propre et stockage sur palette
FP7 cassettes métalliques 154x30x3,5	m²	361,6	1989	15,19	mono matériau	Métaux F	DND	17 04 05		X		triées en métaux ferreux
FP8 cassettes métalliques perforées 154x30x2,8	m²	9788,4	53836	411,11	mono matériau	Métaux F	DND	17 04 05		X		triées en métaux ferreux
FP9 lames métalliques blanches ou marron larg 8,5 joint 1,5	m²	1988,8	10938	83,53	mono matériau	Métaux F	DND	17 04 05		X		triées en métaux ferreux
FP10 resille métallique ajourée	m²	200	200	8,40	mono matériau	Métaux F	DND	17 04 05		X		triées en métaux ferreux
FP 11 lames métal pleine et maille acier perforée	m²	237	18486	6,64	mono matériau	Métaux F	DND	17 04 05		X		triées en métaux ferreux
TOTAL faux plafonds			96 502	711								
TOTAL Tonnes			97									

TRACABILITE



TRAÇABILITÉ DES DÉCHETS



REGISTRE CHRONOLOGIQUE

Producteur et détenteur de déchets

Installations tri, transit, regroupement de déchets

Transporteur

Installation de traitement

Collecteur

Établissement effectuant une sortie de statut de déchet

Négociant et entreprise de courtage

Établissement expédiant les déchets

[L541-7 code de l'environnement](#)
[R541-43 code de l'environnement](#)

REGISTRE CHRONOLOGIQUE

EXEMPLE - REGISTRE CHRONOLOGIQUE

Nom du producteur Adresse : Raison social SIRET	Coordonnée du chantier	
Transporteur 1 Adresse : Raison social SIRET	Transporteur 2 Adresse : Raison social SIRET	Transporteur 3 Adresse : Raison social SIRET
Destination 1 Adresse* : Raison social SIRET	Destination 2 Adresse* : Raison social SIRET	Destination 3 Adresse* : Raison social SIRET

* : En cas de réutilisation, indiquer la localisation du projet d'aménagement, d'infrastructure de transport ou d'activité agricole

Date d'expédition	Codification	Nature du déchet	Quantité (préciser t ou m3)	Analyses chimiques (oui/non) Si oui, annexé les résultats	Transporteur		Destination	
					Indiquer le n°	n° réception	Code de traitement (*)	Préciser si Réutilisation / recyclage / autre valorisation ou élimination

R5 : recyclage

R13 : stockage temporaire

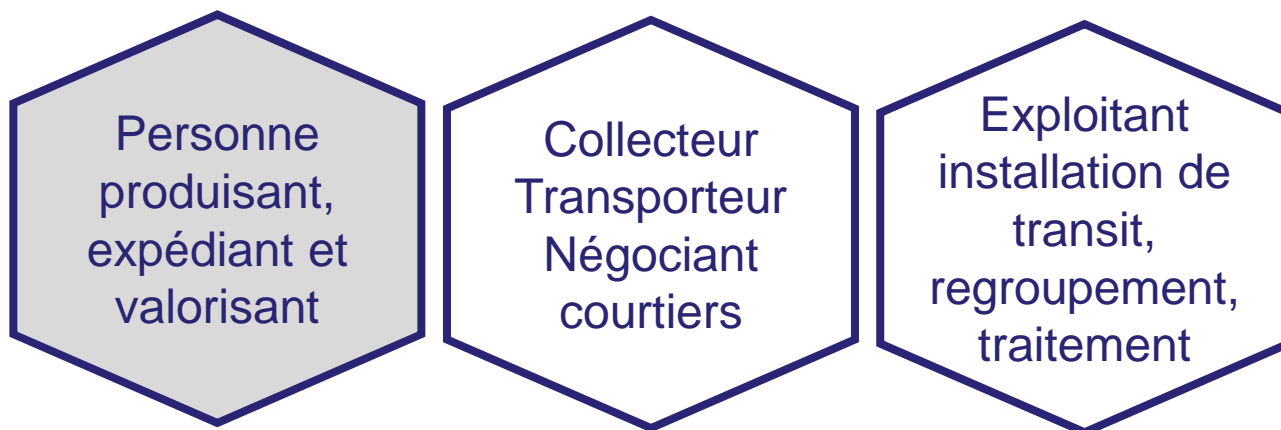
D1 : installation de stockage des déchets

RNDTS

Registre national des terres excavées et sédiments

<https://rndts-diffusion.developpement-durable.gouv.fr/fr>

Depuis le 1^{er} janvier 2022



Arrêté du 31 mai 2021 fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-43-1 du code de l'environnement

[L541-7 code de l'environnement](#)

[R541-43-1 code de l'environnement](#)

- Date
- Quantité, nature, origine, destination
- Moyen de transport et mode de traitement envisagé

Pour des volumes > à 500 m3 gérés hors du site d'extraction, qu'ils aient ou non le statut de déchets

RNDTS

Registre national des terres excavées et sédiments

<https://rndts-diffusion.developpement-durable.gouv.fr/fr>

GUIDE UTILISATEUR :

https://rndts-diffusion.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/documents/2023-04/Guide%20utilisateur_RNDTS_V2.3.1%20%2812%20avril%202023%29%20%282%29.pdf

FAQ :

<https://rndts-diffusion.developpement-durable.gouv.fr/fr/guide-utilisateur-faq/faq>

LE BORDEREAU DE SUIVI DES DÉCHETS DANGEREUX

Trackdéchets

<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>

Depuis le 1^{er} janvier 2022

Maitrise
d'ouvrage émet
le bordereaux
électronique

Signature
électronique de
chaque acteur

Suivi en temps
réel

Vérification des
autorisations des
installations

Possibilité
d'édition des
bordereaux

Possibilité
d'édition des
registres

[R541-45 code de l'environnement](#)

LE BORDEREAU DE SUIVI DES DÉCHETS DANGEREUX

Trackdéchets

<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>

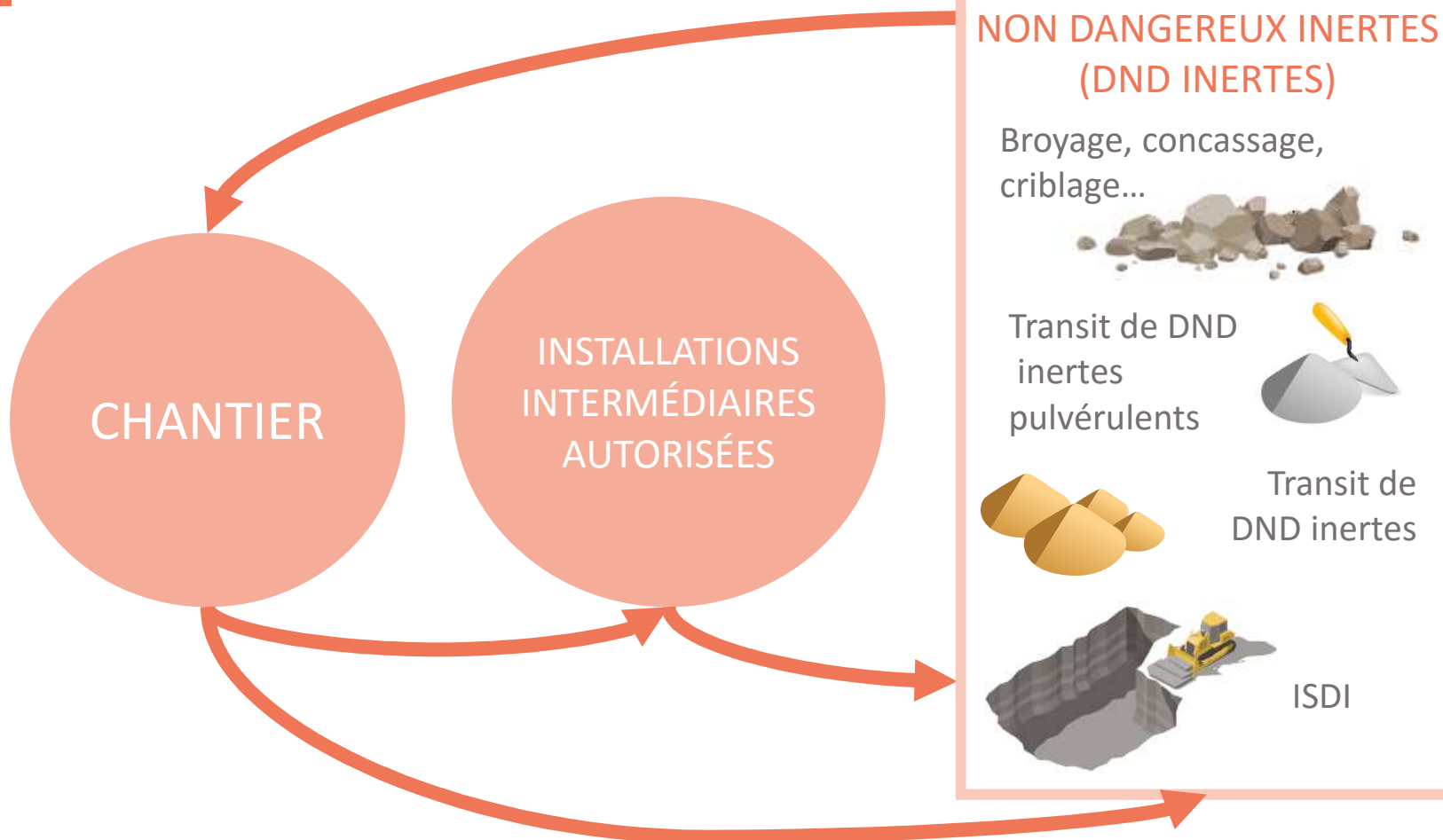
CHAÎNE YOUTUBE :

<https://www.youtube.com/channel/UCITyGa02yUsQ6fQGURHtY1w/videos>

FAQ ET RESSOURCES :

<https://trackdechets.beta.gouv.fr/resources>

DOCUMENT PRÉALABLE



Arrêté du 12/12/2014

DND : déchets non dangereux
ISDI : installation de stockage de déchets inertes

DOCUMENT PRÉALABLE

Conditions d'entrée : Document préalable

- Nom et coordonnées du producteur de déchet et n° SIRET
- Nom et coordonnées des intermédiaires et n° SIRET
- Nom et coordonnées des transporteurs et n° SIRET
- Origine des déchets
- Code déchets
- Quantité (tonnes)
- engagement tri, terres non issues de sites et sols pollués et enrobés sans amiante ni goudrons
- le cas échéant, résultats d'analyses

DOCUMENT PREALABLE	Logo du gestionnaire du site	Référence de l'arrêté de l'ISDI : Date :		
Information sur le chantier				
Nature des travaux :				
Lieu :	Coordonnée GPS :			
Adresse :				
Producteur du déchet : maître d'ouvrage				
Raison sociale :	Personne à contacter :	Signature		
N° SIRET :	Tél. :			
Adresse :	Mail :			
	Fax :			
Intermédiaires (entreprise chargée des travaux, mandataire)				
Raison sociale :	Personne à contacter :	Signature		
N° SIRET :	Tél. :			
Adresse :	Mail :			
	Fax :			
Si plusieurs détenteurs : noms, coordonnées, SIRET et signature				
Transporteur du déchet				
Raison sociale :	Personne à contacter :	Signature		
N° SIRET :	Tél. :			
Adresse :	Mail :			
	Fax :			
Si plusieurs transporteurs : noms, coordonnées, SIRET et signature				
Informations sur les déchets du chantier				
Typologie des déchets (mettre une croix dans le tableau)				
Déchets du BTP	17 01 01	Béton	Oui (X)	Quantité estimée (t)
	17 01 02	Briques		
	17 01 03	Tuiles et céramiques		
	17 01 07	Mélange de béton, tuiles et céramiques		
	17 02 02	Verre		
	17 03 02	Mélange bitumineux		
	17 05 04	Terres et cailloux issus du BTP		
Déchets municipaux	20 02 02	Terres et pierres		
Emballages et déchets d'emballage	15 01 07	Emballage en verre		
Déchets d'installation de gestion des déchets	19 12 05	Verre		
Autre : préciser (*)				
(*) JOINDRE les RESULTATS D'ANALYSES				
CADRE RESERVE A L'EXPLOITANT DE L'ISDI				
Accusé d'acceptation				
Date	heure	Quantité (t)	Date	heure
				Date : Cachet et signature
La déclaration préalable est à retourner complétée par fax : ou par mail : ou à transmettre lors de la première livraison				