

GESTION DES DÉCHETS AMIANTÉS

Etat des lieux de la gestion
des déchets amiantés en France
et vision prospective

RAPPORT FINAL

Septembre 2026



EXPERTISES

REMERCIEMENTS

Remerciements à l'ensemble des acteurs ayant participé au Comité de pilotage de l'étude :

Direction Générale de la prévention des Risques (DGPR), EPC Colibri, Fédération Professionnelle des Entreprises du Recyclage (FEDERREC), Fédération Française du Bâtiment (FFB), Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement (FNADE), Bureau d'études INGEOS, SARP Industries, Séché Environnement, Suez, Syndicat des Entreprises de Déconstruction, Dépollution et Recyclage (SEDDRe), Syndicat des professionnels du recyclage, de la valorisation, de la régénération et du traitement des déchets dangereux (SYPRED), Syndicat du Retrait et du Traitement de l'Amiante et des autres polluants (SYRTA), Syndicat National des Entrepreneurs de la Filière Déchet (SNEFiD), Syndicat pour la Valorisation et l'Élimination des Déchets (SYVED).

Remerciements à l'ensemble des acteurs ayant été interviewés durant l'étude (hors membres du COPIL) :

Alliance des Minerais, Minéraux et Métaux (A3M), AMORCE, APER, Association Française des Magistrats pour la Justice Environnementale (AFMJE), Canaliseurs de France, Cellule économique du BTP de la Réunion (CER BTP Réunion), Centre Spatial Guyanais (CSG), Chambre d'Agriculture de la région Bretagne, Collectivité de Saint-Martin, Collectivité de Saint-Pierre et Miquelon, Commandement pour l'Environnement et la Santé (CESAN), DI Environnement, Direction de la supervision des filières REP de l'ADEME (DSREP ADEME), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Guadeloupe (DEAL Guadeloupe), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Martinique (DEAL Martinique), Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC), Direction des Territoires, de l'Alimentation et de la Mer de Saint-Pierre et Miquelon (DTAM Saint-Pierre et Miquelon), Direction Générale des Territoires et de la Mer en Guyane (DGTG Guyane), Direction Générale du Travail (DGT), Direction Régionale de l'Economie, de l'Emploi, du Travail et des Solidarités de la région Auvergne-Rhône-Alpes (DREETS AURA), Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL AURA), Direction Régionale de l'ADEME en Guyane (ADEME Guyane), Direction Régionale de l'ADEME à Wallis et Futuna (ADEME Wallis et Futuna), entreprise EDF, Etablissement Public Foncier d'Île-de-France (EPF Île-de-France), ELINNOVE, Fédération Française du Bâtiment – Martinique (FFB Martinique), Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP), France Nature Environnement de la région Auvergne-Rhône-Alpes (FNE AURA), Groupement des Industries de Construction et Activités Navales (GICAN), Indra Automobile Recycling, MBE Antilles Guyane, NEXANS, Observatoire de la Transition Ecologique des Pays de la Loire (TEO), Observatoire Régional Déchets Economie Circulaire de la région Auvergne-Rhône-Alpes (ORDEC AURA), Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire en Occitanie (ORDECO), Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (ORDEEC PACA), Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire de Guadeloupe (ORDEC Guadeloupe), Office central de lutte contre les atteintes à l'environnement et à la santé publique (OCLAESP), PAPREC, Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets (PNTTD), Région Grand Est, Routes de France, Rudologia, VEOLIA, SECOIAM, Société Immobilière du Département de la Réunion (SIDR) / Groupement d'Intérêt Economique CDC Habitat (GIE CDC Habitat), Société Métallurgique d'Epervay (SME), Syndicat FENUA MA, Tahiti Agrégats, Trackdéchets, Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM), Union Nationale des Entreprises de Valorisation (UNEV), VALGO

CITATION DE CE RAPPORT

GOVART Damien, MEURRENS Gaëlle, ROCHARD Chloé, RONDEL Marius, VIEILLE-CESSAY Chloé, ECOGEOS, LAVIGUERIE Sylvain, SOULIER Laure, CIDER ENGINEERING, ROLLAND Thierry, ADEME. 2026. Gestion des déchets amiantés. 174 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01
Numéro de contrat : 2023MA000219

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : ECOGEOS et CIDER ENGINEERING

Coordination technique - ADEME : ROLLAND Thierry

Direction/Service : Service Valorisation des Déchets (SVD)

Résumé

L'amiante est un minéral naturellement fibreux avec des propriétés d'isolation et de résistance qui ont généré son utilisation massive au début du XX^{ème} siècle en France et jusqu'au milieu des années 1970. À partir de 1978, sa dangerosité a été de plus en plus mise en avant et le recours à ce matériau a diminué jusqu'à son interdiction en France en 1997. Depuis cette date, les travaux de rénovation, d'entretien ou de démantèlement des infrastructures comportant de l'amiante engendrent la production de déchets amiantés. La gestion de ces déchets est très encadrée par la réglementation française et européenne, notamment en matière de traçabilité, repérage, conditionnement, collecte, transit et élimination. Pour le repérage, les obligations se sont notamment étendues ces dernières années à certains secteurs (installations industrielles, navire, etc.). Actuellement, en France, l'élimination des déchets amiantés passe en majeure partie par la mise en Installation de Stockage de Déchets Dangereux ou Non Dangereux (ISDD / ISDND). Le traitement par vitrification est à ce jour la seule alternative à l'enfouissement en France, même si des traitements thermochimiques tendent à se développer sur le territoire.

L'état des lieux des producteurs de déchets a permis de mettre en avant les secteurs d'activité à l'origine de la production de déchets amiantés et les quantités prévisibles de déchets amiantés qu'ils généreront. Ces secteurs sont : le bâti, le transport (défense et civil), les travaux publics (routes, réseaux, génie civil, terres polluées...), les installations industrielles et l'excavation de terres naturellement amiantifères. Finalement les secteurs qui seront à l'avenir sources de futurs déchets amiantés sont très majoritairement le bâti, les réseaux enterrés (canalisation), les chaussées et probablement les terres polluées, bien qu'aucune estimation chiffrée n'existe pour ce gisement.

Trackdéchets, déployé en 2022, offre une traçabilité des déchets amiantés qui permet de mesurer précisément les flux de déchets amiantés en France, tandis que la base de données GEREP offre une vision moins précise mais sur une plus longue période (de 2010 à aujourd'hui). En 2023 et en 2024, ce sont 710 et 775 kt qui ont été éliminés respectivement dont plus de 99,5 % en installations de stockage. L'Île-de-France est la principale région où les déchets amiantés sont produits et c'est également la région qui en traite la plus grande quantité. Les situations sont bien différentes selon les régions : certains territoires ont des capacités de traitement supérieures à leur production et reçoivent les déchets amiantés d'autres régions (Pays de la Loire et Bourgogne-Franche-Comté principalement). A contrario, certains territoires dépendent d'autres régions pour le traitement de leurs déchets amiantés (Outre-Mer et Provence-Alpes-Côte d'Azur principalement). Les terres représentent 40 % des tonnages traités, viennent ensuite les matériaux de couverture, les éléments routiers et les autres déchets du bâtiment. La gestion irrégulière des déchets amiantés mise en évidence résulte de plusieurs formes d'incivilités (de l'organisation criminelle à l'incivilité par méconnaissance). Les déchets amiantés présents dans les dépôts et les décharges illégales représentent chaque année en France entre 65 et 232 kt.

Une tendance à l'augmentation du tonnage de déchets amiantés à gérer est observée : en tenant compte des évolutions des dernières années et des perspectives qui se dégagent des entretiens menés au cours de l'étude, l'augmentation des tonnages de déchets resterait inférieure à 10 % par an. Une évaluation réalisée sur les quantités de déchets amiantés futurs (au regard des capacités restantes) fait craindre une saturation en déchets amiantés des installations de stockage avant 2030. Cependant, les estimations des capacités de stockage effectuées dans le cadre de cette étude ne tiennent pas compte des éventuelles nouvelles autorisations ou extensions (les durées d'autorisation dépassant rarement la vingtaine d'années).

Abstract

Asbestos is a naturally fibrous mineral with insulating and resistant properties that led to its widespread use in France at the beginning of the 20th century, until the mid-1970s. From 1978 onwards, its dangerousness was increasingly highlighted and the use of this material decreased until it was banned in France in 1997. Since then, renovation, maintenance or dismantling work on infrastructure containing asbestos has generated asbestos waste. The management of this waste is strictly regulated by French and European regulations, particularly in terms of traceability, identification, packaging, collection, transit, and disposal. For identification purposes, obligations have been extended in recent years to certain sectors (industrial installations, ships, etc.). Currently, in France, the disposal of asbestos waste mainly involves landfilling in facilities dedicated to hazardous or non-hazardous waste. Vitrification treatment is currently the only alternative to landfilling in France, even if thermochemical treatments tend to develop.

The inventory of waste producers highlights the sectors of activity that are the source of asbestos waste production and the expected quantities of asbestos waste they will generate. These sectors are : construction, transport (defence and civil), public works (roads, networks, civil engineering, polluted soil, etc.), industrial facilities and the excavation of naturally asbestos-bearing land. Finally, the sectors that will be sources of future asbestos waste are mostly buildings, buried networks (pipes), roadways and probably polluted soil, although no quantified estimate exists for this sector.

Trackdéchets, deployed in 2022 provides traceability of asbestos waste that allows for precise measurement of asbestos waste flows in France, while the GEREP database offers a less precise view but over a longer period (starting from 2010). In 2023 and 2024, 710 kt and 775 kt were eliminated respectively, more than 99.5% of which was in landfill facilities. Ile-de-France is the main region where asbestos waste is produced and it is also the region that manages the largest quantity. There are different situations, with territories that have greater processing possibilities than production and receive asbestos waste from other regions (Pays-de-Loire and Bourgogne-Franche-Comté mainly). Meanwhile, a few territories depend on other regions for the processing of asbestos waste (DROM and PACA mainly). Polluted soil accounts for 40% of the tonnages processed, followed by roofing materials, road elements and other construction waste. The irregular management of asbestos waste is mostly due to several forms of incivility (from criminal organization to incivility due to ignorance). It is estimated that between 65 and 232 kt of asbestos waste are present in illegal dumps and uncontrolled landfills each year in France.

An upward trend is observed in the generation of asbestos waste: taking into account the recent developments and the statements of those interviewed as part of the study, the increase in waste tonnages remains less than 10% per year. An assessment of future asbestos waste (in relation to remaining landfill capacities) indicates that asbestos landfilling facilities will reach saturation point before 2030. However, the estimates of landfill capacities carried out as part of this study do not consider any new authorizations or extensions (authorization durations rarely exceeding twenty years).

SOMMAIRE

1. Contexte et objectif de l'étude	8
1.1. Contexte de l'étude	8
1.1.1. L'amiante, un minéral aux propriétés physiques et chimiques remarquables	8
1.1.2. Mise en évidence de la dangerosité de l'amiante	9
1.1.3. Gestion des déchets amiantés	9
1.2. Objectifs, périmètre et méthodologie de l'étude	10
1.2.1. Objectifs de l'étude	10
1.2.2. Périmètre de l'étude	11
1.2.3. Méthodologie de l'étude	12
2. Cadre juridique de la gestion des déchets amiantés	14
2.1. Cadre juridique des déchets amiantés	14
2.1.1. Cadre juridique international des déchets amiantés	14
2.1.2. Cadre juridique européen sur l'amiante et des déchets amiantés	14
2.1.3. Cadre juridique français des déchets amiantés	16
2.2. Les obligations en matière de gestion des déchets amiantés	17
2.2.1. Repérage avant travaux	17
2.2.2. Conditionnement	18
2.2.3. Collecte des déchets amiantés en déchèterie.....	18
2.2.4. Transit.....	19
2.2.5. Transport	19
2.2.6. Transfert transfrontalier de déchets.....	20
2.2.7. Installations d'élimination et de traitement	21
2.2.8. Traçabilité	21
2.2.9. Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)	22
2.3. La répression d'une gestion illicite des déchets amiantés.....	23
2.3.1. Les sanctions administratives.....	23
2.3.2. Les sanctions pénales	25
3. Etat des lieux des producteurs et des gisements des déchets amiantés en France	28
3.1. Secteur du bâti	28
3.1.1. Bâti collectif, industriel et individuel	28
3.1.2. Bâti agricole	29
3.2. Secteur du transport.....	29
3.2.1. Transport de la défense et aérospatial.....	29
3.2.2. Transport civil	32
3.3. Secteur des travaux publics : infrastructures de transport, réseaux et ouvrages de génie-civil	35
3.3.1. Chaussées et terres polluées	35
3.3.2. Réseaux.....	36
3.3.3. Ouvrages d'art	37
3.4. Installations industrielles	37
3.5. Terres amiantifères excavées	37
3.6. Particularités des gisements sur les territoires ultramarins	39

3.6.1.	Sur les DROM.....	39
3.6.2.	Sur les COM et en Nouvelle-Calédonie	40
3.7.	Synthèse des gisements de déchets amiantés en France	42
4.	Flux de déchets amiantés	45
4.1.	Méthodologie.....	45
4.1.1.	Présentation des principales bases de données existantes	45
4.1.2.	Méthodologie de calcul.....	46
4.2.	Flux de déchets amiantés	47
4.2.1.	Données générales	47
4.2.2.	Flux importés ou exportés	63
4.3.	Structures d'accueil et de traitement ou d'élimination	65
4.3.1.	Méthodologie	65
4.3.2.	Répartition nationale des installations.....	65
4.4.	Coûts du repérage, travaux, transport, traitement ou élimination.....	75
4.4.1.	Dans l'hexagone.....	75
4.4.2.	Dans les DROM COM	76
4.5.	Gestion irrégulière des déchets amiantés	77
4.5.1.	Causes de la gestion irrégulière des déchets amiantés.....	77
4.5.2.	Typologies de gestion irrégulière.....	77
4.5.3.	Quantification de la problématique	80
4.5.4.	Spécificités DROM COM.....	88
5.	Evolution des flux de déchets amiantés.....	89
5.1.	Aperçu de l'évolution des flux depuis 2010	89
5.1.1.	Données GEREPE.....	89
5.1.2.	Données existantes sur l'évolution des gisements dans les DROM COM.....	90
5.2.	Prévisions quant à l'évolution des gisements.....	91
5.2.1.	Facteurs d'évolution des gisements	91
5.2.2.	Perspectives de gisements.....	92
5.2.3.	Perspectives au regard des capacités estimées	93
6.	Solutions alternatives pour la gestion des déchets amiantés	96
6.1.	Méthodologie.....	96
6.2.	Solutions alternatives à l'enfouissement	96
6.2.1.	Procédés thermiques.....	97
6.2.2.	Autres procédés.....	98
6.2.3.	Bilan des solutions alternatives recensées	101
6.3.	Autres modes de gestion intéressants améliorant globalement la gestion des déchets amiantés	101
6.3.1.	Solutions de collecte pour les producteurs occasionnels.....	101
6.3.2.	Gestion par seuil des déchets amiantés	104
7.	Conclusion.....	107
	Références bibliographiques	108
	Index des tableaux et figures	112

Annexes	114
Sigles et acronymes	158

1. Contexte et objectif de l'étude

1.1. Contexte de l'étude

1.1.1. L'amiante, un minéral aux propriétés physiques et chimiques remarquables

L'amiante est un minéral fibreux naturel, il en existe 2 groupes : les amphiboles et les serpentines (cf. Figure 1). Selon les termes de la réglementation française, l'amiante regroupe, six variétés de fibres minérales, appartenant au groupe minéralogique des serpentines ou à celui des amphiboles : le chrysotile, la crocidolite, l'amosite, la trémolite, l'actinolite et l'anthophyllite.

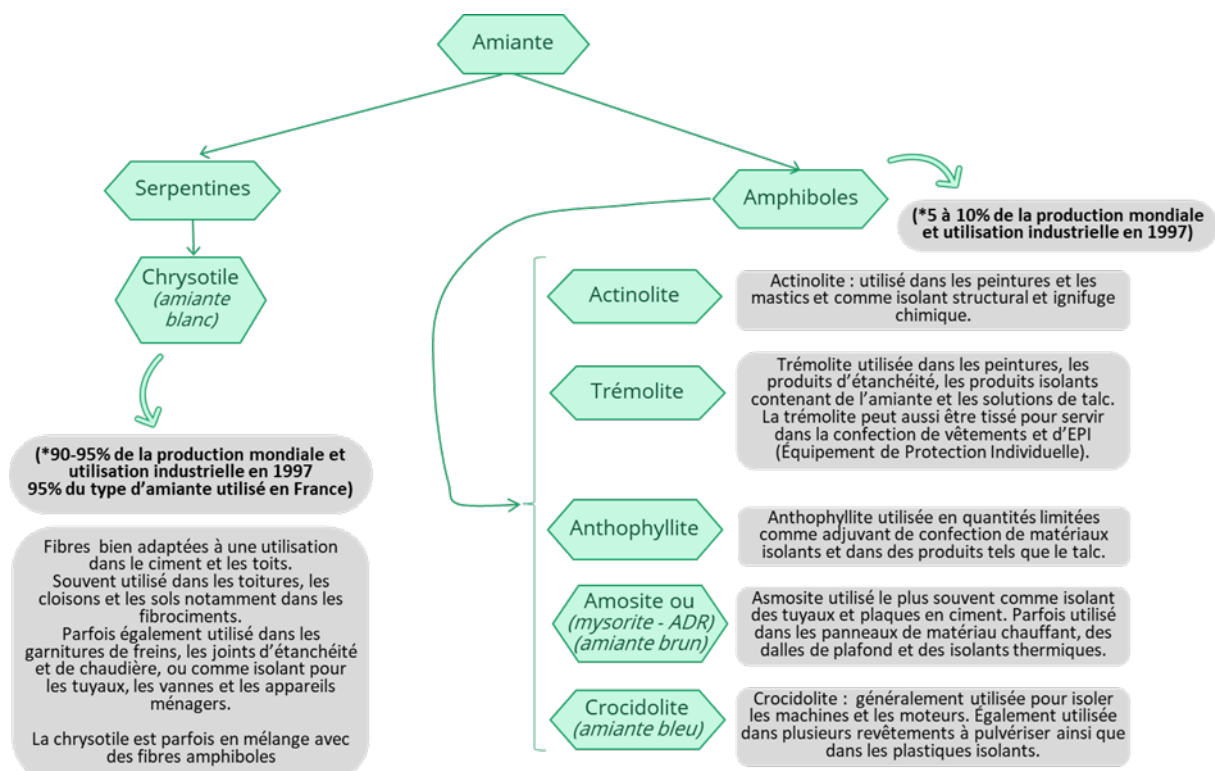


Figure 1 : Différentes formes d'amiante existantes

Naturellement fibreux, l'amiante a été utilisé, pur ou incorporé dans des produits, dans de nombreux secteurs d'activité en raison de ses propriétés naturelles particulièrement intéressantes (résistance au feu, faible conductivité thermique, acoustique et électrique, résistance mécanique, résistance aux agressions chimiques, possibilité d'être filé et tissé et faible coût) qui lui ont valu le surnom de « minéral magique ». Ces caractéristiques associées au faible coût de son extraction ont favorisé l'utilisation massive des fibres d'amiante sous différentes formes au XX^{ème} siècle.

Les fibres de chrysotile sont les plus répandues (90 à 95% de l'amiante utilisé) et sont principalement employées dans la fabrication du fibrociment, tandis que les fibres de type « amphiboles » sont plus utilisées dans les revêtements et les isolants.

Avant le 17^{ème} siècle, l'utilisation de l'amiante reste anecdotique, puis à partir de cette date et jusqu'au milieu du 18^{ème} siècle, l'exploitation de mines se développe et l'usage est croissant jusqu'au milieu des années 70 en France. À partir de 1978, l'usage diminue car la dangerosité est de plus en plus décriée, jusqu'en 1997, où sa commercialisation et son utilisation sont interdites en France. L'Union Européenne attendra 2005 pour interdire totalement la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de l'amiante et des articles et mélanges auxquels il a été délibérément ajouté (certaines variétés ayant été introduites dès 1991). Aujourd'hui, certains pays produisent et utilisent encore l'amiante.

1.1.2. Mise en évidence de la dangerosité de l'amiante

La dangerosité de l'amiante est suspectée dès 1906 dans un rapport de l'inspecteur du travail Auribault, mais la première réglementation visant la limitation de l'exposition des travailleurs n'apparaît qu'en 1931 au Royaume-Uni. En France, l'asbestose est reconnue comme une maladie professionnelle en 1945 et les mesures de protection des travailleurs se déploient à partir de 1977, conjuguées à une baisse de l'utilisation de l'amiante en lien avec sa dangerosité.

La famille d'amiante la plus utilisée, la serpentine, représentée par le chrysotile, présente une structure moléculaire cristalline. Cette organisation spatiale régulière est un des facteurs de sa dangerosité. En outre, constituée de faisceaux de petites fibrilles, accolées les unes aux autres, la serpentine présente la particularité de pouvoir se séparer très facilement dans le sens de la longueur sous l'effet de chocs, de vibrations ou de frottements.

Les fibres d'amiante sont 400 à 500 fois plus fines qu'un cheveu et sont le plus souvent invisibles. Lorsque les fibres d'amiante sont présentes dans l'air, elles peuvent être inhalées et migrer vers les alvéoles pulmonaires et la plèvre. L'inhalation des fibres d'amiante peut engendrer des gênes respiratoires résultant d'une asbestose (fibrose pulmonaire) ou d'une pneumopathie infiltrante fibrosante. La plèvre peut aussi subir un épaississement fibreux, parfois calcifié, sous forme de plaques pleurales, surtout si elles sont bilatérales.

Ces maladies peuvent évoluer, parfois tardivement, en cancer. Toutes les fibres d'amiante sont cancérogènes quel que soit leur type minéralogique. Elles sont responsables de cancers bronchopulmonaires, larynx, ovaires et de mésothéliomes de la plèvre ou du péritoine. Généralement, les maladies engendrées par l'exposition à l'amiante apparaissent très longtemps après l'exposition (20 à 40 années).

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé en 1977 toutes les variétés d'amiante comme « cancérogène avérées » pour l'homme. Selon le règlement CLP (classification, étiquetage et emballage des substances et mélanges), l'amiante est classé dans la catégorie 1A, substances dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré.



Figure 2 : Pictogramme "danger pour la santé" selon le règlement CLP

La toxicité d'une fibre d'amiante dépend de la quantité inhalée, de la taille de la fibre (plus ou moins longue), et de la biopersistance (résistance aux attaques chimiques de l'organisme). Tous les types d'amiante (serpentes ou amphiboles) présentent un caractère dangereux, néanmoins les risques de développer des maladies sont accrus pour les fibres de types amphiboles (amosite et crocidolite) en raison de fibres plus fines (donc plus facilement inhalables) et plus longues (donc moins facilement rejetées par l'organisme). Les fibres chrysotiles (serpentes) sont également réputées légèrement moins biopersistantes que les fibres d'amphiboles, ce qui facilite leur élimination par l'organisme.

1.1.3. Gestion des déchets amiantés

La fabrication, la transformation, la vente, l'importation, la mise sur le marché national et la cession d'amiante sont interdites en France depuis 1997. Cependant, en raison de son utilisation massive (notamment dans des contextes de reconstruction à l'issue des deux conflits mondiaux), une quantité importante de produits anciens contenant de l'amiante est encore en place dans les équipements et les bâtiments.

Compte tenu du contexte législatif en vigueur (la loi de Transition Énergétique pour une Croissance Verte de 2015 dite loi TECV et loi énergie-climat de 2019 ou la loi de 2021 « Climat et Résilience » notamment), les rénovations énergétiques ne vont cesser de croître et par conséquent les travaux de désamiantage associés le seront également.

La gestion des déchets amiantés, encore difficile, du fait de son coût et de sa dangerosité notamment, va devoir évoluer afin d'être en mesure de recevoir et traiter ce flux croissant.

Si la rénovation des bâtiments et la démolition constituent la majeure partie du flux de déchets amiantés, des équipements industriels, agricoles ou militaires notamment représentent également des gisements particuliers qu'il faut être en mesure de traiter.

Actuellement, le principal mode d'élimination des déchets amiantés est le stockage. Il s'agit d'enfouissement en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) pour tous les déchets d'amiante ou d'enfouissement en

Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) pour certains déchets amiantés dans des casiers spécifiques (mono-casiers amiante). La vitrification des déchets amiantés est également utilisée en France au sein d'une installation unique en France (Inertam, dans les Landes). Le traitement s'effectue par le procédé d'inertage qui consiste à vitrifier les déchets. D'autres procédés de valorisation sont en cours de développement comme le traitement thermochimique.

A ce jour, la valorisation des déchets amiantés par vitrification ou traitement thermochimique est techniquement possible. Cependant, les coûts de traitement de ces alternatives sont plus élevés que ceux du stockage. Aussi, la gestion des déchets amiantés en centre de stockage reste à ce jour la méthode la plus largement employée.

Le maillage actuel des installations de traitement ou d'élimination est inégal, les règles d'acceptation des déchets amiantés par les services publics de gestion des déchets sont variables et le coût de traitement ou d'élimination reste élevé. Ces contraintes conduisent à la présence d'amiante dans des dépôts illégaux, comme cela a été mis en évidence dans l'étude ADEME de 2019 sur la caractérisation de la problématique des dépôts sauvages. D'autres pratiques illégales peuvent exister lorsqu'il s'agit de gérer l'amiante, telles que l'enfouissement des déchets d'amiante sur des propriétés privées (pratique plus répandue dans le milieu agricole), la présence d'amiante dans les circuits conventionnels sans que cela soit tracé (présence d'amiante dans les déchèteries ne l'acceptant pas).

La gestion des déchets amiantés fait l'objet d'une traçabilité particulière avec un suivi via les Bordereau de Suivi de Déchets d'Amiante (BSDA). Aujourd'hui, ces BSDA sont dématérialisés via l'utilisation de la plateforme Trackdéchets, rendue obligatoire pour tous les acteurs concernés par la traçabilité de l'amiante depuis le 1^{er} janvier 2022 (décret n° 2021-321).

La gestion des déchets amiantés est par ailleurs en cours d'évolution du fait de la création de la filière à Responsabilité Elargie du Producteur (REP) appliquée aux Produits et Matériaux de Construction du secteur du Bâtiment (PMCB). Cette filière REP a vu le jour dans le cadre de la loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire (AGEC) du 10 février 2020.

Le principe des REP est une application du principe « pollueur-payeur » dans le domaine de la gestion des déchets. Selon ce principe, les metteurs sur le marché sont responsables de leurs produits sur l'ensemble de leur cycle de vie, y compris en fin de vie. Concrètement, pour s'acquitter de leurs obligations, les producteurs ont le choix de mettre en place des structures collectives à but non lucratif, appelées éco-organismes, ou de former leur propre système individuel. Lorsqu'ils choisissent de se regrouper pour constituer un éco-organisme, celui-ci endosse la responsabilité de ses producteurs adhérents. Pour chaque produit mis sur le marché, le producteur verse une éco-contribution à l'éco-organisme auquel il adhère. Les éco-contributions permettent ainsi de financer l'ensemble des obligations des producteurs (prévention, réemploi, collecte, tri, recyclage des déchets, sensibilisation, etc.)¹.

Les éco-organismes agréés à date pour la filière PMCB sont Valobat, Valdélia, Ecomaison et Ecominero et un organisme coordonnateur a été créé : l'OCAB. Le déploiement de cette filière REP qui a débuté en 2023 a notamment pour objectif de réduire les dépôts sauvages via l'amélioration de la collecte par la reprise sans frais des déchets, la densification du maillage des points de collecte et l'amélioration de la traçabilité.

Néanmoins, face aux difficultés rencontrées, une refondation de cette filière a été annoncée le 20 mars 2025 et un moratoire visant l'application de certaines dispositions devant entrer en vigueur à partir de 2025 doit être mis en œuvre.

1.2. Objectifs, périmètre et méthodologie de l'étude

1.2.1. Objectifs de l'étude

En réponse notamment à la feuille de route pour le traitement des déchets amiantés, établie fin 2021 par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), l'objectif de l'étude est de mieux apprécier les quantités et destinations des déchets amiantés, préciser les acteurs impliqués dans la gestion de ces déchets amiantés et d'appréhender l'évolution de la filière.

Plus précisément, les objectifs sont les suivants :

¹ Source : <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/elements-contexte/filieres-a-responsabilite-elargie-producteurs-rep>.

- Dresser un état des lieux :
 - Des secteurs d'activité concernés par des déchets d'amiante (incluant le type de déchets) ;
 - Des gisements des déchets d'amiante (par type) à partir des sources de données connues et estimer la part du gisement non connu ;
 - Des acteurs de la filière de gestion des déchets amiantés (désamianteurs, fédérations, syndicats, unités de traitement, autres acteurs) ;
 - Des transferts transfrontaliers de ces déchets.
- Estimer la part de gisement traitée au sein des filières illégales et les raisons de l'existence de ces filières.
- Evaluer l'évolution des gisements de déchets amiantés à l'horizon 2030 et 2040.
- Faire des préconisations d'amélioration de la gestion des déchets d'amiante, y compris sur les notions de contamination et de risques.

1.2.2. Périmètre de l'étude

Le périmètre géographique de l'étude concerne l'ensemble du territoire français (DROM COM compris²) et les transferts transfrontaliers de ces déchets. L'étude comporte une réflexion à l'échelle du territoire national mais permet également d'acquérir une cartographie à l'échelle régionale, avec notamment un point d'attention sur les flux de déchets traités.

Le gisement d'amiante sur le territoire national est étudié par secteur d'activité. Ce qui est ici appelé « gisement d'amiante » concerne les matériaux ou le matériel contenant de l'amiante qui sont encore en place (dans les bâtiments ou les canalisations) ou en service (dans les transports par exemple). Cinq grands secteurs d'activité ont été définis : secteur du **bâti** (bâti collectif, industriel et individuel et agricole), secteur du **transport** (transport de la défense et aérospatial et transport civil), secteur des **infrastructures de transport, réseaux et ouvrages du génie civil** (chaussées et terres polluées, réseaux et ouvrages d'art), secteur des **installations industrielles**, secteur des **terres amiantifères excavées**.

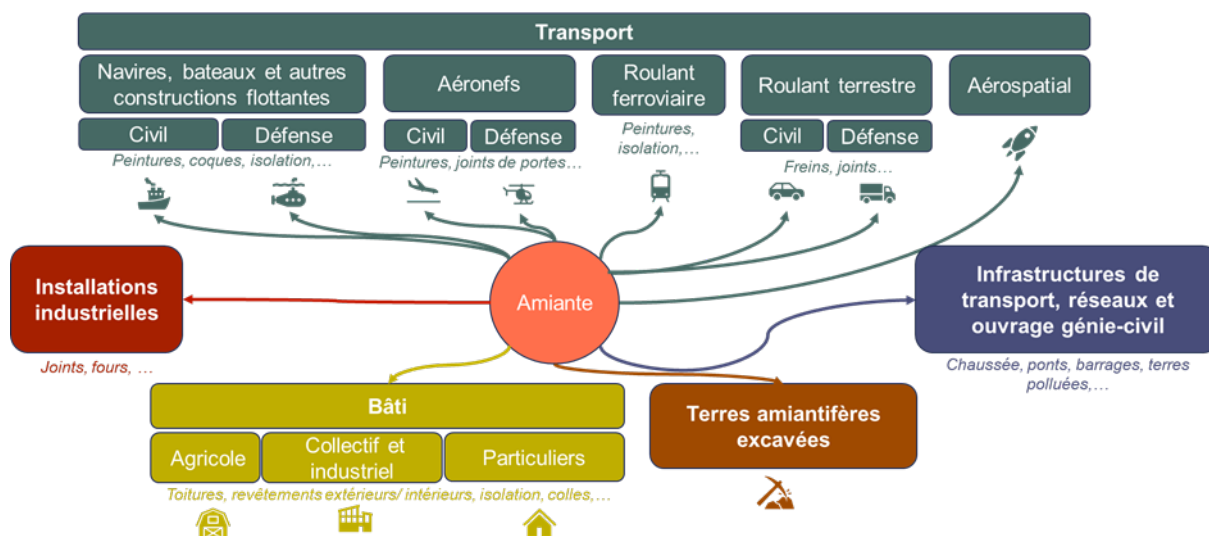


Figure 3 : Panorama des secteurs d'activité étudiés

Ces différents secteurs sont à l'origine de flux de déchets amiantés dans le cadre de rénovations, démantèlements, opérations de désamiantages, etc. Les flux de déchets amiantés suivent ensuite un circuit de collecte, transport (éventuellement transit) et traitement ou élimination. Les filières irrégulières de gestion des déchets, assez peu documentées à ce jour sont également concernées par l'étude, elles ont lieu en parallèle de la gestion conventionnelle de l'amiante.

² On entend par DROM-COM, les cinq Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) (Guyane, Guadeloupe, Martinique, la Réunion et Mayotte) et les cinq Collectivités d'Outre-Mer (COM) (St Martin et St-Pierre et Miquelon, St-Barthélemy, les îles Wallis et Futuna et la Polynésie française) énumérées à l'article 72-3 de la Constitution ainsi que la Nouvelle-Calédonie.

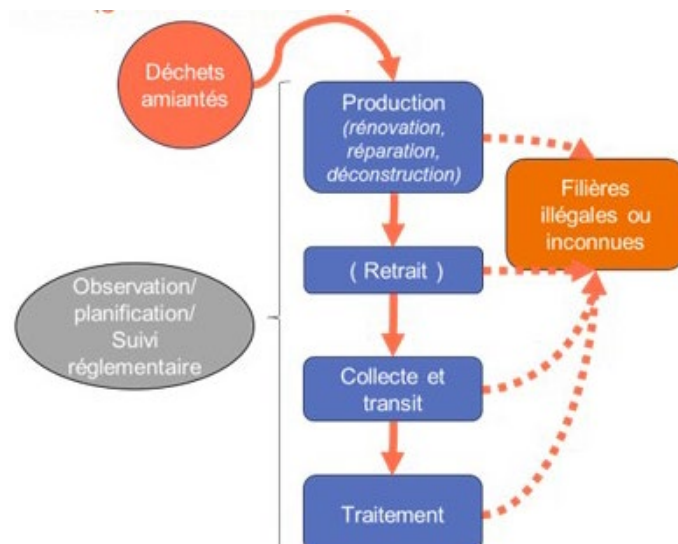


Figure 4 : Schéma de la gestion des déchets amiantés

1.2.3. Méthodologie de l'étude

Cette étude se divise en cinq parties comme présenté sur la Figure 5 ci-après.

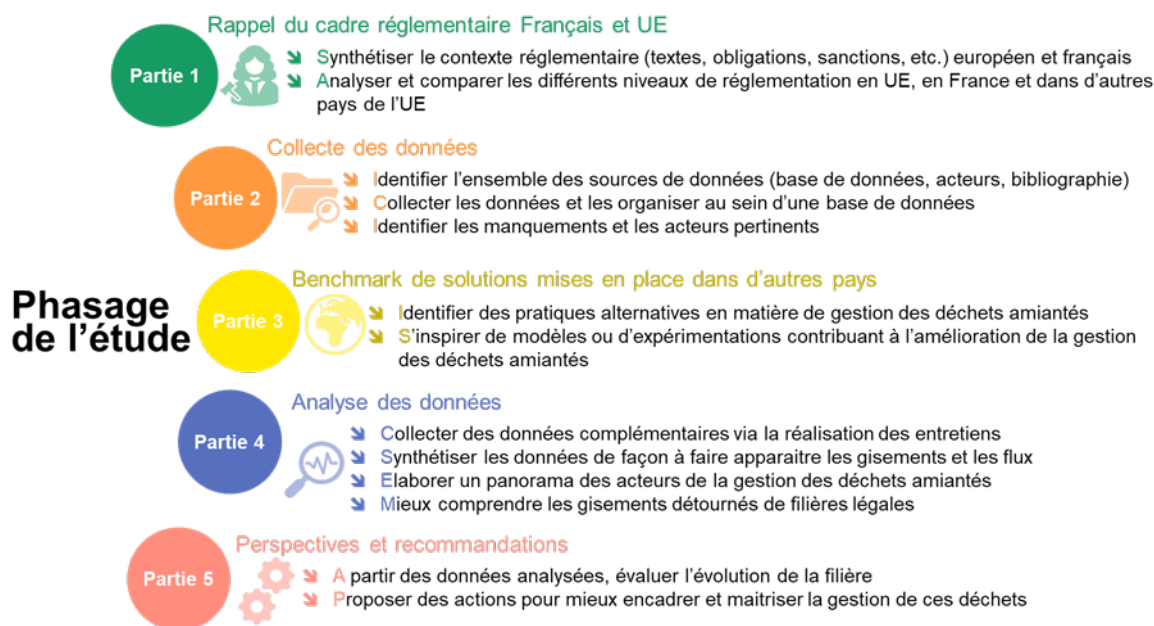


Figure 5 : Phasage de l'étude et objectifs associés à chaque partie

Des recherches bibliographiques ont été réalisées dans un premier temps, dans le but de synthétiser le contexte réglementaire européen et français, de collecter les données et bases de données existantes et d'identifier des solutions alternatives en matière de gestion des déchets amiantés. Une cinquantaine d'entretiens ont ensuite été menés afin de compléter ces recherches. Enfin, parmi les données collectées figuraient des bases de données essentielles pour la compréhension des flux de déchets amiantés. L'analyse de ces données (Trackdéchets, GEREP, GISTRID, etc.) a constitué une phase importante de l'étude

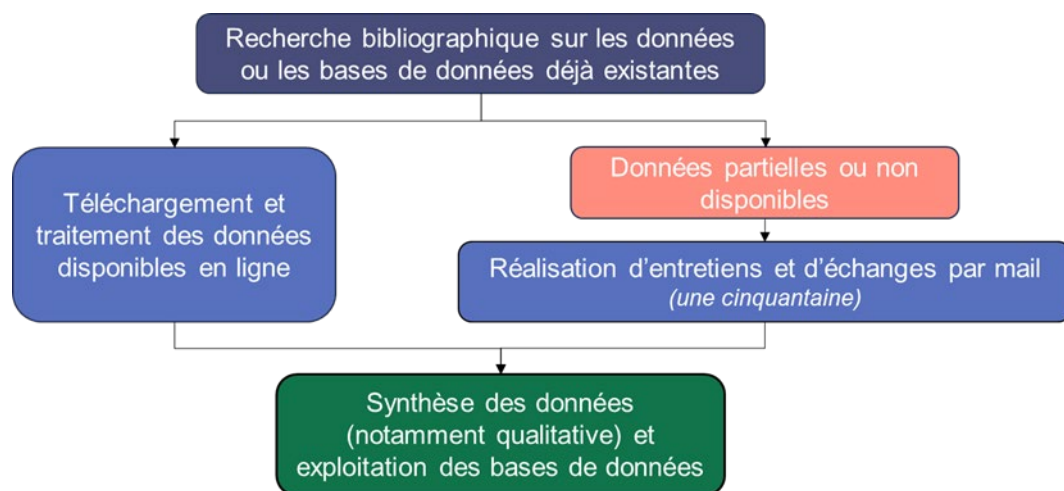


Figure 6 : Démarche méthodologique de l'étude

Pour cette étude, un comité de pilotage a été constitué et a rassemblé :

- Différents services de l'ADEME pouvant disposer de données sur les déchets amiantés,
- Des acteurs fédérateurs du secteur des déchets, de la déconstruction ou de la dépollution,
- Des représentants des services ministériels.

2. Cadre juridique de la gestion des déchets amiantés

2.1. Cadre juridique des déchets amiantés

2.1.1. Cadre juridique international des déchets amiantés

Au niveau international, l'amiante a été classé dès 1977, dans la catégorie 1 des cancérogènes pour l'homme par le CIRC de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Ce sont les activités de transfert et de transport entre pays qui sont réglementées (voir 2.2.6).

2.1.2. Cadre juridique européen sur l'amiante et des déchets amiantés

2.1.2.1. Interdiction de l'amiante en Europe

L'Union Européenne a édicté les premières interdictions relatives à l'utilisation de l'amiante en 1983, 1985 puis 1991. Cinq formes d'amiante sur six ont alors été totalement interdites en fonction de leurs caractéristiques chimiques. Certaines utilisations de l'amiante du type chrysotile, pour lesquelles aucun produit de remplacement acceptable n'avait été trouvé à l'époque, n'étaient pas encore interdites. Parmi les utilisations non interdites par la directive, on trouve notamment les produits en fibrociment (canalisations et toitures principalement), les produits à friction (garnitures de freins et embrayages des poids lourds par exemple) ou encore les joints. En 1999³, la commission européenne a décidé d'interdire quasiment toutes les commercialisations et utilisations de produits auxquels des fibres d'amiante ont été délibérément ajoutées au plus tard au 1^{er} janvier 2005.

Cette interdiction a été réaffirmée par le Règlement REACH⁴ de 2006. L'entrée 6 de l'annexe XVII qui porte sur la régulation des substances chimiques au sein de l'Union concerne l'amiante et dispose que « la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de ces fibres et des articles et mélanges auxquels elles ont été délibérément ajoutées sont interdits. »

L'amiante est classé en tant que substance ou produit dans la catégorie de danger « cancérogène de catégorie 1A » du règlement européen de 2008 concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage de ces substances chimiques, dit « CLP »⁵. Ce règlement est issu du Système Général Harmonisé (SGH) international de classification et d'étiquetage des produits chimiques.

2.1.2.2. Définitions au niveau européen

Les déchets d'amiante sont classés comme des déchets dangereux, au titre de la propriété de danger HP7 « cancérogène ». En application du règlement (UE) n°1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014⁶, la concentration seuil en amiante classant le déchet comme cancérogène et donc dangereux est de 0,1 %.

Certains pays comme l'Allemagne (LAGA, 2023) considèrent qu'un matériau contenant une quantité d'amiante inférieure à 0,010 % de son poids n'est pas un matériau amianté, au-dessus de 0,010 % qu'il s'agit d'un déchet amianté non dangereux et à partir de 0,1 % qu'il s'agit d'un déchet amianté dangereux. Dans ces pays, la définition d'un taux de concentration d'amiante différencié joue un rôle dans la gestion notamment des terres amiantées. La destination des terres ne sera pas la même en fonction de son taux de concentration d'amiante et de sa nature naturellement amiantée ou contaminée (utilisation sur un autre site à usage spécifique, dépollution, réutilisation in situ ou élimination).

Par ailleurs, la réglementation européenne établit une liste unique des déchets qui figure à l'annexe de la décision modifiée 2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000. Les différents types de déchets contenant de l'amiante en font partie. Cette liste a été transposée en droit français à l'article R.541-7 du code de l'environnement. Les déchets potentiellement amiantés correspondent aux codes suivants, tels que détaillés dans le Tableau 1 (non-exhaustif).

³ Directive 1999/77/CE de la commission du 26 juillet 1999 portant sixième adaptation au progrès technique (amiante) de l'annexe I de la directive 76/769/CEE du Conseil concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses.

⁴ Règlement (CE) N° 1907/2006 du Parlement Européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission.

⁵ Règlement (CE) n° 1272/2008 — Classification, emballage et étiquetage des substances et des mélanges.

⁶ Règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014 remplaçant l'annexe III de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets et abrogeant certaines directives

Les codes déchets présentés en couleur dans le tableau correspondent à des déchets contenant systématiquement de l'amiante contrairement aux codes déchets indiqués en noir.

Tableau 1 : Codification européenne des déchets contenant potentiellement de l'amiante

N° Rubrique (CED)	Déchets correspondants
01 03 07*	Autres déchets contenant des substances dangereuses provenant de la transformation physique et chimique des minéraux métallifères
01 04 07*	Déchets contenant des substances dangereuses provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères
01 05 06*	Boues et autres déchets de forage contenant des substances dangereuses
06 07 01*	Déchets contenant de l'amiante provenant de l'électrolyse
06 13 04*	Déchets provenant de la transformation de l'amiante
08 01 17*	Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses
08 04 09*	Déchets de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses
10 13 09*	Déchets provenant de la fabrication d'amiante-ciment contenant de l'amiante
12 01 16*	Déchets de grenailage contenant des substances dangereuses
15 01 11*	Emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (par exemple amiante), y compris des conteneurs à pression vides
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huiles non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses
16 01 11*	Patins de freins contenant de l'amiante
16 02 12*	Equipements mis au rebut contenant de l'amiante libre
16 02 13*	Equipements mis au rebut contenant des composants dangereux (3) autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 12
16 03 03 *	Déchets d'origine minérale contenant des substances dangereuses
16 03 05 *	Déchets d'origine minérale contenant des substances dangereuses
17 01 06*	Mélanges ou fractions séparées de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses
17 02 04*	Bois – verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés (par exemple : Dalles encollées)
17 03 01*	Mélanges bitumineux contenant du goudron
17 04 09*	Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses
17 04 10*	Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses
17 05 03*	Terres et cailloux contenant des substances dangereuses
17 05 05*	Boues de dragage contenant des substances dangereuses
17 05 07*	Ballast de voie contenant des substances dangereuses
17 06 01*	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante
17 06 03*	Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses
17 06 05*	Matériaux de construction contenant de l'amiante
17 08 01*	Matériaux de construction à bases de gypse contaminés par des substances dangereuses
17 09 03*	Autres déchets de construction et de démolition (contenant des substances dangereuses)

2.1.3. Cadre juridique français des déchets amiantés

2.1.3.1. Interdiction de l'amiante en France

L'amiante a été interdit par décret en France en 1997⁷. En France, il n'existe pas de seuil pour définir qu'un déchet est amianté.

Dès qu'une fibre d'amiante est détectée, le déchet est considéré comme amianté et classé comme déchet dangereux⁸. Les déchets amiantés sont concernés par la réglementation des déchets dangereux et la réglementation spécifique à l'amiante notamment prévue par le code de la santé publique, le code du travail, le code de l'environnement et l'Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route (ADR).

2.1.3.2. Définitions au niveau Français

L'arrêté du 7 août 2023 modifiant l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux définit les déchets d'amiante pouvant intégrer les ISDND de la manière suivante : *« Déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante : déchets contenant de l'amiante générés par une activité de construction, rénovation ou déconstruction d'un bâtiment ou par une activité de construction, rénovation ou déconstruction de travaux de génie civil et ne contenant pas d'autres substances dangereuses, tels que les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité, les déchets de terres naturellement amiantifères et les déchets d'agrégats d'enrobés bitumineux amiantés »*. Cet arrêté prévoit également des conditions spécifiques pour l'admission et la gestion de ces déchets en ISDND (articles 39 à 45).

Cette définition ne fait *a priori* pas obstacle à ce que soient admis en ISDND d'autres déchets non listés explicitement, tels que des déchets d'équipements de protection individuelle, matériels ou matériaux, pollués par des fibres d'amiante générés par une activité de travaux du bâtiment ou de génie civil. En revanche, ces déchets ne doivent pas contenir d'autres substances dangereuses, ils nécessitent d'être gérés conformément au risque qu'ils présentent, et ils doivent être réceptionnés et gérés dans des conditions présentant des risques équivalents à ceux listés dans cette définition, en particulier avec maintien du confinement.

Il convient pour gérer ces déchets de vérifier les autorisations préfectorales des ISDND qui énumèrent les déchets pouvant être accueillis par l'installation et il revient à l'exploitant de l'ISDND de garantir que les conditions soient bien remplies.

2.1.3.3. Filières REP

La principale filière REP concernée par la gestion de déchets amiantés est la REP PMCB, définie dans le cadre de la loi AGECE.

Les déchets issus de produits et matériaux dont la mise en marché a été interdite avant 2022, **dont l'amiante**, sont inclus dans le champ d'application de cette filière REP créée par le décret n°2021-1941 du 31 décembre 2021⁹. Ainsi, l'un des enjeux de cette filière est la prise en charge de la gestion des déchets amiantés par les éco-organismes agréés pour cette filière.

Les différentes obligations des éco-organismes relatives aux déchets amiantés sont les suivantes¹⁰ :

- Etude de gisement : Le cahier des charges de la filière prévoit que les éco-organismes réalisent une étude des quantités de gisement de déchets produits, y compris les déchets d'amiante, dans la perspective d'une révision ultérieure des objectifs de la filière.
- Sensibilisation : Les éco-organismes doivent également proposer aux collectivités des campagnes de sensibilisation des particuliers aux risques liés à la manipulation de produits contenant de l'amiante et aux bonnes pratiques de gestion des déchets amiantés.
- Prise en charge des déchets d'amiante liés collectés par le Service Public de Prévention et de Gestion des Déchets (SPPGD) : Les contrats-types signés entre collectivités et éco-organismes prévoient une prise en charge par les éco-organismes des déchets d'amiante liés des collectivités dès lors que ces derniers sont réceptionnés, conformément à la réglementation en déchèteries publiques ou dans une installation privée de traitement agréée en contrat avec la collectivité, ou dans le cadre de tournées spécifiques en porte à porte réalisées par un prestataire agréé pour la collecte et le traitement en contrat avec la collectivité. Un forfait de 500 EUR/t est prévu pour couvrir la collecte et le traitement.

⁷ Décret n°96-1133 du 24 décembre 1996 relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du Code du travail et du Code de la consommation (JORF n°300 du 26 décembre 1996, p. 19126).

⁸ Arrêté du 21 décembre 2012 relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante » – Annexe 1. 4.

⁹ Décret n° 2021-1941 du 31 décembre 2021 relatif à la responsabilité élargie des producteurs pour les produits et les matériaux de construction du secteur du bâtiment.

¹⁰ Issues de l'arrêté du 10 juin 2022 portant cahier des charges des éco-organismes, des systèmes individuels et des organismes coordonnateurs de la filière à responsabilité élargie du producteur des produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment et du contrat-type des éco-organismes signés avec les collectivités.

Face aux difficultés rencontrées, une refondation de cette filière a été annoncée le 20 mars 2025 et un moratoire visant l'application de certaines dispositions devant entrer en vigueur à partir de 2025 doit être mis en œuvre.

La filière Bateau de Plaisance ou de Sport (BPS) est également concernée par la réalisation d'une étude relative au gisement de déchets contenant de l'amiante.

2.2. Les obligations en matière de gestion des déchets amiantés

2.2.1. Repérage avant travaux

L'obligation de repérage avant travaux a été inscrite dans le code du travail à l'article L. 4412-2 par la loi n° 2016-1088 du 8 août 2016. Depuis le décret n° 2012-639 du 4 mai 2012, il existait une obligation d'évaluation du risque liée à la présence éventuelle d'amiante, uniquement pour le maître d'ouvrage d'un chantier de Bâtiment et travaux publics (BTP), le chef d'une entreprise utilisatrice et l'armateur d'un navire. Auparavant, la réglementation s'appuyait sur les documents du Code de la santé publique, ce qui ne permettait pas de prévenir de manière optimale les risques amiante pour les travailleurs.

Le décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations définit l'ensemble des règles relatives au principe de repérage avant travaux et fixe son champ d'application dans 6 domaines d'activité et un seuil temporel avant l'entrée en vigueur de l'interdiction du décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996. Les arrêtés d'application permettent de structurer la prise en compte des risques amiante et d'associer un processus répressif. Les dates de publication et entrée en vigueur de ces différents arrêtés sont présentées dans le Tableau 2.

Pour que le dispositif entre en vigueur dans un domaine d'activité donné, un arrêté d'application doit en préciser les modalités (méthodes de repérage, etc.). L'entrée en vigueur de l'arrêté n'est pas toujours immédiate du fait du temps nécessaire pour former les opérateurs au repérage.

Tableau 2 : Domaines d'activité concernés par les obligations de repérage avant travaux et les arrêtés d'application

Domaine d'activité	Date de publication	Entrée en vigueur
Immeubles bâtis	Arrêté du 16 juillet 2019	19 juillet 2019
Navires, bateaux	Arrêté du 19 juin 2019	1 janvier 2020
Roulant ferroviaire	Arrêté du 13 novembre 2019	1 janvier 2020
Aéronefs	Arrêté du 24 décembre 2020	1 janvier 2023
Installations industrielles	Arrêté du 22 juillet 2021	1 juillet 2023
Infrastructures de transport, réseaux et ouvrages génie-civil	Arrêté du 4 juin 2024	1 juillet 2026

Ces domaines d'activité ne couvrent pas l'ensemble des domaines dans lesquels de l'amiante peut être trouvé. Toutefois, le champ d'application de certains domaines, tel que celui des installations industrielles, est suffisamment étendu pour contenir un grand nombre de domaines d'activité plus spécifiques.

Concernant les terrains et roches en place, il n'existe actuellement pas d'arrêté spécifique, mais une norme existe déjà¹¹. La pollution des terres à l'amiante sort du champ du repérage amiante. Il existe un vide juridique à ce sujet. Le dispositif ne s'applique pas sur ce dernier cas, mais si la présence d'amiante est avérée, il y a obligation d'appliquer toutes les réglementations amiante concernant la protection des travailleurs. Il n'y a pas de méthode standardisée et uniformisée de caractérisation ou de dépollution. Dans certains pays, il y existe des méthodes de recherche d'amiante dans les sols pollués.

Aujourd'hui, les cadres législatifs et obligations de repérage sont identiques pour un donneur d'ordre professionnel et un donneur d'ordre particulier. Les obligations sont moins bien maîtrisées par les particuliers malgré la communication et la sensibilisation faite par la Direction Générale du Travail et d'autres structures à ce sujet.

¹¹ La norme NF P 94 001 : Repérage amiante environnemental - Étude géologique des sols et des roches en place.

2.2.2. Conditionnement

La réglementation prévoit que les déchets amiantés soient conditionnés de manière à éviter les risques de dispersion de fibres d'amiante. Le conditionnement ou l'emballage doit comporter un étiquetage ou un marquage amiante défini dans le décret n°88-466 du 28 avril 1988 relatif aux produits contenant de l'amiante modifié.

Tout conditionnement de déchets d'amiante admis en ISDD devra également être identifié et fermé au moyen d'un scellé numéroté, conformément aux dispositions de l'arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux. Le scellé mentionnera le numéro de SIRET de l'entreprise qui a conditionné l'amiante et un numéro d'ordre permettant l'identification univoque du conditionnement.

L'arrêté du 7 août 2023 modifiant l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux impose, pour les déchets destinés aux ISDND, que le type de conditionnement utilisé (palettes, racks, grands récipients pour vrac...) permette de préserver l'intégrité de l'amiante durant sa manutention vers le casier.

Le conditionnement des déchets amiantés est également encadré par la réglementation relative au transport de marchandises dangereuses, avec l'accord international « ADR », transposé en droit français par l'arrêté du 29 mai 2009 dit « arrêté TMD » modifié, relatif au Transport de Marchandises Dangereuses par voie terrestre. Lors du transport, les déchets amiantés doivent également être placés dans un double conditionnement étanche prévu pour la manutention. Les emballages doivent être agréés pour le transport de marchandises dangereuses et comporter un marquage homologué, c'est-à-dire l'étiquette de transport indiquant la classe de danger 9 dans la classification ONU, ainsi que le code de classification ONU du type d'amiante considéré (UN 2212 pour l'amiante amphibole, UN 2590 pour l'amiante chrysotile).

Selon la disposition spéciale 168 du chapitre 3.3, l'amiante immergé ou fixé dans un liant naturel ou artificiel n'est pas soumis aux dispositions de l'ADR lorsqu'il ne peut y avoir libération en quantités dangereuses de fibres d'amiante durant le transport. Néanmoins, lorsque ces conditions ne sont pas respectées, et qu'il est considéré que l'amiante est dit « non lié », des dispositions spécifiques d'emballage doivent être respectées. Ainsi, ces déchets doivent être conditionnés dans des emballages ou dans des Grands Récipients pour Vrac (GRV) agréés, étiquetés et marqués conformément aux exigences fixées par la réglementation. Il convient de noter qu'à compter du 1^{er} janvier 2025 ce type de déchet peut également être transporté en vrac, dans des « conteneur-bags », sous réserve de respecter certaines dispositions spécifiques¹².

2.2.3. Collecte des déchets amiantés en déchèterie

Les collectivités peuvent choisir d'accueillir des déchets amiantés en déchèteries. Elles en définissent alors le volume ou la quantité acceptée. Seuls les déchets d'amiante lié aux matériaux inertes sont acceptés en déchèterie¹³.

En matière de mesures de protection des travailleurs, les collectivités doivent, le cas échéant, respecter les exigences réglementaires liées aux interventions sur des matériaux contenant de l'amiante (intervention de type « sous-section 4 »). La collectivité doit élaborer des modes opératoires pour les agents en fonction des risques et définir les mesures de protection à respecter (mesurer régulièrement l'empoussièrement pour vérifier le respect de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP), avoir à disposition une installation de décontamination en cas d'incident, etc.). Les agents doivent également être formés et un suivi médical et post-professionnel doit être mis en place.

En matière d'accueil des usagers et de réception des matériaux amiantés, la collectivité doit organiser une zone spécifique (et isolée) pour le stockage de ces déchets.

Les déchèteries accueillant de l'amiante sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) relevant de la rubrique 2710 « installation de collecte de déchets apportés par le producteur initial », à partir d'une tonne de déchets dangereux présente, ou 100 m³ pour les déchets non dangereux. Le tonnage de déchets amiantés est compris dans celui des déchets dangereux. Les critères de classement associés à cette rubrique figurent dans le

Tableau 3.

¹² Accord multilatéral M356 au titre de la section 1.5.1 de l'ADR, signé le 9 avril 2024, concernant le transport de déchets contaminés par de l'amiante libre (numéros ONU 2212 et 2590).

¹³ Arrêté du 21 décembre 2012 relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante » - Annexe 1.4.b. Apport en déchèterie.

Tableau 3 : Critères de classement associés la rubrique 2710-1 ICPE

Rubrique 2710	Critères de classement	Régime administratif
1. Collecte de déchets dangereux	La quantité de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant : a) supérieure ou égale à 7 t	A
	b) supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 7 t	DC
2. Collecte de déchets non dangereux	Le volume de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant : a) supérieur ou égal à 300 m ³	E
	b) supérieur ou égal à 100 m ³ et inférieur à 300 m ³	DC

A : autorisation, E : enregistrement, DC : déclaration avec contrôle périodique par un organisme agréé

Lors de l'acheminement des déchets d'amiante lié aux matériaux inertes vers l'installation d'élimination, l'étiquetage amiante imposé par le décret n° 88-466 du 28 avril 1988, modifié, relatif aux produits contenant de l'amiante doit y figurer.

2.2.4. Transit

Les installations de tri-transit-regroupement de déchets dangereux relèvent de la rubrique n° 2718 de la nomenclature des ICPE. Pour les déchets d'amiante, seul le transit est autorisé (ni tri, ni regroupement). Leur entreposage est temporaire et ne peut excéder 90 jours entre la réception sur le site et la réexpédition vers une installation d'élimination autorisée. Les installations de tri-transit-regroupement doivent compléter la partie annexe des BSDA dématérialisés les concernant au moment de la réception des déchets et avant leur réexpédition, permettant d'assurer la continuité de la traçabilité des déchets d'amiante depuis le producteur initial jusqu'à l'éliminateur final.

Les critères de classement associés à cette rubrique figurent dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Critères de classement associés la rubrique 2718 ICPE

Rubrique 2718	Critères de classement	Régime administratif
Quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation	1. La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t ou la quantité de substances dangereuses ou de mélanges dangereux, mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils A des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou mélanges	A
	2. Autres cas	DC

A : autorisation, DC : déclaration avec contrôle périodique par un organisme agréé

2.2.5. Transport

La réglementation en matière de transport de marchandises dangereuses est fondée sur différents règlements internationaux. Afin d'articuler ces différents règlements à l'échelle de l'ensemble des pays et entre les différents modes de transport, les Nations-Unies en assurent la cohérence à travers le système harmonisé de critères de classification de danger et des outils de communication des risques (GHS) (Nations Unies, 2021) ainsi que des recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses (Nations Unies, 2021). Ces dernières recommandations déterminent une classification des types particuliers de dangers et définissent l'identification de

chaque marchandise dangereuse au moyen d'un numéro dit « numéro ONU ». A ce titre, les déchets de matériaux contenant de l'amiante sont classés en tant que marchandises dangereuses relevant de la classe 9 (matières et objets dangereux divers) et sont affectés aux n° ONU 2212 (amiante amphibole) ou 2590 (amiante chrysotile).

- **Le transport terrestre**

L'accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), transposé en droit français par l'arrêté du 29 mai 2009 modifié (dit arrêté « TMD »), constitue la transposition de la directive 2008/68/CE et dispose que ces matières et objets, dont certains déchets classés en tant que marchandises dangereuses, peuvent faire l'objet d'un transport dans des véhicules routiers sous réserve du respect de certaines exigences réglementaires (emballage, étiquetage, équipements présents à bord des véhicules, etc.).

- **Le transport maritime**

Le transport maritime international est réglementé par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) et le code international du transport maritime des marchandises dangereuses (International Maritime Dangerous Goods - IMDG)¹⁴. La réglementation IMDG contient les modalités en matière de classification, utilisation des emballages, marquage / étiquetage, placardage, documents obligatoires (Fiche de Données de Sécurité (FDS) et Dangerous Goods Declaration (DGD)) ainsi que les conditions de chargement/ déchargement des marchandises dangereuses à respecter.

De plus, tout transport de marchandises dangereuses doit être accompagné d'un document de transport de marchandises dangereuses, conforme aux prescriptions du chapitre 5.4.1 de l'ADR. Toutefois, le bordereau de suivi de déchet contenant de l'amiante (BSDA Cerfa n° 11861*) fait office de document de transport de matières dangereuses dès lors que toutes les informations prescrites par l'ADR et l'IMDG sont indiquées. Enfin, au-delà de l'ensemble des règles relatives au transport des déchets contaminés par de l'amiante (formation des personnels, équipements présents à bord des véhicules...), il convient d'ajouter que l'ensemble des intervenants de la chaîne de transport (emballeurs, expéditeurs, transporteurs...) doivent avoir désigné un conseiller à la sécurité chargé de veiller au respect des dispositions applicables à ce type de transport.

2.2.6. Transfert transfrontalier de déchets

A l'international, la Convention de Bâle du 22 mars 1989 encadre les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et non dangereux ainsi que les conditions de leur valorisation ou de leur élimination, dans le but de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets nocifs que peuvent engendrer la production, les mouvements transfrontières et la gestion des déchets, notamment dangereux. Cette convention vise à protéger la santé humaine et l'environnement des effets délétères des déchets dangereux. L'amiante fait partie de la liste des déchets expressément classés comme déchets dangereux à contrôler de l'annexe I, code Y 36 Amiante (Poussières et fibres).

Le règlement (CE) n° 1013/2006 du 14 juin 2006 réglemente les transferts de déchets pour les pays de l'Union Européenne. Plusieurs critères permettent de déterminer si un transfert de déchets est possible, et le cas échéant, la procédure à appliquer : l'origine des déchets (pays de production) ; la destination et l'itinéraire des déchets (transfert au sein de l'UE/AELE/OCDE ou non) ; le type de traitement à appliquer aux déchets (valorisation ou élimination) ; le type de déchets transférés (dangereux ou non dangereux), le code Bâle correspondant aux déchets (liste verte ou orange). Le règlement n° 2024/1157 du Parlement européen et du Conseil¹⁵ relatif aux transferts de déchets publié mardi 30 avril 2024, abroge et remplace le règlement 1013/2006. Ce nouveau règlement introduit une interdiction des transferts entre pays membres de tous les déchets destinés à être éliminés d'ici 2026, sauf certaines exceptions sous certaines conditions¹⁶.

D'ici l'entrée en vigueur du Règlement (UE) 2024/1157, le règlement (CE) n° 1013/2006 s'applique en ce qui concerne le transfert des déchets d'amiante. Le transfert de déchets dépend de la procédure de notification et de consentements écrits préalables (titre II du règlement). L'objectif de cette procédure est de fournir aux autorités compétentes concernées des informations détaillées afin qu'elles puissent juger de l'adéquation de la filière de traitement et des capacités techniques de l'installation de destination. La procédure de notification s'effectue de manière dématérialisée à travers la plateforme de Gestion par Internet du Suivi des Transferts Internationaux de Déchets (GISTRID), dans le cadre des exportations depuis la France. Pour les importations de déchets en France, les dossiers peuvent être transmis par voie dématérialisée (GISTRID, email ou système européen DIWASS) ou par voie postale. Le Ministère de la Transition Ecologique est l'autorité compétente en la matière. Par délégation du ministère, le Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets (PNTTD) est chargé d'instruire les demandes de notification et de délivrer les consentements écrits préalables.

¹⁴ International Maritime Dangerous Goods Code

¹⁵ Règlement (UE) 2024/1157 du Parlement européen et du Conseil du 11 avril 2024 relatif aux transferts de déchets, modifiant les règlements (UE) n° 1257/2013 et (UE) 2020/1056 et abrogeant le règlement (CE) n° 1013/2006

¹⁶ Alinéa 1 article 11 du règlement : Lors de la soumission d'une notification concernant un transfert de déchets destinés à être éliminés conformément à l'article 5, les autorités compétentes d'expédition et de destination ne consentent pas à ce transfert, dans le délai de 30 jours visé à l'article 9, paragraphe 1, à moins que l'ensemble des conditions suivantes ne soient remplies : le notifiant démontre que : i) les déchets ne peuvent pas être valorisés d'une manière techniquement faisable et économiquement viable ou doivent être éliminés en raison d'obligations juridiques au titre du droit de l'Union ou du droit international ; ii) les déchets ne peuvent pas être éliminés d'une manière techniquement faisable et économiquement viable dans le pays où ils ont été produits ; iii) le transfert ou l'élimination envisagés sont conformes à la hiérarchie des déchets et aux principes de proximité et d'autosuffisance, tels qu'ils figurent dans la directive 2008/98/CE, et les déchets liés sont gérés de manière écologiquement rationnelle conformément à l'article 59.

L'article 50 du règlement (CE) n° 1013/2006 prévoit d'empêcher efficacement les transferts illicites de déchets et de planifier correctement les inspections des transferts de déchets. Pour répondre à cela, la France s'est dotée d'un Plan national d'inspection en matière de transferts transfrontaliers de déchets entré en vigueur le 1^{er} janvier 2017 et révisé en 2021. Conformément au règlement, le plan couvre les transferts transfrontaliers de déchets et les contrôles physiques d'établissements, d'entreprises, de courtiers, de négociants et de transferts ou d'opérations de valorisation et d'élimination qui y sont associées.

2.2.7. Installations d'élimination et de traitement

Selon leur catégorie et leur origine, les déchets amiantés sont acheminés vers une installation de stockage autorisée en conformité avec les arrêtés relatifs au stockage des déchets dangereux et non dangereux ou une installation de traitement (en France le seul procédé de traitement existant à date est la vitrification réalisée sur le site d'INERTAM). Le principe de proximité pour l'élimination des déchets doit être respecté, selon la disponibilité des installations pouvant recevoir les déchets amiantés.

Après vérification de l'origine, du conditionnement, de l'étiquetage et des informations de traçabilité (Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) et BSDA), le déchargement des déchets amiantés à l'aide de moyens de manutention adaptés veillant à prévenir la libération de fibres d'amiante peut avoir lieu. Les opérations de déversement direct au moyen d'une benne sont interdites.

Les ISDD peuvent recevoir toutes les catégories de déchets d'amiante. Ces installations sont soumises à un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter et sont classées dans la rubrique ICPE n° 2760-1 dans le respect de l'arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux. Les déchets ne subissent aucune transformation. Ils sont enfouis par stockage dans des alvéoles aménagées pour la réception des déchets d'amiante. Les alvéoles sont recouvertes quotidiennement et elles font l'objet d'une signalisation permettant à l'exploitant de les repérer précisément sur le site.

Conformément à la directive européenne de 1999 concernant la mise en décharge des déchets, les « déchets dangereux stables et non réactifs » sont acceptés dans les décharges destinées aux déchets non-dangereux¹⁷. Les ISDD relèvent de la rubrique ICPE n° 2760-2. Elles doivent être autorisées par arrêté préfectoral, pour les déchets d'amiante qu'elles réceptionnent et respecter l'arrêté du 7 août 2023 modifiant l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux. Dans ces installations, les déchets sont stockés exclusivement dans des casiers mono-déchets dédiés « amiante ». Les déchets d'amiante non autorisés dans ces installations doivent être éliminés soit en ISDD, soit en installation de traitement (inertage par vitrification actuellement). Les alvéoles sont recouvertes quotidiennement par une épaisseur d'au moins 20 cm de matériaux ou de déchets inertes de granulométrie adaptée à la prévention de toute dégradation de leur conditionnement.

L'unique installation de vitrification existant en France est soumise à autorisation d'exploiter notamment sous la rubrique ICPE n° 2770 « traitement thermique de déchets dangereux » et peut recevoir les déchets d'amiante dans la limite de 8000 t de déchets amiantés par an¹⁸. Le résidu issu de la vitrification, appelé vitrifiat, est inerte. Il peut, sous réserve de l'obtention d'une acceptation par arrêté préfectoral, faire l'objet d'une valorisation en sous-couche routière.

La loi AGECE¹⁹ du 10 février 2020 a imposé à l'État d'établir une feuille de route sur le traitement des déchets d'amiante dont l'objectif est d'identifier des éventuelles alternatives à l'enfouissement et les besoins de recherche et développement en solutions alternatives.

2.2.8. Traçabilité

Afin d'assurer la traçabilité des déchets dangereux tout au long de la filière de gestion et constituer la preuve de leur élimination par le producteur responsable, un BSDA doit être émis tel que prévu à l'article R 541-45 du code de l'environnement et complété à chaque opération. L'arrêté du 21 décembre 2021²⁰ définit le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi spécifiquement pour les déchets contenant de l'amiante (cf. Tableau 5).

Tableau 5 : Code famille des BSDA

Code famille BSDA	Arrêté du 21 décembre 2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante
1	Amiante pur utilisé en bourrage ou en sac
2	Amiante mélangé dans des poudres ou des produits minéraux sans liaison forte (Enduits/Flocages/Terres – Mousses amiantifères / Autres)

¹⁷ Directive n° 1999/31/CE du 26/04/99 concernant la mise en décharge des déchets, article 6.

¹⁸ Arrêté préfectoral DCCPAT-BDLIT n°2023-99 : la quantité totale de déchets amiantés présents sur le site en attente de traitement ne peut dépasser 5000 t dont 2500 t d'amiante non lié et 500 t d'EPI.

¹⁹ LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, article 114.

²⁰ Arrêté du 21 décembre 2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante.

Code famille BSDA	Arrêté du 21 décembre 2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante
3	Amiante intégré dans des liquides ou solutions visqueuses (Colle/Mastics/Joins bitumineux/Peinture amiantée / Bitume / Autres)
4	Amiante tissé ou tressé sous forme de (Calorifugeage / Bande, Joints en tresse, Tresses / Autres)
5	Amiante en feuilles ou en plaques (Cloisons intégrant matériaux amiantés / Faux plafonds / Portes coupe-feu, palières, Pare-flammes / Autres)
6	Amiante lié à des matériaux inertes (Amiante Lié à des matériaux inertes : Plaques ondulées – Conduits – ardoises – Jardinières / Déchets de construction et démolition / Autres)
7	Amiante noyé dans une résine ou matière plastique (Joints / Joints plats / Revêtements de sols (moquette, dalle vinyle) / Eléments de friction (frein, embrayage) / Autres)
8	Amiante dans des matériels et équipements (Matériels et équipements contenant de l'amiante lié / Matériels et équipements contenant de l'amiante libre / Autres)
9	Tous matériaux contaminés susceptibles émettre des fibres (Equipements de Protection Individuel (EPI) / Polyanes / Matériaux contaminés (Tissus, élément mobilier, archives, livres...) / Isolateurs électriques)

Cet arrêté du 21 décembre 2021 remplace les informations prévues par l'arrêté du 29 juillet 2005²¹, en précisant les informations sur la nature et l'origine des déchets, avec les informations relatives à la contamination du déchet par des polluants organiques persistants, la dénomination usuelle du déchet complétant le code déchet, l'identité du producteur du déchet, le numéro SIRET de l'entreprise de travaux, la raison sociale et l'adresse du lieu où sont collectés les déchets. Il introduit dans les champs d'information du bordereau de suivi les courtiers et négociants en déchets, ainsi que la possibilité de nouvelles filières de traitement des déchets contenant de l'amiante. Les BSDA sont obligatoirement dématérialisés depuis le 1^{er} janvier 2022 via la plateforme Trackdéchets. La complétude de la plateforme Trackdéchets fait le lien avec le Registre National des Déchets, Terres excavées et Sédiments (RNDTS).

2.2.9. Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

La réglementation fixe dans certains pays des VLEP. Le Tableau 6 indique quelques limites d'exposition :

Tableau 6 : Valeurs limites d'exposition professionnelle (Source : INRS)

Pays	Concentration moyenne en fibres d'amiante
France	10 fibres/L sur 8 heures
Union européenne Depuis le 20/12/2023 (à transposer par les Etats membres d'ici le 21/12/2025)	0,1 fibre/cm ³ sur 8 heures (soit 100 fibres/L) 10 fibres/L sur 8 heures jusqu'au 29 décembre 2029 avec possibilité d'aller jusqu'à 2 fibres/L après cette date – (La commission évaluera la faisabilité d'un nouvel abaissement au plus tard le 31/12/2028)
Allemagne, Pays-Bas, Suisse	10 fibres/L sur 8 heures
États-Unis	0,1 fibre/ cm ³ sur 8 heures (soit 100 fibres/L)
Japon	0,15 fibre/ cm ³ sur 8 heures (soit 150 fibres/L)
Québec	1 fibre/ cm ³ sur 8 heures (soit 1 000 fibres/L)

Ces valeurs correspondent à la concentration moyenne maximale acceptable en fibres d'amiante dans l'air inhalé par un travailleur sur 8 heures de travail.

En France, le dépassement de la VLEP amiante fixée dans le Code du travail depuis le 2 juillet 2015 à 10 fibres/litre expose à des sanctions pénales. Cette valeur est fixée dans un objectif de prévention, mais une exposition à des niveaux inférieurs présente tout de même des risques. En cas d'exposition possible, le port d'une protection respiratoire est obligatoire même en dessous de la valeur limite, dès lors que le niveau d'empoussièrement au poste de travail est supérieur à la valeur de gestion fixée dans le Code de la santé publique (5 f/L). Depuis le 1^{er} juillet 2012, le respect de la VLEP est vérifié en tenant compte des niveaux d'empoussièrement générés par les processus des entreprises réalisant des travaux ou interventions en présence d'amiante.²², sur la base d'analyses

²¹ Arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005.

²² Le champ d'application des VLEP pour l'amiante s'applique : 1° Aux travaux de retrait ou d'encapsulation d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant, y compris dans les cas de démolition ; (SS3) 2° Aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. (SS4) (Cf. Article R4412-94 code du travail : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072050/LEGISCTA000018490567/)

réalisées par Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META) par des organismes accrédités par le Cofrac.

Les salariés exposés à l'inhalation des poussières d'amiante doivent être informés sur les risques liés à l'amiante et formés à la prévention de ces risques, conformément à l'arrêté du 23 février 2012 modifié. Le contenu et la durée des formations sont très précisément définis en fonction de la catégorie de travailleur et de la nature de l'opération (sous-section 3 ou sous-section 4). Les organismes chargés de la formation des travailleurs réalisant des travaux de traitement de l'amiante doivent être certifiés par l'un des organismes certificateurs accrédités, Global Certification, Certibat ou I-Cert.

De plus, la Commission Européenne a adopté un plan global contre l'amiante en octobre 2023 et notamment proposé une VLEP beaucoup plus stricte (qui passerait de 0,1 fibre/cm³ à 0,01 fibre/cm³) La directive 2023/2668 du 22 novembre 2023, qui révisé la directive 2009/148/CE relative à la protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail, a effectivement fixé le nouveau seuil à 10 fibres/L sur 8 heures, ce qui n'aura pas d'impact en France ce seuil étant déjà appliqué depuis le 1^{er} juillet 2015.

Par ailleurs, le Code de la santé publique français fixe un seuil de 5 fibres/Litre visant à gérer le risque de dégradation des matériaux amiantés dans les immeubles bâtis, nécessitant le déclenchement de travaux si ce seuil est dépassé. Cette valeur est également prise comme référence dans le code du travail pour l'analyse de l'état initial avant le démarrage des travaux, la surveillance environnementale des chantiers de désamiantage, l'analyse de restitution avant le retrait des confinements et l'analyse de fin de chantier. En janvier 2024, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a émis un avis concernant ce seuil, en s'appuyant sur des études plus récentes. Cet avis recommande « l'abaissement à 2 f/L du seuil de déclenchement des travaux de retrait ou de confinement, dans les immeubles bâtis, quel que soit le type de matériaux ou produits contenant de l'amiante ». L'avis précise également que « lorsque la concentration est inférieure à 2 f/L, il soit recherché la présence de fibres d'amiante (courtes et/ou longues) et lorsque cette présence est avérée, les fréquences de contrôles soient renforcées quel que soit le type de matériaux ou produits contenant de l'amiante. ». La mise en œuvre d'un tel abaissement pourrait entraîner des conséquences sur la quantité de déchets amiantés à gérer (HCSP, 2024).

2.3. La répression d'une gestion illicite des déchets amiantés

En droit français, l'essentiel de la réglementation applicable en matière de prévention et gestion des déchets est rassemblé au titre IV du livre V du code de l'environnement. La répression pénale liée aux déchets figure dans des dispositions diverses et éparées au sein non seulement du code de l'environnement, mais également au sein du code pénal et du code de la santé publique.

Trois niveaux de sanctions sont prévus en cas de violation des réglementations concernant la gestion des déchets : des sanctions de nature administrative ainsi que des sanctions de nature pénale, relevant elles-mêmes tantôt du régime contraventionnel, tantôt du régime délictuel en fonction de la gravité de l'infraction. Les sanctions administratives ont pour but de faire cesser le trouble à l'ordre public et à conduire l'auteur de la gestion illicite à respecter les règles, là où les sanctions pénales (contraventionnelles ou délictuelles) visent la répression des faits commis.

Les éléments présentés ci-après sont généralistes, c'est-à-dire qu'ils s'appliquent à l'ensemble des déchets, ce qui inclut les déchets amiantés.

2.3.1. Les sanctions administratives

2.3.1.1. Abandon de déchets

Lorsque des déchets sont abandonnés, déposés ou gérés en violation des dispositions en vigueur, l'autorité titulaire du pouvoir de police (préfet, maire ou président d'un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI)) peut ordonner le paiement d'une amende maximale égale à 15 000 euros et mettre en demeure le contrevenant d'effectuer les opérations nécessaires au respect de la réglementation dans les conditions prévues à l'article L 541-3 du code de l'environnement.

Si la personne n'a pas obtempéré à cette injonction dans le délai imparti, ce même article prévoit la possibilité pour l'autorité titulaire du pouvoir de police de :

- L'obliger à consigner entre les mains d'un comptable public une somme correspondant au montant des mesures prescrites, laquelle est restituée au fur et à mesure de l'exécution de ces mesures ;
- Faire procéder d'office, en lieu et place de la personne mise en demeure et à ses frais, à l'exécution des mesures prescrites ;
- Suspendre le fonctionnement des installations et ouvrages, la réalisation des travaux et des opérations, ou l'exercice des activités qui sont à l'origine des manquements constatés jusqu'à l'exécution complète des mesures imposées, et prendre les mesures conservatoires nécessaires, aux frais de la personne mise en demeure ;

- Ordonner le versement d'une astreinte journalière au plus égale à 1 500 euros, à compter d'une date fixée par la décision jusqu'à ce qu'il ait été satisfait aux mesures prescrites par la mise en demeure. Le montant maximal de l'astreinte mise en recouvrement ne peut être supérieur au montant maximal de l'amende applicable pour l'infraction considérée ;
- Ordonner le paiement d'une amende d'un montant maximum égal à 150 000 euros.

L'abandon est caractérisé par tout acte tendant, sous le couvert d'une cession à titre gratuit ou onéreux, à soustraire son auteur aux prescriptions du chapitre « prévention et gestion des déchets » du code de l'environnement. Ces dispositions n'ont toutefois vocation à être utilisées dans le cadre d'un dépôt illégal que lorsque les volumes déposés sont importants ou réalisés par une entreprise ou un particulier dans le cadre d'une activité organisée, à titre gratuit ou onéreux.

Ces sanctions peuvent être mises en œuvre simultanément. Elles sont également applicables indépendamment des poursuites pénales.

2.3.1.2. Non-respect des obligations administratives environnementales

Lorsque des installations ou ouvrages sont exploités, des objets et dispositifs sont utilisés ou des travaux, opérations, activités ou aménagements sont réalisés sans avoir fait l'objet de l'autorisation, de l'enregistrement, de l'agrément, de l'homologation, de la certification ou de la déclaration requis, ou sans avoir tenu compte d'une opposition à déclaration, l'autorité administrative compétente met l'intéressé en demeure de régulariser sa situation dans un délai qu'elle détermine, dans les conditions prévues à l'article L 171-8 du code de l'environnement. Elle peut, en outre, ordonner le paiement d'une amende au plus égale à 45 000 euros par le même acte que celui de mise en demeure ou par un acte distinct.

Elle peut, par le même acte ou par un acte distinct, suspendre le fonctionnement des installations ou ouvrages, l'utilisation des objets et dispositifs ou la poursuite des travaux, opérations, activités ou aménagements jusqu'à ce qu'il ait été statué sur la déclaration ou sur la demande d'autorisation, d'enregistrement, d'agrément, d'homologation ou de certification, à moins que des motifs d'intérêt général et en particulier la préservation des intérêts protégés par le présent code ne s'y opposent.

L'autorité administrative peut, à tout moment, afin de garantir la complète exécution des mesures prises :

- Ordonner le paiement d'une astreinte journalière au plus égale à 4 500 euros ;
- Obliger la personne mise en demeure à s'acquitter, entre les mains d'un comptable public, du paiement d'une somme correspondant au montant des travaux ou des opérations à réaliser ;
- Faire procéder d'office, en lieu et place de la personne mise en demeure et à ses frais, à l'exécution des mesures prescrites.

A l'issue du délai imparti, l'autorité administrative peut ordonner la fermeture ou la suppression des installations ou ouvrages, la cessation de l'utilisation ou la destruction des objets ou dispositifs, la cessation définitive des travaux, opérations, activités ou aménagements et la remise en état des lieux.

Sauf en cas d'urgence, et à l'exception de la décision de mise en demeure, les mesures mentionnées sont prises après avoir communiqué à l'intéressé les éléments susceptibles de fonder les mesures et l'avoir informé de la possibilité de présenter ses observations dans un délai déterminé.

2.3.1.3. Non-respect des dispositions relatives aux transferts transfrontaliers de déchets

En cas de non-respect des dispositions relatives aux transferts transfrontaliers de déchets, dans les conditions prévues aux articles L 541-41 à L 541-42-3 du code de l'environnement, l'autorité administrative compétente peut prescrire la reprise, le traitement ou le stockage des déchets à la personne intéressée.

En cas de non-respect de ces prescriptions, l'autorité compétente pourra mettre en demeure le contrevenant d'exécuter les prescriptions, le cas échéant, de mettre en œuvre les garanties financières, d'assurance équivalente ou d'imposer la consignation de la somme entre les mains du comptable public et prendre les mesures pour assurer l'exécution des mesures prescrites. Le ministre de la Transition Ecologique peut également prononcer des amendes administratives à l'égard de la personne concernée après que celle-ci a été informée des faits qui lui sont reprochés, des sanctions encourues et de la possibilité de présenter ses observations, écrites ou orales, dans un délai qui lui est précisé. L'amende ne peut être prononcée au-delà du délai de trois ans après le constat du transfert illicite et le montant de l'amende prononcée ne peut excéder cinq fois le montant du traitement des déchets.

Les sanctions interviennent après que la personne concernée a été informée des faits qui lui sont reprochés, des sanctions encourues et de la possibilité de présenter ses observations, écrites ou orales, dans un délai qui lui est précisé.

2.3.2. Les sanctions pénales

2.3.2.1. Les sanctions contraventionnelles

- Les textes prévoyant des contraventions sont nombreux et épars. Ils se déclinent bien souvent selon la catégorie de déchets concernée. Ces textes sont regroupés aux articles R 541-76 à R 541-85 du code de l'environnement et concernant les déchets dangereux, ils sanctionnent par des contraventions de quatrième ou cinquième classe²³ :
- L'abandon d'ordures, déchets, matériaux ou autres objets (R 541-76, R 541-76-1 – quatrième classe par renvoi au code pénal) ;
- L'abandon d'épaves de véhicules (y compris véhicules contenant de l'amiante) ou d'ordures, déchets, matériaux et autres objets transportés dans un véhicule (R 541-77 – cinquième classe par renvoi au code pénal) ;
- Le non-respect des formalités en matière de contrôle des circuits de traitement des déchets (R 541-78 – quatrième classe) ; les sanctions s'appliquant aux déchets dangereux sont notamment :
- Production, expédition, collecte, transport, négoce, courtage, regroupement traitement et transit de déchets dangereux sans transmission des données de traçabilité au registre national des déchets ;
- Refus de prendre en charge des déchets dangereux sans en aviser les autorités ;
- Non réception de la mise à jour du bordereau attestant de la prise en charge des déchets dangereux sans en aviser les autorités ;
- Production, expédition, collecte, transport, négoce, courtage, regroupement traitement et transit de déchets dangereux sans émission ou sans avoir complété ou envoyé d'un bordereau électronique de suivi des déchets ;
- Refus de mettre à disposition des agents de contrôle le bordereau de suivi des déchets dangereux ;
- Le non-respect des formalités en matière de transport, d'opérations de courtage et de négoce (R 541-79 – quatrième classe) ;
- Le non-respect des formalités liées aux transferts transfrontaliers de déchets (R 541-83 à R 541-85 – quatrième ou cinquième classe).

2.3.2.2. Les sanctions délictuelles

2.3.2.2.1. Dispositions générales

Les articles L 541-1 et suivants du code de l'environnement relatifs à la prévention et la gestion des déchets ont pour objet d'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement. Ces dispositions prescrivent les obligations faites aux producteurs et détenteurs de déchets et fixent leurs conditions d'intervention, notamment la possession d'un agrément administratif, l'obligation d'information de l'administration, et les modalités de prise en charge, de collecte, de caractérisation, de transport, de transfert et de dépôt des déchets. Le non-respect de ces prescriptions fait l'objet de textes d'incrimination généraux en matière de délits, regroupés pour l'essentiel à l'article L 541-46 I. du code de l'environnement. La loi Industrie verte est venue renforcer le régime de sanctions applicables à la législation déchets en prévoyant des sanctions pénales de quatre ans d'emprisonnement et de 150 000 EUR d'amende pour les délits, ces peines étant alourdies lorsque les faits sont commis en bande organisée (article L 541-46 VII code de l'environnement et article 706-73-1 9° du code de procédure pénale).

Au titre des peines complémentaires, selon les comportements sanctionnés, figurent :

- La possibilité d'ordonner, sous astreinte, la remise en état des lieux endommagés par les déchets qui n'ont pas été traités dans les conditions conformes à la loi (article L 541-46 II. du code de l'environnement) ;
- La fermeture temporaire ou définitive de l'installation et l'interdiction à son exploitant d'exercer l'activité d'éliminateur ou de récupérateur (article L 541-46 III. du code de l'environnement) ;
- La suspension du permis de conduire pour une durée n'excédant pas cinq ans (article L 541-46 IV. du code de l'environnement) dans le cas d'une infraction commise à l'aide d'un véhicule ;
- L'interdiction d'intervenir dans un transfert transfrontalier de déchets en qualité de notifiant ou de responsable d'un transfert en vertu de la réglementation européenne (article L 541-46 V. du code de l'environnement).

L'article L 541-48 du code de l'environnement vise spécifiquement la responsabilité des donneurs d'ordre en cas d'infraction à l'article L 541-46 du code de l'environnement, venant codifier en matière de déchets le régime jurisprudentiel de la responsabilité pénale du dirigeant.

À noter que lorsqu'un véhicule a été utilisé pour commettre l'infraction, la personne ayant constaté l'infraction peut, avec l'autorisation du procureur de la République, immobiliser et mettre en fourrière le véhicule. Une telle

²³ Le montant des contraventions est fixé à l'[article 131-13 du code pénal](#).

immobilisation ne peut néanmoins pas avoir lieu lorsqu'il est fait application de l'amende forfaitaire, puisque la confiscation ne peut être ordonnée que par un juge.

La loi prévoit que les taux des amendes peuvent être plus élevés pour les personnes morales que ceux prévus pour les personnes physiques (DACG, 2023). L'article L 173-8 du code de l'environnement prévoit également que les personnes morales encourrent, pour les délits prévus par ce code, incluant donc ceux relatifs aux déchets, des peines complémentaires.

2.3.2.2.2. L'abandon ou le dépôt illégal de déchets

L'article L 541-46 I. 4° du code de l'environnement punit de quatre ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende le fait d'abandonner, déposer ou faire déposer des déchets dans des conditions contraires au chapitre « Prévention et gestion des déchets » du code de l'environnement. Ce délit fait l'objet, depuis la loi n°2020-105 du 10 février 2020, d'une amende forfaitaire délictuelle de 1 500 euros (majorée à 2500 euros), aux termes des dispositions de l'article L 541-46 VIII du code de l'environnement.

L'articulation entre le délit d'abandon ou le dépôt illégal de déchets prévu à l'article L 541-46 I. 4° du code de l'environnement, et certaines contraventions précitées punissant des comportements voisins, doit être précisée dès lors que ces qualifications sont susceptibles d'entrer en concours. Il ressort des dispositions du code de l'environnement et du code pénal que ces différentes infractions n'ont pas vocation à s'adresser aux mêmes auteurs. Dès lors, même s'il n'est pas explicitement indiqué que les dispositions du chapitre « Prévention et gestion des déchets » du code de l'environnement concernent les acteurs économiques et non les ménages, de facto les obligations prévues – tri à la source, collecte séparée des déchets, valorisation des déchets, transport – sont nécessairement celles que doivent assumer les personnes morales et physiques exerçant une activité économique lucrative ou non lucrative, et non les particuliers.

2.3.2.2.3. L'écocide

La loi n°2021-1104 du 22 août 2021 dite « climat et résilience » a créé au sein du code de l'environnement un nouvel article L 231-2 qui réprime le dépôt ou l'abandon illégal de déchets lorsque celui-ci provoque une dégradation substantielle de la faune et de la flore ou de la qualité de l'air, du sol ou de l'eau. Sont considérés comme durables les effets nuisibles sur la santé ou les dommages à l'environnement susceptibles de durer au moins sept ans. Ce délit est puni de trois ans d'emprisonnement et 150 000 euros d'amende. Le tribunal peut également imposer de procéder à la restauration du milieu naturel en recourant au dispositif de l'ajournement de peine avec injonction d'une astreinte de 3 000 euros au plus par jour de retard (article L 231-4 et L 173-9 du code de l'environnement).

Ce délit revêt la qualification d'écocide (article L 231-3 du code de l'environnement) lorsque les faits sont commis de manière intentionnelle et lorsque les infractions prévues à l'article L 231-2 du code de l'environnement entraînent des atteintes graves et durables à la santé, à la flore, à la faune ou à la qualité de l'air, du sol ou de l'eau. La peine d'emprisonnement est alors portée à dix ans, l'amende prévue est portée à 4,5 millions d'euros d'amende, ce montant pouvant être porté jusqu'au décuple de l'avantage tiré de la commission de l'infraction.

En ce qui concerne les déchets amiantés, ce délit concernerait plutôt des dépôts importants d'amiante qui auraient un impact sur la qualité de l'air ou la pollution des sols.

2.3.2.2.4. L'exploitation illégale d'une installation ICPE (décharge illégale)

Comme évoqué précédemment, l'abandon ou le dépôt illégal de déchets doit être différencié du délit lié à la gestion d'une décharge illégale. Contrairement au dépôt dit « sauvage », la décharge illégale est exploitée ou détenue par une entreprise, un particulier, voire une collectivité, sans autorisation délivrée au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Une décharge illégale est donc une installation soumise à la réglementation ICPE dont l'autorisation fait défaut. La décharge illégale peut être au cœur d'un trafic de déchets dès lors que le gestionnaire revend certains déchets, ou en monnaie le dépôt.

L'exploitation illégale d'une installation ICPE est punie d'un an d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende par l'article L 173-1 du code de l'environnement. Les peines sont portées à deux ans d'emprisonnement et 100 000 euros d'amende lorsque les faits sont commis au mépris d'une décision administrative de mise en demeure, de refus ou de retrait d'autorisation, de fermeture, de suppression ou de suspension d'une installation, ou d'une mesure judiciaire d'arrêt, de suspension ou d'interdiction.

Une personne qui stockerait sur son terrain des déchets en grande quantité serait susceptible d'être poursuivie tant pour l'infraction de dépôt illégal de déchets, que celle d'exploitation illégale d'une installation classée.

2.3.2.2.5. Les délits liés à la collecte, à la gestion et au transport des déchets

L'article L 541-46 du code de l'environnement sanctionne d'une peine de quatre ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende une série de comportements liés à la gestion ou au transport des déchets, parmi lesquels :

- Effectuer la collecte, le transport ou des opérations de courtage ou de négoce des déchets sans autorisation (pour les déchets dangereux) ;
- Remettre ou faire remettre des déchets à tout autre que l'exploitant d'une installation agréée pour certaines catégories de déchets ;
- Gérer des déchets sans être titulaire de l'agrément ou sans satisfaire aux prescriptions concernant les caractéristiques, les quantités, les conditions techniques et financières de prise en charge des déchets et les procédés de traitement mis en œuvre prévues par le code de l'environnement.

Les peines sont portées à huit ans d'emprisonnement et 500 000 euros d'amende lorsque les faits sont commis en bande organisée.

2.3.2.2.6. Les délits liés à l'importation et à l'exportation de déchets

L'article L 541-46 I. 11° du code de l'environnement énumère de nombreux manquements liés à l'importation et à l'exportation de déchets, dont certains en lien avec la violation du droit européen (transferts de déchets), et punit ces manquements d'une peine de quatre ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende, et de huit ans d'emprisonnement et 500 000 euros d'amende lorsqu'ils sont commis en bande organisée. Le tribunal peut en outre ordonner l'interdiction d'intervenir dans un transfert transfrontalier de déchets, soit à titre définitif, soit pour une durée temporaire qui ne peut excéder cinq ans.

2.3.2.2.7. Les délits liés aux obligations d'information du producteur ou du détenteur de déchets

Les producteurs et détenteurs de déchets sont soumis à un certain nombre d'obligations de communication d'informations à l'administration. L'article L 541-9 du code de l'environnement prévoit que l'administration peut « réclamer toutes informations utiles sur les modes de gestion et sur les conséquences de leur mise en œuvre ». L'article L 541-46 I. 1° vient punir le fait de refuser de fournir ces informations de quatre ans d'emprisonnement et 150 000 euros d'amende.

De la même façon, l'article L 541-46 I 3° du code de l'environnement prévoit les mêmes peines en cas de refus de communiquer les informations visées à l'article L 541-7 du même code, concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets, que les entreprises remettent à un tiers ou prennent en charge.

L'article L 541-46 du code de l'environnement punit également le non-respect des obligations d'information liées aux déchets des navires (I. 12°) ou des ports maritimes (I. 11°).

3. Etat des lieux des producteurs et des gisements des déchets amiantés en France

Le gisement des déchets amiantés sur le territoire français (DROM-COM compris) a été estimé par secteur d'activité. Pour rappel, les cinq secteurs d'activité retenus sont les suivants :

- Secteur du bâti : bâti collectif, industriel, individuel et agricole ;
- Secteur du transport : transport de la défense et aérospatial et transport civil ;
- Secteur des infrastructures de transport, réseaux et ouvrages du génie civil : chaussées et terres polluées, canalisation, ouvrages d'art ;
- Secteur des installations industrielles ;
- Secteur des terres amiantifères excavées.

Ces estimations par secteur d'activité ont été faites à partir de données et informations issues des recherches bibliographiques et des entretiens menés. De manière globale, les données quantitatives sont absentes ou lacunaires. Des hypothèses ont donc été nécessaires pour évaluer les gisements. Pour rappel, ce qui est ici appelé « gisement » concerne l'amiante encore en place dans les installations des différents secteurs, il s'agit donc de raisonner en tonnage résiduel total.

3.1. Secteur du bâti

3.1.1. Bâti collectif, industriel et individuel

Le gisement d'amiante dans le secteur du bâti collectif, industriel et individuel est méconnu. De nombreuses études, plus ou moins récentes font le même constat.

La **Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES)** et la **Direction Générale du Travail (DGT)** ont réalisé une enquête en mai 2016 afin d'identifier les principales caractéristiques des chantiers de désamiantage réalisés en 2015. Le nombre de chantiers de désamiantage a été estimé à 25 000 en 2015. D'après l'étude, « 80% des chantiers de désamiantage affectent des immeubles bâtis, et 20% des immeubles de grande hauteur ou des établissements recevant du public. L'habitat collectif concerne 8 % des chantiers. 11 % des chantiers portent sur des installations industrielles. ».

Les sources potentielles d'amiante dans le bâti sont très diversifiées. Il peut s'agir d'amiante lié (ex. toiture en plaques ondulées, ou en ardoises amiantées) et d'amiante libre (ex. joint, flocage, calorifugeage). D'après l'étude de la DARES et de la DGT, l'amiante-ciment est le principal matériau traité. Il a été identifié dans 80 % des chantiers. Les plâtres, flocages et peintures sont concernés dans près de 23 % des chantiers. Des enrobés routiers amiantés sont traités dans 1 % des chantiers. L'extérieur des bâtiments (couverture, bardages, façades) et l'intérieur (sols, murs, plafonds, ouvrants, canalisations) représentent chacun 50 % des chantiers (DARES, 2017).

D'après une enquête de l'OMS, réalisée en 2016, à laquelle ont répondu 12 418 établissements scolaires, 58 % d'entre eux contiendraient de l'amiante dans leurs locaux : 80 % des lycées professionnels, 77 % des lycées généraux et technologiques, 73 % des collèges et 38 % des écoles (Libération, 2020). Le Syndicat national unitaire des instituteurs, professeurs des écoles (SNUIPP) a indiqué en mars 2025 que 70 % des écoles construites avant 1997 sont encore susceptibles de contenir de l'amiante (Franceinfo, 2025).

Dans le Guide des déchets de chantiers du bâtiment de 1998, l'ADEME estimait le gisement de matériaux en place contenant de l'amiante-ciment à environ 24 millions de tonnes réparties de la façon suivante (ADEME, 2017) :

- 13 millions de tonnes de plaques ondulées et plaques profilées diverses,
- 4 millions de tonnes de tuyaux enterrés et gaines,
- 3,5 millions de tonnes d'ardoises,
- 2 millions de tonnes de plaques planes,
- 1,5 millions de tonnes de plaques support de tuiles.

A cela s'ajoute l'estimation des 200 000 tonnes de flocages et calorifugeages amiantés (estimation ADEME de 1998) et des 390 000 tonnes de dalles-vinyles amiantés mises en place (extrapolation de l'estimation de l'Union Sociale pour l'habitat (USH). Le Syndicat du Retrait et du Traitement de l'Amiante et des autres polluants (**SYRTA**) estimait le tonnage de **matériaux amiantés mis en œuvre à 50 millions (BRGM, 2017)**. Le gisement d'amiante dans le secteur du bâti est difficilement quantifiable, d'autant plus que le désamiantage de certains matériaux amiantés (ex. peinture) nécessite de retirer également le matériau support non amianté mais difficilement dissociable. Aucune donnée plus récente que celles de l'ADEME et du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) n'a été identifiée. Ce secteur semble pourtant celui où le gisement d'amiante reste le plus important.

3.1.2. Bâti agricole

Trois études régionales portant sur l'estimation du gisement de l'amiante dans les bâtiments agricoles ont été recensées.

Une première étude a été menée en 2021 par la Chambre d'agriculture de Bretagne, missionnée par le ministère de l'agriculture (Chambre d'Agriculture de Bretagne, 2021). Elle a permis d'élaborer une méthode de calcul à partir de données statistiques (année 2000), d'enquêtes et d'études disponibles pour estimer le gisement d'amiante lié dans les bâtiments agricoles. Cette étude a porté uniquement sur les bâtiments d'élevage de bovins, porcs et volailles. En 2022, Elinnove et la Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire ont réutilisé cette méthode de calcul pour l'adapter à leur territoire (Elinnove et la Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, 2022). Il n'a pas été possible de faire une extrapolation de ces études à l'échelle nationale parce que le(s) type(s) d'agriculture varie(nt) d'une région à une autre. De plus, pour un même type d'agriculture, les bâtiments ne sont pas toujours construits avec les mêmes matériaux d'une région à l'autre. Cela demande donc une connaissance en agriculture dans chacune des régions ainsi que l'élaboration de méthodes de calcul pour les types d'agricultures non étudiés dans ces deux études (ex. maraîchage).

Une troisième étude a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de Bretagne en 2024 où l'objectif était d'estimer le gisement amiante dans les bâtiments agricoles en utilisant une méthode par SIG.

L'estimation du gisement amiante en France métropolitaine et Corse présentée ci-dessous se base sur la méthode par SIG, complétée par des hypothèses émises dans les études des Chambres d'Agriculture.

Ainsi, le gisement d'amiante encore présent dans les bâtiments agricoles en France métropolitaine et Corse est estimé à 9,4 millions de tonnes d'amiante. Ce chiffre est approximatif car basé sur de nombreuses hypothèses. Il a été calculé à partir des données foncières (BDDTOPO 06-2024), qui ont permis d'obtenir la surface de bâtiments agricoles pour chacune des régions. Les hypothèses de calcul sont détaillées ci-après :

- Hypothèse 1 : 95 % des bâtiments agricoles sont concernés par la présence d'amiante (donnée issue des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude). La surface totale des bâtiments considérés comme amiantés a été calculée à partir de la BDDTOPO 06-2024.
- Hypothèse 2 : 98 % de l'amiante présent dans les bâtiments agricoles amiantés est sous forme de plaques de fibrociment, utilisées dans les toitures (donnée issue des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude).
- Hypothèse 3 : L'ensemble des bâtiments agricoles ayant des toitures amiantées ont des toitures entièrement amiantées. En réalité, toutes les toitures des bâtiments ne sont pas entièrement amiantées mais varient en fonction du type d'agriculture qui y est exercé et de la région dans laquelle on se trouve. Les bâtiments avicoles ont des toitures généralement entièrement amiantées, ce qui n'est pas le cas pour les toitures de bâtiments utilisées pour de l'élevage laitier et bovin (autour de 70 %).
- Hypothèse 4 : Aucune autre partie du bâtiment n'est amiantée. Or, l'ensemble des bâtiments avicoles est souvent amianté avec des chiffres allant de 5 à 100 % d'amiante en fonction de la partie du bâtiment (sous-toiture, toiture, soubassement, ...).
- Hypothèse 5 : La densité d'une plaque de fibrociment amiantée est de 17 kg/m². Cette valeur a été utilisée dans les études des Chambres d'Agriculture.

Formule de calcul : Surface bâtiment X 0,95 X 0,98 *17

Plusieurs limites sont à prendre en compte. L'inclinaison des toitures n'a pas été prise en compte (uniquement la surface des bâtiments). La superposition des plaques de fibrociment sur une ou deux ondulations n'a pas été considérée. Enfin, seul l'amiante sous forme de fibrociment a été estimé. Ce qui est la majorité de l'amiante identifié sur le territoire breton (98 %).

Par comparaison avec la méthode SIG utilisée par la Chambre d'Agriculture de Bretagne, la valeur obtenue par cette seconde méthode est 10 % plus importante. L'écart est plus important si l'on compare cette estimation avec celles des études des deux Chambres d'Agriculture qui traitaient uniquement des bâtiments d'élevages de bovins, porcins et volailles (17 à 38 % plus importante).

3.2. Secteur du transport

3.2.1. Transport de la défense et aérospatial

3.2.1.1. Roulant terrestre, aéronaves et navires

L'armée française, génère un flux continu d'équipements devenus obsolètes. Ces matériels, qu'ils soient terrestres, aériens ou navals, ont des durées de vie de l'ordre de 30 à 50 ans — et sont donc susceptibles de contenir encore aujourd'hui de l'amiante, comme par exemple le VAB (Véhicule de l'Avant Blindé) qui a été utilisé par l'armée française de 1976 à aujourd'hui, ou le Mirage 2000 mis en service depuis les années 1980. Aujourd'hui et de

manière générale, ce sont les différents services de soutien de l'armée qui sont en charge du démantèlement de matériel en fin de vie.

Afin d'estimer le gisement d'amiante, la méthodologie suivante repose sur trois étapes principales :

- Identification des matériels concernés : Recensement des modèles en service susceptibles de contenir de l'amiante, en s'appuyant principalement sur leur période de fabrication.
- Estimation des quantités d'amiante par type de matériel : Exploitation des données techniques capitalisées lors des entretiens, des retours d'expérience disponibles et d'exemples d'analyses réalisées sur des véhicules similaires.
- Projection du gisement global : Estimation via la multiplication des estimations par le nombre de véhicules encore en service et ceux prévus à la réforme afin d'obtenir une évaluation des volumes d'amiante qui devront être traités à l'avenir.

Il est à noter que l'armée dispose d'un grand nombre de matériels dont la quantité exacte reste inconnue du grand public. Toutefois, plusieurs estimations existent, basées sur les rapports officiels et données disponibles, qui permettent de donner une idée approximative des volumes en question.

3.2.1.1.1. Véhicules terrestres

Dans les véhicules terrestres, l'amiante a principalement été intégré dans les joints moteurs et d'échappement ainsi que sur les plaquettes de frein et disques d'embrayage. De manière plus marginale, il a également pu être utilisé dans certains systèmes de calorifugeage sous caisse.

Le Tableau 7 présente les matériels en service à la fin de l'année 2019, dont les années de fabrication sont antérieures à 1996. Il convient de noter que les quantités estimées sont probablement inférieures à la réalité, car il est fort probable que certains matériels ne soient pas comptabilisés ou soient stockés, et par conséquent, ne figurent pas dans ce tableau (Assemblée nationale, 2020).

Tableau 7 : Nombre de véhicules terrestres en exploitation au sein de l'armée à fin 2019 par type de matériel

Type de matériel	Nombre de matériels estimés (fin 2019)	Année de fabrication
VBL (Véhicule Blindé Léger)	1 384	1990-2000
Char Leclerc	247	1990
AMX 10 RC	250	1980 - 1990
ERC 90	45	1985
VAB (Véhicule de l'Avant Blindé)	2 661	1970-1990
VLRA tous types	460	1970
TRM 700/100	90	1995
P4 (Véhicule léger tout-terrain)	1 500	1970-1980
TRM 10000	1 000	1985
GBC 180	5 000	1965
TOTAL	12 637	

La quantité d'amiante présente dans un véhicule peut être estimée entre 5 et 20 kg, en fonction des modèles et des composants spécifiques amiantés. En supposant que les pièces n'ont jamais fait l'objet de remplacement dans le cadre d'opérations de maintenance, l'estimation de la quantité totale d'amiante, basée sur le nombre de matériels et la quantité d'amiante par véhicule, conduit à **une quantité totale d'amiante comprise entre 60 et 225 tonnes au niveau national**.

3.2.1.1.2. Aéronefs

Dans les aéronefs, l'amiante a principalement été intégré dans les joints et calorifugeage au niveau moteur et échappement ainsi que dans le système de freinage. L'amiante a également été intégré dans certains gros porteurs dans des isolants planchers. Finalement, l'amiante a également été intégré dans certains joints mastics. Ces joints mastics permettent l'étanchéité des différentes pièces de structures au niveau des cellules (fuselage, voilures, et empennages).

Le Tableau 8 présente les matériels en service à la fin de l'année 2021, dont les années de fabrication sont antérieures à 1996. Il convient de noter que les quantités estimées sont probablement inférieures à la réalité, car il est fort probable que certains matériels ne soient pas comptabilisés ou soient stockés, et par conséquent, ne figurent pas dans ce tableau (Ministère des Armées, 2021 (§6.3)).

Tableau 8 : Nombre d'aéronefs en exploitation au sein de l'armée à fin 2021 par type de matériel

Type de Matériel	Nombre de matériels estimés (2021)	Masse de l'aéronef (en t)	Année de fabrication
Mirage 2000	110	7	1993
C160R	6	30	1963 - 1981
C130	16	30	1987 - 1997
CN235	27	10	1991
C135FR et KC135	11	50	1964
Alphajet	71	3	1979
Xingu	22	3,5	1976
Fennec	40	1	1990
Super Puma et Puma	23	4	1980
Total	326		

La quantité d'amiante présente dans un aéronef peut être estimée entre 20 kg (fourchette basse) et 50 % du poids de l'aéronef (fourchette haute). L'hypothèse retenue pour l'encadrement bas repose sur un ordre de grandeur prenant en compte la présence d'amiante dans les plaquettes et garnitures de frein, les joints d'étanchéité ainsi que les isolants thermiques... La fourchette haute se base sur les retours d'expérience d'industriels ayant réalisé le démantèlement de plusieurs aéronefs au cours des dernières années, où la présence massive de mastics amiantés dans les cellules²⁴, de manière générale, conduit à l'enfouissement complet de la cellule après réduction de leur volume. **La quantité totale d'amiante est alors comprise au niveau national entre 5 et 1 350 tonnes.**

3.2.1.1.3. Navires

Dans les navires, l'amiante a principalement été intégré dans les flocages et calorifugeages. L'utilisation d'amiante pourrait avoir perduré jusqu'en 2011 (Assemblée nationale, 2011).

Le Tableau 9 présente les matériels en service à la fin de l'année 2021, dont les années de fabrication sont antérieures à 2011. Là encore, il convient de noter que les quantités estimées sont probablement inférieures à la réalité, car il est fort probable que certains matériels ne soient plus en service mais stockés, et par conséquent, ne figurent pas dans ce tableau (Ministère des Armées, 2021).

Tableau 9 : Nombre de navires en exploitation au sein de l'armée à fin 2021 par type de matériel

Type de matériel	Nombre de navires estimé (2021)	Déplacement (en t)	Année de fabrication
Sous-marin	4	2 – 14 000 2 - 2600	1990
Frégates de surveillance	6	3 000	1992 - 1994
Frégates de premier rang	3	4 000	1996 - 1999
Frégates de premier rang	2	7000	2008 - 2009
Frégates de second rang	2	3 700	1997 - 2001
Frégates de surveillance	6	3 000	1992 - 1994
Patrouilleurs	11	1 000	1982 - 1997
Bâtiments de guerre des mine	10	500	1984 - 1993
Patrouilleur de haute mer	6	1 300	1982 - 1984
Total	50		

La quantité d'amiante présente à bord des navires de la défense varie en fonction de plusieurs facteurs, tels que la taille du navire, son âge, sa conception et les matériaux utilisés lors de sa construction. Pour établir une estimation, il a été choisi de se baser sur un pourcentage du déplacement du navire. Le Clemenceau, avec un déplacement de 24 000 tonnes²⁵, a fait l'objet d'une estimation de l'ordre de 250 t d'amiante soit environ 1 % de la masse en amiante par rapport au déplacement total (THEBAUD-MONY Annie, 2006). Dans une lettre de 2024, le cabinet du ministre des Armées a évoqué un chantier de démantèlement de coques contenant environ 1 % de déchets amiantés (Ministère des Armées, 2024). Enfin, le Jeanne d'Arc a fait l'objet d'un retrait de 350 tonnes d'amiante

²⁴ La cellule désigne la structure principale d'un aéronef, hors moteur et système électrique. La cellule comprend donc notamment le fuselage, les ailes, les gouvernes.

²⁵ Le déplacement en tonne est une unité utilisée dans la marine pour exprimer la masse d'eau que déplace le bateau lorsqu'il est dans l'eau. Cette unité permet d'estimer le volume utile du bateau.

pour un déplacement de 13 000 tonnes, soit un peu moins de 3 % d'amiante par rapport au déplacement (Le Marin, 2017).

Au regard de l'incertitude concernant la quantité d'amiante, une estimation comprise entre 1 et 5 % du déplacement total des navires a été retenue. **Ainsi la quantité totale d'amiante est estimée entre 1 000 et 3 100 tonnes au niveau national.**

3.2.1.1.4. Synthèse pour le secteur de la défense

Le Tableau 10 présente l'estimation du gisement pour le secteur de la défense, qui serait compris entre 1 000 tonnes et 4 700 tonnes. Le recensement des matériels en service apparaît comme une limite à cette estimation, en effet et comme expliqué ci-dessus, il est fort probable que de nombreux matériels n'étant plus en service soient toujours stockés en attente de démantèlement ou de réaffectation.

Tableau 10 : Synthèse des gisements de déchets amiantés pour le secteur de la défense

Type de transport	Estimation basse (en t)	Estimation haute (en t)
Véhicules	60	225
Aéronefs	5	1 350
Navires	1 000	3 100
Total	1 065	4 675

3.2.1.2. Aérospatial

La France compte une unique base de lancement de fusées, située à Kourou en Guyane. Certaines fusées Ariane comportaient par le passé de l'amiante. D'après le Centre Spatial Guyanais (CSG) et PAPREC Métal Déconstruction, des opérations de désamiantage ont été réalisées depuis l'interdiction de l'utilisation de l'amiante. De plus, le matériel aérospatial utilisé actuellement a été construit après l'interdiction de 1997. D'après les informations collectées, le matériel aéronautique ne comporte donc plus d'amiante.

Le CSG a recours encore aujourd'hui à des opérations de désamiantage sur les bâtiments qu'il possède.

3.2.2. Transport civil

3.2.2.1. Navires

3.2.2.1.1. Bateaux de plaisance et de sport

La filière REP des Bateaux de Plaisance ou de Sport (BPS) est gérée par l'Association pour la Plaisance Éco-Responsable (APER). APER est l'éco-organisme national agréé par le Ministère de la Transition Écologique pour gérer la déconstruction et le recyclage des bateaux de plaisance et de sport en fin de vie. Cette filière REP est en place depuis le 1^{er} janvier 2018. Les constructeurs et importateurs de bateaux de plaisance ou de sport versent une contribution financière à l'APER, qui est chargée d'organiser et de financer la collecte et le traitement des bateaux hors d'usage.

Actuellement, la situation concernant l'amiante dans les BPS est en cours d'évaluation. Conformément au cahier des charges de la filière, une étude spécifique sur l'évaluation du gisement de déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport qui peuvent être qualifiés de dangereux, en particulier ceux contenant de l'amiante, doit être menée à horizon 2027 (étude à réaliser par l'APER, en lien avec l'ADEME, dans un délai de trois ans à compter de son agrément (L'APER a obtenu un second agrément par l'arrêté du 28 juin 2024).

Il est important de noter que jusqu'à présent, les diagnostics amiante n'étaient effectués que sur les bateaux en ferrociment, qui sont relativement rares. Depuis 2019, sur 10 000 BPS déconstruits, seuls 10 étaient en ferrociment. Les adhérents d'APER estiment qu'il n'y a pas eu d'utilisation d'amiante dans la construction des BPS. Cependant, les BPS ont en moyenne 40 ans lors de leur déconstruction d'après un acteur de ce secteur, ce qui signifie qu'ils datent d'avant l'interdiction de l'amiante.

Il existe une incertitude sur ce gisement, pour plusieurs raisons :

- Manque de données précises : l'absence de diagnostics systématiques rend difficile l'évaluation exacte de la présence d'amiante dans les BPS (l'amiante pourrait par exemple être utilisé dans des joints d'étanchéité).
- Mobilité des bateaux : la nature mobile des bateaux et les réparations potentielles dans d'autres pays compliquent le suivi.

La présence d'amiante dans les bateaux de plaisance reste par conséquent un sujet de préoccupation, notamment dans les pièces d'usure comme les joints moteurs et les bateaux en ferrociment.

3.2.2.1.2. Navires (navires fluviaux, maritimes, de plaisance, marchands, de pêche)

Le secteur naval présente des particularités qui rendent la gestion de l'amiante complexe. Un navire peut entrer en France pour être réparé, puis changer de pavillon afin d'échapper à une réglementation plus stricte sur la gestion de l'amiante, notamment en ce qui concerne la présence de joints amiantés, les calorifugeages et les revêtements. La réglementation applicable repose sur le principe des « navires battant pavillon français », or d'après un entretien mené dans le cadre de l'étude, le changement de pavillon est une pratique courante et relativement simple, ce qui facilite le contournement des obligations réglementaires.

Les principaux pays de démantèlement sont l'Inde, le Bangladesh et le Pakistan. Le démantèlement des navires est encadré par la Convention de Bâle et le règlement (CE) n° 1013/2006 sur les transferts de déchets, qui interdisent l'exportation de déchets dangereux vers des pays non-membres de l'OCDE²⁶. Cependant, ces textes ne sont pas spécifiquement adaptés aux grands navires de commerce ce qui explique qu'ils soient souvent contournés par la pratique du dépavillonnage.

La norme NF X 46-101, publiée en janvier 2019, encadre le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les navires, bateaux et autres engins flottants. Toutefois, les diagnostics restent limités par de nombreuses zones inaccessibles, ce qui complique l'évaluation précise des quantités d'amiante présentes à bord et rend les chiffres difficiles à établir.

La Convention internationale de Hong Kong pour le recyclage sûr et écologiquement rationnel des navires²⁷, adoptée en 2009 sous l'égide de l'OMI, vise à encadrer le démantèlement des navires de manière à protéger la santé humaine et l'environnement. Elle rentrera vigueur le 26 juin 2025. Plusieurs aspects spécifiques à l'amiante ressortent de cette convention :

- Identification et gestion des matériaux dangereux : la convention impose un inventaire des matières dangereuses (IMD) à bord des navires, y compris l'amiante, qui doit être identifié, répertorié et traité avant leur démantèlement.
- Obligations pour les chantiers de démantèlement : les installations de recyclage de navires doivent être certifiées et mettre en place des procédures de gestion des déchets amiantés, incluant le désamiantage sécurisé et la protection des travailleurs.

A ce jour, le nombre de navires actuellement à démanteler, en France, est donc inconnu.

3.2.2.2. Aéronefs

Dans l'aviation civile, la présence d'amiante est limitée, principalement restreinte aux tresses électriques. Un aéronef atteint généralement 250 000 heures de vol avant d'être reclassé en fret, lui permettant de prolonger son exploitation jusqu'à 400 000 heures de vol. À ce stade, le suivi devient déjà complexe car ces avions sont souvent revendus à des *brokers*, qui les acheminent à l'étranger via un dernier vol pour leur déconstruction et la revente des pièces détachées. Ce processus entraîne une dispersion des composants à l'échelle mondiale, rendant quasiment impossible la traçabilité des matériaux et des données associées.

Le BRGM estime, dans son étude sur les gisements de déchets d'amiante publiée en 2017, que la société TARMAC, filiale d'AIRBUS, démantèlerait en moyenne 12 avions par an, dont elle retirerait en moyenne 4 kg d'amiante par unité (soit au total environ 45 kg de déchets d'amiante par an). Et que le gisement français d'avions amiantés encore à démanteler devrait générer encore 4 à 5 ans d'activité avant de s'épuiser (BRGM, 2017). A ce jour, ces données ne sont pas vérifiables auprès des démanteleurs.

L'arrêté du 22 janvier 2021, fixant les conditions de repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les aéronefs, est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2023. Il oblige les donneurs d'ordre, propriétaires d'aéronef et organismes de démantèlement à faire rechercher la présence d'amiante avant les opérations de démantèlement. Hors opérations de démantèlement, le repérage s'applique lors de l'opération de maintenance de plus haut rang

²⁶ Convention de Bâle sur le Contrôle des Mouvements Transfrontières de Déchets Dangereux et de leur élimination : <https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-f.pdf>

²⁷ Convention internationale de Hong Kong pour le recyclage sûr et écologiquement rationnel des navires : <https://www.imo.org/fr/about/Conventions/pages/the-hong-kong-international-convention-for-the-safe-and-environmentally-sound-recycling-of-ships.aspx>

du programme d'entretien pour les aéronefs de moins de 5 700 kg. L'arrêté rend obligatoire l'application de la norme NF L 80-001 de mars 2020 relative au repérage avant travaux de l'amiante dans les aéronefs. L'application de la norme étant jeune, on ne sait pas comment elle est appliquée à ce jour.

Ainsi en l'état actuel des connaissances, le gisement d'amiante résiduel dans ce secteur n'est pas connu. Le secteur aéronautique français s'adapte progressivement aux nouvelles exigences en matière de repérage et de gestion de l'amiante. L'introduction de la nouvelle norme de repérage pourrait cependant améliorer la disponibilité des informations et permettre un meilleur suivi des matériaux contenant de l'amiante. Dans tous les cas, il s'agit d'un secteur où les tonnages à venir seront faibles en comparaison avec d'autres secteurs.

3.2.2.3. Roulant ferroviaire

Le secteur ferroviaire se distingue par une gestion rigoureuse des déchets amiantés, fruit d'une collaboration étroite entre la Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF), la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) et les législateurs lors de l'élaboration de la réglementation de 1996.

Depuis 1997, l'entreprise SME a traité plus de 15 000 wagons amiantés. ONET a désamiaté 1 500 wagons et le groupe SNADEC a traité 1 000 voitures voyageurs, incluant les derniers TGV amiantés. Les données pour les entreprises DI Démantèlement et WIG France concernant le grenailage ne sont pas disponibles. D'après un acteur interrogé dans le cadre de l'étude, la quasi-totalité des wagons de marchandises ont également été désamiatés.

D'après SME, un wagon standard pèse 45 tonnes et contient environ 250 kg d'amiante. Le processus de sablage/grenailage génère entre 2 et 7 tonnes de déchets amiantés par wagon. Cela dépend de la dimension du wagon et de la dureté du mastic à retirer. Pour un process générant 4,25 tonnes de déchets amiantés par wagon, on retrouve 250 kg d'amiante initial et 4 tonnes de sable contaminé.

Actuellement, le flux de déchets amiantés est en diminution. La SNCF privilégie désormais la rénovation et l'allongement de la durée de vie de son matériel existant, y compris celui contenant de la peinture amiantée. Le transfert de propriété des TER aux régions a ralenti le processus de désamiatage en raison des coûts élevés. Les appels d'offres avec les régions sont en cours, sans échéances précises (matériels stockés en attente de démantèlement ou de réaffectation). L'inventaire des gisements reste incomplet, avec la découverte régulière de nouveaux matériaux amiantés. Cette situation complexe rend difficile l'établissement d'un bilan précis des gisements d'amiante restants dans le secteur ferroviaire.

Le Tableau 11 présente l'estimation du gisement pour le secteur ferroviaire, qui serait compris entre 4 700 tonnes et 16 500 tonnes. Le recensement des matériels encore en service est limité à une connaissance des marchés de démantèlement passés et en cours :

- Marché de démantèlement initial des TGV Atlantique : initialement 104 rames mais a été interrompu à 76 rames. Il resterait donc 28 rames en circulation soit environ 324 wagons.
- Marché de démantèlement CORAIL : sur un total d'environ 1 300 Corail mis en service, deux commandes de démantèlement de 100 et 200 wagons ont été passées. Il resterait environ 1 000 wagons en circulation.
- TGV Duplex première génération : sur un total d'environ 88 rames (1 rame = 10 wagons) mises en service en 1995 pour les premières rames, aucun marché de démantèlement n'a été passé.
- Le marché de démantèlement des métros de Marseille (en cours) porte sur 144 wagons (36 rames). Chaque wagon comporte 100 à 200 kg de revêtement amianté.

Tableau 11 : Synthèse estimative des gisements de déchets amiantés pour le secteur ferroviaire

	Nombre de wagons estimé (2025)	Estimation basse gisement déchets amiantés (en t)	Estimation haute gisement déchets amiantés (en t)
TGCV Atlantique	324	648	2 268
Corail	1 000	2 000	7 000
TGC Duplex	880	1 760	6 160
Métros de Marseille	144	288	1 008
Total	2 348	4 696	16 436

3.2.2.4. Roulant terrestre

Certains fabricants tels que Valeo ou Renault avaient, avant 1997, recours à l'amiante pour concevoir des pièces telles que les plaquettes de freins (majoritairement) mais aussi les embrayages et les joints de culasse de leurs voitures. La vente de véhicules d'occasion en contenant est restée autorisée temporairement. Initialement, cette tolérance devait s'arrêter au 31 décembre 2001, conformément au décret n°96-1133 du 24 décembre 1996²⁸.

²⁸<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000734637>

Cependant, face à l'absence de préparation pour son application et aux risques de perturbation du marché, cette période transitoire a été prolongée jusqu'au 31 décembre 2002.

À cette époque, la France comptait environ 28 millions de véhicules d'occasion, dont 20 000 mis en circulation avant 1997, fortement susceptibles de contenir de l'amiante. Une interdiction brutale aurait provoqué un blocage du marché de l'occasion et impacté l'ensemble du secteur automobile. Pour encadrer la gestion de l'amiante dans ces véhicules, le décret n°2002-1528 du 24 décembre 2002²⁹ a introduit une nouvelle réglementation imposant le remplacement des plaquettes de freins à disque contenant de l'amiante pour tout véhicule mis en circulation avant 1997 et destiné à la vente ou à la cession. Toutefois, cette obligation ne s'applique pas aux propriétaires conservant leur véhicule, même si celui-ci contient encore des composants amiantés. Ainsi, les centres pour Véhicules Hors d'Usage (VHU) doivent identifier et retirer les plaquettes de freins à disque et d'autres pièces éventuelles contenant de l'amiante avant la destruction des véhicules. Cependant, l'absence de traçabilité claire et la difficulté d'identification des véhicules, font qu'aucune donnée de gisement n'est déclarée sous International Dismantling Information System (IDIS), la base de données centralisée fournissant des informations compilées par les constructeurs automobiles pour le traitement écologique et sécurisé des véhicules en fin de vie (échange VHU INDRA).

Le gisement de composants amiantés dans les véhicules roulant terrestre est a priori faible à ce jour dans la mesure où peu de véhicules mis sur le marché avant 1997 sont encore en circulation. De plus, pour les véhicules qui seraient encore en circulation les opérations d'entretien réalisées dans le temps ont permis de réduire la présence d'amiante (ex. plaquettes de freins).

3.3. Secteur des travaux publics : infrastructures de transport, réseaux et ouvrages de génie-civil

3.3.1. Chaussées et terres polluées

3.3.1.1. Chaussées

L'amiante a été utilisé dans les enrobés bitumineux entre 1975 et 1995 afin d'apporter une meilleure tenue à la fatigue et une meilleure résistance à l'orniérage. D'après le guide publié en 2013 par le Comité de Pilotage national « Travaux Routiers - Risques Professionnels », la production d'enrobés amiantés est estimée à 0,4 % de la production annuelle d'enrobés à cette époque (CNAM-TS et al., 2013). De plus, d'après les chiffres de l'Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française (USIRF, Routes de France actuellement), la production d'enrobé annuelle est de l'ordre de 40 millions de tonnes à la fin des années 2000 (USIRF, 2012). En prenant l'hypothèse que ce tonnage est stable depuis les années 70, le tonnage d'enrobés contenant de l'amiante utilisés entre 1975 et 1995 est de **1,6 million de tonnes**. C'est également ce qu'indique la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités (DGITM) dans le rapport sur les gisements de déchets d'amiante publié par le BRGM (BRGM, 2017).

Le guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux, évoque une teneur en amiante (principalement du chrysotile) d'environ 1 % de la masse sèche dans les enrobés, ce qui représente environ 16 000 tonnes d'amiante pur (CNAM-TS et al., 2013).

Ce guide indique également une probabilité plus importante de la présence d'amiante dans les enrobés des autoroutes, des routes nationales, des routes départementales, des voies urbaines, des boulevards urbains, des surfaces spécifiques telles que les pistes d'aéroports et stations-services ainsi que dans les enrobés des voiries poids lourds. En revanche, la probabilité est faible concernant la présence d'amiante dans les enrobés des rues et routes à faibles et moyens trafics, trottoirs et voiries légères (CNAM-TS et al., 2013). **Selon la DGITM, la fréquence de renouvellement des enrobés est de 8 ans pour les autoroutes, de 15 ans pour le réseau national et de 20 ans pour les réseaux peu utilisés (BRGM, 2017). Ainsi, les enrobés amiantés de « première génération » ne devraient plus être présents actuellement.**

Cependant, lors des opérations de renouvellement des enrobés, une partie des agrégats d'enrobés rabotés sont réutilisés afin d'être mélangés à du nouvel enrobé. Ainsi, les agrégats amiantés ont pu être réintroduits de façon très dispersée dans le réseau routier et ce de façon hétérogène par type de réseau et par région. De plus, il est possible qu'un enrobé amianté soit recouvert par une couche d'enrobés plus récente, sans avoir été rabotée. De plus, dans le cas où le carottage est amianté, il est difficile de connaître la surface de contaminations en amiante. La présence d'amiante est très aléatoire. D'après un acteur interrogé dans le cadre de l'étude, des repérages avant travaux sont effectués par les maîtres d'ouvrage avant les travaux mais les résultats de ces repérages ne sont pas regroupés dans une base de données.

Le Décret du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante définit les règles relatives au principe de repérage avant travaux dans 6 domaines d'activité dont les Infrastructures de transport, réseaux et ouvrages génie-civil. L'Arrêté du 4 juin 2024, entrant en vigueur en juillet 2026 et définissant les conditions, modalités, formalisation et traçabilité du repérage, pourrait apporter plus d'informations et de traçabilité dans ce domaine.

²⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000006216035/2002-12-28/>

3.3.1.2. Terres polluées

D'après un entretien réalisé, le gisement des terres polluées provient de la réhabilitation de friches et principalement d'anciens espaces industriels où les sols sont majoritairement contaminés par l'amiante issu des bâtiments. Des terres ont également été amiantées à la suite d'une mauvaise gestion des déchets amiantés et des pratiques irrégulières (anciennes décharges non suivies, dépôts illégaux de déchets, auto-enfouissement, etc.). Ce gisement est très difficilement quantifiable du fait de la mauvaise connaissance des friches amiantées existantes et du gisement des dépôts illégaux de déchets amiantés. Bien qu'ils tendent à se généraliser, les diagnostics de repérage avant travaux de terrassement ne sont pas encore obligatoires. L'ampleur de ce gisement est connue au fur et à mesure de la réalisation de travaux de terrassement. Malgré l'absence de données sur les gisements, plusieurs personnes interrogées indiquent que la quantité de terres polluées à l'amiante devrait augmenter.

3.3.2. Réseaux

3.3.2.1. Réseau d'eau potable

Jean-Michel Cador (Maître de Conférence à l'Université de Caen) a publié une étude en 2002 sur le renouvellement des canalisations d'eau potable en France. **Une estimation de 36 000 km de canalisations en amiante-ciment avait alors été faite, soit 4 % des canalisations du territoire.** Cette estimation a été établie à partir d'une extrapolation de données obtenues sur 8 départements. Toutefois, cette publication indique que ce type de canalisation a pu être utilisé localement en grandes proportions dans quelques départements français. La pose de ces canalisations a été observée principalement entre 1950 et 1985. Ces canalisations étaient déjà bien souvent dégradées en 2002 et de nombreux départements envisageaient leur dépose systématique (CADOR Jean-Michel, 2002). Une étude menée en 2021, par l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) et par l'Office Français de la Biodiversité (OFB), évoque également le chiffre de 35 400 km de canalisation en amiante ciment (INRAE, OFB, 2021).

Le taux de renouvellement est très faible. En 2017, les Canaliseurs de France l'estimaient à 0,6 % par an (BRGM, 2017). Ce taux de renouvellement correspond à la part des nouvelles canalisations installées. Toutefois, beaucoup d'entreprises laissent les canalisations amiantées sur place et en installent d'autres à côté pour minimiser les coûts. Les anciennes canalisations amiantées sont parfois utilisées pour y faire passer d'autres réseaux. Ainsi, un taux de renouvellement de 0,6 % ne signifie pas que 0,6 % des canalisations amiantées sont retirées chaque année. Cela a été confirmé lors d'un entretien réalisé au cours de cette étude auprès d'acteurs des Travaux Publics spécialisés dans la pose et l'entretien des canalisations.

D'après l'étude des coûts portant sur le renouvellement et la réduction des fuites des canalisations d'eau potable publié en 2017 par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, les canalisations d'eau potable du réseau primaire ont un diamètre supérieur à 300 millimètres. Celles du réseau secondaire ont un diamètre inférieur à 300 mm (E4, 2017).

En considérant une densité de 170 kg/m pour des canalisations de 300 mm de diamètre en béton armé, **le gisement est estimé à 6 millions de tonnes de déchets amiantés.** Ainsi, les chiffres annoncés dans l'étude du BRGM, portant sur les gisements de déchets d'amiante, restent d'actualité. Le gisement de canalisation en amiant-ciment y était estimé entre 3 et 6 millions de tonnes (calculé à partir d'une répartition par diamètre des canalisations) (BRGM, 2017).

Une étude de John Delaine portant sur la gestion et le contrôle des opérations de désamiantage précise que les canalisations en amiante-ciment contiennent entre 10 et 15 % en masse d'amiante (chrysolite et crocidolite), soit entre 300 000 et 900 000 tonnes d'amiante pur (DELAINE John, 1988).

3.3.2.1. Réseau d'assainissement : eaux usées et eaux pluviales

Le réseau d'assainissement en France est peu connu.

Une enquête sur les services d'eau et d'assainissement portant sur 2008 (CGDD, 2011) précise qu'il existerait 97 000 km de réseau unitaire (eaux usées et eaux pluviales) et un réseau séparatif comprenant plus de 200 000 km de canalisations pour la collecte des eaux usées et un peu plus de 95 000 km pour la collecte des eaux pluviales. L'ensemble du réseau d'assainissement serait alors de 392 000 km.

Dans le rapport « Panorama des services et de leur performance » publié en 2013 par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), le linéaire de réseau d'assainissement est estimé à 380 000 km hors réseau d'eaux pluviales (ONEMA, 2016). Ce linéaire est le fruit d'une extrapolation à l'échelle de toute la France sur la base de données disponibles localement. En y ajoutant la donnée d'un réseau d'eaux pluviales à 95 000 km (CGDD, 2008), le réseau serait de 475 000 km.

D'après l'étude du BRGM de 2017, portant sur les gisements de déchets d'amiante, **les conduites en amiante-ciment représenteraient entre 25 et 75 % du réseau.** En considérant un diamètre de canalisation de 300 mm et donc une densité de canalisation de 170 kg/m, **le gisement de canalisations amiantées se situerait entre 16 et 61 millions de tonnes.** Le gisement estimé par le BRGM était compris entre 10 et 30 millions de tonnes (BRGM,

2017). A noter que pour cette estimation le diamètre pris pour la canalisation est le même que pour les canalisations d'eau potable vues plus haut, potentiellement les canalisations d'assainissement pourront être plus importantes, il n'existe pas cependant de données moyennes.

Comme pour les canalisations en eau potable, les acteurs interrogés estiment un taux de renouvellement de 0,6 % par an. En prenant un taux de renouvellement de 0,6 % par an et en prenant en compte le fait qu'un renouvellement se traduit par le remplacement de canalisations ou par la pose de nouvelles canalisations à côté des anciennes (sans retirer les anciennes), la résorption de ces canalisations risque de prendre plusieurs décennies.

3.3.3. Ouvrages d'art

Le gisement amiante dans le secteur des ouvrages d'art n'est pas connu mais représente une très faible part du gisement total. D'après une entreprise interviewée lors de cette étude, la présence d'amiante dans les peintures et enduits de pièces utilisés dans les barrages. L'arrêté relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les ouvrages de génie civil, infrastructures de transport ou réseaux divers entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2026, et pourra apporter de nouveaux éléments dans la traçabilité de ce gisement.

3.4. Installations industrielles

L'amiante est encore présent dans les installations industrielles, et notamment celles liées à la pétrochimie. Il y a encore actuellement beaucoup de joints amiantés utilisés dans les réseaux de chaleur. Ils sont retirés petit à petit lors des changements / fin de vie de process ou de brides d'après les entretiens réalisés auprès de deux acteurs du désamiantage. En revanche, un acteur de ce secteur indique que l'amiante ne serait plus présent dans les industries de la métallurgie : bien que l'amiante ait été beaucoup utilisé dans les joints des fours, il n'est plus présent du fait d'un remplacement régulier de ces joints. Les services Hygiène Sécurité Environnement (HSE) des industries lourdes sont de plus en plus investis sur le sujet.

Toutefois, l'amiante est toujours présent au sein des bâtiments industriels datant d'avant 1997, quel que soit le secteur d'activité : dans des galeries ou extrémités de galerie, toitures, colle de dalles, cabine électrique et de commande, etc. Cet amiante est comptabilisé dans le gisement du secteur du bâti.

Le gisement d'amiante présent actuellement dans l'ensemble des installations industrielles (hors bâti) n'est pas connu précisément mais représente une faible part du gisement total d'amiante. L'introduction de la nouvelle norme de repérage (arrêté du 22 juillet 2021 entré en vigueur le 1^{er} juillet 2023) pourrait faire évoluer les connaissances quant à ce gisement.

3.5. Terres amiantifères excavées

Plusieurs régions de France sont concernées par la présence de terre naturellement amiantifères dans leur sol. Le BRGM a réalisé une carte de susceptibilité de présence d'amiante dans l'environnement naturel à l'échelle de l'hexagone (BRGM, cartographies en ligne consultées en janvier 2025).

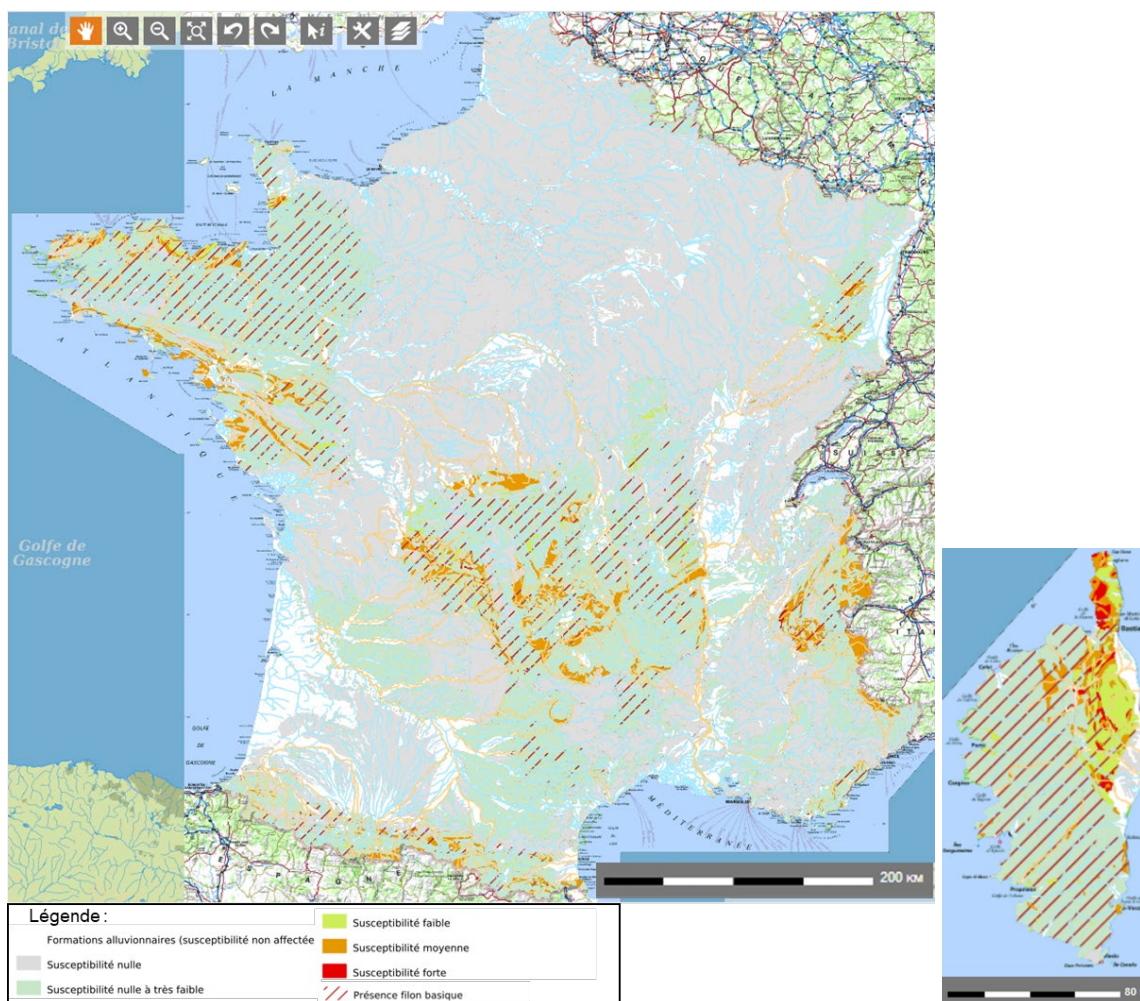


Figure 7 : Carte de susceptibilité de présence d'amiante dans l'environnement naturel dans l'hexagone (BRGM, InfoTerre consulté en janvier 2025)

La présence de terre naturellement amiantifère concerne 5 principales zones de l'hexagone :

- **Massif armoricain** : Une susceptibilité nulle à très faible à la présence de terres amiantifères est observée sur la majeure partie de cette zone. Cependant, une susceptibilité moyenne est observée le long des côtes bretonnes, à l'Ouest des Pays de la Loire et dans la Manche. De très petites surfaces sont concernées par une forte susceptibilité à la présence de terres amiantifères. Elles se situent dans le Finistère et en Loire-Atlantique.
- **Massif central et sa périphérie** : La majorité de cette zone a une susceptibilité nulle à très faible concernant la présence d'amiante dans le sol. Cependant, plusieurs zones sont concernées par une susceptibilité moyenne, réparties dans tout le Massif central et sa périphérie. De plus, de très petites zones à forte susceptibilité sont observées dans les départements de la Haute-Vienne, de l'Aveyron, du Tarn, de la Dordogne, du Lot et de la Corrèze.
- **Pyrénées** : Des sols sont concernés par une susceptibilité moyenne aux terres amiantifères au Sud des Pyrénées. Une susceptibilité forte est observée très localement dans les Pyrénées-Atlantiques et la Haute-Garonne.
- **Alpes** : La quasi-totalité de la façade Est de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) est classée en susceptibilité moyenne et de façon plus importante en Savoie et en Isère. Une zone se trouve en susceptibilité forte en Isère.
- **Massif des Vosges** : Le département du Bas-Rhin est concerné par des sols avec une susceptibilité moyenne aux terres amiantifères. Une susceptibilité forte est également observée sur une très petite surface du département.
- La **Corse** est également concernée par la présence de terre amiantifère et plus particulièrement toute la zone Nord-Ouest de la Corse, avec une susceptibilité allant de faible à forte.

Il est difficile d'estimer le gisement des terres amiantifères qui sont excavées. En effet, les cartes établies par le BRGM indiquent des zones avec une probabilité plus ou moins forte à la présence de terres amiantifères. Cependant, **la plupart des zones ayant une plus forte probabilité se trouvent au niveau des chaînes de montagne** : la totalité de ces zones ne feront pas l'objet de travaux d'excavation et ne seront donc pas excavées.

Néanmoins sur certains chantiers la problématique peut s'avérer centrale, de plus, les sédiments de dragage amiantifères peuvent également représenter un enjeu.

Depuis récemment, la problématique des granulats naturellement amiantés issus de carrières et se retrouvant dans les ouvrages routiers se poserait d'après la Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP).

3.6. Particularités des gisements sur les territoires ultramarins

3.6.1. Sur les DROM

3.6.1.1. Secteur du bâti collectif et individuel

La Direction Générale des Outre-mer (DGOM) a publié un rapport en septembre 2020 portant sur la filière amiante dans les Outre-mer (Réunion, Martinique, Guadeloupe, Guyane et Mayotte). Cette étude a permis d'estimer le gisement d'amiante dans le secteur du bâtiment. Elle comporte toutefois plusieurs limites (estimation à partir d'échantillons, source de données déclaratives dont plans de retrait ou d'encapsulation, diagnostics avant démolition et avant travaux). De plus, des ratios (en m³/unité)³⁰ ont été utilisés pour calculer une quantité d'amiante en fonction des surfaces de bâtiment. Ces ratios varient en fonction du type de matériau amianté rencontré. Certains d'entre eux prennent en compte les matériaux non dissociables au matériau amianté (fibrociment et revêtement de sol). Des entretiens ont permis de compléter et consolider les données. Cette étude indique une fourchette basse, une fourchette intermédiaire et une fourchette haute du gisement d'amiante :

- Fourchette basse : comprend uniquement une estimation de la quantité d'amiante présent dans les logements des bailleurs sociaux,
- Fourchette intermédiaire : comprend une estimation de la quantité d'amiante présent dans l'ensemble des logements collectifs,
- Fourchette haute : comprend une estimation de la quantité d'amiante présent dans l'ensemble des bâtiments à usage de logement, à partir d'une extrapolation faite sur les logements construits entre 1960 et 2001.

Tableau 12 : Gisement d'amiante dans les logements des DROM

	Réunion	Martinique	Guadeloupe	Guyane	Mayotte	Total
<u>Fourchette basse</u> : logement social	5 520 t	5 530 t	3 820 t	2 410 t	Aucune donnée	17 280 t
<u>Fourchette intermédiaire</u> : logement collectif	16 550 t	8 160 t	6 550 t	3 440 t		34 700 t
<u>Fourchette haute</u> : tous logements	32 455 t	26 325 t	27 295 t	11 470 t		97 545 t

Le gisement d'amiante dans les logements construits dans les DROM est estimé entre 17 280 et 97 545 tonnes. La Réunion est le DROM où l'amiante est encore le plus présent dans le logement, avec 32 455 tonnes d'amiante, cependant l'étude DGOM montre que c'est aussi sur ce territoire qu'un plus grand nombre de bâtiments amiantés ont été construits au départ.

Les gisements d'amiante dans les logements Martiniquais et guadeloupéens sont relativement similaires, entre 26 300 et 27 300 tonnes. D'après MBE Antilles Guyane, les bailleurs sociaux guadeloupéens ont désamianté une partie des logements en faisant de la déconstruction, tandis que les bailleurs sociaux de Martinique ont principalement recouru à des opérations de réhabilitation.

En revanche, aucune donnée relative à la présence de l'amiante dans les logements de Mayotte n'a été identifiée. Des avis contradictoires ont pu être remontés lors d'échanges effectués dans le cadre de l'étude DGOM de 2020. Certains interlocuteurs évoquaient la présence importante d'amiante à Mayotte alors que d'autres parlaient d'une absence d'amiante au vu des années de construction des logements (DGOM, 2020). L'entreprise de désamiantage VALGO s'est implantée très récemment sur le territoire. Elle y réalise actuellement une cartographie du parc des bâtiments, qui permettra d'avoir une vision plus claire de ce gisement d'après deux acteurs locaux interrogés.

Des estimations du gisement d'amiante par type de matériaux utilisés dans les bâtiments ont également été réalisées à partir d'échantillons. Les données présentées dans la Figure 8 ont été calculées à partir de la fourchette haute. Ainsi, les principaux matériaux amiantés dans les bâtiments des 5 DROM présentés ci-dessus sont les

³⁰ Les ratios utilisés dans le cadre de l'étude DGOM sont les suivants : 0,01 m³/m² pour l'amiante ciment et les revêtements de sols ; 0,05 m³/m² pour les flocages, 0,005 m³/m² pour les enduits/ peintures, 0,001 m³/ml pour les joints, et 0,2 m³/m² pour les enrobés bitumineux, et 0,02 m³/m² pour les colles de faïence. La source des données n'est pas précisée, ce qui ne permet pas de savoir si ces ratios correspondent à ceux employés dans l'hexagone.

enduits, peintures et revêtements bitumineux qui correspondent à 47,6 % du gisement (46 480 t). Suivent ensuite les revêtements de sol, avec 34,9 % du gisement (34 015 t), puis les matériaux en amiante-ciment (toiture, plaque de bardage, conduits) avec 12,9 % du gisement (12 585 t). Les joints et le mastic sont présents en très faible quantité et notamment à la Réunion (0,1 % du gisement, 85 t dont 81 t à la Réunion). Les autres matériaux et principalement les matériaux de type colle représentent 4,5 % du gisement (4 375 t). D'après cette étude, il n'y aurait pas de flochage, calorifugeage et faux-plafonds amiantés dans les DROM.

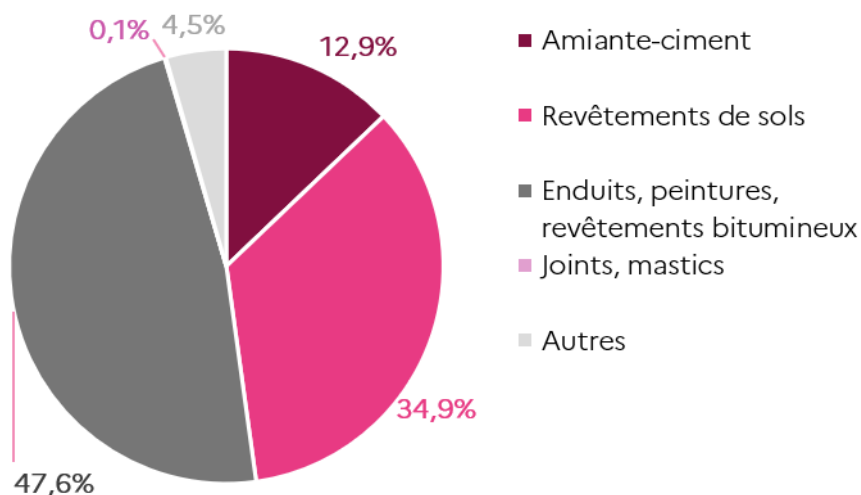


Figure 8 : Répartition des matériaux amiantés dans les 5 DROM

3.6.1.2. Secteur du bâti industriel

La DGOM a également publié une estimation partielle du tonnage d'amiante présent dans les bâtiments hors logements des 5 DROM. Ce tonnage est estimé à 26 290 tonnes. Cependant, il est sans doute minoré car il est basé sur le nombre de personnes exécutant un emploi sans prise en compte de la disparité des territoires (DGOM, 2020).

La Guyane abrite le CSG. Ce dernier a réalisé une part importante du désamiantage de ces bâtiments. Il est prévu le désamiantage d'une quinzaine de bâtiments dans les 10 prochaines années. Ces désamiantages ont un impact important sur le tonnage d'amiante collecté en Guyane. En effet, 211 des 220 tonnes d'amiante collectées sur le territoire sur l'année 2016-2017 provenaient des bâtiments du CSG. Aucune autre donnée quantitative n'a été identifiée. Cependant, la Direction Générale des Territoires et de la Mer en Guyane (DGTM) affirme un besoin de réaliser une étude pour connaître où se trouve l'amiante et en quelle quantité.

Depuis 2025, la CERC Guadeloupe a démarré une étude de gisement dans le cadre de la REP PMCB. Cette étude permettra en outre d'établir un état des lieux des gisements d'amiante à venir. Elle sera accompagnée d'une analyse prospective.

3.6.1.3. Autres secteurs

Très peu de données concernant le gisement des déchets amiantés ont été remontées dans les autres secteurs d'activité. Les sujets des terres amiantifères et des canalisations en amiante-ciment ont été soulevés dans l'étude DGOM de 2020 mais aucune information n'a été identifiée (DGOM, 2020). Des projets de gestion d'enrobés amiantés ont été menés à La Réunion mais le gisement n'a pas été estimé. En revanche, les enrobés de Guadeloupe ne sont pas amiantés (DEAL Guadeloupe).

3.6.2. Sur les COM et en Nouvelle-Calédonie

3.6.2.1. Saint-Martin

Un diagnostic amiante est en cours sur l'ensemble du patrimoine de la collectivité de Saint-Martin. Les diagnostics qui ont déjà pu être réalisés sur des bâtiments publics se sont avérés pour la plupart négatifs. L'amiante est présent principalement dans les conduites et canalisations en fibrociment ainsi que dans les colles et carrelages des bâtiments et habitations. Les infrastructures routières sont quant à elles épargnées par l'amiante d'après la Collectivité Saint-Martin.

3.6.2.2. Saint-Barthélemy

Aucune donnée sur le gisement d'amiante sur l'île de Saint-Barthélemy n'a été obtenue, seule l'utilisation importante de revêtements bitumineux ou *shingle* de toiture a été rapportée par des acteurs du bâtiment et de la déconstruction aux Antilles.

3.6.2.3. Polynésie Française

L'Etat a réalisé un diagnostic de l'ensemble de ses bâtiments situés sur le territoire de la Polynésie française, il y a entre 10 et 15 ans. Les déchets amiantés associés ont été exportés en France métropolitaine. Depuis, des terrains militaires ont été récupérés par des communes du territoire. L'Etat s'est engagé à désamianter l'ensemble des bâtiments présents sur ces terrains avant de les restituer aux communes. Aucune autre information concernant le gisement d'amiante n'a été recensée (entretien FENUA MA).

3.6.2.4. Saint-Pierre et Miquelon

La gestion des déchets sur les îles de Saint-Pierre et Miquelon est récente. Auparavant, tous les déchets étaient brûlés à ciel ouvert. Aujourd'hui, c'est encore le cas pour les déchets résiduels. Deux exportations de déchets amiantés ont eu lieu vers l'hexagone depuis les années 2000. Les déchets amiantés exportés lors de l'exportation la plus récente concernaient des déchets du bâtiment : tuyaux en fibres d'amiante, bardeau feutre amianté (150 m² de toiture), colle amiantée, chaudière amiantée, etc.

3.6.2.5. Wallis et Futuna

Aucune information n'a été recensée sur Wallis et Futuna.

3.6.2.1. Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie est un territoire avec des surfaces très importantes de terres potentiellement amiantifères dont une grande majorité de zones à probabilité moyenne avec présence occasionnelle et dispersée de fibres d'amiante en roche (cf. Figure 9). Seules les îles Loyauté et la commune de Nouméa seraient épargnées.

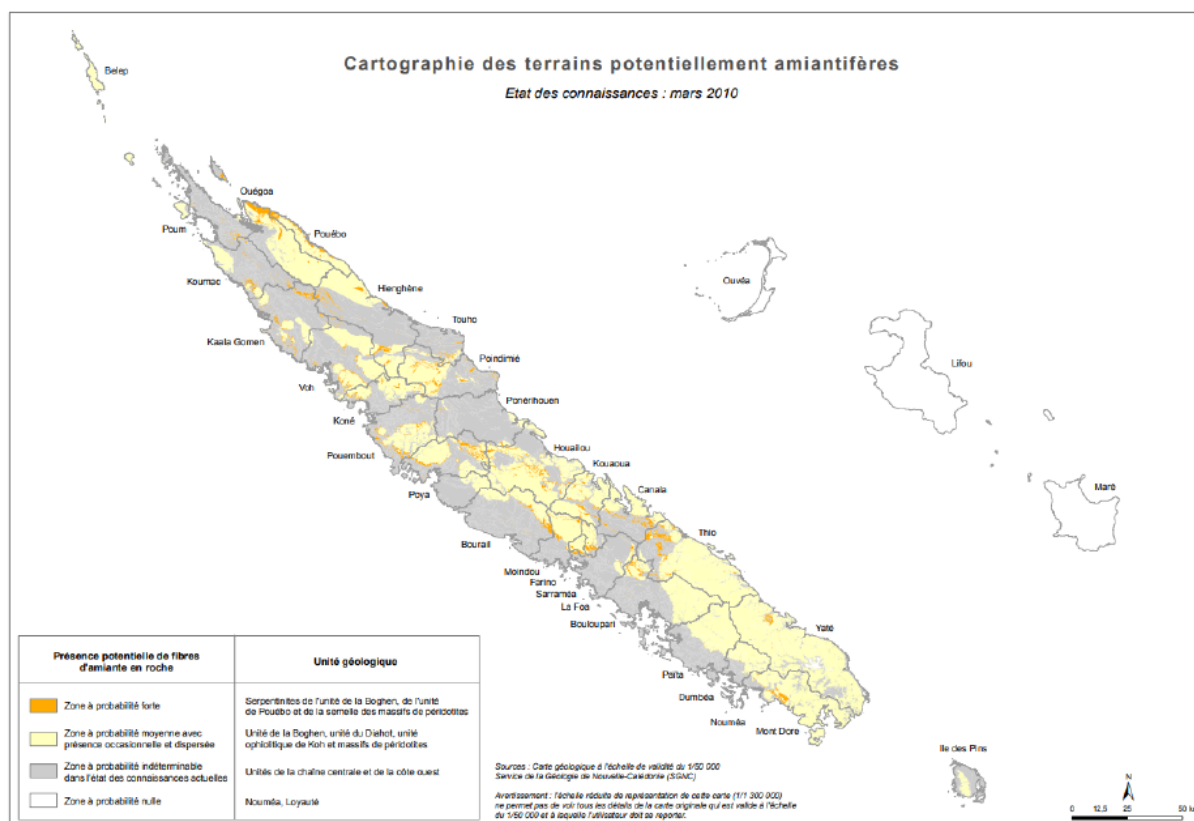


Figure 9 : Cartographie des terres potentiellement amiantifère en Nouvelle-Calédonie (Service de la Géologie de Nouvelle Calédonie, 2010)

Pour les autres secteurs d'activité, aucune donnée n'est disponible sur le territoire de la Nouvelle Calédonie.

De manière générale, le gisement d'amiante est peu significatif sur les DROM COM par comparaison au gisement total estimé sur l'ensemble de la France.

3.7. Synthèse des gisements de déchets amiantés en France

Une synthèse des gisements de déchets amiantés par secteur d'activité est reprise dans le Tableau 13. Elle présente les données quantitatives ou qualitatives obtenues ainsi que l'évolution du gisement à prévoir dans les prochaines années lorsqu'une information a été collectée.

Les données présentées dans ce tableau sont issues des informations collectées dans la bibliographie ou lors des entretiens, ainsi que d'estimations conduites sur la base d'hypothèses issues de ces mêmes sources. Les données liées à l'amiante sont généralement lacunaires, et/ou anciennes et la précision sur la quantité de déchets amiantés à gérer faible. Ainsi, ces estimations sont indicatives et potentiellement soumises à de fortes variations.

Tableau 13 : Synthèse des gisements de déchets amiantés par secteur d'activité

Secteur concerné		Données quantitatives de gisement*	Informations qualitatives	Impact sur la quantité de déchets amiantés à gérer à l'avenir
Secteur	Précision secteur			
Bâti	Bâti industriel, collectif et individuel	Entre 24 et 50 millions de tonnes (tonnage en place) Entre 17 280 et 97 545 tonnes dans les logements individuels et collectifs dans les DROM. Tonnage estimé à 26 290 tonnes pour le bâti industriel dans les DROM	Amiante lié (ex. toiture en plaques ondulées, en ardoise amiantée) et amiante libre (ex. joint, flocage, calorifugeage) Informations manquantes sur les COM Tonnage du bâti industriel probablement minoré dans les DROM	Gisement important qui diminuera au fur et à mesure des travaux de rénovation qui seront à l'origine d'un tonnage annuel élevé de déchets amiantés.
	Bâti agricole	9,4 millions de tonnes Non connu dans les DROM COM	Principalement du fibrociment amianté (notamment dans les toitures de bâtiments agricoles)	
Transport défense	Roulant terrestre, aéronefs et navires	Entre 1 000 et 4 700 tonnes Négligeable dans les DROM COM	Joints et calorifugeage moteur et échappement, systèmes de freinage et disques d'embrayage, isolants plancher, joints structure, flocages Majoritairement au niveau des navires	Gisement très faible qui diminuera au fur et à mesure du renouvellement de la flotte (peu de tonnage annuel de déchets amiantés concernés)
	Aérospatial	Pas d'amiante résiduel		Plus d'amiante dans ce secteur, déjà désamianté
Transport civil	Navires	BPS : gisement non connu car absence de diagnostic Navires : gisement non connu car nombre de navires actuellement à démanteler non connu Négligeable dans les DROM COM		
	Aéronefs	Non connu, mais quantités limitées Négligeable dans les DROM COM	Tresses électriques	/

Secteur concerné		Données quantitatives de gisement*	Informations qualitatives	Impact sur la quantité de déchets amiantés à gérer à l'avenir
Secteur	Précision secteur			
	Roulant ferroviaire	Entre 4 700 et 16 500 tonnes Négligeable dans les DROM COM	Peintures amiantées principalement, mais également systèmes de freinage, ...	En diminution, désamiantage du secteur déjà bien avancé (peu de tonnage annuel de déchets amiantés concernés)
	Roulant terrestre	Non connu mais quantités résiduelles quasiment inexistantes Non connu pour les DROM COM	Plaquettes de freins (majoritairement), embrayages et joints de culasse Importation potentielle dans les DROM COM de véhicules en provenance de pays où l'amiante est autorisé et absence de filière de gestion de VHU sur ces territoires (nombreux véhicules anciens abandonnés et non traités)	/ Gisement potentiellement encore présent dans les DROM COM, mais non quantifié.
Infrastructures	Chaussées	1,6 million de tonnes d'agrégats réintroduits de façon dispersée dans le réseau routier Négligeable dans les DROM COM	Enrobés bitumineux (chrysotile) Enrobés amiantés de « première génération » ne devraient plus être présents mais agrégats d'enrobés rabotés réutilisés afin d'être mélangés à du nouvel enrobé	Gisement encore présent et très dispersé Diminution probable au fur et à mesure de la rénovation du réseau routier Actuellement, l'incorporation de granulats contenant naturellement de l'amiante dans les enrobés pourrait faire évoluer ces gisements Obligation de repérage à partir du 01/07/2026
	Terres polluées	Non connu	Mauvaise connaissance des friches amiantés existantes et du gisement dissimulé (auto-enfouissement, décharges communales anciennes, etc.)	Gisement connu au fur et à mesure de la réalisation de travaux de terrassement, plutôt en augmentation
	Réseaux	Réseau d'eau potable : entre 3 et 6 millions de tonnes Réseau d'assainissement : entre 16 et 48 millions de tonnes Non connu dans les DROM COM	Canalisations en amiante-ciment	Renouvellement des canalisations très lente et une partie des canalisations restent enterrées malgré le renouvellement du réseau. En conséquence le tonnage de déchets amiantés restera annuellement assez faible
	Ouvrages d'art	Non connu mais relativement faible	Peintures et enduits de pièces utilisés dans les barrages (non exhaustif)	/
Installations industrielles (hors bâti)		Non connu, relativement faible	Joints utilisés dans les réseaux de chaleur (pétrochimie) Absence dans l'industrie de la métallurgie	Pièces retirées au fur et à mesure des opérations de maintenance

Secteur concerné		Données quantitatives de gisement*	Informations qualitatives	Impact sur la quantité de déchets amiantés à gérer à l'avenir
Secteur	Précision secteur			
Terres amiantifères excavées		Non connu, relativement faible	Carte des niveaux de susceptibilité des terres amiantifères réalisée par le BRGM Enjeu sur certains chantiers de terrassement ou de dragage de sédiments	La totalité des terres amiantifères ne feront pas l'objet de travaux d'excavation aussi l'évolution des déchets amiantés qui seront issus de l'exploitation de ces terrains n'est pas connue et fortement dépendante de certains grands chantiers.

* Le gisement estimé correspond au gisement de déchets amiantés.

L'état des lieux des secteurs producteurs de déchets amiantés et les gisements associés permet de mettre en avant les enseignements suivants :

- L'amiante restant en place et qui sera source de futurs déchets amiantés est présent **dans 3 secteurs principalement** :
 - Le **bâti** (logements, industriel et agricole) dont les tonnages de déchets issus de ce secteur seront importants dans les prochaines années en lien avec les travaux de rénovation ;
 - Les **canalisations**, dont les tonnages en place sont encore élevés, bien que le renouvellement soit long et qu'elles ne fassent pas toujours l'objet d'un retrait malgré le renouvellement du réseau ;
 - Les **chaussées** : avec un tonnage qui tend fortement à diminuer mais sur lequel il est difficile d'avoir une visibilité certaine du fait de la dispersion des enrobés amiantés.
- Bien que le gisement soit peu connu et peu prévisible, **les terres polluées sont potentiellement également un secteur où les quantités de déchets amiantés seront élevées à l'avenir.**
- **Dans plusieurs secteurs les quantités prévisibles sont faibles (transport, installations industrielles, terrains amiantifères)**, même si selon les secteurs les données sont plus ou moins disponibles (par exemple les transports de la défense sont mieux connus que les transports civils).
- Globalement, **les données concernant les gisements sont lacunaires et nécessitent la prise en compte de nombreuses hypothèses**, cet état des lieux est donc plutôt voué à identifier les principaux secteurs concernés qu'à définir des tonnages précis. Par ailleurs **la réalité des tonnages de déchet ne correspond pas systématiquement aux tonnages de matériaux amiantés en place** (des matériaux support étant contaminés au moment du retrait de l'amiante).

4. Flux de déchets amiantés

Comme défini au chapitre 1.2.3, les flux de déchets amiantés dont il est question dans cette partie, concernent les matériaux et équipements contenant de l'amiante ou contaminés par l'amiante au moment de leur retrait lors des opérations de déconstruction, démolition, démantèlement, entretien, réparation, dépollution, etc. A la différence des gisements, les flux de déchets amiantés sont exprimés en tonnage annuel géré par les filières d'élimination ou de traitement.

4.1. Méthodologie

4.1.1. Présentation des principales bases de données existantes

Plusieurs bases de données existantes ont été consultées dans le cadre de cette étude : Trackdéchets, GEREP, GISTRID, Démat@miante... L'analyse de données en France est basée sur les données issues de Trackdéchets pour 2023 et 2024, avec une comparaison à partir des données GEREP (Gestion des Émissions de Polluants et des Rejets de Polluants) (disponibles depuis 2010). Pour les transferts transfrontaliers l'analyse s'appuie sur les données GISTRID (Gestion par Internet du Suivi des Transferts Internationaux de Déchets).

Les caractéristiques de ces bases de données sont précisées dans le Tableau 14.

Tableau 14 : Caractéristiques des bases de données consultées et utilisées dans le cadre de l'étude

Nom	Période	Description des données obtenues	Limites
Trackdéchets	2023, 2024	Base de données compilant les BSDA édités entre l'étape de prise en charge du déchet et celle du traitement de ce même déchet. Informations disponibles pour chaque : - Statut, - Dates (création, signature de l'émetteur, prise en charge transporteur, réception dans une installation de traitement ou d'élimination) ; - Code déchet - Type de matériau et consistance, - Quantité estimée au départ et quantité reçue, - Code opération, - Type d'émetteur (si particulier ou non et si un acteur du tri/transit ou non), son département, sa région et son code APE, - Département du destinataire, sa région et son code APE.	Il peut y avoir plusieurs BSDA édités pour un même déchet (cas s'il y a tri/transit) avec risque de doublons. La base de données transmise par Trackdéchets a été anonymisée, ce qui ne permet pas le traitement de certaines informations : analyse par secteur basée sur les codes APE par exemple.
GEREP	2010 - 2023	La base de données GEREP a été utilisée pour comparer les quantités de déchets amiantés traitées et les quantités de déchets amiantés ayant subi une opération non finale (transit) à l'échelle nationale et régionale sur l'année 2023, par rapport aux données Trackdéchets. Elle permet également un meilleur recul sur l'évolution des quantités pour évaluer l'évolution à venir des flux Base de données relatives à l'ensemble des déchets dangereux produits par les installations ICPE.	Données déclaratives et donc potentiellement non exhaustives. Certains codes déchets regroupent des déchets amiantés et non amiantés sans possibilité de les distinguer.
Demat@miante	2021- 2024	Données préalables à une opération de retrait d'amiante (ou d'encapsulage) des entreprises réalisant des opérations en sous-section 3. Permet d'avoir un estimatif des quantités à traiter.	Données déclaratives sans vérification possible. Unités utilisées très variables pour un même matériau (m linéaire, m², m3, kg, tonne)

Nom	Période	Description des données obtenues	Limites
GISTRID	2014-2021	Identification des flux transfrontaliers (déchets importés et exportés depuis la France) par le PNTTD qui centralise les données et les remonte chaque année à l'Union Européenne et à la Convention de Bâle. Chaque notification permet de connaître : - Le pays du notifiant, pays de l'installation et pays de transit (si existant), - Le code opération, - Le code déchet et sa dénomination, - La quantité reçue. A noter qu'en 2026, l'application européenne DIWAS sera obligatoire pour les transferts transfrontaliers de déchets. GISTRID sera conservée et interconnectée avec la plateforme.	Certains codes déchets regroupent des déchets amiantés et non amiantés sans possibilité de les distinguer.

4.1.2. Méthodologie de calcul

Le détail des calculs réalisés pour l'analyse des données est présenté dans le Tableau 15.

Tableau 15 : Détail des calculs réalisés pour l'analyse des données

Donnée recherchée	Calcul réalisé à partir des données Trackdéchets
Flux traités	
A partir des données de BSDA de Trackdéchets, en suivant les conseils du service qui gère la plateforme, un certain nombre d'informations ont été filtrées afin de calculer les quantités de déchets amiantés traitées : - Non prise en compte des BSDA ayant pour statut « canceled », - Prise en compte des BSDA ayant pour code opération, une « opération finale de traitement » : - Code opération D5 : Mise en décharge spécialement aménagée, - Ou code opération R5 : Recyclage ou récupération d'autres matière inorganique, - Prise en compte des quantités reçues en installation de traitement ou d'élimination. Dans le cas où seule la quantité estimée est renseignée, le BSDA n'est pas pris en compte. - Dans le cas où la quantité reçue est supérieure à 60 tonnes, la quantité est divisée par 1 000. En effet, un camion ne peut pas transporter plus de 60 tonnes. La valeur a donc probablement été renseignée en kg et non en tonne. Aucun traitement spécifique n'a été réalisé sur la base de données GEREPI si ce n'est le fait de filtrer les données nécessaires aux calculs des quantités, données relativement similaires à Trackdéchets (codes opérations, code déchets, etc.).	
Quantités traitées par région	Les quantités traitées par région ont été calculées à partir des quantités traitées et des départements des destinataires. Toutefois, les départements des destinataires ont été fixés à partir des numéros de Siret (étape réalisée par Trackdéchets). Le lieu réel de traitement ou d'élimination peut être différent du lieu obtenu via le numéro de Siret.
Origine des quantités traitées	Les quantités de déchets traitées par région de provenance (des déchets) ont pu être calculées à partir des départements émetteurs. Toutefois, il n'a pas toujours été possible de déterminer si l'émetteur était le producteur du déchet ou s'il était uniquement un acteur du tri / transit. De plus, les départements des émetteurs ont été fixés à partir des numéros de Siret (étape réalisée par Trackdéchets). Le lieu de provenance réelle du déchet peut être différent du lieu où est basé l'émetteur.
Quantités par type de matériau traité	Une homogénéisation des noms de matériaux indiqués dans chaque BSDA a été nécessaire pour réduire au maximum la liste des matériaux. Cette analyse peut comporter des erreurs en lien avec les termes renseignés sur les BSDA.
Quantités d'amiante lié / non lié traité	Une distinction entre les déchets d'amiante lié et non lié a été faite à partir des matériaux précisés dans chaque BSDA.
Quantité d'amiante par secteur d'origine	Les quantités traitées par secteur d'origine ont été calculées à partir des quantités traitées et des codes APE des émetteurs. Toutefois, il n'a pas toujours été possible de déterminer si l'émetteur était le producteur du déchet ou s'il était uniquement un acteur du tri / transit. De plus, les codes APE des émetteurs sont fixés à partir de son activité principale. Les activités secondaires ne sont pas identifiables via le code APE.

Donnée recherchée	Calcul réalisé à partir des données Trackdéchets
Flux ayant subi une opération intermédiaire	
La même analyse a été suivie pour les déchets ayant subi au moins une opération intermédiaire (ex. transit) avant traitement. Seuls les codes opérations utilisés changent : - D9 : Traitement physico-chimique non spécifié ailleurs aboutissant à des composés ou à des mélanges éliminés selon l'un des procédés numérotés D1 à D12 - D15 : Stockage préalablement à l'une des opérations numérotées D1 à D14 - R13 : Stockage de déchets préalablement à l'une des opérations numérotées R1 à R12 Aucun traitement spécifique n'a été réalisé sur la base de données GEREPE si ce n'est le fait de filtrer les données nécessaires aux calculs des quantités, données relativement similaires à Trackdéchets (codes opérations, code déchets, etc.).	
Flux importés ou exportés	
Les flux importés et exportés ont été obtenus à partir de la base de données GISTRID. Bien que des données soient disponibles dès 2015, elles ne sont seulement exhaustives qu'à partir de 2017 d'après le PNTTD. De plus, les données ne sont actuellement pas disponibles en ligne pour les transferts transfrontaliers effectués à partir de 2022. Ainsi, les données analysées sont comprises entre 2017 et 2021. Les transferts transfrontaliers ne correspondant pas à du transfert de déchets amiantés ont été écartés. Pour ce faire, les déchets ne se rapportant pas à du déchet amianté, donc n'ayant pas un des codes déchets présentés dans le Tableau 1, ont été écartés. Cependant, un certain nombre de codes déchets peuvent regrouper à la fois des déchets dangereux amiantés et non amiantés. Ceux-ci ont été identifiés et conservés. Les importations dans l'hexagone depuis les DROM ont également été exclues de l'analyse. Il n'a pas été possible de comparer ces données avec celles identifiées dans les bases de données Trackdéchets, GEREPE et GISTRID car elles ne sont pas issues de la même année selon les sources.	

4.2. Flux de déchets amiantés

4.2.1. Données générales

4.2.1.1. Données nationales

Selon la base de données Trackdéchets, **775 390 tonnes de déchets amiantés ont été traitées en France en 2024** (Figure 10). C'est 9 % de plus qu'en 2023 (712 244 t). **Plus de 99,5 % de ces déchets sont envoyés dans une installation de stockage.** En effet, 710 796 t ont été enfouies en 2023 (soit 99,8 %) et 772 533 t en 2024 (99,6 %). Ainsi, **entre 0,2 et 0,4 % (entre 1 448 et 2 857 t) des déchets sont traités par vitrification.**

Les données issues de Trackdéchets sont cohérentes avec celles de la base de données GEREPE, qui indiquent une estimation entre 504 084 et 962 151 tonnes de déchets amiantés traités en 2023. Cette large fourchette est due à la présence potentielle de déchets amiantés répertoriés avec un code déchet pouvant faire référence à plusieurs types de déchets et pas uniquement à de l'amiante.

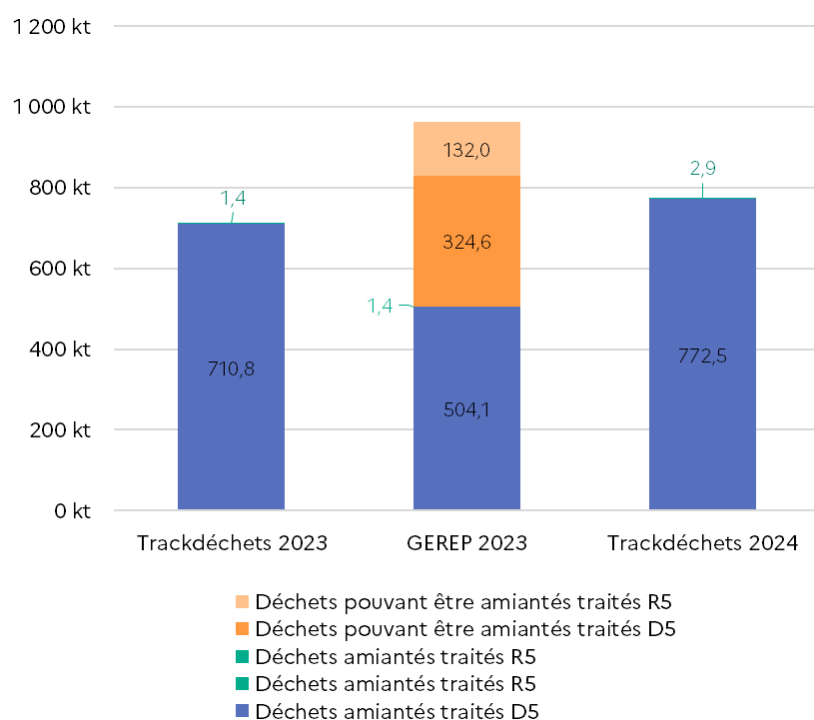


Figure 10 : Tonnages de déchets amiantés et pouvant être amiantés traités en France en 2023 et 2024

Selon la base de données Trackdéchets, près de **40 000 tonnes de déchets amiantés font l'objet chaque année d'un transit ou d'un prétraitement avant traitement final** (37 500 t en 2023 et 36 600 t en 2024) (Figure 11). En 2023, les opérations de transit ou de prétraitement aboutissent à du stockage en installations dédiées pour 94,2 % et à une opération de valorisation pour 5,8 %. En 2024, la répartition est de 93,8 % et 6,2 %. **Le prétraitement représente une part très faible de ces opérations (moins de 1 %).**

À l'instar des tonnages traités, la base de données GEREPP permet d'obtenir une fourchette pour les déchets potentiellement amiantés qui ont connu une opération de transit. Il y a eu entre 23 700 et 150 123 tonnes de déchets amiantés traités en 2023. La donnée provenant de Trackdéchets est bien comprise dans cet intervalle.

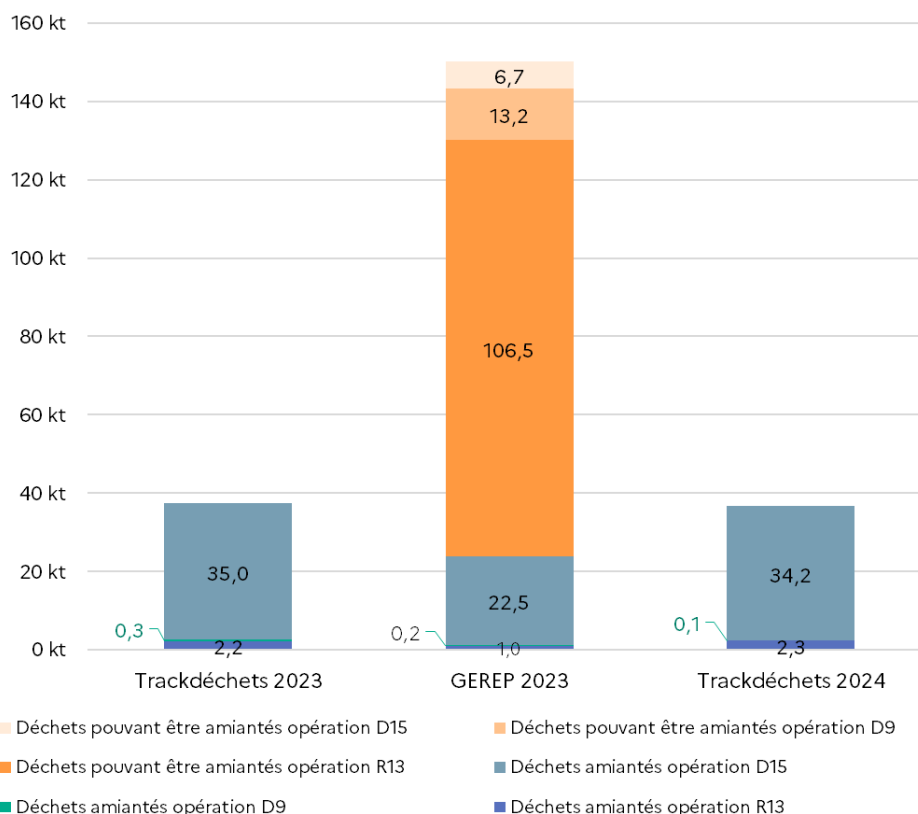


Figure 11 : Quantités d'amiante ayant subi une opération de transit en France en 2023 et 2024

Chiffres et éléments clés :

- Entre 710 000 et 780 000 tonnes traitées en France depuis que les données Trackdéchets sont disponibles. La grande majorité de ces déchets est stockée en installation de stockage (environ 99 %) ;
- Environ 40 000 tonnes subissent une opération de transit chaque année.

4.2.1.2. Données régionales

Pour chaque région, les données de Trackdéchets et de GERE ont été analysées de façon à faire ressortir :

- Les quantités de déchets produites en fonction de la région de production (région émettrice) ;
- Les quantités de déchets transitant en fonction du lieu de transit ;
- Les quantités de déchets traités au sein de chaque région.

Une dernière étape de l'analyse consiste à comparer les données du lieu de production et celle du lieu de traitement au niveau régional.

Pour rappel, comme précisé au § 4.1.1, l'origine des déchets est fixée à partir du numéro de Siret de l'émetteur (les données transmises par Trackdéchets ayant été anonymisée) mais cela peut parfois biaiser l'origine réelle du déchet.

4.2.1.2.1. Quantités de déchets amiantés produites en fonction du lieu de production

Le suivi de Trackdéchets permet de constater les productions de déchets amiantés en fonction des régions en suivant les quantités émises déclarées pour lesquelles un traitement final a été opéré (Figure 12). Les déchets amiantés produits en Ile-de-France représentent 39 et 43 % des déchets amiantés émis en France en 2023 et 2024. La seconde région où les déchets amiantés sont le plus produits est l'Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) qui représente 11 et 9% des quantités déclarées en 2023 et 2024.

Les quantités produites dans les DROM sont très limitées, La Réunion étant la région où le plus de déchets amiantés sont produits avec 300 et 600 t.

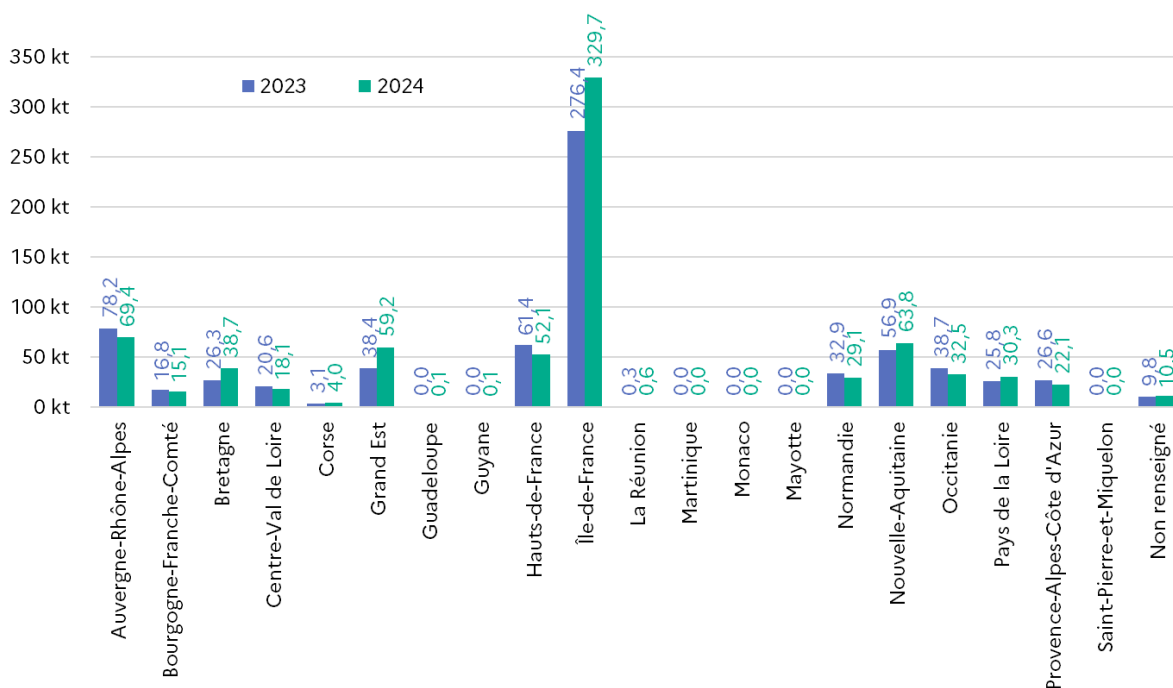


Figure 12 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour un traitement R5 ou D5), source Trackdéchets

Les quantités d'amiante émises (pour traitement) issues des régions AURA, Corse et Normandie sont moins importantes sur GEREP. Avec un écart compris au minimum entre 13 et 68 %. A l'inverse, les quantités présentées en Pays de la Loire sont plus importantes sur GEREP (minimum +14 %).

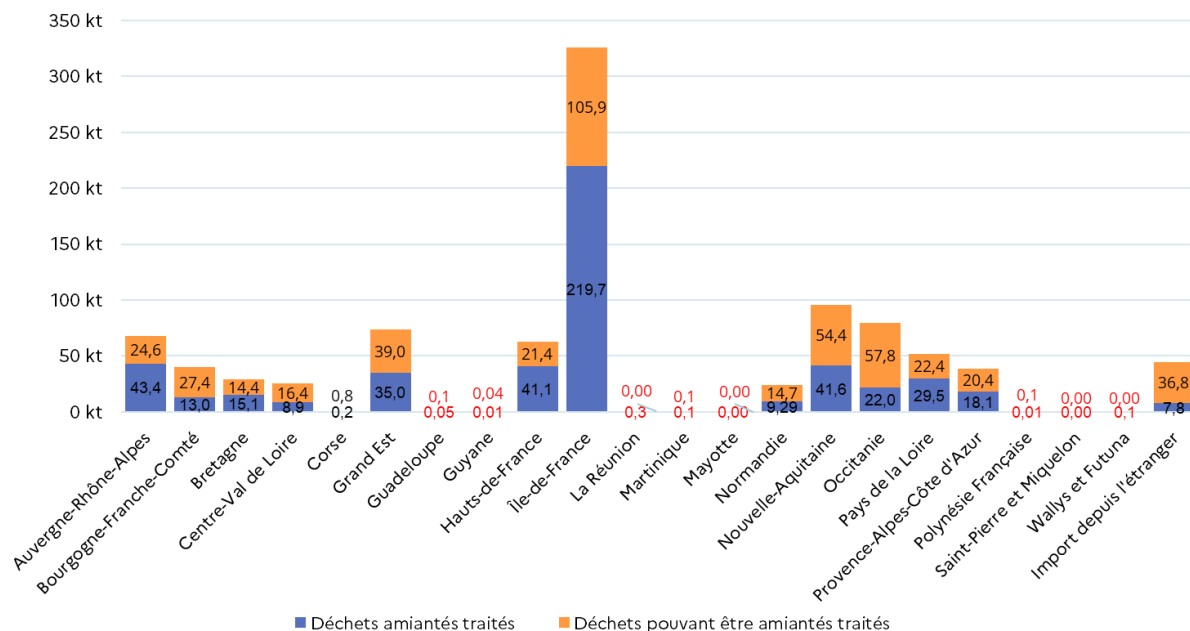


Figure 13 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour un traitement R5 ou D5), source GEREP

La Figure 14 montre les quantités de déchets amiantés émises par région et ayant connu une opération préalable de transit ou de prétraitement. Il peut être constaté que la région AURA est la région la plus concernée avec 10 000 et 8 800 t en 2023 et 2024. Viennent ensuite les régions Ile-de-France avec 6 400 et 5 600 t et les Hauts-de-France avec 4 200 et 5 700 t respectivement en 2023 et 2024. Les autres régions sont toutes inférieures à 2 000 t/an. Il peut également être constaté qu'une part significative des déchets ne dispose pas d'information quant à la région ayant été concernée par l'opération préalable.

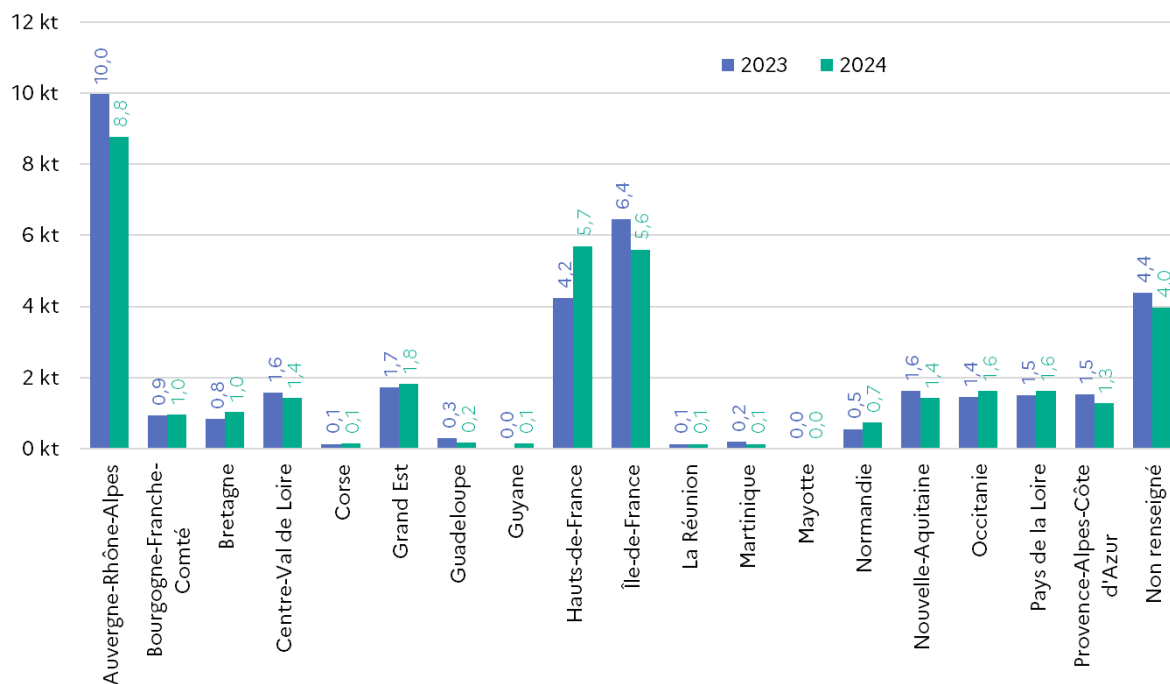


Figure 14 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour une opération R13, D9 ou D15), source Trackdéchets

La quantité de déchets ayant connu une opération de transit et émise par la région AURA est au minimum 56 % plus importante sur GEREP, par rapport à Trackdéchets. Aucune différence marquée n'est observée sur les autres régions.

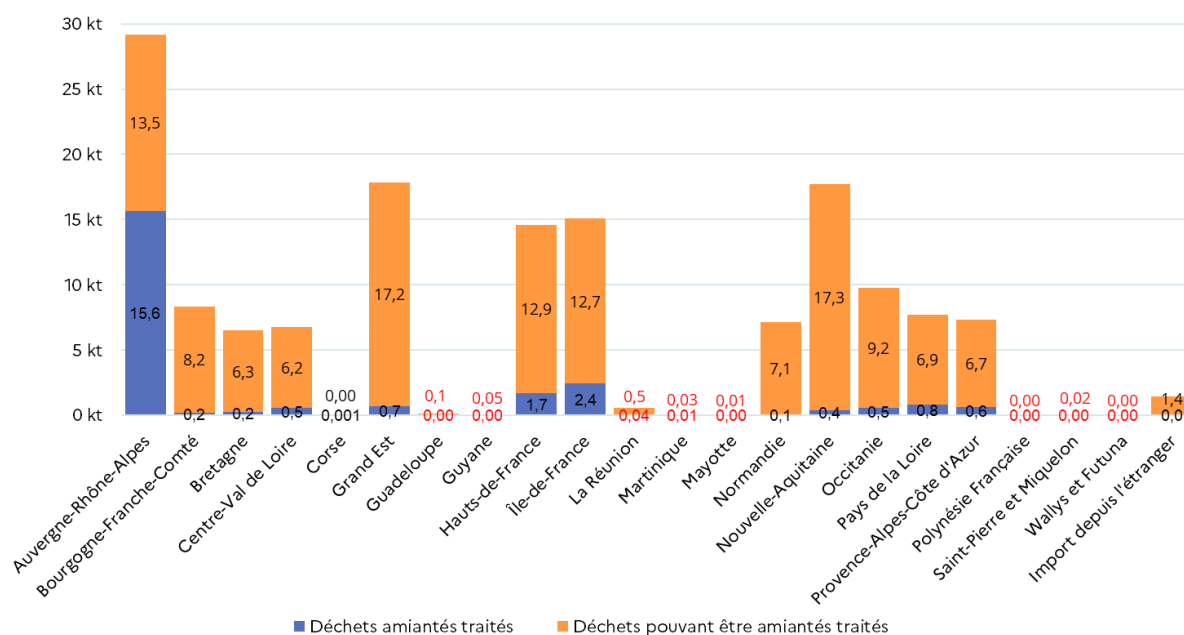


Figure 15 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour une opération R13, D9 ou D15), source GEREP

Quantités de déchets amiantés en fonction du lieu de transit

L'exploitation des données des activités de transit et de prétraitement montre que la principale région concernée est l'Auvergne-Rhône-Alpes avec environ 12 000 tonnes par an, viennent ensuite l'Île-de-France et les Hauts-de-France avec 4 000 à 6 000 tonnes par an (Figure 16).

Les autres régions montrent des quantités en transit de l'ordre de 1 000 à 2 000 t/an à l'exception de la Corse et des DROM. Les quantités de transit retrouvées en Corse et dans les DROM sont inexistantes ou très faible, la quantité maximale étant de 200 tonnes en Guadeloupe en 2023.

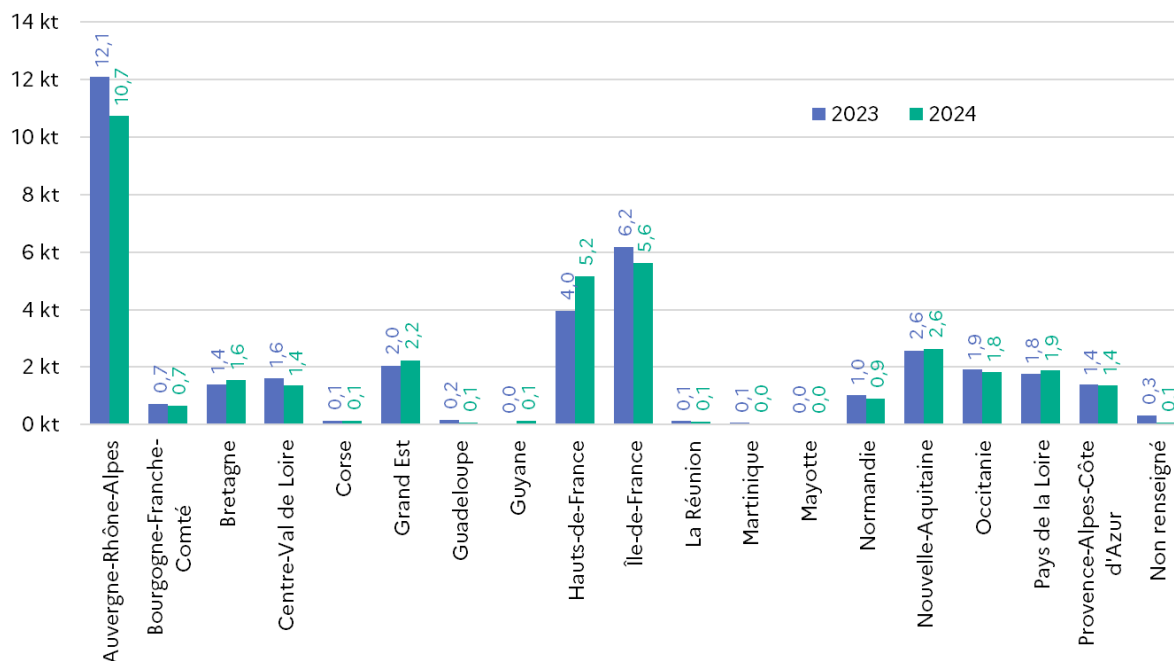


Figure 16 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par région (R13, D9 et D15), source Trackdéchets

Hormis en région AURA où les quantités de déchets ayant transité sont légèrement plus importantes sur GEREP par rapport à Trackdéchets, elles sont comparables dans les autres régions.

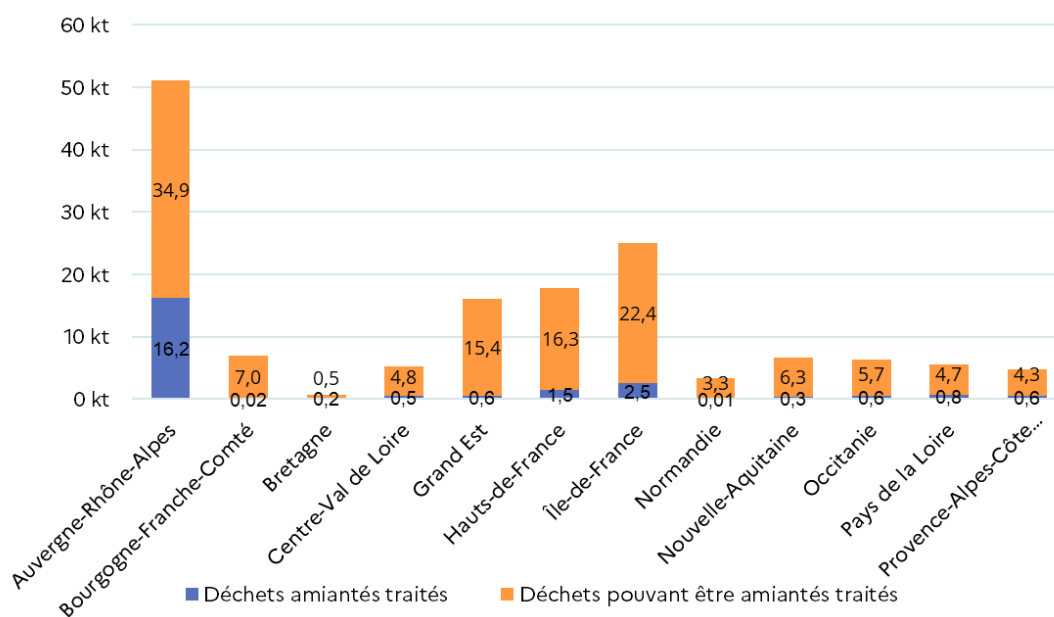


Figure 17 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par région (R13, D9 et D15), source GEREP

4.2.1.2.2. Quantités de déchets amiantés traitées en fonction du lieu d'élimination ou de traitement

La base de données Trackdéchets permet d'observer la répartition régionale des déchets amiantés traités en France. On constate (Figure 18) que **la région Île-de-France est de loin la région où le plus de déchets amiantés sont traités**, à savoir 227 000 tonnes en 2023 et 304 500 tonnes en 2024, soit respectivement 32 et 39 % de la quantité totale traitée en France. Les régions **Pays de la Loire** et **Grand Est** sont ensuite les régions où le plus de déchets sont traités, représentant respectivement 15 et 12 % de la quantité totale.

La région **Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA)** ne possède quant à elle aucun exutoire pour le traitement ou l'élimination des déchets amiantés, c'est pourquoi **aucun déchet amianté n'a été traité en 2023 et en 2024 au sein de cette région**.

En ce qui concerne les DROM, des déchets amiantés ont été traités seulement à La Réunion (entre 300 et 400 tonnes traitées en 2023 et 2024).

À l'exception de la région Île-de-France, pour laquelle une hausse marquée est constatée entre 2023 et 2024, les autres régions semblent montrer une relative stabilité des quantités traitées ou éliminées sur leurs territoires entre 2023 et 2024.

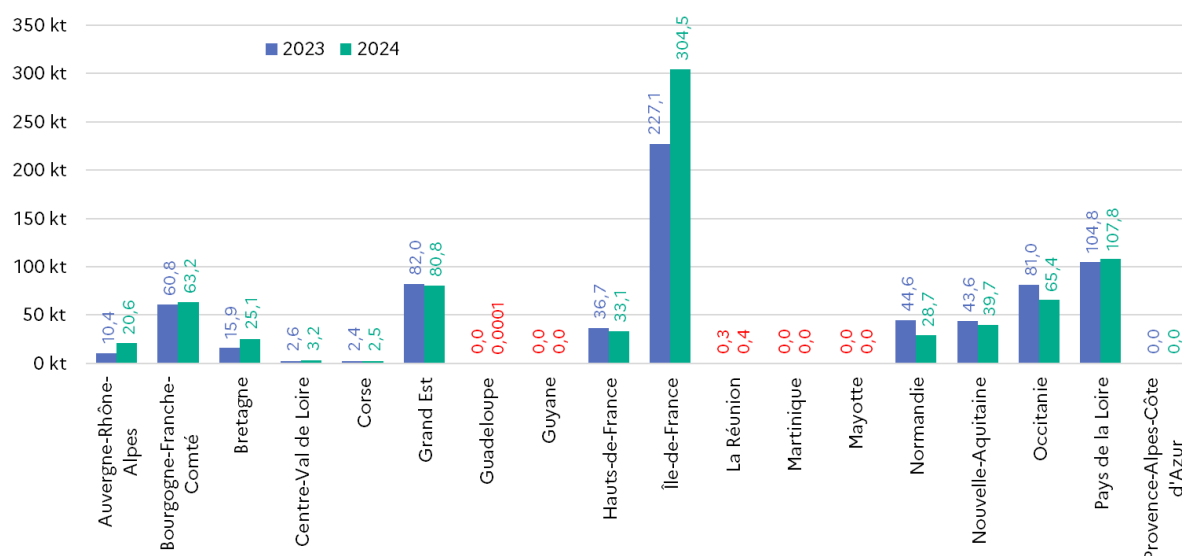


Figure 18 : Quantités de déchets amiantés traités par région (R5 et D5), source Trackdéchets

Les quantités de déchets d'amiante traités par région sont comparables entre les bases de données Trackdéchets et GEREP (cf. Figure 19), en tenant compte des incertitudes liées à la présence d'amiante dans certaines typologies de déchets recensées sur GEREP.

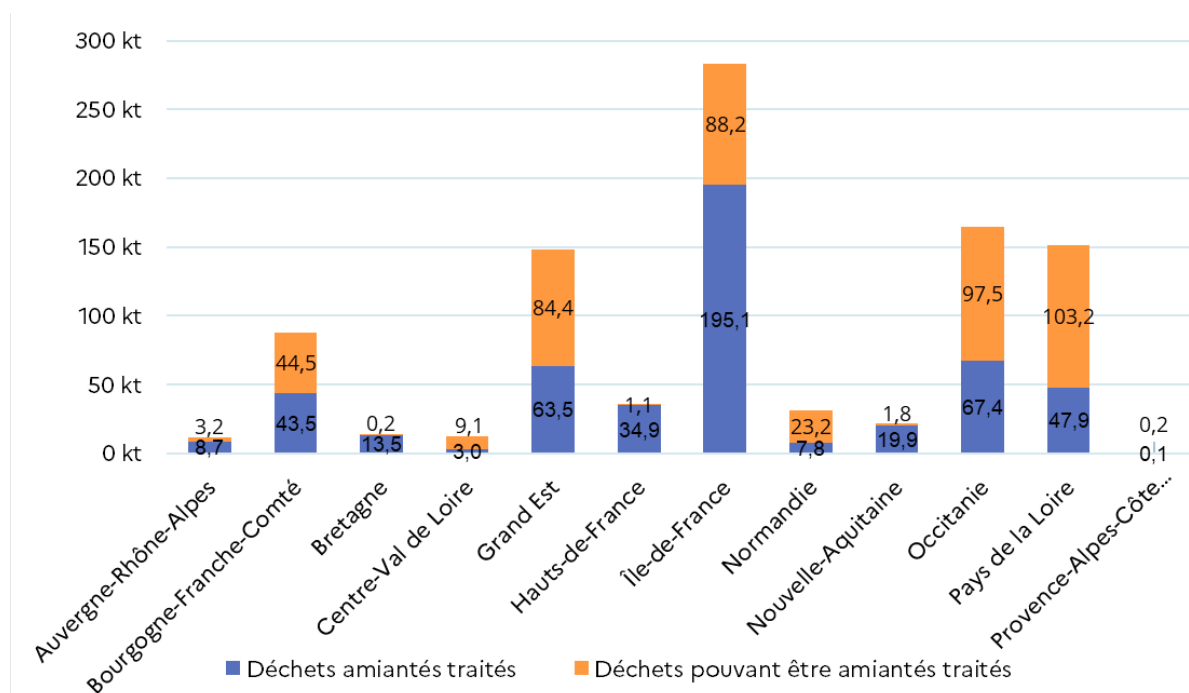


Figure 19 : Quantités de déchets amiantés traités par région (R5 et D5), source GEREP

En comparant les données des tonnages traités aux quantités de déchets produits pour chaque région, il ressort que certaines régions traitent jusqu'à 4 fois les quantités qu'elles produisent (Pays de la Loire et Bourgogne-Franche-Comté). Les résultats de cette analyse sont présentés dans la Figure 20.

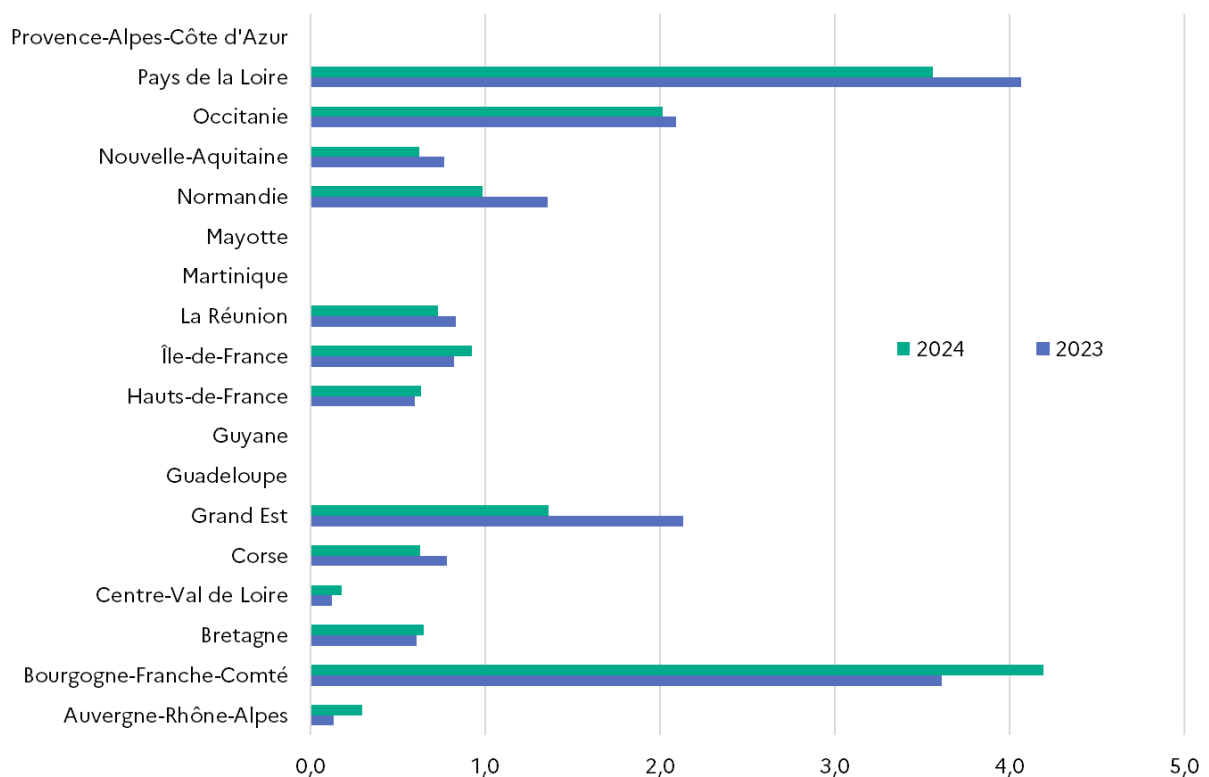


Figure 20 : Ratio de quantités traitées par quantités produites pour chaque région (pour une opération D5 ou R5) source Trackdéchets

Il est ainsi possible de distinguer 3 situations :

- Régions où les quantités de déchets traités sont supérieures aux quantités produites : Pays de la Loire (x4), Bourgogne-Franche-Comté (x4), Occitanie (x2), Grand Est (x2 en 2024) ;
- Régions où les déchets produits et traités sont plus ou moins à l'équilibre (entre x0,8 et x1,5) : Nouvelle Aquitaine, Normandie, La Réunion, Île-de-France, Corse ;
- Régions où la production est supérieure au traitement, et qui sont dépendantes d'autres régions pour le traitement (<x0,6) :
 - Régions où une partie des déchets sont traités sur le territoire : Hauts-de-France, Centre-Val-de-Loire, Bretagne, AURA,
 - Régions où aucun déchet amianté n'est traité sur le territoire : PACA, Mayotte, Martinique, Guyane, Guadeloupe.

Ces informations sont cartographiées sur la .

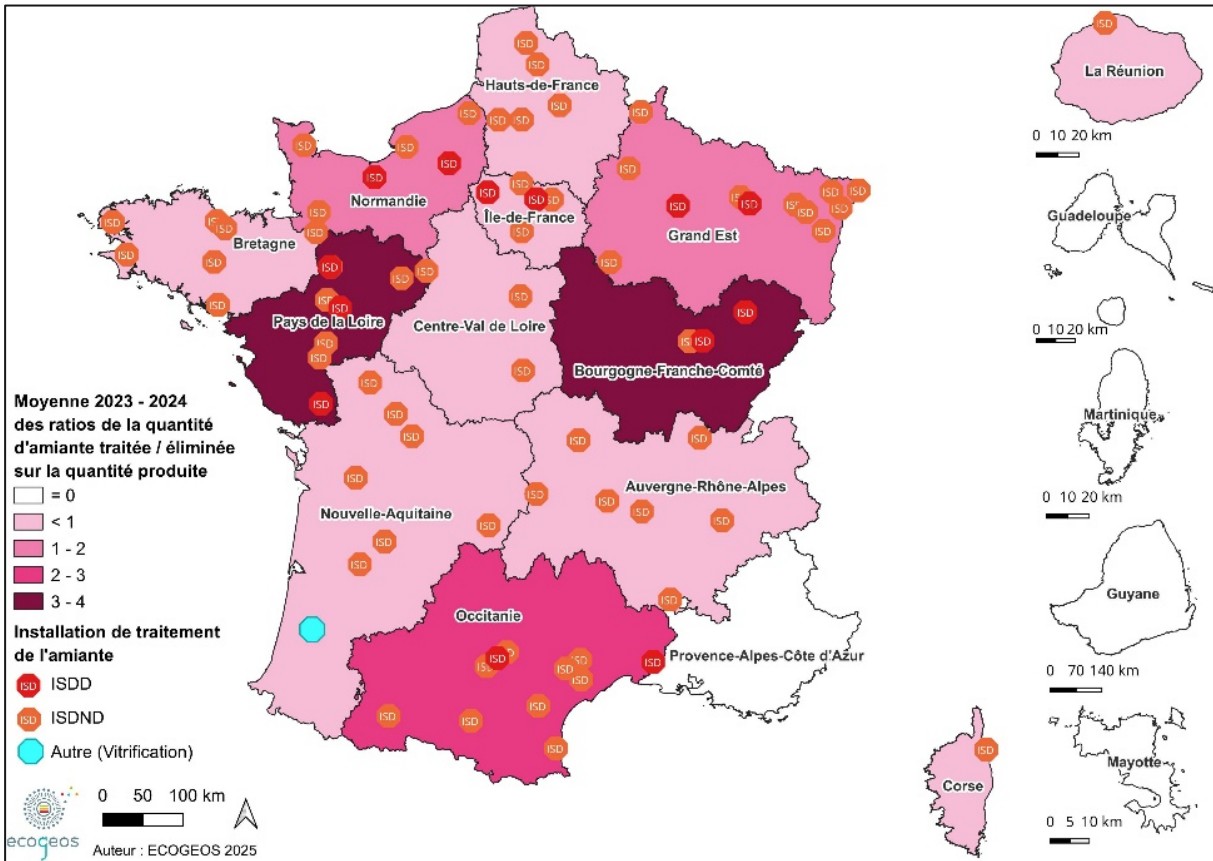


Figure 21 : Cartographie des ratios de quantité traitée d'amiante rapportée à la quantité produite dans chaque région française (pour une opération D5 ou R5), source Trackdéchets

Les transferts inter-régionaux des déchets amiantés traités en France sont détaillés dans le Tableau 16. Le détail des provenances de déchets de chaque région est présenté sous forme de graphiques (ANNEXE 6).

Tableau 16 : Transfert inter-régionaux des déchets amiantés traités en France, source Trackdéchets

Région	Provenance des déchets traités (graphe)	Commentaire
Île-de-France	202,0 kt 292,2 kt 25,2 kt 12,3 kt IdF Autres régions ou non renseigné	L'Île-de-France reçoit peu de déchets provenant d'autres régions au regard de la quantité globale qu'elle traite, néanmoins cela représente tout de même environ 25 000 t en 2023 et 12 000 t en 2024. En 2023, environ 16 000 t provenaient de la région AURA et 4 000 t des Hauts-de-France. En 2024, environ 5 000 t provenaient des Hauts-de-France et 2 000 t de Normandie.

Région	Provenance des déchets traités (graphe)	Commentaire									
Auvergne-Rhône-Alpes ■ 2023 ■ 2024	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AuRA</td> <td>16</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	AuRA	16	9	Autres régions ou non renseigné	4	1	La région Auvergne-Rhône-Alpes montre une hausse des tonnages traités en 2024 par rapport à 2023, ce qui met en évidence un déficit de traitement dans cette région en 2023 (10kt émises, cf. Figure 14) et une nécessité de transférer ses déchets amiantés dans d'autres régions comme l'Île-de-France. Les déchets importés en AURA proviennent de différentes régions, principalement d'Île-de-France en 2024, mais l'origine régionale des déchets n'est pas toujours renseignée.
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
AuRA	16	9									
Autres régions ou non renseigné	4	1									
Bourgogne-Franche-Comté ■ 2023 ■ 2024	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BFC</td> <td>12,6</td> <td>11,7</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>48,2</td> <td>51,6</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	BFC	12,6	11,7	Autres régions ou non renseigné	48,2	51,6	Le graphique met en évidence une forte importation de déchets amiantés en Bourgogne-Franche-Comté. En effet, la région traite plus de déchets amiantés provenant d'autres régions que de déchets issus de la région. La grande majorité des déchets importés en Bourgogne-Franche-Comté provient de la région AURA, environ 36 000 t en 2023 et 41 00 tonnes en 2024.
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
BFC	12,6	11,7									
Autres régions ou non renseigné	48,2	51,6									
Bretagne ■ 2023 ■ 2024	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bretagne</td> <td>12,0</td> <td>20,2</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>3,9</td> <td>4,9</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	Bretagne	12,0	20,2	Autres régions ou non renseigné	3,9	4,9	Concernant la région Bretagne, les quantités de déchets importés restent modestes mais non négligeables au regard de la quantité traitée dans cette région. Les régions qui exportent leurs déchets amiantés en Bretagne sont principalement la Normandie (environ 1 000 t en 2023 et 1 100 t en 2024) et les Pays de la Loire (environ 800 t en 2023 et 1 000 t en 2024).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
Bretagne	12,0	20,2									
Autres régions ou non renseigné	3,9	4,9									
Grand Est ■ 2023 ■ 2024	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grand Est</td> <td>33,3</td> <td>53,0</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>48,7</td> <td>27,8</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	Grand Est	33,3	53,0	Autres régions ou non renseigné	48,7	27,8	La région Grand-Est importe une part importante des déchets qu'elle traite sur son territoire. Les déchets importés proviennent principalement d'Île-de-France (environ 31 000 t en 2023 et 9 000 t en 2024) et des Hauts-de-France (environ 10 000 t en 2023 et 11 000 en 2024).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
Grand Est	33,3	53,0									
Autres régions ou non renseigné	48,7	27,8									
Hauts-de-France ■ 2023 ■ 2024	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HdF</td> <td>34,6</td> <td>30,9</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>2,1</td> <td>2,3</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	HdF	34,6	30,9	Autres régions ou non renseigné	2,1	2,3	L'importation de déchets amiantés en Hauts-de-France est assez limitée par rapport à la quantité totale traitée. Les principales régions d'origine des déchets importés sont l'Île-de-France (environ 700 t en 2023 et 1 200 t en 2024) et la Normandie (environ 200 t en 2023 et 300 en 2024) ainsi que la région AURA en 2023 (environ 400 t).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
HdF	34,6	30,9									
Autres régions ou non renseigné	2,1	2,3									
Normandie ■ 2023 ■ 2024	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normandie</td> <td>27,1</td> <td>21,8</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>17,6</td> <td>6,9</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	Normandie	27,1	21,8	Autres régions ou non renseigné	17,6	6,9	La région Normandie traite une part importante de déchets amiantés provenant d'autres régions. Ces déchets sont essentiellement issus des Haut-de-France (environ 11 000 t en 2023 et 3 000 t en 2024) et d'Île-de-France (environ 5 000t en 2023 et 1 500 t en 2024).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
Normandie	27,1	21,8									
Autres régions ou non renseigné	17,6	6,9									

Région	Provenance des déchets traités (graphe)	Commentaire									
Nouvelle-Aquitaine	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nouvelle-Aquitaine</td> <td>21,2</td> <td>26,8</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>22,3</td> <td>12,9</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	Nouvelle-Aquitaine	21,2	26,8	Autres régions ou non renseigné	22,3	12,9	La région Nouvelle-Aquitaine traite également une part importante de déchets amiantés provenant d'autres régions . Les déchets importés sont principalement issus d'Occitanie et d'AURA en 2023, respectivement 11 500 t et 6 500 t environ, alors qu'en 2024 les régions d'origines sont plus diversifiées : AURA (environ 4 300 t), Occitanie (environ 3 500 t), Ile-de-France (environ 2 200t), Centre-Val de Loire (environ 1 200 t).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
Nouvelle-Aquitaine	21,2	26,8									
Autres régions ou non renseigné	22,3	12,9									
Occitanie	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occitanie</td> <td>25,54</td> <td>39,90</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>81,4</td> <td>80,1</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	Occitanie	25,54	39,90	Autres régions ou non renseigné	81,4	80,1	La région Occitanie présente la particularité de traiter nettement plus de déchets amiantés provenant d'autres régions que de déchets issus de leur propre territoire . Les déchets amiantés proviennent essentiellement de 4 régions, à savoir par ordre d'importance : PACA (environ 24 000 t en 2023 et 18 500 t en 2024), Île-de-France (environ 13 500 t en 2023 et 4 000 t en 2024), AURA (environ 9 000 t en 2023 et 5 000 t en 2024) et Nouvelle Aquitaine (environ 7 000 t en 2023 et 7 500 t en 2024).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
Occitanie	25,54	39,90									
Autres régions ou non renseigné	81,4	80,1									
Pays-de-Loire	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (kt)</th> <th>2024 (kt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pays de la Loire</td> <td>23,4</td> <td>27,8</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>81,4</td> <td>80,1</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)	Pays de la Loire	23,4	27,8	Autres régions ou non renseigné	81,4	80,1	En Pays-de-la-Loire le traitement des déchets amiantés concerne également une majorité de déchets provenant d'autres régions . Les déchets amiantés traités en Pays-de-la-Loire proviennent également principalement de 4 régions : Nouvelle Aquitaine (environ 28 000 t en 2023 et 28 500 t en 2024), Île-de-France (environ 16 000 t en 2023 et 15 000 t en 2024), Centre-Val de Loire (environ 14 500 t en 2023 et 10 500 t en 2024) et Bretagne (environ 14 000 t en 2023 et 17 500 t en 2024).
Provenance	2023 (kt)	2024 (kt)									
Pays de la Loire	23,4	27,8									
Autres régions ou non renseigné	81,4	80,1									
Centre-Val de Loire	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (t)</th> <th>2024 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CVL</td> <td>1 925</td> <td>2 892</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>668</td> <td>331</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (t)	2024 (t)	CVL	1 925	2 892	Autres régions ou non renseigné	668	331	La région Centre-Val-de-Loire traite peu de déchets amiantés et importe peu de déchets d'autres régions . Les régions exportatrices sont l'Île-de-France, les Pays de la Loire et AURA principalement.
Provenance	2023 (t)	2024 (t)									
CVL	1 925	2 892									
Autres régions ou non renseigné	668	331									
Corse	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>2023 (t)</th> <th>2024 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corse</td> <td>2 201</td> <td>2 539</td> </tr> <tr> <td>Autres régions ou non renseigné</td> <td>195</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	2023 (t)	2024 (t)	Corse	2 201	2 539	Autres régions ou non renseigné	195	0	La Corse traite des déchets amiantés de son territoire . Les 195 tonnes de déchets importées en 2023 proviennent d'Île-de-France, AURA et PACA. Le traitement de déchets en provenance d'Île-de-France peut paraître surprenant et cela peut être lié à une limite de la méthodologie. En effet, comme précisé au § 4.1.2 l'origine des déchets est fixée à partir du numéro de Siret de l'émetteur mais cela peut parfois biaiser l'origine réelle du déchet.
Provenance	2023 (t)	2024 (t)									
Corse	2 201	2 539									
Autres régions ou non renseigné	195	0									
DROM et Provence-Alpes-Côte d'Azur		Les données de Trackdéchets confirment que les autres régions (dépourvues d'installations ou gérant ses propres déchets pour La Réunion) n'importent pas de déchets amiantés. Quelques quantités sont cependant présentes dans les BSDA (il s'agit probablement d'erreurs dans les bordereaux).									

Chiffres et éléments clés :

- L'Île-de-France est la principale région où les déchets amiantés sont produits mais c'est également la région qui en traite la plus grande quantité.
- Il existe différentes situations : des territoires qui ont des capacités de traitement supérieures et reçoivent les déchets amiantés d'autres régions (Pays de la Loire et Bourgogne-Franche-Comté principalement), ou d'autres territoires qui dépendent de régions pour le traitement de leurs déchets amiantés (PACA et Outre-mer principalement).

4.2.1.3. Données par type de déchets amiantés

Comme illustré en Figure 22, parmi les 710 000 à 780 000 traitées (codes D5 et R5) en 2023 et 2024, la catégorie de déchets amiantés majoritaire est celle des **terres** avec 271 923 et 303 320 tonnes traitées en 2023 et 2024 respectivement. Viennent ensuite les éléments de couverture et bardage en fibrociment (127 500 / 130 900 tonnes en 2023 / 2024), les éléments routiers (99 600 / 73 200 tonnes en 2023 / 2024), les autres déchets du bâtiment (59 500 / 55 200 tonnes en 2023 / 2024) et les autres matériaux en fibrociment (46 900 / 57 100 tonnes en 2023 / 2024).

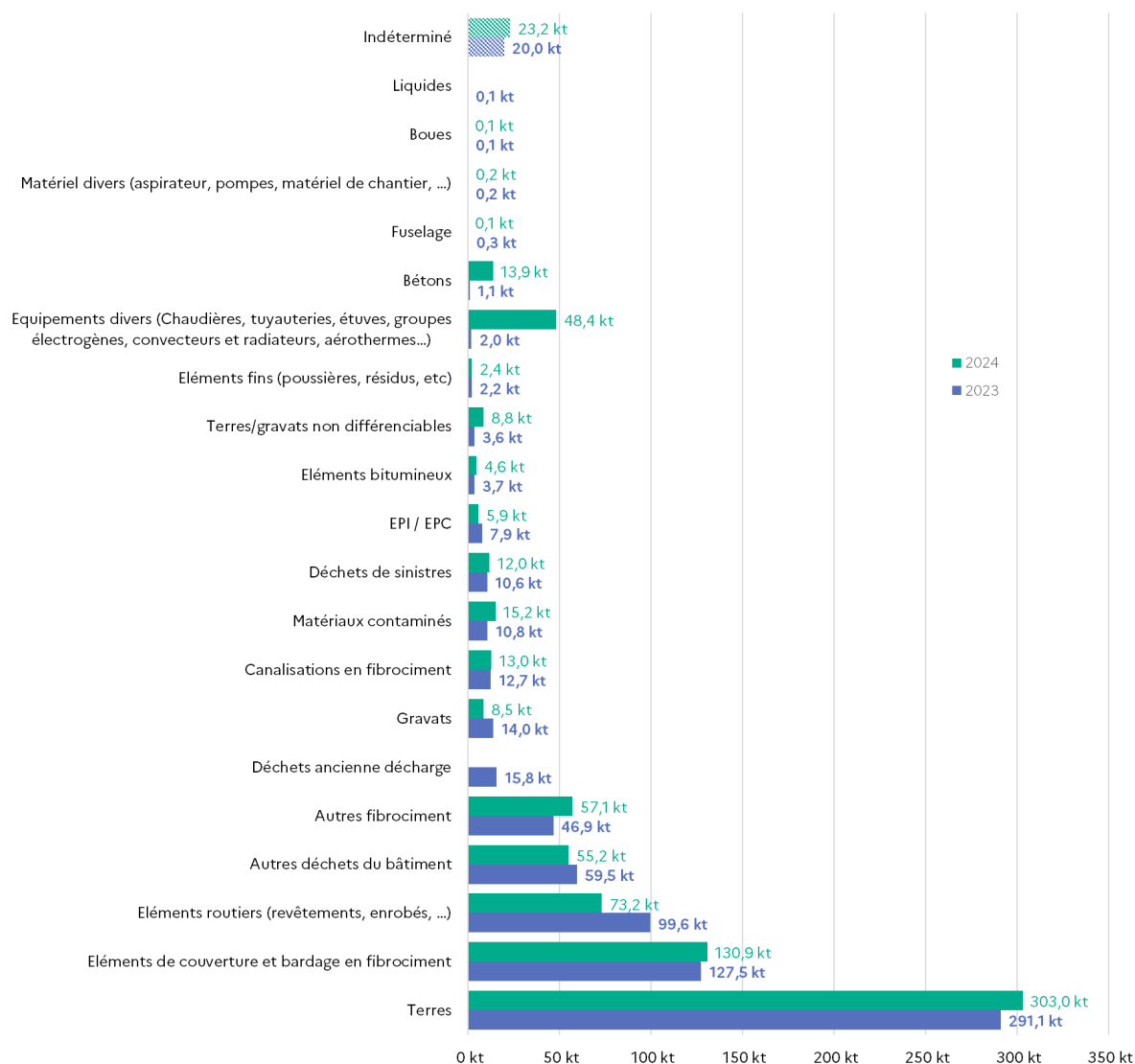


Figure 22 : Quantités de déchets amiantés traités par catégorie de matériaux (D5 et R5), source Trackdéchets

Comme illustré en Figure 23, parmi les 40 000 tonnes correspondant aux déchets amiantés ayant connu une opération préalable de transit ou de prétraitement (codes R13, D9 et D15), la catégorie de déchets amiantés majoritaire est celle des **éléments de couverture et bardage en fibrociment** avec 13 400 et 11 800 tonnes en 2023 et 2024. Viennent ensuite les autres déchets du bâtiment (8 500 / 6 800 tonnes en 2023 / 2024) et les autres matériaux en fibrociment (5 300 / 5 700 tonnes en 2023 / 2024).

En ce qui concerne les opérations de transit et pré-traitement, les terres ne sont pas particulièrement représentées. Ces flux, étant généralement produits en grande quantité sur les chantiers, ne nécessitent pas de massification via du transit.

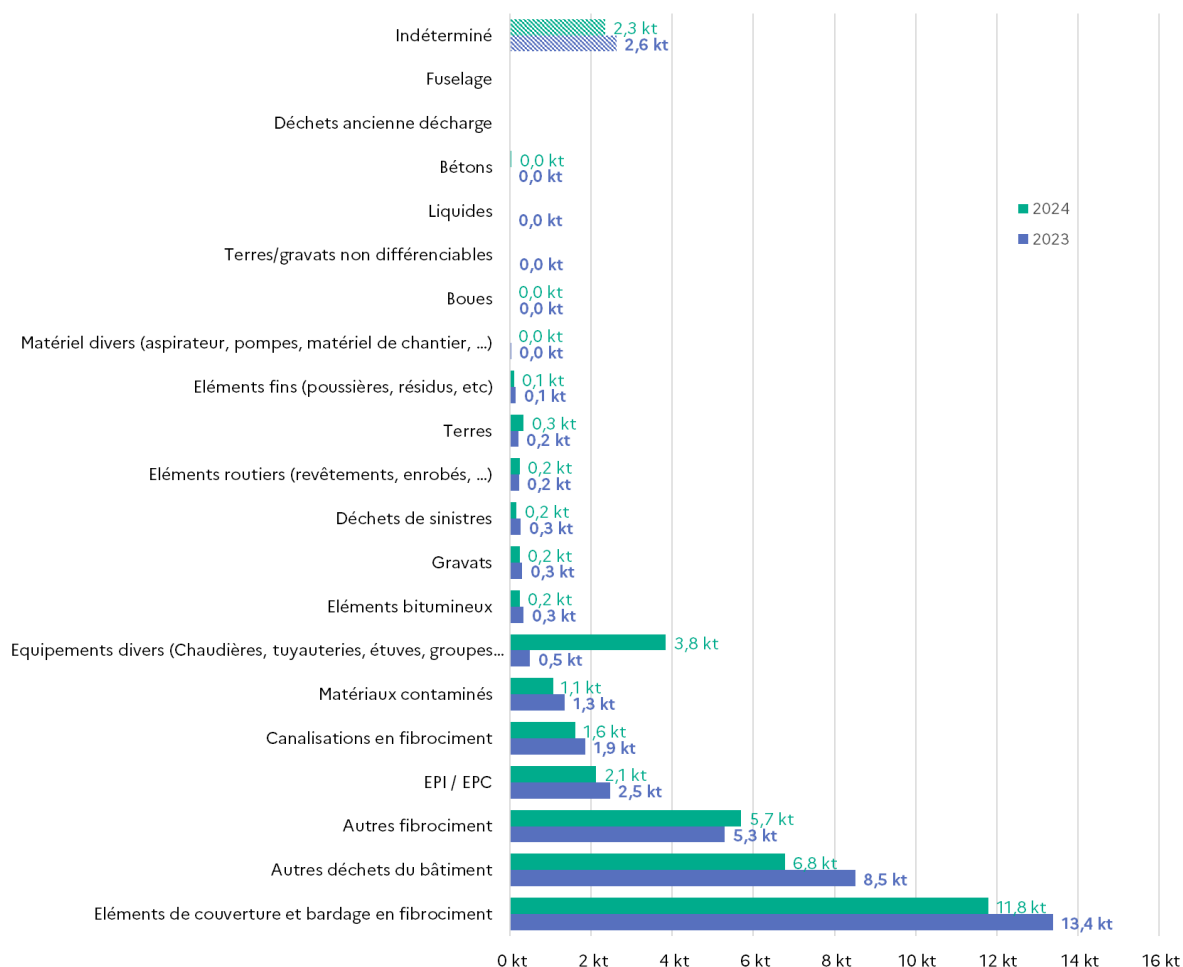


Figure 23 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par catégorie de matériaux (R13, D9 et D15), source Trackdéchets

Une analyse complémentaire des codes déchets renseignés dans les BSDA de Trackdéchets montre que le code déchet majoritaire, parmi les déchets traités est le 17 06 05* correspondant aux « **matériaux de construction contenant de l'amiante** » (cf. Figure 24). Ceux-ci représentent 72 % et 73 % (respectivement en 2023 et 2024) du gisement total de déchets amiantés pour lesquels un traitement final a été opéré (515 000 / 562 500 tonnes en 2023 / 2024). Le deuxième code le plus important est le 17 05 03* pour les « **terres et cailloux contenant des substances dangereuses** » : représente 15 % du gisement total (110 200 et 119 500 tonnes en 2023 et 2024), cela signifie que plus de la moitié des terres ne sont pas renseignés sous ce code.

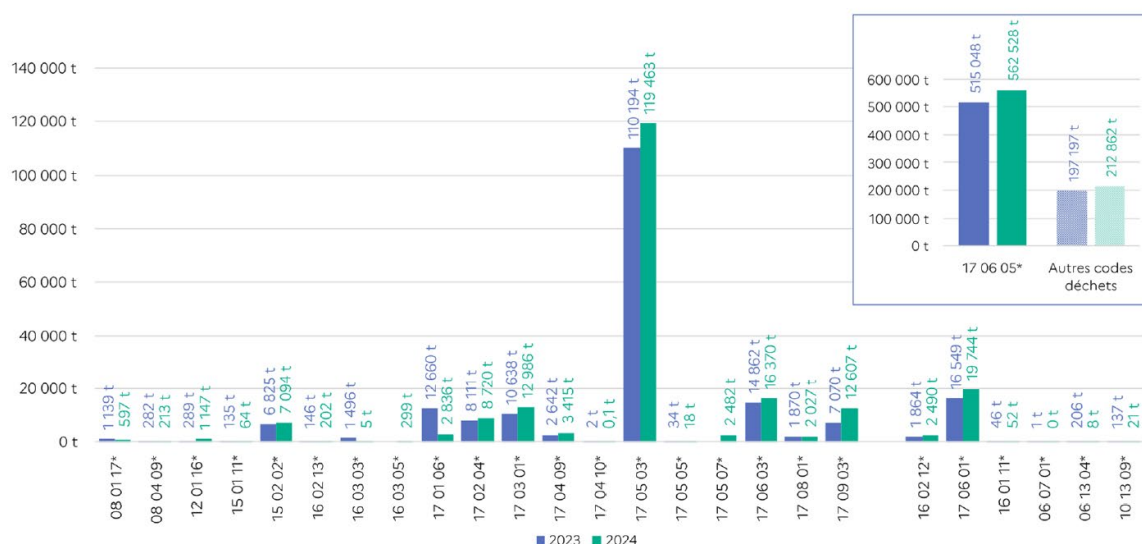


Figure 24 : Quantités de déchets amiantés traités par code déchet (D5 et R5), source Trackdéchets

Concernant les déchets ayant connu une **opération préalable de transit ou de prétraitement**, le code **17 06 05*** (matériaux de construction contenant de l'amiante) est également le plus important (cf. Figure 25). Celui-ci représente 25 100 et 25 600 tonnes en 2023 et 2024, soit respectivement 67 % et 70 % du gisement total. Les trois autres codes majoritaires sont les « autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses » (17 06 03*, 8 % / 7 % en 2023 / 2024), les « absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses » (15 02 02*, 7 % en 2023 et 2024) et les « matériaux d'isolation contenant de l'amiante » (17 06 01*, 6 % / 4 % en 2023 / 2024).

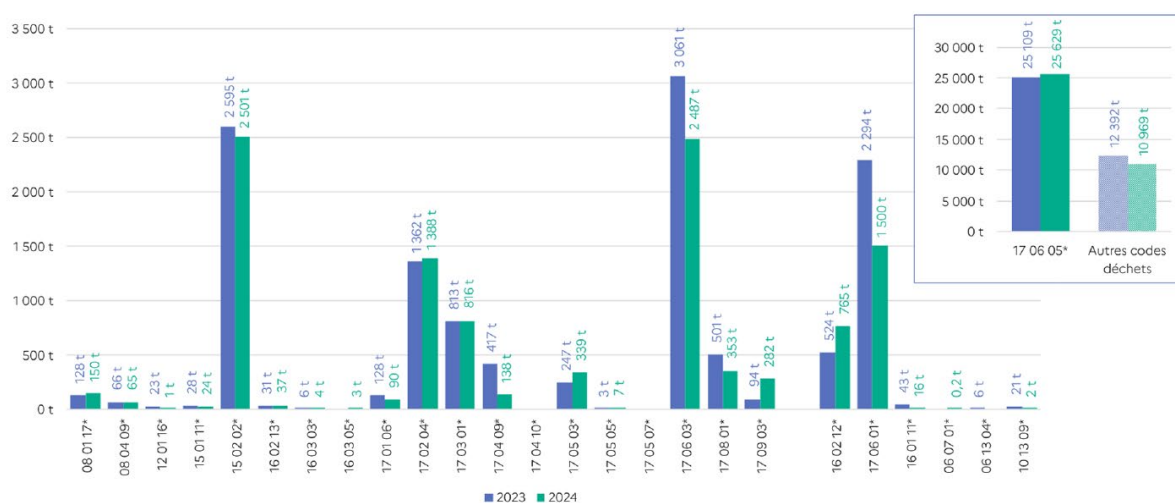


Figure 25 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par code déchet (R13, D9 et D15), source Trackdéchets

L'analyse des catégories de matériaux permet également d'appréhender la part de déchets d'amiante lié et de déchets d'amiante libre (cf. Figure 26).

Pour les déchets pour lesquels un traitement final a été opéré, les déchets d'amiante libre et de terres et gravats représentent plus de la moitié du gisement (56 % en 2023, 59 % en 2024).

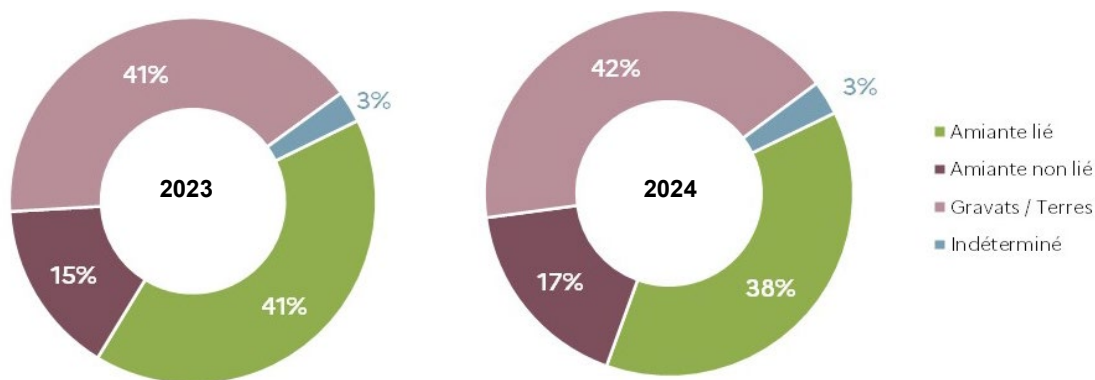


Figure 26 : Proportion d'amiante liée (D5 et R5) pour les déchets ayant subi un traitement final, source Trackdéchets

A l'inverse pour les déchets ayant connu une opération préalable de transit ou de prétraitement, les déchets d'amiante lié représentent la majorité du gisement (56 % en 2023, 54 % en 2024).

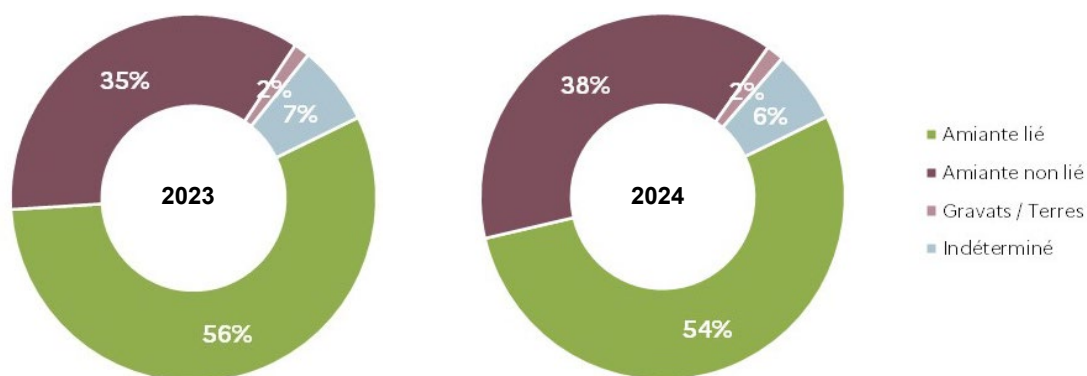


Figure 27 : Proportion d'amiante liée (R13, D9 et D15), pour les déchets ayant subi une opération de prétraitement ou un transit, source Trackdéchets

Chiffres et éléments clés :

- La majeure partie des déchets amiantés traités sont des terres (environ 40 %) ;
- Après les terres les déchets les plus rencontrés en termes de tonnages sont les matériaux de couverture, les éléments routiers, les autres déchets du bâtiment et les autres éléments en fibrociment (dont l'usage n'est pas précisé) ;
- L'amiante lié est majoritairement présent (hors terres).

4.2.1.4. Données par secteurs d'activité

Une analyse des codes NAF des émetteurs de déchets amiantés renseignés sur Trackdéchets permet d'obtenir la répartition des quantités émises selon leur secteur de provenance (cf. Figure 28).

Concernant les quantités émises pour lesquelles un traitement final a été opéré, **le secteur majoritaire est celui des « bâtiments collectifs, industriels et individuels »** qui représente 580 200 tonnes en 2023 (81 % du gisement total) et 615 500 tonnes en 2024 (79 %).

Le deuxième secteur le plus représenté est celui des « déchets » qui regroupe les professionnels de la collecte, du traitement, de l'élimination des déchets et de la dépollution. Ils peuvent être assimilés à la catégorie des codes NAF « non renseignés » puisqu'ils concernent le retrait de l'amiante plutôt que l'activité de l'entreprise ou établissement ciblé.

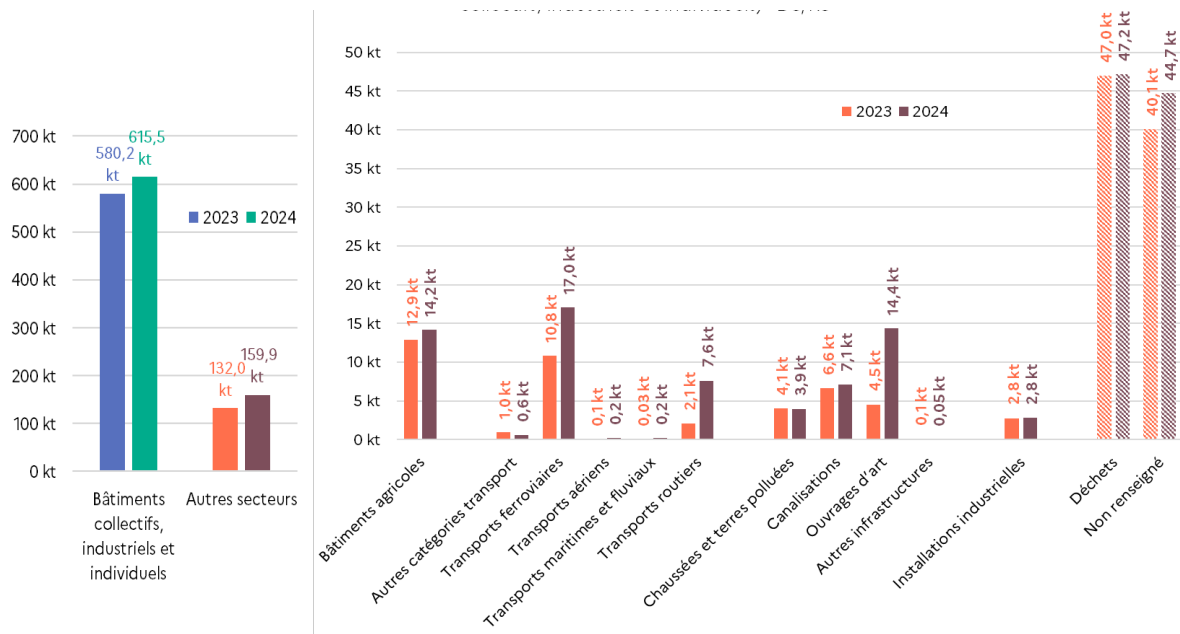


Figure 28 : Quantités de déchets amiantés traités selon leur secteur de provenance (R5 et D5), source Trackdéchets

Concernant les quantités émises ayant connu une opération préalable de transit ou de prétraitement, le secteur majoritaire est également celui des « bâtiments collectifs, industriels et individuels » qui représente 23 400 tonnes en 2023 (62 % du gisement total) et 22 400 tonnes en 2024 (61 %) (cf. Figure 29).

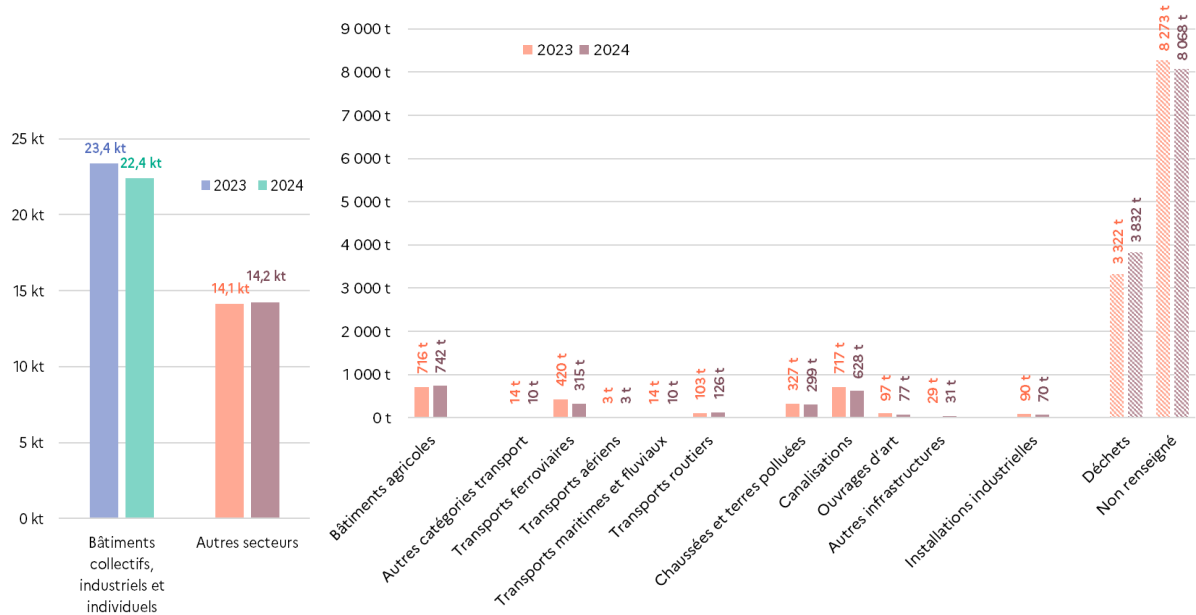


Figure 29 : Quantités de déchets amiantés ayant subi une opération de transit selon leur secteur de provenance (R13, D9 et D15), source Trackdéchets

Chiffres et éléments clés :

- Le secteur le plus représenté est celui du bâtiment qui représente plus de 80 % des tonnages de déchets amiantés traités.
- Les 20% restants sont répartis au sein d'autres secteurs dont 6 % pour le secteur des déchets.

4.2.2. Flux importés ou exportés

4.2.2.1. Flux importés en France

D'après la base de données GISTRID, la quantité de déchets amiantés importés en France augmente de manière assez importante chaque année. Elle a été multipliée par 10 entre 2017 et 2021. 894 t de déchets ont été importées en 2017, contre 8 368 t en 2021 (Figure 30). Ces quantités restent très faibles au regard des quantités produites et traitées en France dans le même intervalle : d'après les données GEREPE en 2017 au moins 250 000 tonnes ont été traitées et au moins 300 000 tonnes en 2021 (cf. données GEREPE présentées au 5.1.1).

En 2021, 60 % des déchets amiantés importés provenaient du Luxembourg (5 006 t) et 32 % étaient issus d'Allemagne. Les 8 % restants étaient en provenance d'Italie et de Monaco.

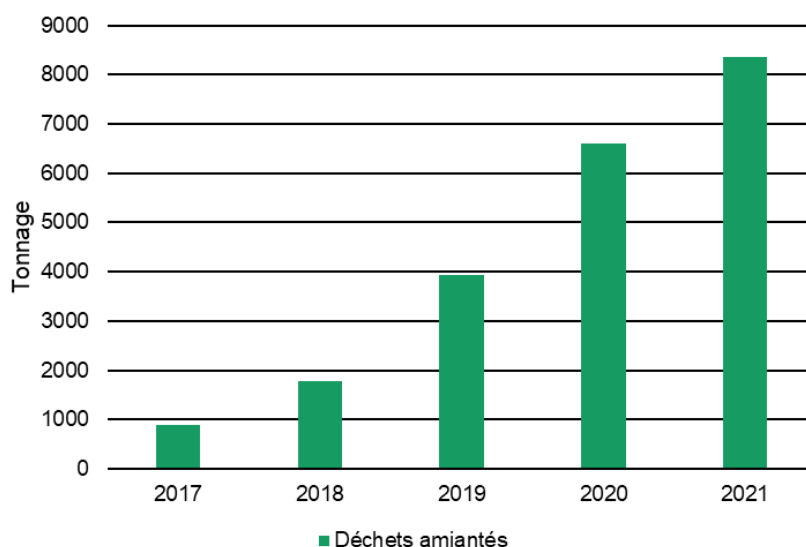


Figure 30 : Evolution des tonnages de déchets amiantés importés vers la France entre 2017 et 2021

A cela s'ajoute une quantité de déchets potentiellement amiantés, il s'agit de déchets dont le code peut contenir des déchets amiantés. Cette quantité augmente également chaque année, passant de 26 084 t en 2017 à 97 924 t en 2021 (Figure 31). Il n'est toutefois pas possible de définir la part de déchets réellement amiantés.

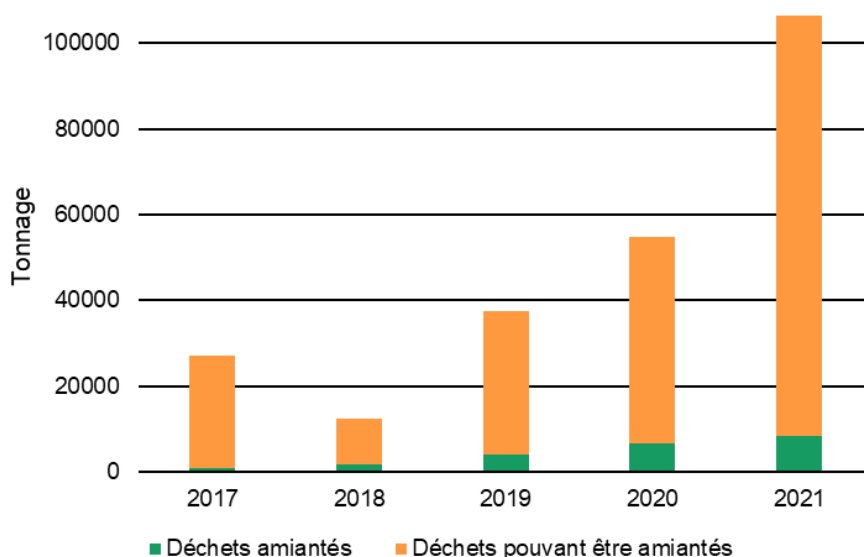


Figure 31 : Evolution des tonnages de déchets amiantés et pouvant être amiantés importés vers la France entre 2017 et 2021

Chiffres et éléments clés :

- Les quantités de déchets amiantés importées en France sont croissantes entre 2017 et 2021, mais ces quantités restent très faibles vis-à-vis des déchets produits et traités en France.

4.2.2.2. Flux exportés

Chaque année entre 2017 et 2021, une seule notification d'export de déchets amiantés depuis la France a été remontée : il s'agit d'un transfert provenant du département du Pas-de-Calais et à destination de la Belgique. Les quantités associées sont très variables selon les années, passant de 3 610 tonnes en 2017 à 60.³¹ tonnes en 2021 (cf. Figure 32). Dans tous les cas ces quantités restent très faible (voire anecdotique pour l'année 2021) au regard des quantités produites et traitées en France.

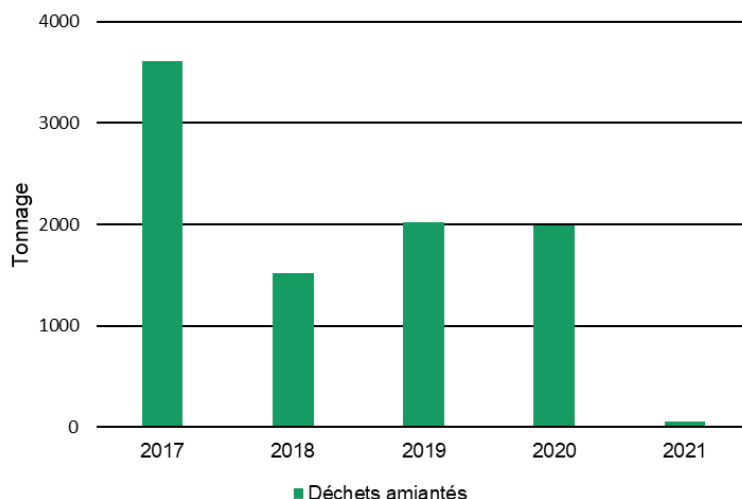


Figure 32 : Evolution des tonnages de déchets amiantés exportés depuis la France entre 2017 et 2021

La quantité de déchets pouvant être amiantés exportés entre 2017 et 2021 est nettement plus importante mais suit une diminution depuis 2017, passant de 251 187 tonnes à 96 327 tonnes (Figure 33). Parmi ces déchets, il n'est pas possible de définir la part de déchets réellement amiantés, les codes déchets ne permettant pas de savoir quelle part précisément est concernée par la présence d'amiante.

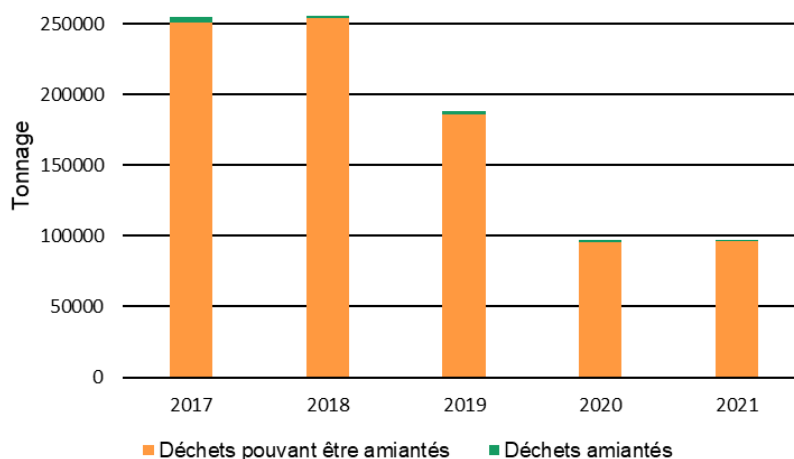


Figure 33 : Evolution des tonnages de déchets amiantés et pouvant être amiantés exportés depuis la France entre 2017 et 2021

Chiffres et éléments clés :

- Les quantités de déchets amiantés exportées depuis la France sont décroissantes entre 2017 et 2021, ces quantités restent très faibles vis-à-vis des déchets produits et traités en France.

³¹ A noter qu'il était indiqué 60 401,04 tonnes de déchets amiantés exportés en 2021. Au vu de l'ordre de grandeur des déchets amiantés exportés les autres années et le fait qu'il y a eu une seule notification, il a été considéré ici que le tonnage avait été renseigné en kilogramme et non en tonne.

4.3. Structures d'accueil et de traitement ou d'élimination

4.3.1. Méthodologie

Les structures d'accueil et de traitement ou d'élimination à l'échelle de la France (DROM-COM compris) ont été recensées afin d'évaluer la répartition des installations aux échelles nationale et régionale et d'identifier les zones où il pourrait y avoir un manque de structures d'accueil et/ou de traitement ou d'élimination.

Les structures d'accueil étudiées représentent la totalité des déchèteries acceptant les déchets amiantés et ouvertes uniquement aux particuliers, celles ouvertes uniquement aux professionnels et celles accueillant les deux ; les structures de tri / transfert de déchets amiantés et les entreprises de transport. Les structures de traitement ou d'élimination recherchées sont l'ensemble des structures traitant des déchets amiantés : ISDND, ISDD et structures de traitement/valorisation.

Ces structures ont été identifiées à partir de différentes sources de données :

- Trackdéchets (2024) ;
- Base de données de la Fédération Française du Bâtiment (FFB)³² (2002 à 2024) ;
- Données de l'enquête Collecte (ADEME) (2021) ;
- Données de l'enquête ITOM (ADEME) (2022) ;
- Informations recueillies auprès des observatoires régionaux de déchets ;
- Informations contenues dans les Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ;
- Informations obtenues auprès des CERCs régionaux.

Un travail de recensement des solutions de collecte des déchets amiantés proposées par chacune des EPCI de l'hexagone et des DROM a été réalisé, dans l'objectif de compléter les données disponibles via l'enquête Collecte. Ces recherches concernent essentiellement les ménages et assimilés pour lesquels les EPCI assurent la collecte. Ce travail a permis d'identifier les collectivités :

- **Proposant des solutions de collecte** sous différentes formes :
 - **De façon permanente en déchèterie**, c'est-à-dire celles qui proposent un point de collecte en permanence sur au moins une des déchèteries de leurs territoires.
 - **De façon ponctuelle en déchèterie**, c'est-à-dire celles qui planifient au moins une fois par an une collecte sur rendez-vous sur une des déchèteries du territoire.
 - **En porte-à-porte (PAP)**, c'est-à-dire celles qui organisent la collecte en porte-à-porte des déchets amiantés, sur rendez-vous.
 - Ne proposant pas de solution de collecte mais mettent à disposition **des contacts de prestataires présents sur le territoire et qui font de la collecte de ce type de déchets**. Il peut s'agir par exemple d'installations de stockage de déchets ou d'entreprises spécialisées.
 - **Proposant d'autres solutions**. Celles-ci peuvent, par exemple, être un mixte des solutions présentées ci-dessus : organisation de la collecte par la collectivité (prise de rendez-vous et fourniture des EPI et contenants) et dépôt chez un prestataire.
- Ne proposant pas de solutions, ou pour lesquelles l'information pas été retrouvée.

Des cartographies nationales et régionales ont été réalisées afin de représenter la localisation des installations de stockage au niveau national et régional, des autres structures d'accueils (centre de tri, déchèterie, etc.) au niveau régional, et des territoires où les EPCI proposent des solutions de collecte aux ménages et assimilés au niveau national et régional. A noter que certaines sources de données sont anciennes et ne sont plus forcément d'actualité : des structures qui ne sont plus en activité actuellement peuvent apparaître et de nouvelles structures peuvent être manquantes, néanmoins ces cartographies donnent une bonne représentation de la répartition des structures.

4.3.2. Répartition nationale des installations

4.3.2.1. Maillage des installations sur le territoire

4.3.2.1.1. Installations d'élimination et de traitement

D'une manière générale, il existe une disparité dans la répartition des ISDD en France (cf. Figure 34). 13 ISDD pouvant accueillir de l'amiante ont été recensées dont seulement deux en dessous de l'axe La Rochelle-Dijon. Ces deux installations se trouvent en région Occitanie (département du Gard et du Tarn). De plus, aucune ISDD n'est présente en Corse et dans les DROM COM. La liste de ces installations est présentée en **ANNEXE 1**.

³² Données répertoriées sur le site : <https://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/>

Les ISDND acceptant des déchets amiantés sont quant à elles plus nombreuses (62 structures recensées) et réparties de façon plus homogène sur le territoire. Toutefois, il existe quelques disparités entre régions. Aucune ISDND acceptant des déchets amiantés n'est présente en région PACA et la Corse n'en compte qu'une seule. Seule une ISDND accepte des déchets amiantés dans les DROM COM. Elle se situe à La Réunion. Un projet est néanmoins en cours en Guadeloupe. La liste de ces installations est présentée en **ANNEXE 2**.

La société Inertam est la seule entreprise française à proposer une solution de traitement alternative à l'enfouissement à l'échelle industrielle. Inertam est située en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département des Landes.

D'après le SYRTA, la majorité des installations de stockage ont largement assez de place pour accueillir les déchets amiantés. Cependant, le problème pourrait être la cadence d'arrivée des déchets sur ces sites, avec de gros apports lors de chantiers de désamiantage importants. Le SYVED explique quant à lui que les capacités de réception des ISDD ont tendance à augmenter pour faire face à la demande de traitement des déchets dangereux. La FNTF nuance en indiquant que la saturation des installations de stockage est très variable d'une installation à une autre. Plusieurs autres acteurs interrogés issus des secteurs produisant des déchets amiantés estiment cependant que les capacités de stockage vont aller en s'amenuisant.

Les ratios de production des déchets amiantés par région au regard des installations d'élimination sont présentés sur la Figure 34.

Le ratio de production des déchets amiantés est le plus important en Ile-de-France, avec 26,6 kg/hab. en 2024. Les régions Nouvelle Aquitaine, Grand Est, Bretagne, Corse ont un ratio compris entre 10,4 et 11,5 kg/hab., avec une disparité en termes de nombre d'installations présentes sur ces régions. La majorité des régions ont un ratio se situant entre 5 et 10 kg/hab. Les DROM et la région PACA ont les ratios de production les plus faibles. Le ratio se situe entre 0 et 0,7 kg/hab. dans les DROM et est de 4,3 kg/hab. en PACA. Parmi ces régions, seule la Réunion possède une installation de stockage. On constate par ailleurs que le nombre d'installations de traitement ou d'élimination n'est pas proportionnel à la quantité de déchets amiantés produits à l'échelle régionale.

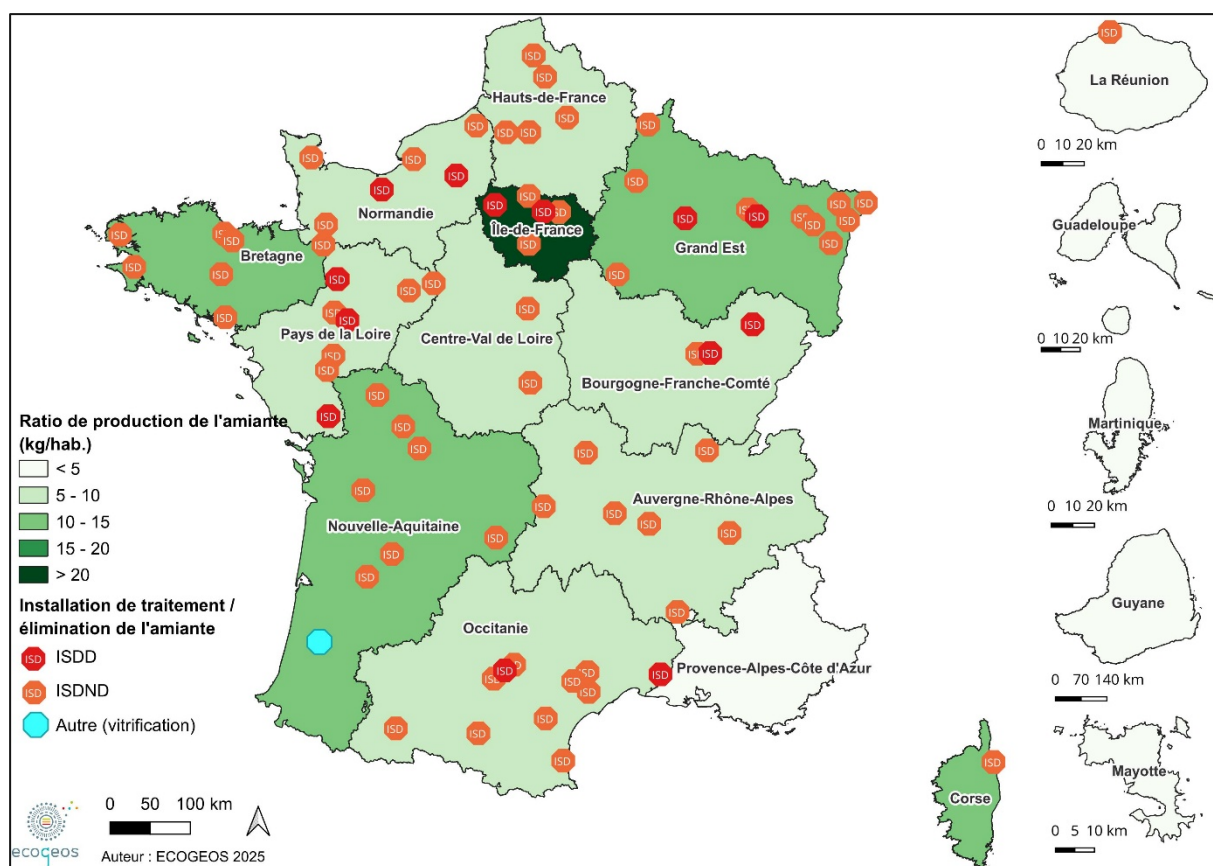


Figure 34 : Cartographie des installations de traitement ou d'élimination de l'amiante au regard de la quantité de déchets amiantés produits

Les ratios des déchets amiantés traités par région au regard des installations de traitement ou d'élimination sont présentés sur la Figure 35.

Les quantités de déchets amiantés et ratios (kg/hab.) traités en 2024 sont très hétérogènes par région et ne sont pas proportionnelles au nombre d'installations existantes. N'ayant aucune installation de traitement ou d'élimination en région PACA, aucune tonne d'amiante n'a été traitée sur cette région. C'est également le cas pour les DROM COM (hors La Réunion). La Réunion possède une unique ISDND et a un ratio de 0,5 kg d'amiante traité par

habitant. Les régions Centre-Val de Loire et AURA disposent de chacune de 8 ISDND pouvant accueillir de l'amiante et ont traité moins de 5 kg/hab. de déchets amiantés en 2024. En revanche, la région Pays de la Loire a le ratio d'amiante traité ou éliminé le plus élevé avec 27,8 kg/hab. Elle est suivie par la région Île-de-France (24,6 kg/hab.) et la région Bourgogne-Franche-Comté (22,5 kg/hab.). Or, la région Île-de-France ne comporte que 3 ISDND et 2 ISDD et la région Bourgogne-Franche-Comté possède seulement une ISDND et 2 ISDD. Les régions Grand Est et Occitanie possèdent 2 ISDD et plus de 8 ISDND mais ont un ratio d'amiante traité ou éliminé moins important puisque compris entre 10,5 et 14,6 kg/hab.

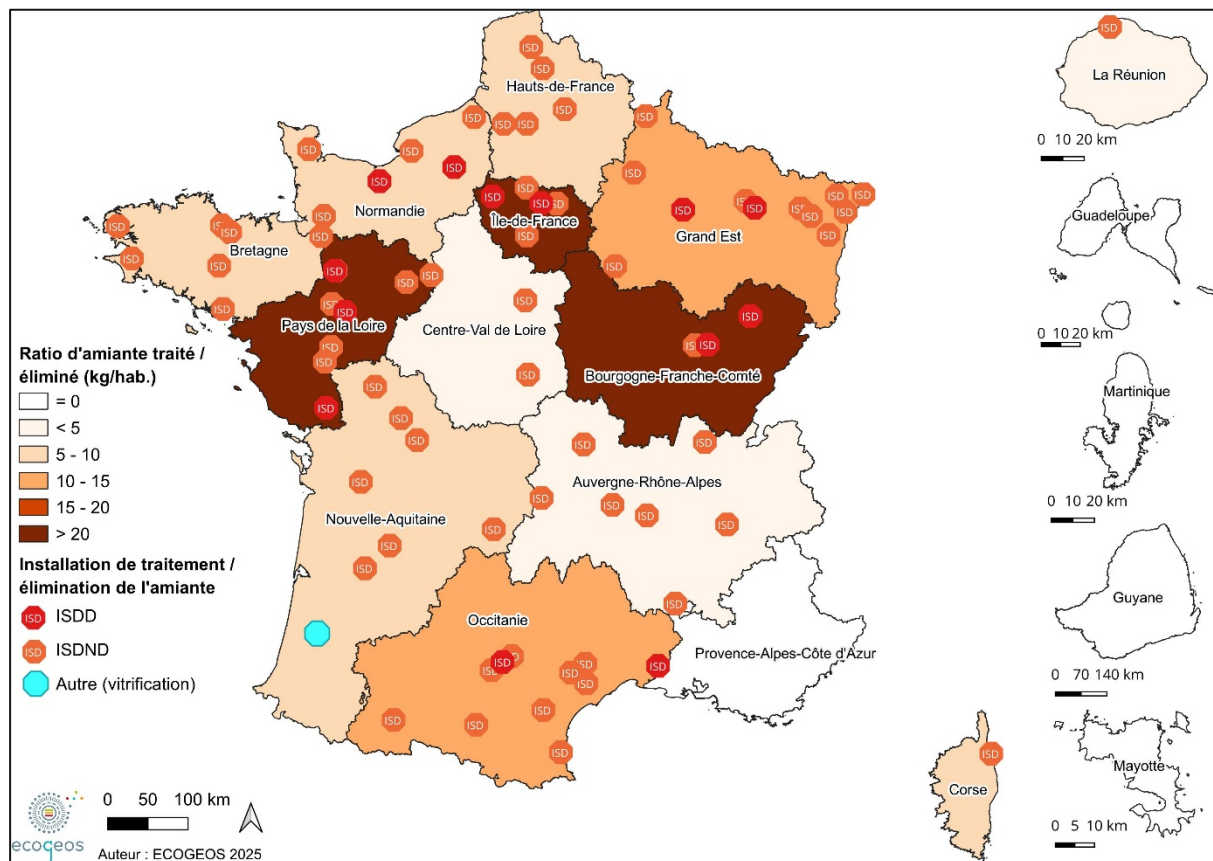


Figure 35 : Cartographie des installations de traitement et d'élimination de l'amiante au regard de la quantité d'amiante traité.

Chiffres et éléments clés :

- 13 ISDD et 62 ISDND sont présentes sur le territoire et reçoivent des déchets amiantés.
- Les régions traitant le plus de déchets amiantés sont l'Île-de-France, les Pays de la Loire et la région Bourgogne-Franche-Comté.
- La région PACA et les DROM (sauf la Réunion) ne possède pas d'installations.

4.3.2.1.2. Capacités de stockage des installations d'élimination

4.3.2.1.2.1. Méthodologie de calcul

Les capacités d'accueil restantes des installations d'élimination concernant les déchets amiantés ont été estimées jusqu'en 2055, date à laquelle se termine la dernière autorisation d'exploitation existante à ce jour. Pour estimer les capacités restantes, les recherches réalisées et les hypothèses prises sont les suivantes :

- Les arrêtés préfectoraux des 62 ISDND ont été consultés afin d'obtenir les capacités d'accueil de déchets amiantés maximales (ou moyennes) annuelles de chacune d'elles. La date de fin d'autorisation d'accueil des déchets amiantés est considérée comme la date de fin d'exploitation. Certains arrêtés préfectoraux n'indiquent pas de capacité d'accueil annuelle mais un tonnage ou volume restant. Dans ce cas, il a été privilégié d'utiliser le tonnage restant en faisant les hypothèses, si pas d'indication, que ce tonnage restant prend effet à la date de publication de l'arrêté préfectoral et qu'il sera de zéro à la fin de la date d'autorisation d'exploitation. En cas d'absence de donnée sur

le tonnage, le volume restant a été pris en compte en prenant pour hypothèse une densité de déchets de 1 tonne/m³.

- Lorsque les données venant d'être citées ne sont pas disponibles dans les arrêtés préfectoraux mais qu'il est indiqué la date de fin d'autorisation d'exploitation, il a été considéré que le tonnage des déchets amiantés traités en 2023 (données issues de GEREP) dans l'installation en question sera identique chaque année jusqu'à la fin d'autorisation d'exploitation. Alors, il a été fait l'hypothèse que ce tonnage annuel est égal à la capacité annuelle.
- Dans le cas où des données différentes (capacité maximale, capacité moyenne, tonnage restant, volume restant) sont précisés dans un même arrêté, une fourchette basse et une fourchette haute ont été calculées.
- L'ISDND de Claye-Souilly n'a pas d'arrêté préfectoral en libre accès permettant d'obtenir des données pour faire une estimation de la capacité. Pour cette ISDND le recours aux données GEREP n'était pas possible, car aucune information sur la fin d'exploitation n'était disponible. La capacité a alors été estimée après avoir contacté l'ISDND.
- Les arrêtés préfectoraux des ISDD n'indiquent pas de capacité d'accueil spécifique aux déchets amiantés. Les capacités d'accueil globales ont été utilisées pour l'ensemble des installations sur lesquelles a été appliqué un ratio correspondant à la part de déchets amiantés enfouis en 2023 et 2024 sur ces mêmes installations. Cette part de déchets amiantés a été obtenue à partir des données Trackdéchets 2023 et 2024 : tonnages des déchets ayant pour code opération D5 et dont le destinataire a pour code NAF 38.22Z (Traitement et élimination des déchets dangereux).

4.3.2.1.2.2. Capacités de stockage

Ainsi, à partir de ces hypothèses, la capacité de stockage restante concernant l'enfouissement des déchets amiantés a pu être estimée à date, c'est-à-dire sans tenir compte des futures autorisations d'exploitation qui pourront être adoptées (futurs projets d'extension de casiers, éventuelles prolongations d'autorisation d'exploitation, etc.). Compte tenu des données disponibles et des hypothèses prises, cette estimation reste indicative.

La capacité de stockage restante (ISDND + ISDD) est ainsi estimée entre 11,5 et 13,7 millions de tonnes au total en France. La capacité de stockage en ISDND représente entre 55 et 62 % de la capacité totale en enfouissement des déchets amiantés. En 2025, la capacité annuelle de stockage est évaluée entre 827 kt et 970 kt.

La capacité de stockage 2025 est très variable d'une installation à une autre et fluctue d'une région à une autre. En prenant la fourchette basse, elle est nettement plus importante en Île-de-France, avec une capacité de 215 kt. On retrouve ensuite la Normandie (115 kt), l'Occitanie (95 kt) et la région Grand Est (86 kt). Hors régions où il n'y a pas d'installation de stockage, les capacités sont particulièrement faibles en Corse (1,8 kt), en Centre-Val de Loire (2,2 kt) et à la Réunion (3,9 kt).

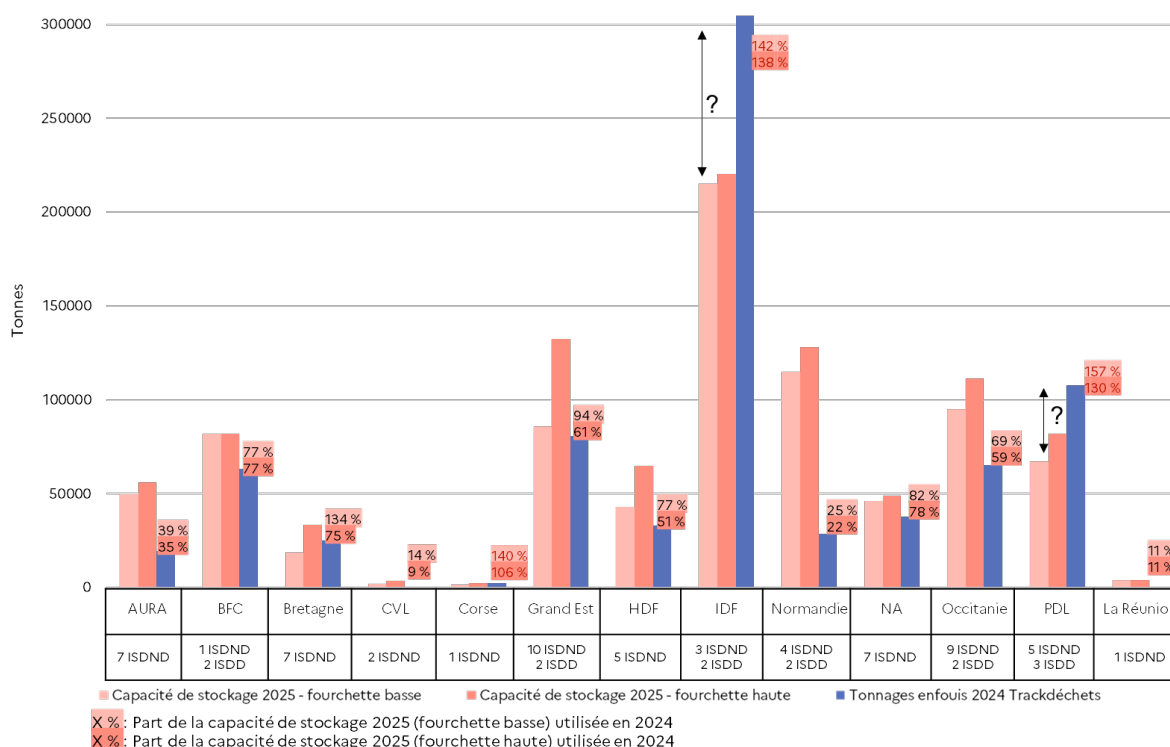


Figure 36 : Capacités de stockage 2025 (fourchettes basse et haute) au regard des tonnages enfouis en 2024, par région

En comparant les tonnages de déchets amiantés enfouis en 2024 (Trackdéchets 2024) et les capacités régionales 2025, on constate que 3 régions ont stockées plus de déchets en 2024 que leur capacité annuelle théorique 2025. Il s'agit de la région Île-de-France qui aurait enfoui entre 38 % et 42 % de déchets en plus par rapport à sa capacité annuelle. Les installations de la région Pays de la Loire ont également enfouis en 2024 plus de déchets que la capacité annuelle estimée en 2025, entre 30 % et 57 %. Enfin, l'ISDND de Corse a traité 6 à 40 % de déchets en plus en 2024 par rapport à sa capacité maximal annuelle 2025. Ces écarts peuvent être dus au fait que les capacités de stockage ont parfois été estimées en lissant la capacité totale sur la période d'autorisation. Les capacités maximales annuelles n'ont pas toujours été identifiées.

A l'inverse, d'autres régions sont loin d'utiliser en 2024 la totalité de leur capacité annuelle 2025. C'est notamment le cas pour la Réunion (11 % d'utilisée), la région Centre-Val de Loire (9 à 14 %) et la Normandie (22 à 25 %) qui ont stockées en 2024 moins de 30 % de leur capacité de stockage annuelle.

Chiffres et éléments clés :

- En tenant compte des informations disponibles dans les arrêtés préfectoraux des installations, la capacité de stockage restante (ISDND + ISDD) est estimée entre 11,5 et 13,7 millions de tonnes au total en France en juin 2025.
- Sur la base des données disponibles, les situations régionales sont variables, globalement les capacités annuelles ne sont pas atteintes (stockage de 9 à 94% des capacités en 2024). Seules 3 régions semblent dépasser leur capacité (Corse, IDF et PDL).

4.3.2.1.3. Solutions de collecte pour les ménages et assimilés

Des recherches bibliographiques ont permis d'identifier les différentes solutions de collecte des déchets amiantés qui sont proposées par les collectivités françaises à compétence collecte des déchets, les 1266 collectivités de France (y compris DROM COM) ont été étudiées. Ces solutions concernent les déchets issus des ménages et assimilés, aussi en fonction des territoires ces solutions ne pourront s'appliquer qu'aux ménages (notamment lorsque les déchèteries ne sont pas ouvertes aux professionnels).

Toutes les solutions identifiées portent sur les déchets d'amiante liés qui sont les seuls déchets amiantés pouvant être collectés en déchèterie. En PAP, c'est également le cas, bien que la réglementation laisse la possibilité de collecter également l'amiante libre.

Les résultats montrent qu'aucune solution de collecte des déchets amiantés n'a été identifiée pour la majorité des collectivités (61 %, soit 768 collectivités). Cela signifie qu'elles ne proposent pas de solution de collecte ou que l'information n'a pas pu être identifiée lors des recherches bibliographiques. Pour celles qui proposent une solution, **la plus répandue est celle de la collecte occasionnelle en déchèterie** (pour les particuliers), avec 20 % des collectivités, soit 260 collectivités. La collecte permanente en déchèterie (pour les particuliers) existe dans 5 % des collectivités (66). 8 % des collectivités (97) proposent seulement les coordonnées de prestataires collectant les déchets amiantés sur leur territoire ; il peut s'agir d'installations de traitement/élimination et d'entreprises privées. Bien que rare, la collecte en PAP des déchets amiantés sur rendez-vous a été repérée sur 1 % des collectivités (9). Enfin, d'autres solutions sont proposées par 5 % des collectivités (66). Il peut s'agir par exemple de solutions de collecte associant celles proposées ci-dessus ou de solutions qui ne sont pas assez explicitées pour les classer dans celles proposées ci-dessus.

Les situations sont très variables d'une région à l'autre. Par exemple en Normandie, seules 26 % des EPCI n'ont montré aucune solution.

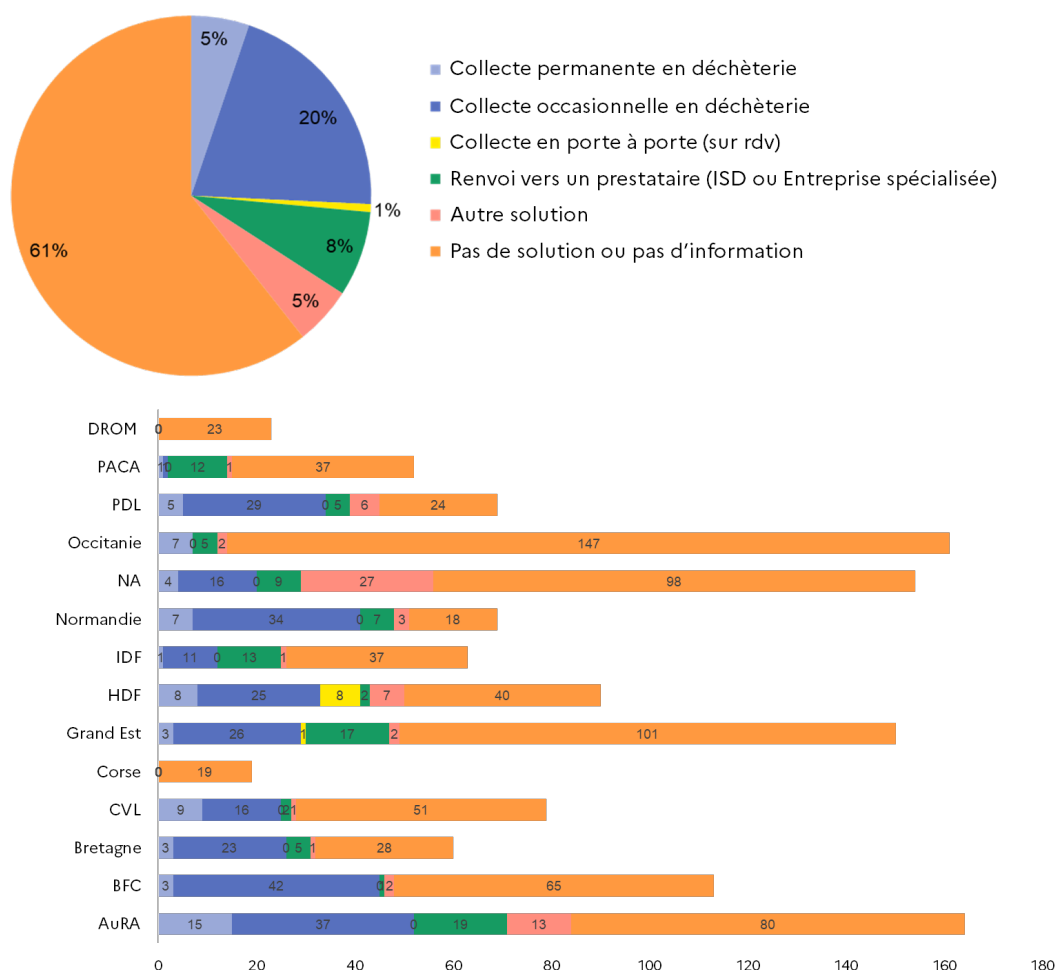


Figure 37 : Répartition des solutions de collecte mises en place par les collectivités françaises

La collecte des déchets amiantés en PAP sur rendez-vous est peu répandue en France. Ce service a été observé sur 9 collectivités. 8 des collectivités sont situées dans la région Hauts-de-France dont 7 dans le département du Nord. Cette collecte est par exemple portée par le syndicat de collecte et de traitement SIAVED. Ce service est réservé uniquement aux particuliers et est limité à deux enlèvements par an et par adresse. Les particuliers doivent prendre rendez-vous par téléphone ou via le formulaire en ligne du SIAVED. Un agent vient ensuite à domicile pour estimer la quantité d'amiante à collecter et donne des conseils pour la mise en big bag. Le prix de la collecte est fixé à 30 EUR par big-bag. Le délai d'enlèvement est compris entre 1 et 2 mois. La Communauté d'agglomération Béthune-Bruay (Pas-de-Calais, Hauts-de-France) propose ce type de service depuis 2017. Elle collecte 600 tonnes d'amiante par an, soit plus de 2 kg/hab./an. Le prix de la collecte est également fixé à 30 EUR/big bag. La communauté d'agglomération de Forbach Porte de France (Moselle, Grand Est) a également mis en place ce service. Aucune information n'a été trouvée sur le fonctionnement et sur le coût du service pour l'utilisateur.

D'après deux associations représentant les collectivités à compétence collecte : depuis l'évolution des exigences réglementaires liées aux interventions sur des matériaux contenant de l'amiante, le nombre de collectivités accueillant de l'amiante en déchèterie a fortement diminué. Actuellement, les collectivités doivent élaborer des modes opératoires pour les agents en fonction des risques et définir les mesures de protection à respecter (mesurer régulièrement l'empoussièrement pour vérifier le respect de la VLEP, avoir à disposition une installation de décontamination en cas d'incident, etc.). Les agents doivent également être formés et un suivi médical et post-professionnel doit être mis en place. En matière d'accueil des usagers et de réception des matériaux amiantés, les collectivités doivent organiser une zone spécifique (et isolée) pour le stockage de ces déchets. D'après les recherches bibliographiques, 66 collectivités proposent la collecte permanente en déchèterie des déchets amiantés pour les particuliers. Comme le montre la Figure 38, elles sont réparties dans 32 départements différents, situés dans l'ensemble des régions métropolitaines (aucune en Corse et dans les DROM COM). Elles sont majoritairement situées dans les régions AURA (15), Centre-Val de Loire (9) et Hauts-de-France (8). En revanche, une seule collectivité a été recensée dans les régions PACA et Île-de-France et 3 dans les régions Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne et Grand Est. Le service de collecte permanente en déchèterie est payant pour 4 des 66 collectivités et gratuit pour 14 collectivités. L'information n'a pas été identifiée pour les 46 autres collectivités.

Ces données sont issues uniquement des recherches effectuées sur les sites internet des collectivités et syndicats de collecte et/ou traitement. Elles ne prennent pas en compte les bases de données de l'enquête Collecte

(ADEME), de la FFB et des observatoires, pour lesquelles l'information des collectes occasionnelles n'est pas forcément référencée. Les déchèteries accueillant en permanence les déchets amiantés des particuliers et/ou professionnels sont représentées dans les cartographies réalisées à l'échelle de chacune des régions présentées en **ANNEXE 3**.

L'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) conseille d'accepter les déchets d'amiante seulement sur des créneaux définis et non en continu (temps de travail max d'un agent en EPI), avec différentes préconisations, telles que la fourniture de kits d'emballage pour les usagers. Après une période d'exclusion (2-3 ans en général), certaines collectivités ont décidé de recommencer à accepter les déchets d'amiante en déchèterie, en mettant en place ces créneaux. La majorité des collectivités proposant une solution de collecte des déchets amiantés propose ce type de service. Ainsi, 254 collectivités proposent ce service. Elles sont réparties dans 53 départements, situés dans 11 des 13 départements métropolitains. Les régions ayant le plus de collectivités offrant ce service sont la Bourgogne-Franche-Comté (42), la Normandie (34) et AURA (32). A l'inverse, une seule collectivité a été identifiée en PACA et aucune en Occitanie, en Corse et dans les DROM COM. Ce service est proposé gratuitement par 44 collectivités. Il est bien souvent limité soit en volume, soit en nombre de big-bag. Il est également dédié aux usagers du territoire, donc aux ménages et s'ils sont acceptés en déchèteries publiques aux professionnels. Il est payant sur 35 collectivités. Le prix est soit fixe, soit dépendant du tonnage ou du volume. L'information n'est pas connue pour 175 collectivités.

Le renvoi vers un ou des prestataire(s) capable(s) de collecter les déchets amiantés sur le territoire est une solution simple pour les collectivités. 97 collectivités le font. Elles sont réparties dans 44 départements des 13 régions de l'hexagone. Elles se concentrent essentiellement dans les régions AURA (19), Grand Est (17) et Île-de-France (13). Cette solution est la moins répandue dans les régions de Bourgogne-Franche-Comté (1), Centre-Val de Loire (2), Hauts-de-France (2), Corse (0) et les DROM COM. Certaines de ces collectivités prennent en charge une partie du coût de collecte/traitement.

66 collectivités proposent d'autres solutions de collecte. Ces solutions peuvent être un mixte des solutions vues précédemment. Certaines collectivités se chargent d'organiser la prise de rendez-vous et la mise à disposition d'EPI et big-bag de collecte mais laissent un prestataire s'occuper de la collecte en elle-même. D'autres proposent de collecter les déchets amiantés ponctuellement mais dans un lieu qui n'est pas une des déchèteries du territoire. Les collectivités proposant une solution de collecte qui n'a pas pu être identifiée clairement figurent aussi dans cette typologie de solution. Les 66 collectivités sont réparties dans 21 départements, dans l'ensemble des régions métropolitaines (hors Corse). La Nouvelle-Aquitaine (27) et AURA (13) sont les régions où l'on retrouve le plus de collectivités. Parmi les 27 collectivités de la Nouvelle-Aquitaine, 18 sont situées dans le Doubs et 9 en Charente qui est un des départements frontaliers.

Aucune solution n'a été observée dans 768 collectivités. Au moins une collectivité sans solution apparente a été identifiée dans 92 des 96 départements métropolitains. Ainsi, seules les collectivités des départements de la Charente et du Doubs proposent toutes une solution de collecte des déchets amiantés. De plus, aucune solution n'a été observée sur l'ensemble des collectivités de Corse et des collectivités des DROM COM.

Au niveau national, on constate peu de solutions de collecte de déchets amiantés mises en place par les collectivités dans le Sud de la France, en Corse et dans les DROM COM. Pour ces territoires, cela peut notamment être corrélé au manque d'exutoires.

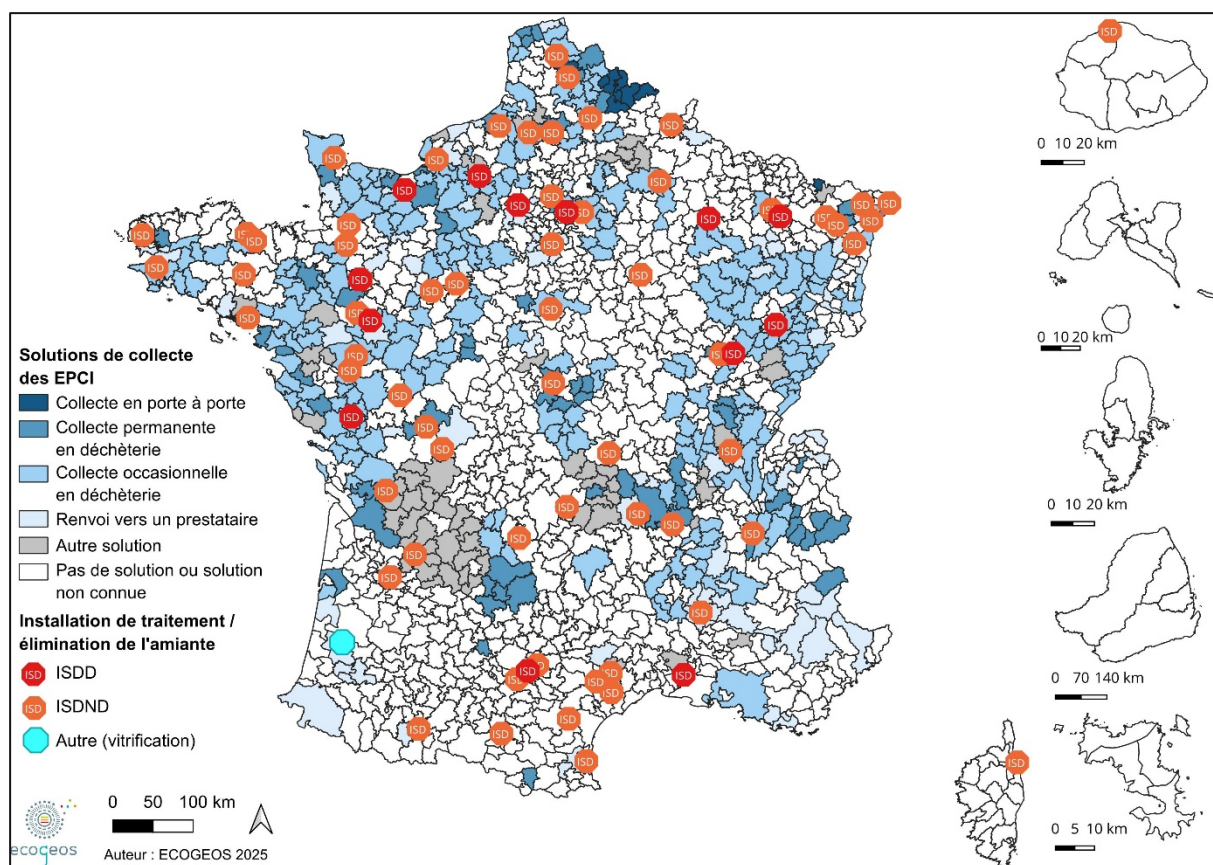


Figure 38 : Cartographie des installations de traitement ou d'élimination et solutions de collecte de l'amiante proposées par les collectivités françaises

4.3.2.2. Situations régionales

L'ensemble des installations de traitement ou d'élimination, les déchèteries acceptant les déchets amiantés des particuliers et/ou professionnels, les différentes solutions de collecte des déchets amiantés proposés par les collectivités ainsi que les installations de transit ont été reportés sur des cartographies régionales, présentées en **ANNEXE 1**, les situations par région, sont décrites dans le Tableau 17.

Tableau 17 : Situations régionales en termes de maillage de structures d'accueil et de traitement/élimination

Région	Installation de traitement/élimination	Solution de collecte pour les ménages et assimilés et installations de tri/transit
Auvergne-Rhône-Alpes	7 installations de stockage de déchets non dangereux peuvent accepter des déchets amiantés dans la région. Aucune ISDD n'est présente. Ces installations sont réparties de façon homogène sur le territoire.	Aucune solution de collecte n'a été observée sur près de la moitié des collectivités de la région (80/164). La collecte occasionnelle en déchèterie est la solution la plus répandue (37 collectivités). 15 collectivités proposent la collecte permanente des déchets amiantés en déchèterie. Ce sont en majorité des déchèteries qui acceptent à la fois les déchets des particuliers et des professionnels. Ces solutions sont moins observées à l'ouest de la région. Plus de 10 % des collectivités font référence à un prestataire du territoire pour la collecte de l'amiante.
Bourgogne-Franche-Comté	2 ISDD et une ISDND peuvent accueillir des déchets amiantés en Bourgogne-Franche-Comté. Elles sont situées sur la partie Est de la région.	Près de 58 % des collectivités ne semblent pas proposer de solution pour la collecte de l'amiante. Elles sont essentiellement situées dans toute la moitié ouest de la région. 37 % des EPCI (majoritairement dans la partie Est de la Bourgogne-Franche-Comté) ont mis en place la collecte occasionnelle en déchèterie. Les déchèteries ayant collecté des déchets amiantés sont réparties de façon très hétérogène puisque regroupées sur quelques collectivités.
Bretagne	La Bretagne est dotée de 7 ISDND qui acceptent les déchets amiantés (aucune ISDD), réparties dans 4 des 5 départements bretons.	Près de 47 % des collectivités ne semblent pas proposer une solution de collecte. Elles se situent au centre de la région et au Nord du Finistère. 38 % ont mis en place la collecte occasionnelle en déchèterie, principalement au sud du Finistère et en Ile-et-Vilaine.

Région	Installation de traitement/élimination	Solution de collecte pour les ménages et assimilés et installations de tri/transit
Centre-Val de Loire	La région Centre-Val de Loire comporte 2 ISDND acceptant des déchets amiantés. Elles sont situées dans l'est de la région.	Peu de solutions de collecte ont été recensées en Centre-Val de Loire. En effet, près de 65 % des collectivités ne semblent pas proposer de solution. L'organisation de collectes ponctuelles en déchèterie est la solution la plus constatée (19 %), en majorité sur la façade Ouest de la région. La collecte en PAP sur rendez-vous est en place sur une seule collectivité.
Corse	Une installation de stockage des déchets non dangereux accepte depuis peu des déchets amiantés.	Aucune structure de collecte ou de transit n'a été recensée. Aucune solution de collecte n'a également été observée en Corse pour les ménages et assimilés.
Grand-Est	Le nombre d'installations de stockage de déchets non dangereux acceptant des déchets amiantés est assez important en Grand Est : 10 installations. Elles sont assez bien réparties dans la région. 2 ISDD sont également présentes.	Aucune solution de collecte n'a été répertoriée dans plus de 67 % des collectivités de la région. La collecte occasionnelle en déchèterie, qui est la solution la plus dénombrée (17 %), concerne principalement les collectivités du sud de la région. Les déchèteries ayant collecté des déchets amiantés acceptent pour la quasi-totalité, les déchets amiantés des particuliers et des professionnels. Elles se trouvent à l'est du territoire. 11 % des collectivités renvoient les administrés vers un prestataire. Une unique collectivité a mis en place la collecte en PAP des déchets amiantés.
Haut-de-France	La région des Hauts-de-France dispose de 5 ISDND pouvant accueillir des déchets amiantés sur son territoire, dont 3 dans la Somme et les 2 autres dans le Nord et le Pas-de-Calais.	Plus de 44 % des collectivités ne semblent pas proposer de solution de collecte pour les déchets amiantés. Quasiment la moitié de ces collectivités se trouvent dans l'Oise. Près de 28 % des collectivités collectent l'amiante ponctuellement en déchèterie, principalement dans la moitié nord de la région. 8 collectivités proposent la collecte permanente en déchèterie et 8 autres donnent la possibilité aux particuliers de se faire collecter chez eux leurs déchets amiantés, sur rendez-vous. Les déchèteries ayant collecté de l'amiante sont pour moitié accessibles aux particuliers et aux professionnels et pour autre moitié ouverte uniquement aux particuliers.
Île-de-France	3 ISDND acceptant l'amiante et 2 ISDD sont situées en Île-de-France.	Près de 59 % des collectivités n'offrent a priori pas de solution de collecte des déchets amiantés. 20 % des collectivités donnent le contact d'un prestataire pouvant collecter ce type de déchets. Ces collectivités se trouvent très majoritairement dans l'Essonne. La collecte ponctuelle en déchèterie est mise en œuvre sur plus de 17 % des collectivités, principalement situées en Seine-et-Marne.
Normandie	La Normandie compte 4 ISDND et 2 ISDD qui accueillent les déchets amiantés. Ces installations sont assez bien réparties. Seul l'Orne n'a pas d'installation d'élimination ou de traitement sur son territoire.	La Normandie est la région où il y a le plus de collectivités qui offrent une solution de collecte des déchets amiantés. Seules 26 % d'entre elles ne semblent pas en proposer. Elles se situent au sud et au nord-est de la région. La collecte occasionnelle en déchèterie est très répandue sur le territoire. La moitié des collectivités l'ont mise en place. 10 % des collectivités acceptent en permanence les déchets amiantés sur au moins l'une de leurs déchèteries. Les déchèteries qui collectent les déchets amiantés sont ouvertes pour la plupart aux particuliers et aux professionnels. 10 % des collectivités renvoient vers un prestataire.
Nouvelle Aquitaine	7 ISDND sont implantées en Nouvelle Aquitaine. Elles sont toutes situées au nord du bassin d'Arcachon. Toutefois, l'unique entreprise française de traitement, Inertam, est implantée dans les Landes.	Aucune solution de collecte n'a été observée dans 63 % des collectivités, qui se situent principalement dans les anciennes régions Aquitaine (hors Dordogne) et Limousin. Les déchets amiantés peuvent être collectés occasionnellement dans 10 % des collectivités de la région, dont une majorité en Charente-Maritime. 17 % des collectivités proposent d'autres solutions de collecte comme de la collecte sur rendez-vous dans un centre de transfert ou directement en ISDND. Ces collectivités sont localisées en Dordogne et en Charente-Maritime.
Occitanie	La région Occitanie dispose de 9 ISDND et 2 ISDD pouvant accueillir des déchets amiantés sur son territoire, se trouvant toutes au sud d'Albi.	Très peu de solutions de collecte des déchets amiantés ont été recensées. En effet, plus de 90 % des collectivités ne semblent pas en proposer. 7 des 161 collectivités acceptent les déchets amiantés en permanence sur au moins une de leurs déchèteries dont 5 sont localisées dans le Lot. 5 collectivités renvoient les particuliers vers un prestataire.
Pays de la Loire	5 ISDND et 3 ISDD accueillent des déchets amiantés dans les Pays de la Loire. Ces installations sont réparties de manière assez homogène sur le territoire.	42 % des collectivités ont mis en place la collecte ponctuelle en déchèterie. On les retrouve dans les départements du Maine-et-Loire, de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Les déchèteries qui acceptent les déchets amiantés sont ouvertes pour la plupart aux particuliers et professionnels. Les collectivités qui ne semblent pas proposer de solution de collecte (35 %) ont été identifiées notamment dans la Mayenne et dans la Sarthe.
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Il n'existe pas d'installation de stockage en PACA.	Peu de solutions de collecte ont été inventoriées. 71 % des collectivités de la région ne laissent pas apparaître de solution. Les autres collectivités ont opté essentiellement pour le renvoi vers un prestataire.

4.3.2.3. Particularités des territoires ultramarins

La cartographie des installations d'élimination ou de traitement, des solutions de collecte des déchets amiantés et des entreprises de transit/transport dans les DROM est présentée en **ANNEXE 1**, les situations par territoires ultramarins, sont décrites dans le Tableau 18.

Tableau 18 : Situations régionales en termes de maillage de structures d'accueil et de traitement/élimination

Région	Situation en termes d'infrastructures de gestion de l'amiante
La Réunion	Une seule installation de stockage est en activité sur la totalité des DROM-COM ; il s'agit de l'ISDND de Sainte-Suzanne à la Réunion, qui stocke les déchets d'amiante lié. Dans son rapport « Mission d'étude et propositions d'actions pour l'émergence d'une filière amiante Outre-Mer » de 2017, la DGOM indique que cette installation comporte une alvéole de 1 500 m ³ déjà comblée ainsi qu'une deuxième de 8 500 m ³ qui est en exploitation depuis 2015 (DGOM, 2017). Les déchets d'amiante libre sont quant à eux exportés par voie maritime vers une ISDD dans l'hexagone ou vers l'usine de vitrification Inertam. Actuellement, un seul site est autorisé à faire du transit de déchets amiantés à la Réunion, se trouvant à Saint-André. La DGOM indique que des entreprises de désamiantage exporteraient des petites quantités de déchets par avion, pour limiter les coûts (DGOM, 2017).
Mayotte	Bien qu'il existe une ISDND à Mayotte, cette dernière n'accepte pas les déchets d'amiante. Ils sont donc envoyés vers un site de transit à la Réunion (entretiens avec des acteurs locaux).
Guadeloupe	Les déchets amiantés ne sont pas acceptés dans les déchèteries de Guadeloupe pour des problèmes d'acceptation par le personnel. Il n'y a pas d'installation de stockage sur l'île mais certaines entreprises de désamiantage disposent d'un espace de stockage tampon afin de recevoir les déchets amiantés, les conditionner dans les conteneurs et les envoyer par bateau vers une installation de stockage dans l'hexagone. D'après les acteurs interrogés localement, l'entreprise TSA Sogedex (entreprise de désamiantage) est autorisée depuis décembre 2018 à faire du transit, avant envoi dans l'hexagone ; Valoreg est également autorisée depuis 2019 à réaliser du transit. Il est prévu la création d'un casier amiante sur l'ISDND Energipole Espérance situé à Sainte-Rose. Ce site a reçu une autorisation par arrêté préfectoral en décembre 2023 pour construire un casier dédié aux déchets d'amiante lié à des matériaux de construction inertes ayant conservé leur intégrité ainsi que pour les terres naturellement amiantifères. La construction de ce casier n'a pas encore débuté. L'exploitant est en attente de précisions concernant les gisements afin qu'il puisse préciser son modèle économique. La durée de construction et de mise en service du casier est estimée entre un et un an et demi (DEAL Guadeloupe).
Saint Martin	Il existe une ISDND sur l'île de Saint-Martin, exploitée par Verde SXM. Cependant, il n'y a aucune structure d'accueil et d'élimination des déchets d'amiante. Les déchets amiantés ne sont pas acceptés en déchèterie. Les acteurs locaux indiquent qu'ils sont actuellement envoyés en Guadeloupe.
Martinique	L'entreprise MBE Antilles Guyane (entreprise de désamiantage) possède un site de transit en Martinique afin de regrouper ses déchets contenant de l'amiante ainsi que ceux de particuliers et d'autres entreprises. L'entreprise TSA-Sogedex expédie directement les déchets dans l'hexagone lorsque ses conteneurs sur chantier sont suffisamment pleins (DGOM, 2017).
Saint-Barthélemy	Il n'y a aucune structure de collecte et d'élimination des déchets amiantés sur l'île de Saint-Barthélemy. De plus, il n'existe pas de voie maritime entre Saint Barthélemy et l'hexagone. Les routes de l'île sont assez étroites et difficilement praticables en camion pour le transport de conteneurs. La situation est très compliquée mais des opérations de désamiantage ont déjà eu lieu d'après deux acteurs locaux du bâtiment et du désamiantage.
Guyane	Une ISDND est présente en Guyane. Cependant, elle n'accepte pas de déchets amiantés. Les déchets sont conditionnés sur les chantiers par les entreprises. L'entreprise SARP Caraïbes possède une plateforme de transit et envoie les déchets amiantés vers l'hexagone.
Nouvelle-Calédonie	La province Sud de la Nouvelle-Calédonie est la région la plus développée économiquement. Elle possède la totalité des structures d'accueil et d'élimination du territoire. Les entreprises Amiante et Déchets Solutions (ADS-NC) et SOCADIS sont les deux principales entreprises de transit sur le territoire, FILTRECO exporte également des déchets d'amiante mais en quantité beaucoup moins importante. Ces déchets sont exportés uniquement en Nouvelle-Zélande car les autorisations d'export sont beaucoup plus faciles à obtenir. L'acteur local interrogé dans le cadre de l'étude précise que ces déchets sont enfouis en intégralité. Toujours d'après cet acteur, l'entreprise CSP-FIDELIO exploite une ISDND à Païta. Elle n'a actuellement plus l'autorisation de stocker des déchets d'amiante dans un casier dédié à l'amiante. Elle en avait une auparavant et un projet de demande d'autorisation est en cours.
Polynésie Française	Deux installations de stockage sont implantées en Polynésie française. Toutefois, d'après deux entretiens réalisés avec des acteurs du territoire, les déchets amiantés ne sont pas acceptés mais sont exportés en Nouvelle-Zélande et éventuellement dans l'hexagone.
Saint-Pierre et Miquelon	La gestion des déchets sur les îles de Saint-Pierre et Miquelon est nouvelle. Les déchets amiantés ne sont pas acceptés en déchèterie. L'exportation des déchets amiantés est complexe. Il n'existe pas de liaison directe entre Saint-Pierre et l'Europe (dont l'hexagone), mais via le Canada. De plus, l'export de déchets inertes à l'international est compliqué. Des déchets amiantés ont pu être exportés dans les années 2000. Plus récemment, un bateau de la Marine Nationale qui passait par Saint-Pierre pour rejoindre Brest a transporté également des déchets amiantés (entretien collectivité de Saint-Pierre et Miquelon).

Région	Situation en termes d'infrastructures de gestion de l'amiante
Wallis et Futuna	Aucune information obtenue.

4.4. Coûts du repérage, travaux, transport, traitement ou élimination

4.4.1. Dans l'hexagone

Coûts du repérage et travaux de désamiantage

L'étape de désamiantage (repérage et métrologie compris) est généralement plus chère que l'élimination. Cela s'explique par un niveau de prix stable depuis plusieurs années alors que le stockage est à la baisse depuis une dizaine d'année (voir ci-dessous). Le coût des travaux rapporté à la tonne de déchets amiantés peut varier considérablement en fonction de la taille du chantier (du désamiantage d'une toiture chez un particulier au désamiantage d'une friche par exemple), du type de déchets ou de la complexité du chantier (accessibilité de la zone à désamianter, nécessité de reloger des personnes dans les rénovations de HLM par exemple, etc.) cependant il est couramment constaté qu'il s'agit du poste le plus important à supporter selon les acteurs interrogés. Un acteur des travaux publics interrogé dans le cadre de l'étude indique que plus le chantier est petit et plus le coût à la tonne est important en raison de frais fixes dans l'organisation avec des moyens à mettre en œuvre similaires aux grands chantiers (matériel de sécurité, EPI, ...).

A titre d'exemple, des informations transmises par un acteur d'Ile-de-France montre que les coûts de travaux de désamiantage peuvent représenter 5 à 50 % des coût totaux sur des opérations de démolition. En 2023, le CEREMA a analysé les coûts des lauréats du Fonds Friches et tire les enseignements suivants en ce qui concerne l'amiante : sur des projets d'aménagement, le cout du désamiantage représente 71 000 EUR/ha lorsque seul le bâti est pollué et 116 000 EUR/ha lorsque les sols en plus du bâti sont pollués, cela représente environ 20 % des couts totaux de remise en état. Sur des projets immobiliers, la valeur médiane des coûts est de 35 EUR/m² pour le bâti seul et 38 EUR/m² pour bâti et sol pollué, soit environ 25% des coûts totaux de remise en état (CEREMA, 2023). Cependant les données du CEREMA et de l'acteur d'Ile-de-France ne précise pas si ces coûts prennent en compte le traitement des déchets. Le SYRTA, sur son site, précise la décomposition des coûts au sein d'opérations de désamiantage et donne une part comprise entre 70 et 90 % pour les travaux (c'est-à-dire hors métrologie et gestion des déchets).

Les estimations suivantes sont proposées selon les postes pour des opérations de travaux supérieures à 100 000 EUR (SYRTA) :

- Part relative aux travaux :
 - Main d'œuvre (opérateurs et leur encadrement) : 50 à 55 % ;
 - EPI : plus ou moins 5% (proportionnel à la main d'œuvre) ;
 - Protection collective (consommables, fournitures) : 10 à 15% ;
 - Matériel (extracteurs, SAS, aspirateurs...) : plus ou moins 10 %.
- Part concernant la métrologie et la gestion des déchets : 10 à 30 %, selon opération et choix opérés sur élimination des déchets.

Coûts de traitement ou d'élimination

Le coût de traitement ou d'élimination à la tonne dépend de la nature du déchet amianté, de la quantité à traiter (frais fixes) et de la situation géographique du chantier de désamiantage. Il dépend également de la quantité à traiter. En effet, il y a un minimum de facturation, quelle que soit la quantité à traiter en raison de frais fixes également.

Pour le stockage en ISD (qu'il s'agisse d'ISDD ou d'ISDND), ce coût se situe entre 50 et 200 EUR HT/t pour les déchets amiantés de type fibrociment, terres et enrobés (exonération de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP)), avec le plus souvent des coûts situés entre 90 et 130 EUR HT/t (pour du stockage en ISDND ou ISDD). Le prix le plus faible concerne seulement quelques installations anciennes qui proposent des prix autour de 50 EUR HT/t. Plus la densité du déchet est faible et plus le coût à la tonne est élevé car les capacités d'enfouissement des sites de stockage sont liées à un volume. Ainsi, le prix d'élimination des EPI et des laines minérales (généralement uniquement accepté en ISDD) est estimé entre 500 et 700 EUR HT/t (exonération de la TGAP). Les coûts de stockage ont diminué depuis ces 10 dernières années, en raison d'évolutions réglementaires facilitant le stockage en ISDND pour ces matériaux spécifiques ; le marché est maintenant relativement stable (cela est indiqué par 10 acteurs interrogés issus à la fois de secteur produisant des déchets amiantés ou du stockage). Néanmoins un acteur de la gestion des déchets interrogé au cours de l'étude note qu'une légère hausse pourrait être constatée pour différentes raisons : l'inflation, des moyens humains plus importants pour la traçabilité (mise en fonctionnement de Trackdéchets) ou des attentes plus importantes en termes de sécurité.

Le coût de traitement pour la vitrification (seule autre filière de traitement présente en France) est nettement plus élevé : ce coût de traitement peut aller jusqu'à 4 000 EUR HT/t (société Inertam). Contrairement à l'enfouissement,

le coût de traitement est plus important lorsque le déchet est dense (constat réalisé par au moins 3 personnes interrogées).

Coûts de transport

Les coûts de transport sont variables en fonction du moyen de transport (camion plateau, benne, container bag), du conditionnement, de la logistique et de la distance à parcourir. De façon générale, le coût du transport en benne est plus important que pour les camions en semi-remorque parce que ces derniers sont plus facilement déchargeables et parce qu’une benne ayant servi à transporter de l’amiante peut difficilement être utilisée pour transporter d’autres déchets (propos recueillis au cours d’un entretien).

Le coût de prise en charge et de transport des déchets amiantés est faible par rapport à celui du désamiantage. Ce coût est de l’ordre de 5 à 15 % du prix de l’opération du désamiantage (il est inclus dans les 10 à 30 % des coûts de métrologie et de gestion des déchets estimés par le SYRTA et présentés ci-avant). Le coût du transport a augmenté de façon importante ces dernières années d’après un entretien, ceci peut en partie être lié à la hausse du coût du carburant.

4.4.2. Dans les DROM COM

Le coût du désamiantage est beaucoup plus important dans les DROM COM du fait du transport maritime. Alors que le coût du transport est estimé autour de 5 à 15 % du coût total du désamiantage dans l’hexagone, il est estimé entre 25 et 35 % dans les DROM (DGOM, 2017 et entretiens réalisés). En prenant l’exemple des déchets amiantés produits à La Réunion, on constate que le coût du transport est 10 fois plus cher si les déchets sont envoyés dans une installation de stockage de l’hexagone que s’ils sont envoyés dans l’ISDND de La Réunion (DGOM, 2020).

Un état des lieux des coûts liés à l’amiante dans les DROM a été présenté dans le cadre d’une étude réalisée pour le compte de la DGOM en 2020. L’ensemble de ces coûts sont repris dans le Tableau 19. Le coût de transport et de stockage en ISDD des déchets provenant de La Réunion (estimé entre 4 800 EUR/t pour d’importantes quantités et 6 000 EUR/t pour des petites quantités) est plus élevé par rapport aux autres territoires. Cela s’explique en partie du fait que la Réunion exporte principalement des déchets d’amiante libre, mais également par le facteur géographique. Ce coût est nettement moins important pour les déchets provenant de Guadeloupe, Martinique ou Guyane (évalué entre 1 000 et 3 000 EUR/t), avec des variations en fonction du type d’amiante et de l’importance du chantier. Seule La Réunion possède une ISDND et peut ainsi proposer des prix plus faibles pour le stockage des déchets d’amiante liée.

Tableau 19 : Coûts de transport et de stockage des déchets amiantés (ISDD et ISDND) en DROM et comparaison avec l’hexagone

	Coût de transport et de stockage en ISDD	Coût de transport et de stockage en ISDND
La Réunion	4 800 EUR HT/t à 6 000 EUR HT/t	600 EUR HT/t à 1 000 EUR HT/t
Martinique	2 500 EUR HT/t	/
Guadeloupe	1 000 EUR HT/t à 2 500 EUR HT/t	/
Guyane	1 500 EUR HT/t à 3 000 EUR HT/t	/
Hexagone	500 EUR HT/t à 700 EUR HT/t (hors transport)	90 à 200 EUR HT/t (hors transport)

Les coûts de transport peuvent être encore plus élevés dans les cas où il n’y a pas de dispositif de transit pour massification du transport. Le conteneur est envoyé dans l’hexagone sans qu’il soit complètement rempli. Ainsi, les entreprises de désamiantage qui ont des chantiers importants, et donc capables de remplir des conteneurs, sont moins impactées que celles ayant des petits chantiers (DGOM, 2020).

A Mayotte, les acteurs interrogés localement indiquent que le coût du désamiantage est deux fois plus élevé qu’à La Réunion parce qu’il n’y a pas d’entreprise de désamiantage sur place et que les déchets retransitent vers La Réunion.

En Guyane, un surcoût s’ajoute à celui du transport maritime. Il s’agit du surcoût lié au fait que les désamianteurs guyanais sont formés dans l’hexagone (DGOM, 2020).

4.5. Gestion irrégulière des déchets amiantés

Les coûts élevés liés à la gestion de l'amiante, notamment pour des petits producteurs, parfois l'absence de solution de gestion de proximité ou encore une méconnaissance des déchets amiantés peut entraîner une gestion irrégulière des déchets amiantés. Les recherches bibliographiques et les entretiens menés dans le cadre de cette étude permettent :

- D'expliquer les causes de la gestion irrégulière de l'amiante ;
- De comprendre quelles sont ces filières irrégulières et de les décrire ;
- De disposer d'éléments chiffrés pour estimer l'ampleur de la problématique. Cette quantification reste toutefois indicative, ces flux étant par essence dissimulés et donc délicats à estimer, et les sources de données pour les estimations étant lacunaires.

4.5.1. Causes de la gestion irrégulière des déchets amiantés

Plusieurs acteurs interrogés pointent des irrégularités liées au coût de gestion de l'amiante (SYVED, OCLAESP notamment). Pour l'Office Central de Lutte contre les Atteintes à l'Environnement et à la Santé Publique (OCLAESP), il s'agit du principal moteur pour les filières illégales. L'observatoire des déchets en région PACA (ORDEEC PACA) indique par ailleurs que de nombreuses déchèteries sont devenues payantes pour les professionnels, même s'il précise qu'il y avait déjà beaucoup de dépôts illégaux avant qu'elles ne deviennent payantes ce qui n'en fait pas la seule cause.

L'absence de filière de gestion de proximité est une autre raison invoquée (ORDEEC PACA, SYVED). En effet, de nombreuses déchèteries publiques (ouvertes ou non aux professionnels) n'acceptent pas ou plus les déchets d'amiante. Selon AMORCE, cette situation s'explique en grande partie avec le contexte réglementaire : l'arrêté du 21/12/12 relatif aux recommandations générales de sécurité³³ et notamment au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante » qui est venu complexifier l'accueil des déchets amiantés en déchèterie (emballage de l'amiante, formation des agents, etc.). A partir de 2013, cela a eu un impact sur la collecte des déchets d'amiante en déchèterie, qui a été freinée pendant quelques années. Progressivement, les collectivités se positionnent à nouveau pour proposer un service de collecte à leurs usagers (cf. 4.3 Structures d'accueil et de traitement ou d'élimination).

Cette question du maillage est particulièrement délicate pour les particuliers ou les artisans (producteurs occasionnels).

En plus des questions de coûts, l'OCLAESP estime qu'une des motivations pour les délinquants est le faible risque de sanctions en comparaison avec d'autres types de délinquance (moins d'incarcération, moins de contrôles, etc.), (OCLAESP, 2022).

Enfin, le manque d'information ou de communication autour de l'amiante est également décrié. C'est notamment ce manque de sensibilisation qui peut conduire à des comportements en méconnaissance de cause (déchets déposés par erreur en déchèterie par exemple).

4.5.2. Typologies de gestion irrégulière

Avant de chercher à estimer la quantité d'amiante gérée de façon irrégulière en France, il convient de détailler les différentes formes de gestion irrégulière qui ont été rencontrées dans la bibliographie ou lors des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude et qui impliquent des acteurs variés, du « simple citoyen (la plupart du temps par incivilité) aux groupes criminels les plus chevronnés qui opèrent en bande organisée (grand banditisme, pratiques mafieuses, etc.) en passant par des entrepreneurs peu scrupuleux » (OCLAESP, 2022). Ces formes de gestions irrégulières peuvent être classées en 3 grandes familles :

- La gestion irrégulière de l'amiante relevant d'une organisation criminelle ;
- Les incivilités volontaires de producteurs occasionnels (particuliers, agriculteurs, petits artisans) ;
- Les incivilités involontaires liées à un manque de connaissance ou plus largement à des défauts lors du repérage.

A ces formes de gestion irrégulière s'ajoutent des cas plus particuliers (sinistres, épaves, etc.), brièvement décrits dans les sections qui suivent.

4.5.2.1. Gestion irrégulière de l'amiante relevant d'une organisation criminelle

Qu'il s'agisse de déchets d'amiante ou non, il existe « une économie parallèle de la gestion des déchets (du bâtiment en particulier), ainsi qu'une délinquance d'entreprise qui se caractérise par des pratiques illégales de déversement (en direct ou par l'intermédiaire de sous-traitants qui ne respectent pas les obligations de

³³ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000026863286>

retraitement) » (Institut Paris Région, 2023). En ce qui concerne la gestion des déchets amiantés, les filières illégales qui peuvent se mettre en place concernent :

- Des enfouissements à grande échelle, qui ont eu lieu il y a plusieurs années (au moment de l'interdiction) sur des sites de productions d'amiante.
- Des pratiques d'enfouissement ou d'entreposage illicite à grande échelle, avec une entreprise qui collecte des déchets d'amiante (issus de ses propres chantiers de désamiantage ou d'autres entreprises qui profitent d'une gestion à moindre coût) et un stockage réalisé sur des parcelles acquises ou louées et officiellement destinées à d'autres usages (l'OCLAESP donne l'exemple d'un site en Bretagne destiné au départ à devenir un étang à truite). L'ORDEEC PACA identifie également la présence de terrains privés ou squattés « gérés » par des communautés et transformés en « déchèteries » payantes où les déchets sont entreposés sans précautions particulières.
- L'exploitation d'ISDI ou d'ISDND dans des conditions contraires à la réglementation. Les manquements peuvent alors prendre différentes formes :
 - Exploitants d'ISDND autorisés à accueillir seulement de l'amiante ciment et qui acceptent tout de même l'amiante libre en considérant qu'il s'agit d'amiante ciment. C'est notamment le cas pour les terres amiantées selon le SYVED ;
 - Exploitants d'anciennes ISDI qui auraient conservé une activité de stockage d'amiante ciment alors que l'accueil de déchets amiantés dans les ISDI est interdit selon le SEDDRé ;
 - Casier amiante d'une ISDND destiné à recevoir de l'amiante lié seul mais qui reçoit des déchets dangereux en mélange avec de l'amiante dans des big-bags fermés, conduisant à certains risques, en matière d'incendie par exemple.
- Des pratiques de désamiantage visant à réduire les volumes de déchets amiantés telles que :
 - Des donneurs d'ordre qui ne font pas réaliser de repérage avant travaux ou qui ne font pas appel à l'entreprise correctement certifiée (par exemple : appel à une entreprise SS4 pour des travaux SS3) ;
 - Des opérations de criblage de terre amiantée pour diminuer le volume de déchets à traiter en ISDD ;
 - Des fausses déclarations sur la nature des déchets ;
 - Des modalités de gestion irrégulières concernant par exemple le conditionnement, le stockage, l'étiquetage ou des déclarations de stockage provisoire absence (OCLAESP, 2022).
- A plus petite échelle, il existe des entreprises qui proposent des services de collecte d'amiante moyennant un coût très faible et qui se débarrassent ensuite des déchets sans précautions particulières en matière d'emballages dans des zones isolées (friches, milieux naturels, etc.). Cela peut par exemple prendre la forme d'annonces frauduleuses sur internet : reprise directe de déchets ou de prestations de service d'enlèvement de déchets (OCLAESP, 2022).
- Bien que le phénomène de transferts transfrontaliers de déchets existe (OCLAESP, 2022 et AFMJE) il semble que l'amiante soit moins concernée. Selon un acteur interrogé, pour ce type de déchets, l'enfouissement se fait au plus près car il y a plus de risques de contrôles à traverser une frontière. Le PNTTD juge qu'il y avait extrêmement peu de transfert illicite de déchets amiantés, l'amiante étant très surveillé, notant tout de même qu'il pouvait exister des transferts illicites réalisés par des particuliers. Comme mentionné au 3.2.2.2, certains avions après de nombreuses heures de vols sont revendus à des *brokers*, qui les acheminent à l'étranger via un dernier vol pour leur déconstruction et la revente des pièces détachées, sans possibilité d'assurer la traçabilité des matériaux issus de leur démantèlement.

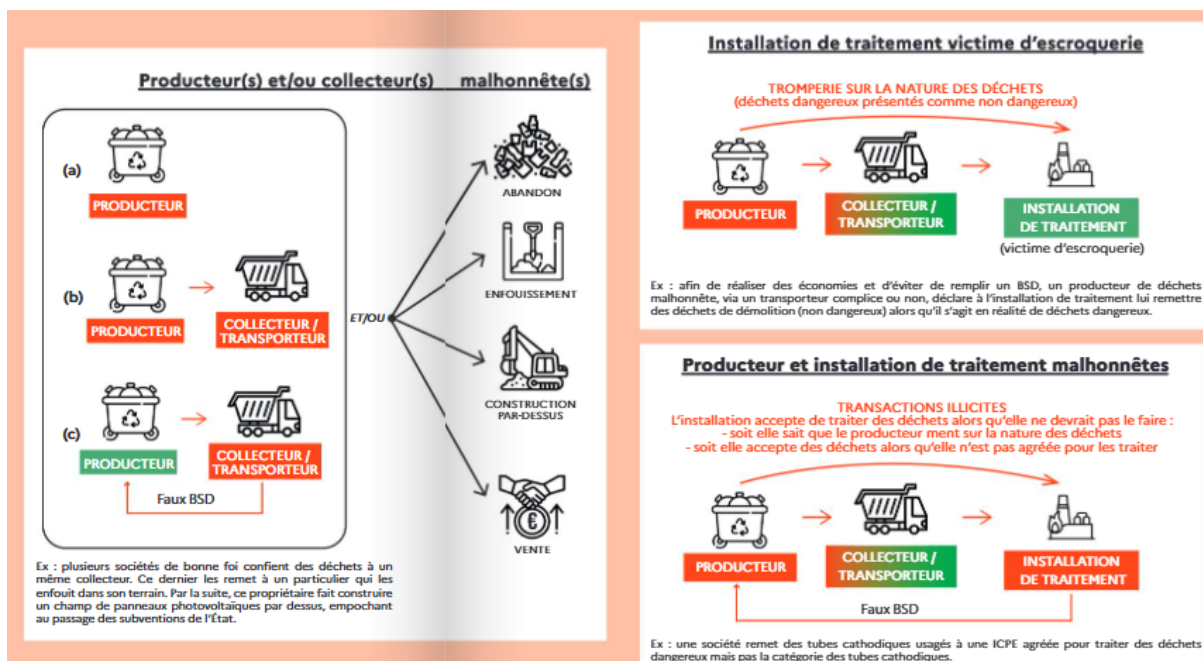


Figure 39 : Illustration des modes opératoires des criminels pour la gestion de déchets dangereux (OCLAESP, 2022)

4.5.2.2. Incivilités volontaires de producteurs occasionnels

Une criminalité plus diffuse existe au travers des producteurs occasionnels de déchets, c'est-à-dire ceux qui produisent des déchets d'amiante dans des circonstances très ponctuelles (particuliers réalisant des travaux dans leurs habitations, agriculteurs faisant de même dans leurs exploitations, ou encore artisans intervenant notamment chez des particuliers pour des travaux de rénovation).

Les incivilités commises par ce type de producteur se concentrent en trois grandes pratiques :

- Les **dépôts illicites** réalisés généralement à l'abri des regards (bords de routes isolés, milieu naturel, terrains en friche, etc.). Pour le cas particulier des bateaux de plaisance, l'abandon s'effectue soit au large (bateau coulé), soit les bateaux sont abandonnés au port, dans un endroit où la collectivité peut les récupérer (APER), cependant la présence d'amiante dans les bateaux de plaisance reste selon APER assez faible.
- L'**auto-enfouissement** : ce type d'incivilités est plutôt associée aux agriculteurs qui disposent généralement de grandes parcelles et d'engins adaptés pour réaliser l'enfouissement. Selon la Chambre d'Agriculture de Bretagne, certains contrevenants peuvent réaliser de l'auto-enfouissement en pensant « bien faire », supposant que les déchets sont alors stockés dans les mêmes conditions qu'en installation de stockage.
- Le **stockage sur la propriété** sans déclaration ou autorisation particulière : là encore, les agriculteurs sont plus facilement associés à cette pratique, disposant d'espaces, ils stockent l'amiante pour ne pas avoir à assumer le coût de son évacuation. Ce stockage peut être réalisé de façon plus ou moins précautionneuse (certains vont emballer, filmer les déchets en attendant de disposer de moyens financiers pour les évacuer). Le stockage sur propriété peut également concerner des anciens engins (voitures/agricoles), stockés chez des particuliers *in situ* qui contiendraient encore des éléments amiantés (systèmes de freinage, ...).

De façon exceptionnelle, ce type d'incivilité peut être révélé. L'OCLAESP cite en effet le cas des catastrophes naturelles, suite auxquelles des sites d'entreposage temporaires sont mis en place. Certaines personnes en profitent pour y déposer de l'amiante qui était stocké à domicile (une préfecture a fait un rappel sur le sujet).



Figure 40 : Tôles ondulées en fibrociment dans un dépôt illégal (Ecogeos)

L'ORDEEC PACA et l'OCLAESP soulèvent une distinction entre les pratiques en zone rurale et celles en zone urbaine, même si ces pratiques conduisent *in fine* à gérer l'amiante à l'abri des regards :

- Les producteurs en zone urbaine vont sortir à la périphérie des villes pour réaliser des dépôts illicites., à la différence d'autres déchets (encombrants, emballages, etc.) que les contrevenants ont moins de scrupules à déposer en ville. L'ORDEEC PACA note en particulier que les déchets issus du bâtiment se retrouvent plus fréquemment en périphérie ou à la campagne ;
- Les producteurs en zone rurale ou montagnaise sont plus portés à réaliser l'auto-enfouissement et le stockage à domicile.

4.5.2.3. Incivilités par méconnaissance supposée ou par défaut de repérage

Cette dernière catégorie de pratiques est également associée aux producteurs occasionnels décrits précédemment. Pour cette typologie d'incivilités, il est difficile de distinguer ce qui est fait sciemment ou par déni de ce qui est fait par méconnaissance de la nature amiantée des déchets gérés.

Les incivilités identifiées sont de différentes natures :

- Des **déchets amiantés peuvent être apportés en déchèterie**. Il s'agit plus généralement des déchets d'amiante pour lesquels le grand public n'a pas forcément connaissance de la présence potentielle d'amiante : par exemple les tôles ondulées sont facilement repérées par tous, mais ce n'est pas le cas des enduits ou des colles de carrelage par exemple.
- Des **défauts de repérages** peuvent également être à l'origine de déchets orientés dans de mauvaises filières. C'est par exemple le cas pour les terres polluées à l'amiante qui sortent du champ du repérage amiante. Les plateformes de tri font parfois des analyses qui peuvent révéler la présence d'amiante mais ce n'est pas systématique. La FFB précise que bien qu'il soit obligatoire pour un maître d'ouvrage (y compris particulier) de fournir un repérage amiante à l'entreprise intervenante, ce n'est pas toujours réalisé dans les faits. Cet outil réglementaire fait peser des contraintes économiques lourdes pour certains petits artisans. De manière générale, les grands maîtres d'ouvrage (industriel, promoteur, collectivités) appliquent les textes.
- Des **déchets d'amiante peuvent également être jetés dans les sacs d'OMR** (OCLAESP, 2022).
- Un autre flux difficile à tracer est celui des **déchets amiantés issus de sinistres** (incendie de toitures par exemple). Dans ce cas, les déchets sont emballés sans qu'il y ait toujours possibilité de les identifier (d'après le SYRTA, l'installation peut néanmoins dans ce cas demander des photographies pour vérifier ce qui a été conditionné).

4.5.3. Quantification de la problématique

Les données sur les quantités de déchets amiantés qui suivent des filières de gestion irrégulières sont peu nombreuses. S'agissant d'un flux par essence caché, les données sont par ailleurs incomplètes (si l'incivilité n'est pas mise au jour) et les quantités ne sont pas tracées. Pour certaines pratiques, les données sont quasi-inexistantes : dépôts par erreur en déchèterie, auto-enfouissement, stockage à domicile...

Au-delà de ce manque de données, les informations existantes ne sont pas centralisées. Il s'agit d'un flux qui n'est pas véritablement tracé (par exemple, des données peuvent exister sur les dépôts illégaux, sans que la présence ou non d'amiante soit, elle, connue).

En dépit de ce constat, plusieurs données ont pu être collectées dans le cadre de cette étude et sont présentées ci-après.

4.5.3.1. Données issues des affaires traitées par l'OCLAESP

Parmi les données disponibles et consultées dans le cadre de cette étude, l'OCLAESP dresse un bilan annuel sur les volumes de dossiers amiante traités dans le cadre de sa participation à une « communauté nationale des enquêtes techniques amiante ». Ces bilans permettent de faire ressortir plusieurs indicateurs : sollicitations annuelles de l'OCLAESP relatives à la thématique amiante, répartition régionale de ces sollicitations et typologie des mis en cause. Ces données sont présentées dans les diagrammes ci-après (cf. Figure 41).

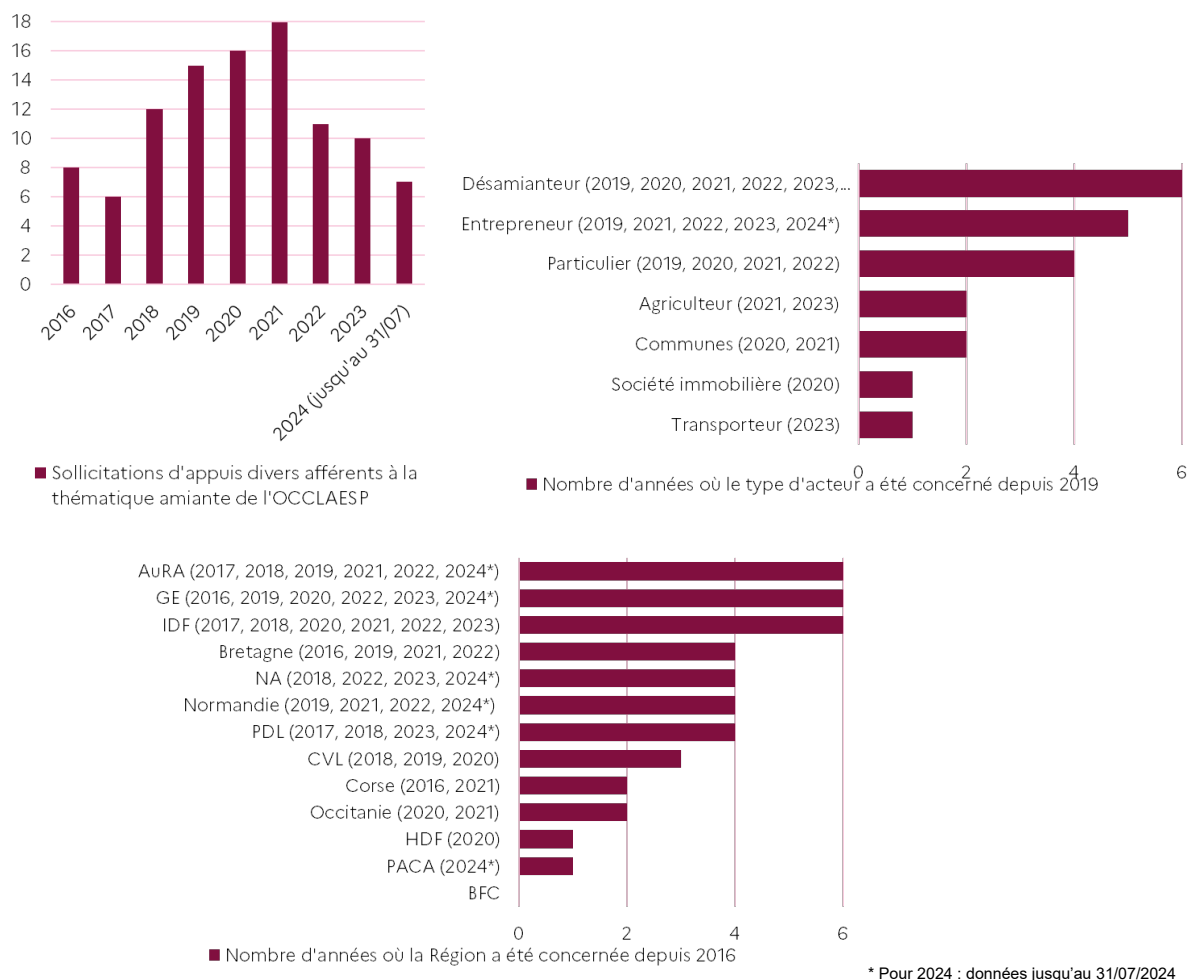


Figure 41 : Données des sollicitations de l'OCLAESP relatives à l'amiante (Source des données : OCLAESP)

Ces données montrent que le nombre d'affaires pour lequel l'OCLAESP est sollicité est assez faible, avec un nombre de sollicitations plus important en 2020 et 2021 (16 à 18 sollicitations par an). Les typologies de contrevenants identifiés sont variables, mais les profils qui reviennent le plus régulièrement sont les désamianteurs, les entrepreneurs et les particuliers. Concernant les régions, les plus concernées sont AURA, Grand Est et Ile-de-France. Il est cependant difficile d'extrapoler ces chiffres à l'échelle nationale, puisqu'ils ne concernent que les affaires remontées jusqu'à l'OCLAESP.

En ce qui concerne la quantité d'amiante concernée pour chacune des affaires, cette donnée n'est pas tracée ou centralisée, il n'est donc pas possible de connaître les quantités de déchets amiantés liées à ce nombre d'affaires par an. A l'échelle d'une affaire, par exemple sur de l'enfouissement illégal, l'OCLAESP a indiqué mesurer cette information en sollicitant le service Trackdéchets (cf. encadré ci-dessous) pour identifier ce qui n'était pas tracé et qui était donc considéré comme enfoui.

L'utilisation de Trackdéchets pour tracer les flux issus de filières illégales

La gendarmerie et notamment l'OCLAESP peut être amenée à solliciter Trackdéchets dans le cadre d'enquêtes sur des gestions irrégulières de déchets (par exemple pour une entreprise qui n'était pas SS3 et qui faisait du désamiantage, ils se sont rendu compte qu'il y avait des manquements dans la traçabilité).

En effet, dans Trackdéchets, la traçabilité doit être complète : un producteur, une installation, une entreprise de travaux, un transporteur et un destinataire. Il y a un Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) entre le producteur et l'exutoire. Il est donc possible de savoir où se dirige le déchet amianté avant d'arriver à l'exutoire. Le BSDA permet ainsi de savoir en direct où se trouvent les déchets amiantés. Si le déchet n'est pas déclaré comme arrivant à l'exutoire (déclaration par l'exutoire généralement sous 24 h et jusqu'à 1 semaine au maximum), il y a une suspicion de caractère illicite (même s'il peut également s'agir d'erreurs).

Par ailleurs, Trackdéchets peut permettre de connaître l'ensemble des entreprises qui déclarent faire du désamiantage. En effectuant des recherches, il est ensuite possible de vérifier qu'elles ont bien la ou les certification(s).

Pour les acteurs interrogés et notamment pour l'OCLAESP, le CESAN et l'AFMJE, il est difficile d'évaluer le gisement concerné par les filières irrégulières en raison de l'absence de suivi dans le cadre des enquêtes menées (pas de recensement uniformisé et généralisé sur tout le territoire). Par ailleurs, même avec un suivi, il manquerait l'ensemble des gisements n'ayant pas fait l'objet d'une enquête. Par exemple sur l'auto-enfouissement, ce qui remonte jusqu'aux enquêteurs, c'est ce que le voisinage déclare. Ils ne sont pas non plus sollicités pour les « petits abandons ». Il existe une nomenclature listant les infractions (appelée NATINF) dans laquelle il peut exister des infractions liées à l'amiante et des infractions liées à l'abandon de déchets. Cependant, il n'est pas possible de croiser ces données aussi, pour les NATINF correspondant à l'acte d'abandon, il n'est pas possible de connaître la présence ou non d'amiante et pour les NATINF correspondant à l'amiante, il n'est pas possible de savoir s'il y a un lien avec la gestion des déchets.

L'AFMJE précise que les dossiers sur l'amiante en cours dans les parquets le sont sous l'angle du Droit du travail (procédures pénales ou civiles auprès de l'employeur pour être indemnisé) et peu de dossiers sont traités sous l'angle du Droit de l'environnement.

4.5.3.2. Autres données concernant les dépôts illégaux de déchets contenant de l'amiante

4.5.3.2.1. Quantification des dépôts illégaux

Avant de quantifier l'amiante présent dans les dépôts sauvages, il est nécessaire de quantifier les dépôts illégaux en eux-mêmes. Pour cela, la principale ressource est l'étude ADEME publiée en 2019 et caractérisant la problématique des dépôts sauvages de déchets. Dans cette étude, il est établi que la quantité de déchets sauvages générée chaque année est de 21,4 kg par habitant, rapporté à la population française **cela signifie que 1,47 millions de tonnes de déchets sauvages sont produites chaque année en France**. Ce chiffre est basé sur une enquête nationale auprès de plus de 2 700 EPCI.

L'ORDEEC PACA a également fait l'exercice de mesurer la quantité de dépôts illégaux sur son territoire. Le raisonnement de l'observatoire est d'abord d'estimer un gisement annuel pour les déchets du BTP, puis de suivre les quantités collectées dans les filières légales. En comparant les deux chiffres, l'observatoire en déduit « très grossièrement » la quantité des déchets qui rejoignent des dépôts illégaux (sans quantifier les déchets d'amiante présents dans les dépôts). Un des principaux biais identifiés par l'observatoire lui-même est le fait qu'il puisse y avoir du réemploi sur site. Dans son tableau de bord 2022, il arrive ainsi aux chiffres suivants :

- « **En 2022, environ 1 430 000 tonnes de déchets inertes du BTP, soit 7,5 % des déchets inertes produits en région, sont estimés être stockés illégalement.** Une estimation des tonnages régionaux de déchets inertes issus de chantiers du BTP éliminés en dehors des installations de stockage de déchets autorisées (ISDI) a été réalisée par les services de la DREAL, chiffrant environ 1 790 000 tonnes pour l'année 2016. ». L'observatoire note cependant que cette estimation n'a pas été actualisée depuis 2016 alors que le stockage illégal semble avoir diminué. Par ailleurs, ce chiffre se base sur l'hypothèse d'une absence de captage de ce flux par les autres filières, notamment par la filière de recyclage.
- « **En 2022, la différence entre le gisement de déchets inertes et les flux de déchets identifiés représente environ 897 599 tonnes (contre 692 960 tonnes en 2021), soit moins de 5 % du gisement de déchets inertes produits.** ». Les déchets non tracés correspondraient aux dépôts sauvages et traités hors région. Dans un schéma récapitulatif, **le flux non tracé retenu est finalement de 0,1 million de tonnes.**

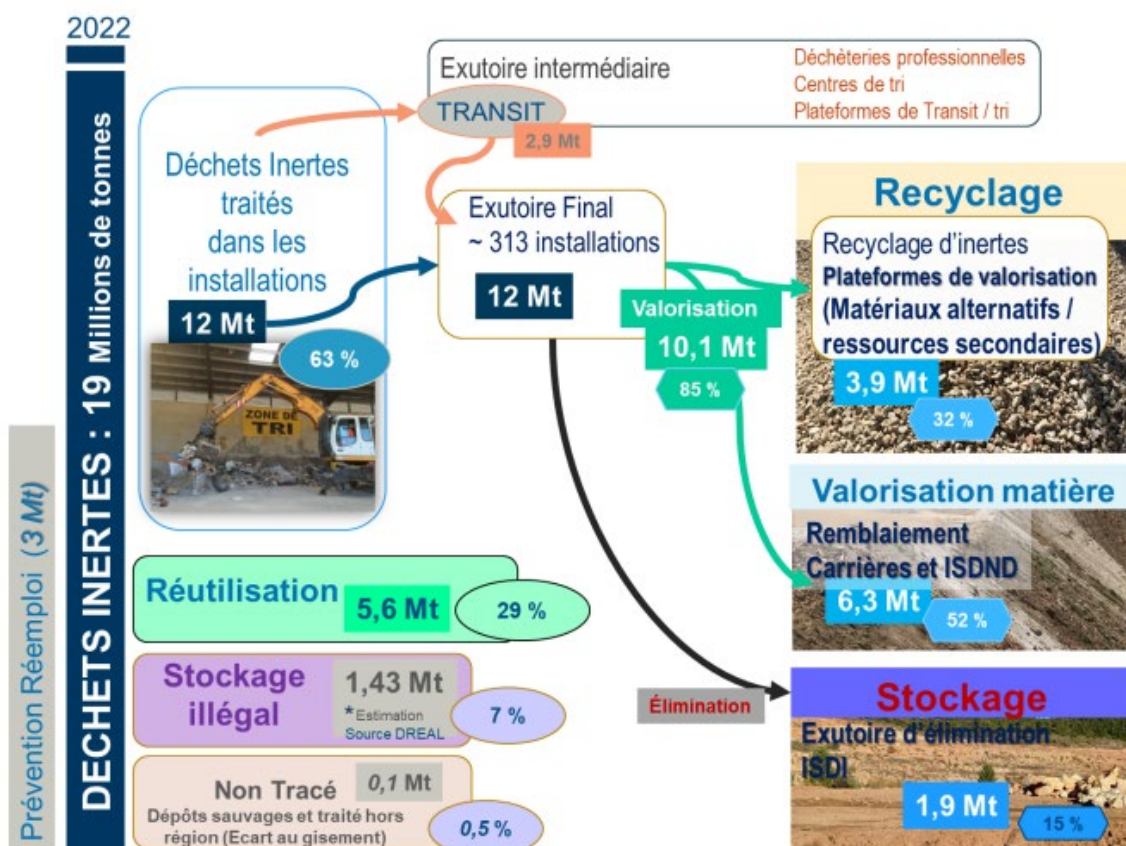


Figure 42 : Synoptique des flux régionaux de déchets inertes issus de BTP par filière (ORDEEC, 2022)

Le gisement de déchets inertes est mesuré en fonction des chiffres d'affaires des déchets du BTP, mais l'observatoire indique qu'avec l'inflation cela peut conduire à surévaluer le gisement.

Enfin, depuis 2019, l'observatoire des déchets dangereux sur la Région Grand Est référence dans le bilan de ces matrices des coûts les collectivités qui déclare des dépôts sauvages de déchets. Dans les rapports de l'observation régional sur les déchets dangereux, il est estimé que dans le cas où une solution de collecte n'est pas proposée sur un territoire, le tonnage de dépôts sauvages identifié dans la matrice des coûts de collectivités est un indicateur des pratiques des usagers concernant l'amiante.

Tableau 20 : Tonnages de dépôts illégaux déclarés par des collectivités de Grand Est dans les matrices des coûts (Source : Région Grand Est)

Année	Matrices analysées (sur 127)	Collectivités recensant des dépôts sauvages	Données
2019	101	Métropole du Grand Nancy (256 000 hab.)	735 t de dépôts sauvages soit 0,3 kg/an/hab.
		CC des Pays du Sel et du Vermois (28 855 hab.)	43,72 t de dépôts sauvages soit 1,5 kg/an/ hab.
2020	108	Métropole du Grand Nancy (256 000 hab.)	1 482 t de dépôts sauvages soit 5,8 kg/an/hab.
		CC des Pays du Sel et du Vermois (28 855 hab.)	21 t de dépôts sauvages soit 0,7 kg/an/ hab.
		CC des Ballons des Hautes-Vosges (14 694 hab.)	3 t de dépôts sauvages soit 0,2 kg/an/ hab.
2021	85	Métropole du Grand Nancy (256 000 hab.)	1 660 t de dépôts sauvages soit 6,5 kg/an/hab.
		CC des Pays du Sel et du Vermois (28 855 hab.)	110 t de dépôts sauvages soit 3,8 kg/an/ hab.

Année	Matrices analysées (sur 127)	Collectivités recensant des dépôts sauvages	Données
		CC des Ballons des Hautes-Vosges (14 694 hab.)	5 t de dépôts sauvages soit 0,3 kg/an/ hab.
2022	88	Métropole du Grand Nancy (256 000 hab.)	1 455 t de dépôts sauvages soit 5,7 kg/an/hab.
		CC des Pays du Sel et du Vermois (28 855 hab.)	4 t de dépôts sauvages soit 0,1 kg/an/ hab.
		CC des Ballons des Hautes-Vosges (14 694 hab.)	5 t de dépôts sauvages soit 0,3 kg/an/ hab.
		CC Terres Toulaises (44 575 hab.)	51 t de dépôts sauvages soit 1,1 kg/an/ hab.

Ces données, synthétisée dans le Tableau 20, permettent d'établir un ratio compris entre 0,1 et 6,5 kg de dépôts sauvages par habitant et par an. Cependant, l'origine de ces données n'est pas précisée, aussi il n'est pas possible de savoir ce qui est entendu par dépôt sauvage (a priori cela ne comprend pas les dépôts hors règlement de collecte ou les déchets sauvages diffus, mais il n'est pas possible d'en avoir la certitude). Par ailleurs, la Région Grand Est, dans le cadre de l'observation des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics, estime à 7 % la part des déchets inertes du BTP qui rejoignent une destination inconnue (remblaiement ou stockage non autorisés, dépôts sauvages), ce qui rejoint le chiffre évoqué en PACA. Cela concerne néanmoins les déchets inertes et non les déchets amiantés.

En 2025, l'ADEME a réalisé un inventaire de dépôts illégaux de grande envergure sur l'ensemble du territoire français incluant les DROM (supposés supérieurs à 50 tonnes). Sur 182 dépôts illégaux, la taille n'a pu être déterminée que sur 146. La majorité des dépôts inventoriés sont compris entre 100 et 1 000 tonnes (44) ou entre 1 000 et 5 000 tonnes (32). Les autres de tailles de dépôts sont moins représentées : < 50 tonnes (23), entre 50 et 100 tonnes (29), >5000 tonnes (15). Cela correspond à un tonnage global compris entre 114 000 et 283 000 tonnes de dépôts de grande envergure recensés à date de l'inventaire.

Il existe donc des différences de tailles entre les chiffres disponibles, avec des hypothèses difficilement vérifiables tant dans les données issues de l'observatoire de PACA que dans celles issues de l'observatoire de la Région Grand Est, mais également des différences importantes en matière de périmètres (dépôts sauvages au sens large pour l'ADEME en 2019, déchets inertes pour l'ORDEEC PACA, etc.).

4.5.3.2.2. Données sur la part d'amiante dans les dépôts illégaux

En ce qui concerne la part d'amiante dans les dépôts illégaux, les données sont également limitées, mais quelques indicateurs ont pu être compilés à travers la bibliographie et la consultation des acteurs lors des entretiens. Ces données sont synthétisées dans le Tableau 21.

Tableau 21 : Données sur la part d'amiante dans les dépôts illégaux

Source de la donnée	Donnée (avec unité)	Indicateur ressortant	Précision apportée par les études citées
OCLAESP, 2022	« On en compte plusieurs dizaines de milliers en milieu rural mais également en pleine ville » « (Ex : « mer de déchets » située à Carrières-sous-Poissy (78) où ont été déposées environ 30 000 tonnes de déchets en tout genre dont 600 tonnes d'amiante) »	A l'échelle d'un gros dépôt : 2 % du tonnage considéré comme amianté.	
ADEME, 2019	4 à 8 % des cas contiennent de l'amiante. Déchets amiantés peu présents pour l'ensemble des typologies d'habitats.	4 à 8 % des cas contiennent de l'amiante	Cette faible estimation peut être liée à un manque de connaissance des déchets d'amiante par les acteurs de terrain (notamment amiante non liée)
SICOVAL	Près de 5 % des dépôts sauvages constatés en 2022 sur le territoire du Sicoval contenaient de l'amiante.	5 % des dépôts sauvages contiennent de l'amiante	

Source de la donnée	Donnée (avec unité)	Indicateur ressortant	Précision apportée par les études citées
FNE National y compris Guyane et Mayotte (entretiens)	Depuis 2015, 647 dépôts signalés contenant de l'amiante sur un total de 29 322 signalements.	2,2 % des signalements de dégradation à l'environnement concernent l'amiante	Signalements concentrés sur les déchets d'amiante lié (plus connus)
FNE Isère (FNE, 2024)	De 2015 à 2024, 60 signalements contenant le mot amiante « Aujourd'hui la gestion de ces déchets amiantés n'est pas pleinement satisfaisante et une part importante se retrouve stockée dans des décharges sauvages non autorisées. On estime entre 300 000 et 600 000 tonnes de déchets amiantés extraits chaque année en France. »	300 000 à 600 000 tonnes de déchets amiantés extraits chaque année en France	Plusieurs biais sont soulevés par FNE lors des entretiens : remplissage des signalements entre département non harmonisé, fiche de signalement incomplètes pour l'amiante, certains signalements non réintégrés dans la plateforme.
FNE Loire (entretien)	Nombre de signalements avec le mot clé « Amiante » (2020 à 2023) : 12 sur 182 signalements de dégradation à l'environnement	6,6 % des signalements de dégradation à l'environnement concernent l'amiante	
Infodiag (2022)	« Sur le territoire Midi-Pyrénées, nous avons déjà reçu plus de 900 signalements de dépôts sauvages », explique Lou Fradkin, chargée de mission chez les Sentinelles de la Nature. Un chiffre encore plus inquiétant, « sur l'année 2021, 11 signalements étaient des cas de déchets amiantés ».	1,1 % des signalements de dégradation à l'environnement concernent l'amiante	
ADEME, 2025	Résultats de l'inventaire de dépôts illégaux de grande envergure (supposés supérieurs à 50 tonnes) : sur 182 dépôts illégaux, la présence d'amiante est spécifiée sur 24, les déchets du BTP sur 124.	Au moins 13,2 % des dépôts de grande envergure contiennent de l'amiante 68,1 % des dépôts de grande envergure contiennent des déchets du BTP	Inventaire réalisé à l'instant T avec des données parfois lacunaires notamment sur la taille des dépôts, imposant des hypothèses pouvant impacter les résultats.
ADEME, 2025	Dans la bibliographie réalisée, un dépôt résorbé en région parisienne contenait 38 tonnes (sur 6 975 évacuées) soit 0,5 %. D'autres résultats de résorption d'un dépôt illégal en région parisienne sont mentionnés avec environ 35 % de déchets amiantés dans les évacuations. Ce taux élevé s'explique par la présence de gravats de façon diffuse et par précaution de l'entreprise de travaux, une évacuation en condition amiante.	0,5 % à 35 % de déchets amiantés évacués de grand dépôt.	La part de déchets amiantés évacués dépend fortement de l'état de l'amiante dans le dépôt (morcelés, etc.) et des précautions prises pour l'évacuer.
ADEME, 2025	Diagnostic amiante réalisé de façon systématique sur les 7 tests de caractérisation de dépôts illégaux (prélèvements de matériaux et de lingettes. ³⁴ sur les déchets alentours) donnant les résultats suivants : - La plupart des dépôts sont concernés par la présence d'amiante. Sur les 7 sites testés, 1 seul n'est pas concerné ; - Plusieurs matériaux contenant potentiellement de l'amiante ont été identifiés sur les sites (3 à 11 avec fibrociment et 1 à 7 avec potentiel amiante non lié selon les sites). Après test, il s'avère que la majorité des déchets en fibrociment sont effectivement amiantés (76 % des matériaux testés 41), tandis que les autres matériaux testés (enduits, colles, bardeaux	Plus de 95 % des matériaux présentant de l'amiante sont de l'amiante ciment. Moins de 5 % de l'amiante non lié.	Aussi, pour les dépôts illégaux présentant de nombreux éléments potentiellement amiantés répartis de façon diffuse, une résorption en condition amiante de l'ensemble des zones concernées sera à envisager même si la présence d'amiante n'aura pu être vérifiée que pour les plus gros éléments. Cela amènera potentiellement un surcoût. C'est le choix qui avait été fait sur le dépôt de région parisienne où une grande

³⁴ Les prélèvements sur lingettes permettent de mesurer les poussières qui se déposent à la surface d'objets ou d'EPI.

Source de la donnée	Donnée (avec unité)	Indicateur ressortant	Précision apportée par les études citées
	bitumineux) sont plus rarement amiantés (seul 1 prélèvement concerné sur les 29). - Les lingettes ont montré que les déchets alentour étaient rarement contaminés à proximité des matériaux amiantés (1 prélèvement sur 45), mais que lors d'opérations de gestion, la remise en suspension de fibres était possible (2 prélèvements sur 14 ont montré la présence de fibres sur les engins ou les EPI).		majorité des zones ont été gérées en condition amiante.
PNR, 2021	Dans le PNR de la Sainte Baume, en 2021, 183 sites de dépôts sauvages (minimum 1050 m ³ au total, dont un site de 500 m ³ de déchets de démolition d'un restaurant) ont été mis en évidence avec 1/3 des déchets recensés contaminés par de l'amiante.	33 % des déchets sont contaminés par l'amiante.	

Les données présentées dans ce tableau permettent de faire ressortir plusieurs indicateurs permettant d'aboutir à une estimation de la quantité d'amiante présente dans des dépôts illégaux de déchets (cf. 4.5.3.5). Notamment que :

- Pour les petits dépôts collectés par le SPPGD, 1 à 8 % des dépôts illégaux de déchets contiennent de l'amiante ;
- Pour les dépôts illégaux de plus grande envergure, la présence d'amiante concernerait environ 85% des dépôts et qu'à partir du moment où de l'amiante est identifié dans un dépôt environ 30 % de l'ensemble des déchets peut être contaminé par de l'amiante.

4.5.3.3. Données concernant les enfouissements et le stockage à domicile dans le milieu agricole

Les pratiques d'enfouissement à domicile ou de stockage à domicile sont très difficiles à tracer, contrairement aux dépôts illégaux, ces dépôts ne sont pas mis au jour par des signalements ou des personnes publiques, ce qui limite considérablement la possibilité de disposer de données.

En ce qui concerne les agriculteurs, la Chambre d'Agriculture de Bretagne a mentionné au cours des entretiens, les résultats d'une enquête menée auprès de 1 100 agriculteurs dans les 4 départements bretons. Les répondants sont environ 40 % à avoir désamianté leurs bâtiments, dont environ 10 % ont fait appel à une entreprise spécialisée, les 30 % restants ayant déclaré avoir agi par eux-mêmes pour désamianter. Cependant, les résultats ne précisent pas la gestion en elle-même des déchets (auto-enfouissement et stockage à domicile ou apport en déchèterie publique ?). L'enquête montre, en dépit de ces résultats, que 80 % des répondants estiment que le sujet de l'amiante est très important mais que le coût du désamiantage les freine pour une gestion appropriée.

4.5.3.4. Données concernant les déchets amiantés présents dans les déchèteries et chez les opérateurs de la gestion des déchets

Le manque de repérage amiante, à l'appui d'analyse, chez les particuliers peut conduire à la présence d'amiante de façon fortuite dans des déchèteries qui pourtant ne l'acceptent pas. Cela peut également se répercuter chez les opérateurs de déchets (plateforme de tri, de valorisation, etc.). En déchèterie, cela peut en particulier concerner les bennes de gravats (tôles ondulées, jardinières, etc.) ou les encombrants (menuiseries, dalles PVC collées à l'amiante, etc.). Malgré ce constat, il existe peu d'études permettant de chiffrer la problématique. Les recherches bibliographiques permettent néanmoins de disposer des données de 2 études.

En 2021, l'INRS a réalisé une étude de cas dans plusieurs déchèteries franciliennes. L'INRS témoigne du risque amiante dans la filière déchets avec les résultats suivants :

- « En Île-de-France, sur les 5 dernières années, 14 travailleurs du secteur de la gestion des déchets ont fait l'objet d'une reconnaissance en maladie professionnelle liée à l'amiante » ;
- Une campagne de mesurages a été réalisée par l'INRS et la CRAMIF sur 2018-2020 avec :
 - Des prélèvements sur des matériaux : « De l'amiante a été trouvé dans 10 des 15 échantillons de matériaux suspectés d'en contenir, prélevés sur les trois types d'installation non autorisés à accepter les déchets en contenant (67 % d'échantillons positifs au total). »
 - Des prélèvements dans l'air : 111 prélèvements sur 9 sites franciliens : « La concentration en fibres d'amiante dans l'air ambiant la plus élevée (6,1 f/L) a été mesurée sur un site non autorisé à accepter des déchets d'amiante ».

- Pour les prélèvements sur opérateurs, l'étude enregistre également deux dépassements de la VLEP encore une fois, sur des sites censés ne pas accueillir de l'amiante.
- Sur 111 prélèvements la présence d'amiante a été identifiée sur 46 (42 %).

La conclusion de l'étude est que le risque ne doit pas être négligé et certaines mesures telles que la formation des agents ou la brumisation sont recommandées.

En 2024, la DSREP de l'ADEME a publié un guide de caractérisation des déchets sous REP en déchèterie. L'élaboration de ce guide est décrite dans le rapport final (ADEME, 2024) et a nécessité la réalisation de 12 tests en déchèteries. À l'occasion de ces tests, la question de l'exposition à l'amiante des équipes de caractérisation a été posée. Ainsi « pour chaque benne caractérisée, ont été effectuées des mesures sur un point fixe proche du flux, et sur un opérateur de tri, tout au long des opérations. ». Sur ces quelques tests, sans que cela soit représentatif, une mesure a révélé la présence de fibres d'amiante dans le filtre opérateur, sans que cela puisse être associé à l'observation de déchets amiantés dans la benne en question ». Il ne s'agit pas d'une étude d'ampleur, mais elle confirme les résultats de l'INRS montrant que le risque ne peut être négligeable.

Enfin, cette problématique est également adressée par un des éco-organismes agréé pour de la REP PMCB, VALOBAT. Cet éco-organisme a mis en place la collecte de menuiseries anciennes en déchèterie dans le cadre de conventionnements avec des EPCI. Lors de brefs échanges avec VALOBAT, il s'avère qu'à plusieurs reprises, la présence d'amiante ait été signalée par les opérateurs chargés par l'éco-organisme de valoriser ces menuiseries, les amenant à refuser leur collecte. Cette situation a conduit VALOBAT à décider de mener une campagne de prélèvements sur des menuiseries en déchèterie. Néanmoins à ce stade, les résultats ne sont pas connus.

4.5.3.5. Estimation des déchets amiantés présents dans les dépôts illégaux de déchets en France

À partir des différentes sources de données présentées précédemment, une estimation du flux de déchets amiantés en dépôts illégaux est proposée. Cette estimation est basée sur des hypothèses assez fragiles au regard du manque de consolidation des données présentées et doit être considérée avec précaution. Pour certains flux, les données étant trop partielles ou absentes (déchets d'amiante mal orientés en déchèterie et auto-enfouissement), aucune estimation n'a été proposée.

Afin de réaliser l'estimation de l'amiante présent dans les dépôts illégaux de déchets en France, deux situations sont distinguées :

- Les petits dépôts illégaux, collectés au fil de l'eau par les services de gestion des déchets ménagers et assimilés ;
- Les gros dépôts illégaux ou les décharges illégales d'ampleur, qui entraînent une gestion particulière et dans lesquels la présence d'amiante est notable.

L'estimation et les hypothèses prises sont présentés dans le Tableau 22.

Tableau 22 : Estimation des déchets amiantés présents dans les dépôts illégaux de déchets en France

Situation	Hypothèse	Source	Estimation (en tonnes par an)
Petits dépôts illégaux (collectés au fil de l'eau par le SPPGD)	1,47 millions de tonnes de déchets sauvages produites chaque année en France	ADEME 2025	14 700 à 117 600 tonnes
	1 à 8 % des dépôts contiennent de l'amiante	Plusieurs sources donnant cet ordre de grandeur : ADEME, 2019 ; signalements sentinelle de FNE ; SICOVAL...	
	A partir du moment où le dépôt contient de l'amiante, s'agissant de petits dépôts il est considéré comme entièrement amianté.	-	
Gros dépôts illégaux ou décharges illégales d'ampleur	Entre 198 000 et 450 000 tonnes de déchets issus de dépôt illégaux ou de décharges illégales d'ampleur chaque année	Moyenne des données de l'inventaire ADEME, 2025 et Moyenne de l'estimation FNE	50 490 à 114 750 tonnes
	85 % des dépôts d'ampleur contiennent de l'amiante	ADEME, 2025 (6 dépôts sur 7 impactés dans les tests)	
	Environ 30% des déchets sont contaminés par l'amiante	Plusieurs sources donnant cet ordre de grandeur : PNR, 2021 ; ADEME,2025	

Ces hypothèses aboutissent ainsi à une estimation de **65 000 à 232 000 tonnes de déchets amiantés qui seraient présents dans les dépôts illégaux et les décharges illégales chaque année**. Cette estimation s'appuyant sur une série de données elles-mêmes basées sur plusieurs hypothèses, ces chiffres sont à corrélér à l'avenir avec des données plus robustes.

Lors de l'entretien mené avec les gestionnaires de Trackdéchets, des perspectives intéressantes ont été évoquées pour l'obtention de données consolidées. En effet, à partir de 2025, les bordereaux vont permettre de renseigner l'origine des déchets et notamment si ceux-ci viennent d'une installation de stockage ou d'un dépôt illégal. Ce renseignement permettra de disposer de données plus robustes.

4.5.3.6. Evolution de la part de la gestion irrégulière selon les acteurs interrogés

Les personnes interrogées au sein de Trackdéchets estiment que sa mise en place a fait diminuer la fraude à l'amiante. Des entreprises auraient arrêté leurs activités illégales après la mise en place de Trackdéchets, car le risque d'être découvert devenait plus élevé. Il était beaucoup plus difficile d'identifier les fraudes avec les BSDA papiers. Par ailleurs, les sanctions en cas de non-déclaration sur Trackdéchets sont de classe 4 ou 5 par bordereau (entre 135 et 3 000 euros), tandis que le transport irrégulier peut aller de 1 200 à 6 000 euros, ce qui a également un effet dissuasif.

Un représentant du SEDDre abonde également dans ce sens, estimant que la réglementation est suffisamment développée (bonne traçabilité) sur le sujet de l'amiante qu'il est difficile qu'un professionnel se débarrasse de son amiante de manière illégale, jugeant ainsi que les dépôts illégaux concerneraient avant tout des petits dépôts (par exemple dus à des particuliers).

4.5.4. Spécificités DROM COM

Dans les territoires ultramarins, les difficultés liées au maillage d'installations de collecte et de gestion et aux coûts de gestion de l'amiante sont exacerbées. Cela implique que « les territoires d'outre-mer, plus encore qu'en hexagone, paraissent devoir faire face à des pratiques de dépôts illégaux des déchets, y compris dans l'océan. » (DGOM, 2020).

Ces territoires rencontrent des situations similaires à celles de la France métropolitaine, telles que des dépôts illégaux (mentionnés à La Réunion, aux Antilles, en Guyane et à Mayotte), la présence d'amiante en déchèterie (mentionnées en Guadeloupe, à Mayotte et à Saint-Pierre-et-Miquelon) ou une gestion irrégulière de l'amiante sur des chantiers de désamiantage, pratique régulièrement citée par les acteurs interrogés avec des exemples précis :

- La Société Immobilière du Département de la Réunion (SIDR) et le Groupement d'Intérêt Economique CDC Habitat (GIE CDC Habitat) remarquent que des entreprises SS4 ne gèrent pas toujours correctement les déchets notamment quand il s'agit d'EPI (surcoût de traitement de la part du collecteur si les déchets amiantés sont inférieurs à 1 tonne) ;
- La Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) Guadeloupe donne l'exemple d'entreprises de désamiantage travaillant sur des petits lots et massifiant les déchets amiantés avec des opérations plus importantes sans traçabilité particulière, ou encore du personnel d'entreprises de désamiantage faisant du désamiantage chez des particuliers à titre personnel et mélangeant les déchets amiantés collectés chez les particuliers avec les bennes de chantier de désamiantage.

En Guyane, une situation particulière est mise en évidence à la frontière avec le Brésil, pays exportateur de produits amiantés. Des produits de construction contenant de l'amiante peuvent alors atteindre le territoire français (DGOM, 2017). Des dépôts sauvages de déchets d'origine brésilienne sont également fréquents sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Est Guyanais (DDTM Guyane).

La problématique n'est pas quantifiée de façon précise dans les territoires ultramarins mais la société MBE intervenant dans les Antilles et en Guyane note une différence importante entre les déchets générés et les déchets exportés et tracés sur Trackdéchets. Le rapport de la DGOM en 2017 met en avant un chiffre à La Réunion où les déchets illégaux seraient estimés entre 50 et 100 tonnes à l'année.

5. Evolution des flux de déchets amiantés

5.1. Aperçu de l'évolution des flux depuis 2010

5.1.1. Données GEREP

La base de données GEREP a été analysée afin d'avoir un aperçu de l'évolution des déchets amiantés traités. Cependant, au vu des différentes limites de la base de données GEREP expliquées dans la partie 4.1, cette évolution est à prendre avec précaution.

Selon cette base de données, la quantité de déchets amiantés traités dans une installation de stockage (D5) a fortement augmenté entre 2010 et 2023, passant de 73 153 tonnes à 504 084 tonnes (Figure 43). Toutefois, les tonnages enfouis semblaient s'être stabilisés entre 2020 et 2022, autour des 295 000 tonnes. Le tonnage de déchets amiantés valorisés (R5) a quant à lui diminué entre 2010 et 2023, passant de 10 429 tonnes à 1 399 tonnes. Ces déchets sont valorisés par l'entreprise Inertam.

Avant 2012, les déchets d'amiante lié pouvaient être traités en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), une part du gisement dans les années 2010 à 2012 est donc manquante dans ces données.

D'autres déchets référencés dans GEREP peuvent être amiantés. Ce sont ceux présentés dans le Tableau 1 (cf § 2.1.2.2). Les quantités traitées et valorisées ont augmenté ces dernières années, passant de 381 703 tonnes en 2019 à 456 668 tonnes en 2023.

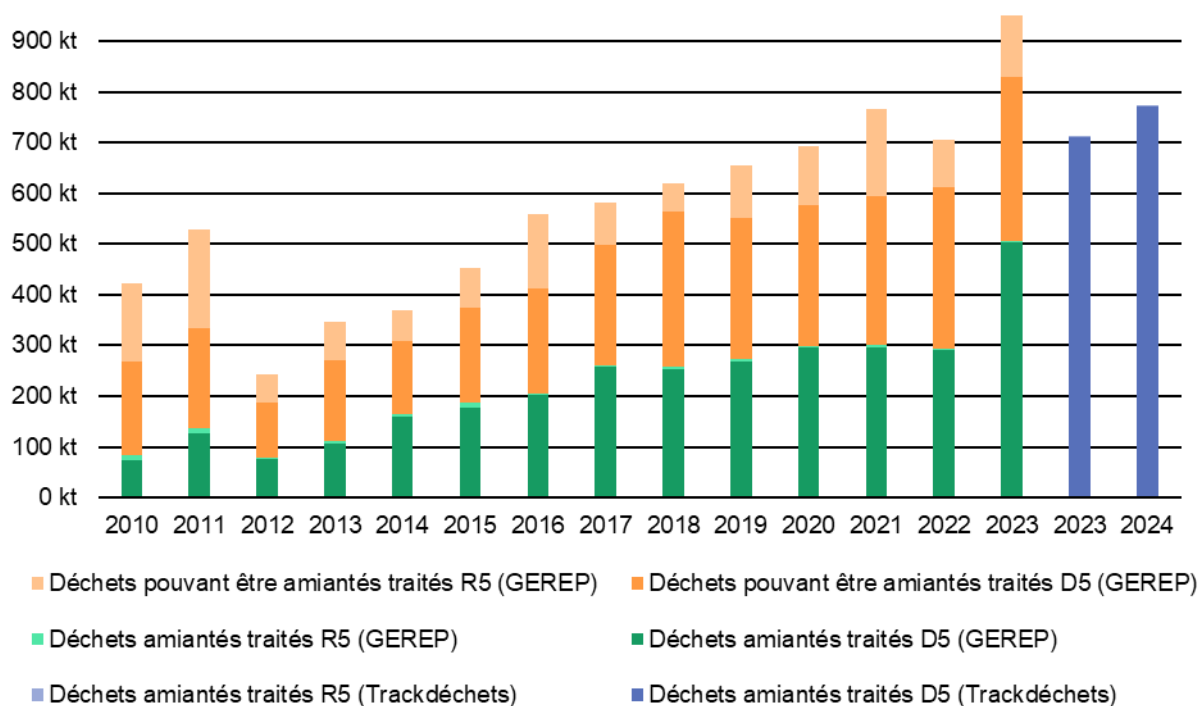


Figure 43 : Evolution des tonnages de déchets amiantés, et ceux pouvant être amiantés, traités ou éliminés entre 2010 et 2023

Les données issues de Trackdéchets semblent être cohérentes avec celles de GEREP car elles sont du même ordre de grandeur, avec une tendance à une augmentation de déchets amiantés traités entre 2023 et 2024.

Chiffres et éléments clés :

- Tendance à l'augmentation depuis 2010, et notamment à partir de 2022 ;
- Données GEREP cohérentes par rapport à celles de Trackdéchets mais moins précises (code déchets n'incluant pas que des déchets amiantés).

5.1.2. Données existantes sur l'évolution des gisements dans les DROM COM

Les quantités d'amiante produites dans les DROM COM vont rester stables voire légèrement augmenter dans les années à venir, avec des quantités pouvant varier d'une année à l'autre en fonction des chantiers réalisés.

La quantité d'amiante produite en Guadeloupe a augmenté chaque année entre 2016 et 2018. Celle produite en Martinique est quasiment restée stable sur le même laps de temps, avec des quantités produites plus faibles. Ces quantités devraient toutefois augmenter dans les prochaines années parce que de nombreux bâtiments amiantés arrivent en fin de vie à La Martinique. A l'inverse, plusieurs bâtiments guadeloupéens ont déjà été rénovés d'après un acteur local.

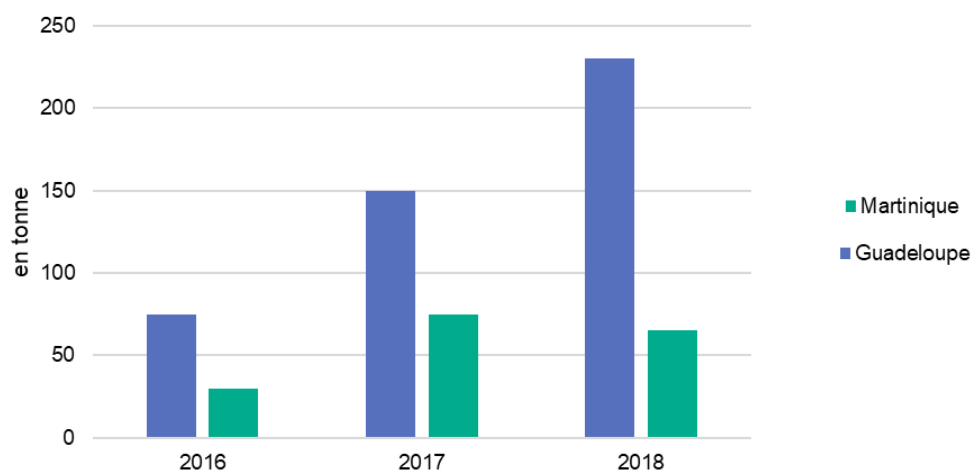


Figure 44 : Évolution des tonnages d'amiante produits en Guadeloupe et à la Martinique (DGOM, 2020)

La quantité de déchets amiantés produite à la Réunion a augmenté entre 2013 et 2017. En 2017, près de 250 tonnes d'amiante lié et plus de 100 tonnes d'amiante non lié ont été captées. Le PRPGD de La Réunion fait des projections sur les quantités d'amiante lié attendues dans leurs installations à horizon 2028 et 2034. Les quantités renseignées sont de 249 tonnes pour 2028 et 2034. Cela correspond aux quantités connues pour 2017. Aucune évolution n'est donc prévue d'après ce document.

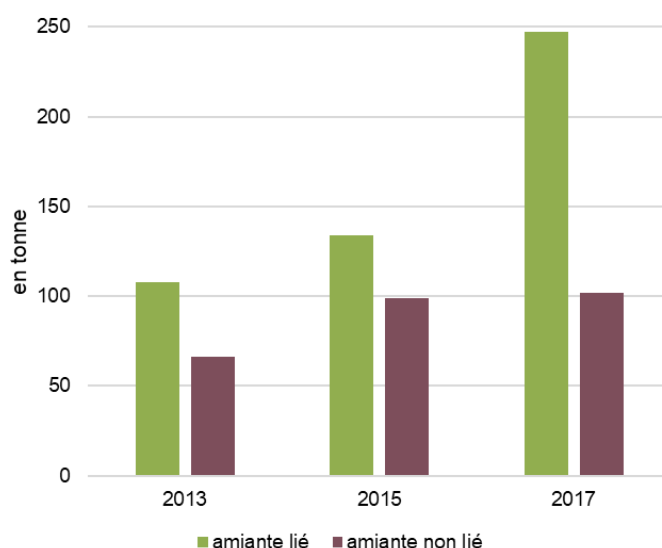


Figure 45 : Évolution des tonnages d'amiante lié et non lié produits à La Réunion (entretien CERC BTP La Réunion)

Les quantités produites en Guyane sont très variables et dépendent principalement du désamiantage des bâtiments du CSG. L'évolution future dépend donc essentiellement des futurs projets de désamiantage du CSG (entretien CSG et DGOM 2020).

Pour la Nouvelle-Calédonie, en moyenne, 74 t/an de déchets amiantés sont exportés vers la Nouvelle-Zélande entre 2010 et 2023. Les tonnages exportés étaient variables d'une année à l'autre en fonction des opérations de

désamiantage qui ont été menées. Depuis 2020, entre 35 à 40 t/an de déchets amiantés sont exportées. Un opérateur du désamiantage a une capacité de stockage importante sur place, ce qui permet d'optimiser les flux exportés (entretien DIMENC).

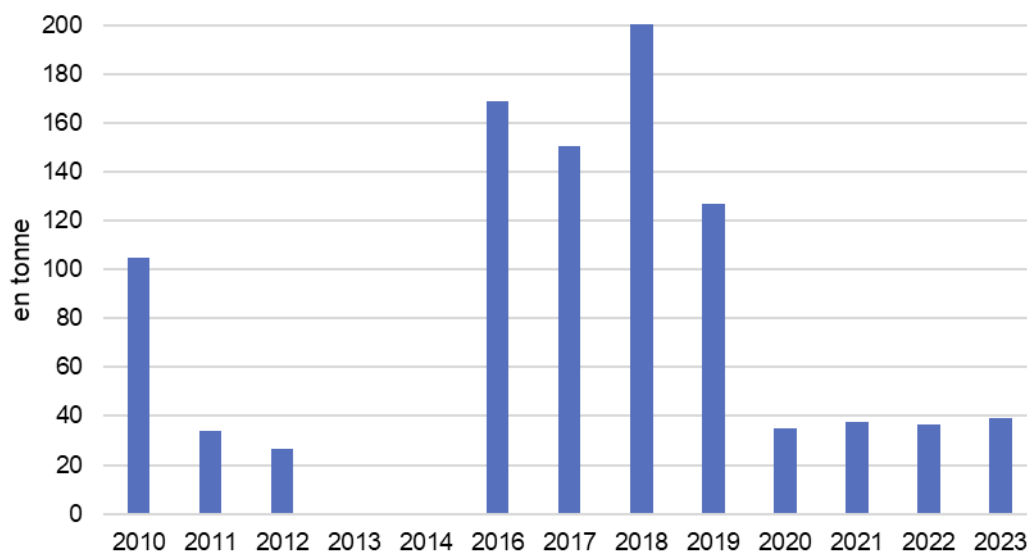


Figure 46 : Évolution des tonnages d'amiante exportés par la Nouvelle-Calédonie (entretien DIMENC)

Chiffres et éléments clés :

- Dans les DROM COM, les quantités de déchets amiantés sont relativement stables depuis plusieurs années ;
- Les quantités sont faibles par rapport aux quantités traitées dans l'hexagone et très dépendantes des chantiers d'envergure qui peuvent être menés sur ces territoires.

5.2. Prévisions quant à l'évolution des gisements

5.2.1. Facteurs d'évolution des gisements

L'évolution des gisements des déchets amiantés collectés est difficile à prédire. En analysant les données GEREP, **les tonnages de déchets amiantés et ceux pouvant être amiantés semblaient se stabiliser entre 2020 et 2022. En revanche, les données 2023 indiquent une forte hausse.** Il faut cependant rappeler que ces données sont uniquement déclaratives et non contrôlées.

L'évolution des gisements est influencée par différents facteurs :

- Les politiques de rénovation des bâtiments pourraient faire augmenter les quantités de déchets amiantés issus du secteur du bâtiment. En effet, plusieurs textes législatifs et réglementaires, adoptés entre 2015 et 2021, fixent des objectifs en matière de réduction de la consommation d'énergie et de rénovation thermique des bâtiments. La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte impose une rénovation de l'ensemble des bâtiments du parc immobilier français en fonction des normes « bâtiment basse consommation » ou assimilées à l'horizon 2050. 95 % du parc immobilier est concerné par une rénovation globale et performante d'ici à 2050. Pour atteindre cet objectif, la loi prévoit la rénovation de 500 000 logements chaque année, à partir de 2017. En revanche, le Gouvernement a fixé un objectif de rénovation de 900 000 logements par an en 2030. Cependant, le rythme actuel reste en deçà des objectifs fixés. (Assemblée nationale, 2023) (entretiens). Plusieurs acteurs voient également une stabilité des déchets amiantés du secteur du bâtiment collectés dans les 10 prochaines années (entretiens). Les événements climatiques (tempêtes), la réalisation ou non de grands chantiers sont aussi des facteurs impactant l'évolution du gisement des déchets amiantés, qui sont très difficilement prévisibles.
- De plus, selon plusieurs acteurs le nombre d'entreprises certifiées SS3 et SS4 reste stable (1 000 à 1 350 entreprises réparties entre 3 organismes certificateurs) et l'activité économique est en baisse. Les quantités de déchets amiantés collectés resteraient alors constants à l'horizon 2030 (entretiens) en lien avec les capacités de désamiantage que les entreprises pourraient assumer.
- La loi climat et résilience du 22 août 2021 ayant fixé l'objectif d'atteindre le « Zéro Artificialisation Nette des sols » (ZAN) en 2050, ainsi que l'arrêté ministériel du 31 mai 2024 relatif à la mutualisation

nationale de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont pour objectif de déplacer les projets immobiliers sur des friches industrielles. Or, ces friches contiennent majoritairement de l'amiante, avec des sols également contaminés par les déchets amiantés. Les quantités de terres amiantées pourraient donc également augmenter (entretiens).

- Les obligations de repérage avant travaux dans différents secteurs d'activité sont récemment entrées en vigueur ou vont entrer en vigueur prochainement. Parmi les plus récentes, les obligations de repérage avant travaux dans le domaine des aéronefs et dans le domaine des installations industrielles sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2023 et le 1^{er} juillet 2023, respectivement. Celle des infrastructures de transport, réseaux et ouvrages de génie-civil entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2026. Cette dernière pourrait faire augmenter de manière conséquente les quantités de déchets d'amiante collectées (entretiens).
- La filière REP PMCB, dont le déploiement est en cours depuis 2023, a notamment pour objectif de réduire les dépôts illégaux via l'amélioration de la collecte par la reprise sans frais des déchets, la densification du maillage des points de collecte et l'amélioration de la traçabilité. Néanmoins, face aux difficultés rencontrées, une refondation de cette filière a été annoncée le 20 mars 2025 et un moratoire visant l'application de certaines dispositions devant entrer en vigueur à partir de 2025 doit être mis en œuvre.

5.2.2. Perspectives de gisements

Compte-tenu de ces différents facteurs susceptibles de faire évoluer les gisements de déchets amiantés en France, il est très difficile d'estimer les quantités de déchets amiantés qui seront à gérer dans les prochaines années et prochaines décennies.

Néanmoins, sur la base des tonnages traités actuellement, une appréciation indicative peut être faite de l'évolution du gisement compte-tenu de la tendance observée ces dernières années.

La Figure 43, présentée précédemment, permet d'observer une évolution du traitement de déchets amiantés déclarée sur la base de données GEREPE entre 2010 et 2023 et sur Trackdéchets en 2023 et en 2024.

En considérant les déchets traités en installations de stockage de déchets entre 2013 (106 kt) et 2023 (504kt), on peut estimer qu'une hausse de l'ordre + 17 % par an de déchets amiantés ont été produits en France sur cette période. Néanmoins, on constate également qu'une hausse importante de déchets traités a eu lieu avant 2017 puis qu'une forte hausse a eu lieu entre 2022 et 2023. Sur la période 2017-2022 la hausse constatée n'est, en revanche, que de + 2 % par an et sur la période 2017-2023 la hausse est de + 12 % par an. Toutefois, des hausses de +12 % et de +17 % par an semblent peu réalistes au vu du pressenti sur l'évolution des gisements par les différents acteurs interviewés durant l'étude et compte tenu de la quantité de déchets que cela représenterait.

Concernant Trackdéchets, seules les données de 2023 et de 2024 sont disponibles mais une hausse de + 9% est constatée en 2024.

En supposant que des tendances équivalentes pourraient être observées à l'avenir, il est possible d'estimer des ordres de grandeur de gisements annuels à horizon 2030 et 2040.

Tableau 23 : Perspectives d'évolution du gisement annuel en tonnes de déchets amiantés à traiter à horizon 2030 et 2040

Hypothèse de hausse annuelle	+ 2%	+ 9%	+ 12%	+ 17%
2024	772 000			
2030	892 000	1 273 000	1 510 000	1 975 000
2040	1 135 000	2 929 000	4 614 000	9 434 000

L'étude sur les déchets d'amiante « Study on Asbestos Waste, Management Practices and Treatment Technologies » produite par la commission européenne en février 2024 fournit une estimation du tonnage de déchets amiantés résiduels dans les différents pays de l'Union européenne.

Ces estimations ont été établies sur la base des données sur la quantité d'amiante actuellement présent dans les bâtiments des États membres converties en une estimation de la quantité de déchets d'amiante résiduels qui serait générée si tout l'amiante actuellement incorporé dans les bâtiments était complètement retiré et éliminé selon les méthodes actuelles.

Tableau 24 : Estimation du tonnage de déchets amiantés résiduels en France selon l'étude « Study on Asbestos Waste, Management Practices and Treatment Technologies »

Hypothèse de teneur présumée en amiante brut dans déchets amiantés de construction	3 %	5 %	10 %
Quantité résiduelle estimée de déchets amiantés en France	119 663 kt	68 825 kt	30 697 kt

Selon ces estimations, une quantité des déchets amianté résiduelle comprise entre 30 697 000 tonnes (si la teneur en amiante est élevée) et 119 663 000 tonnes (lorsque la présence d'amiante est plus diluée dans le matériau) serait encore à traiter en France.

Selon ces estimations et en supposant une forte augmentation du tonnage annuel collecté, un tarissement du gisement pourrait être observé à l'horizon 2050 mais maintenir cette croissance semble très ambitieux.

Les tendances plus réalistes à long terme (+ 9 et + 12 % de gisement capté par an), montrent **qu'un épuisement de la production de déchets amiantés pourrait plutôt être attendu à l'horizon 2060-2070.**

Toutefois, si cette hausse annuelle du gisement capté n'est pas maintenue, les déchets amiantés pourraient toujours représenter une problématique à gérer au-delà de 2100.

Tableau 25 : Scénarios d'épuisement du gisement de déchets amiantés

Quantité résiduelle estimée de déchets amiantés en France												
Hypothèse de hausse annuelle	119 663 kt				68 825 kt				30 697 kt			
	+ 2%	+ 9%	+ 12%	+ 17%	+ 2%	+ 9%	+ 12%	+ 17%	+ 2%	+ 9%	+ 12%	+ 17%
Année d'épuisement du gisement	Après 2100	2085	2070	2057	Après 2100	2078	2065	2053	Après 2100	2069	2057	2048

5.2.3. Perspectives au regard des capacités estimées

Afin de mettre en perspective l'évolution des gisements au regard des capacités annuelles estimées, seules les tendances de +2 % et +9 % par an de déchets amiantés traités ont été prises en compte (les tendances de +12 % et + 17 % par an de déchets amiantés semblant peu réalistes). Les perspectives des gisements au regard de l'évolution des capacités de stockage annuelles estimées sont présentées à horizon 2030 (Figure 47) et horizon 2040 (Figure 48).

La capacité de stockage annuelle, comprise entre 827 kt et 970 kt en 2025, se situera entre 691 kt et 795 kt en 2030. Cette estimation n'est valable qu'à date puisqu'elle ne prend pas en compte les possibles extensions de casiers de stockage, les éventuelles reconductions d'autorisation d'exploitation ou les nouvelles autorisations qui verraient le jour.

En prenant les fourchettes hautes de capacité de stockage, actuellement la capacité de stockage est supérieure à la quantité de déchets amiantés traités. Avec le scénario de + 9 %/an de déchets amiantés produits, la capacité maximale annuelle sera égale à la quantité produite à partir de 2026 puis sera inférieure dès 2027. Cela sera plus tardif pour le scénario de + 2 %/an de déchets amiantés produits avec une capacité maximale annuelle identique à la quantité de déchets amiantés produite en 2028 puis inférieure à partir de 2029.

Selon le scénario de + 2 %/an, 65 kt des 892 kt de déchets amiantés produits ne pourraient pas être stockés en 2030 par manque d'espace de stockage. C'est 303 kt sur 1,27 millions de tonnes de déchets selon le scénario à +9%/an.

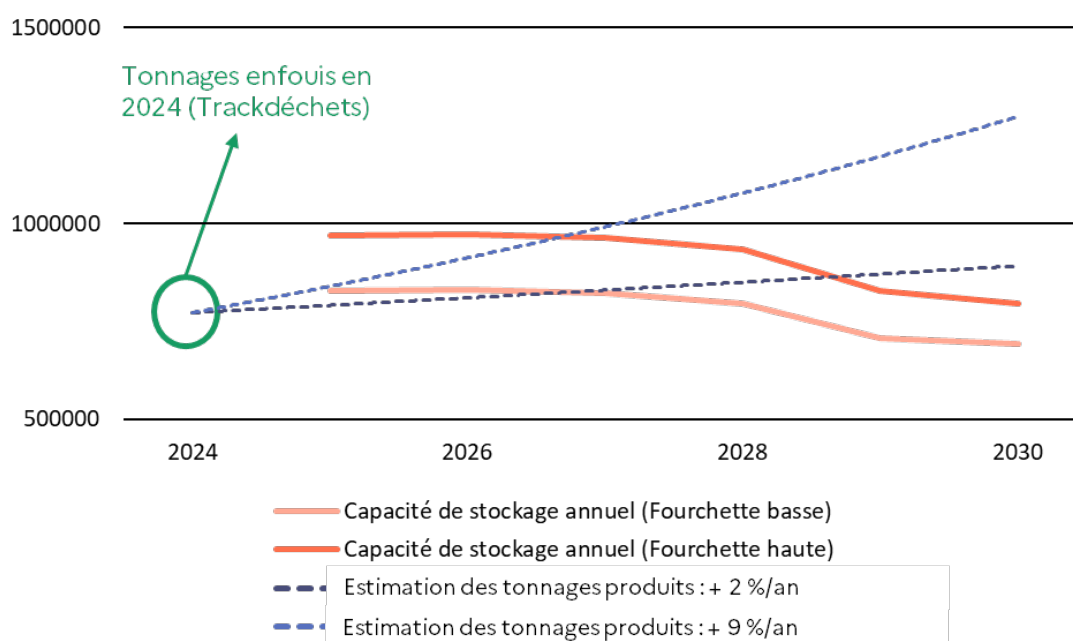


Figure 47 : Perspective des gisements au regard de l'évolution des capacités annuelles estimées d'ici 2030

Sans extension de casiers, renouvellement d'autorisation d'exploitation ou nouvelles autorisations, la capacité de stockage de 2040 serait comprise entre 402 kt et 478 kt. Cependant, les autorisations sont généralement délivrées pour seulement une vingtaine d'années, ce qui explique cette faible capacité de stockage en 2040, puisque les recherches ont été réalisées à date.

En tenant compte de ces capacités estimées à date et en prenant les scénarios de +2 %/an et +9 %/an de déchets amiantés produits, la quantité de déchet produite en 2040 serait entre 2,3 et 7,3 fois plus importante que la capacité de stockage maximale autorisée pour cette même année.

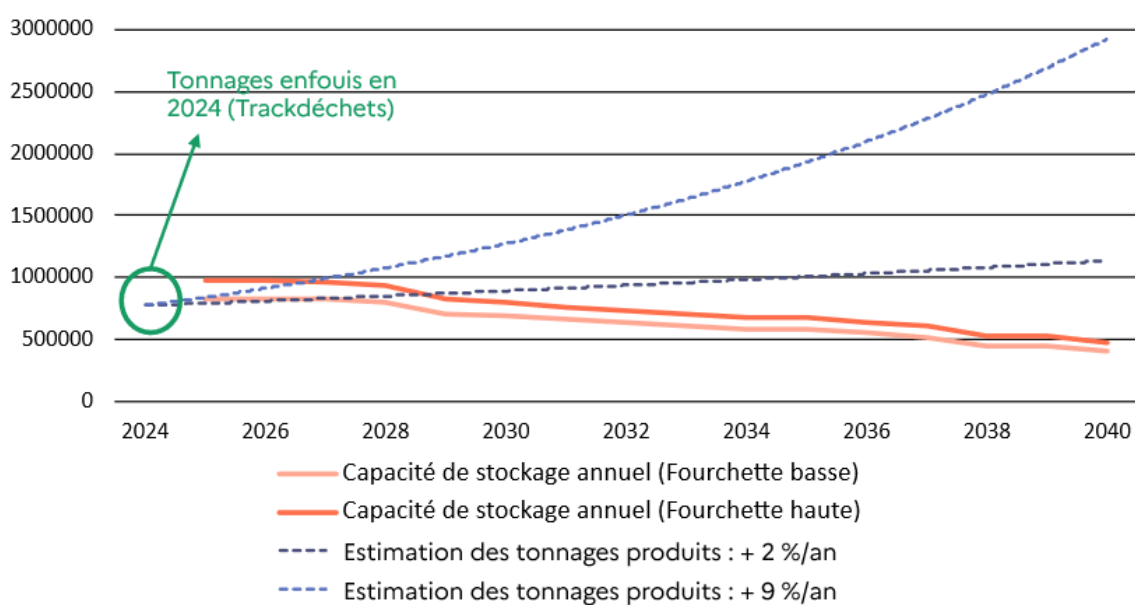


Figure 48 : Perspective des gisements au regard de l'évolution des capacités annuelles estimées d'ici 2040

Chiffres et éléments clés :

- Compte-tenu des différents facteurs susceptibles de faire évoluer les gisements de déchets amiantés, il est très difficile d'estimer les quantités de déchets amiantés qui seront à gérer dans les prochaines années et prochaines décennies. Néanmoins, en tenant compte des évolutions des dernières années et des dires des personnes interrogées dans le cadre de l'étude, une augmentation des tonnages de déchets (inférieure à 10 %) pourrait être observée chaque année.
- Au regard des capacités actuelles de stockage, cette perspective conduit à une saturation des installations de stockage à un horizon compris entre 2026 et 2029. Cependant les estimations des capacités de stockage réalisées dans le cadre de cette étude ne tiennent pas compte des éventuelles nouvelles autorisations ou extensions.

6. Solutions alternatives pour la gestion des déchets amiantés

6.1. Méthodologie

Un benchmark portant sur des solutions alternatives à l'enfouissement des déchets amiantés a été réalisé à partir de recherches bibliographiques, de documents transmis par les membres du COPIL et d'informations obtenues lors des entretiens. Aucun entretien n'a été réalisé spécifiquement à ce sujet. Les acteurs à l'origine de ces solutions n'ont donc pas été interviewés.

Un deuxième benchmark sur des actions de gestion des déchets amiantés mises en place en France et à l'étranger a également été effectué dans le but de compléter le premier benchmark. Des recherches bibliographiques ont été complétées par des données issues des entretiens.

L'objectif de ces benchmarks est de présenter les solutions alternatives de gestion des déchets amiantés les plus intéressantes, qu'elles concernent les opérations de traitement (alternatives à l'enfouissement) ou les opérations préalables (collecte, conditions pour la gestion, etc.).

6.2. Solutions alternatives à l'enfouissement

Comme expliqué précédemment, la très grande majorité des déchets amiantés sont envoyés dans les ISDD et ISDND selon leur nature, que ce soit en France ou à l'étranger. Toutefois, d'autres solutions de traitement permettant de limiter, voire supprimer l'enfouissement, ont pu être développées. La réalisation d'un benchmark, complété par les entretiens, a permis d'identifier celles qui existent ou qui ont existé à l'international. L'ensemble des procédés recensés sont décrits en **ANNEXE 4** :

- Acteurs à l'origine du procédé ;
- Stade de développement ;
- Fonctionnement ;
- Coûts ;
- Avantages ;
- Limites.

26 procédés différents ont été recensés à l'international. Cela concerne 17 pays répartis sur 4 continents : 9 pays européens, 3 pays asiatiques, 2 pays d'Amérique et 2 pays situés sur le continent océanique.

9 familles de procédé ont été identifiées à des stades de développement différents : 9 au stade industriel, 8 encore en cours de développement et 9 procédés abandonnés. Ces procédés sont répartis selon leur famille et leur stade de développement dans la Figure 49.

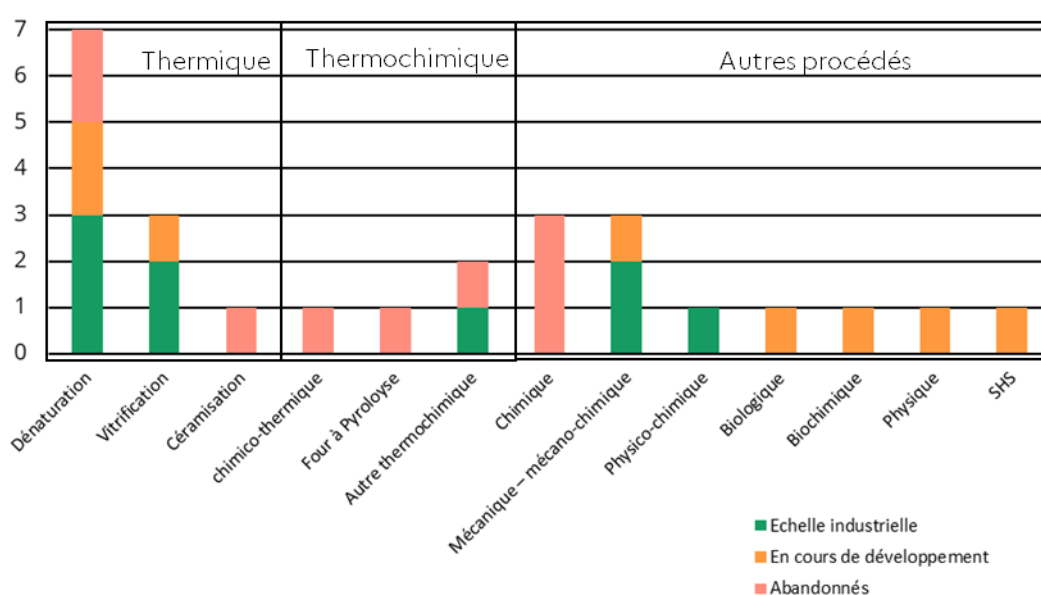


Figure 49 : Répartition des procédés recensés selon la famille de procédé et leur stade développement

6.2.1. Procédés thermiques

Les procédés thermiques sont les plus recensés, avec 11 procédés différents (40 % des procédés recensés) répartis dans 3 sous-familles (Figure 49) :

- **Dénaturation** : c'est le procédé thermique le plus utilisé. Les déchets amiantés sont chauffés à une température avoisinant les 1 000 °C. Cette température permet de transformer les fibres d'amiante en une structure non dangereuse. Après cette dénaturation, le produit obtenu est broyé en un produit final pouvant servir comme matériau secondaire dans diverses entreprises (OVAM, 2016).
- **Vitrification** : consiste à transformer les déchets amiantés dans une matrice. Il existe 3 grands procédés de vitrification (OVAM, 2016 ; bureau KLB, 2018) :
 - La torche à plasma : procédé le plus courant. Ce procédé utilise une torche à plasma pour chauffer les déchets à des températures comprises entre 1 400 et 1 600 °C. Après vitrification, le matériau est refroidi et le verre obtenu peut être écrasé et réutilisé dans la construction de routes.
 - La vitrification en four conventionnel : avec ou sans additif, à des températures allant de 1 150 à plus de 1 400 °C. L'utilisation d'un flux permet d'abaisser la température de fusion. Le laitier vitreux produit est non dangereux mais non réutilisable.
 - La vitrification en four électrique : utilisation de la fusion électrique pour traiter les déchets amiantés. La température dans le four est comprise entre 1 300 et 2 000 °C. Ce procédé a été créé initialement dans le but de traiter les déchets nucléaires mais a été développé ensuite pour traiter des déchets amiantés et autres déchets dangereux car il était trop coûteux pour ne traiter que des déchets nucléaires.
- **Céramisation** : traitement des déchets amiantés dans un four à des températures comprises entre 800 et 950 °C. Ces températures étant plus faibles que celles utilisées par les autres procédés thermiques, elles permettent de limiter les coûts. Les déchets amiantés peuvent être broyés avant d'être mis dans le four. Un compactage préalable favorise l'obtention d'un produit final utilisable comme isolant électrique ou matériau réfractaire. La vitro-céramisation est une variante à la céramisation. Les déchets sont mélangés à des additifs pour être ensuite fondus à des températures se situant entre 1 300 et 1 400 °C. Le produit final, ayant des propriétés de haute résistance mécanique, peut être utilisé dans les secteurs du bâtiment, de la mécanique et de l'industrie (OVAM, 2016).

Les procédés thermiques possèdent des avantages mais aussi des limites dont les principaux sont repris dans le Tableau 26.

Tableau 26 : Principaux avantages et limites des procédés thermiques

Famille de procédés	Avantages	Limites	Stade de développement des procédés
Dénaturation	• Production d'un produit final pouvant être utilisé pour la construction de routes ou de bâtiments • Relativement peu coûteux en comparaison aux autres procédés thermiques	• Majorité de procédés acceptant uniquement les déchets de fibrociments • Coût important du matériel nécessaire à la construction du procédé • Procédés parfois compacts mais dans ce cas moins efficaces • Broyage préalable des déchets amiantés représentant un risque sanitaire élevé	• 3 au stade industriel • 2 en cours de développement • 2 abandonnés
Vitrification	• Réduction moyenne de 40 % en masse et 60 % en volume • Production d'un produit inerte et résistant pouvant être utilisé	• Besoin énergétique très important • Type d'amiante accepté variable suivant les procédés • Nécessité de contrôle pointu • Coût important du matériel nécessaire à la construction du procédé	• 3 au stade industriel • 1 en cours de développement

Famille de procédés	Avantages	Limites	Stade de développement des procédés
Céramisation	- Production d'un produit final avec des propriétés de haute résistance mécanique, pouvant être utilisé dans les secteurs du bâtiment, de la mécanique et de l'industrie - Utilisation d'additifs pour abaisser la température entraînant une réduction de la consommation d'énergie	- Besoin énergétique assez élevé car montée en température importante - Coût important du matériel nécessaire à la construction du procédé	1 abandonné

En France, Inertam est la seule entreprise de traitement des déchets amiantés à proposer un traitement alternatif à l'enfouissement à l'échelle industrielle. Cette entreprise, d'une capacité maximale de traitement de 8 000 t/an, utilise le procédé de vitrification. Les déchets amiantés sont chauffés à une température de fusion allant de 1400 et 1600 °C par deux torches à plasma et sont alors transformés en un matériau inerte, appelé Cofalit®. Inertam utilise ce matériau comme sous-couche routière. Cependant, l'énergie utilisée pour faire fondre les déchets amiantés est importante (Inertam).



Figure 50 : Usine Inertam : vitrification par torche à plasma (Source : l'usine nouvelle)

6.2.2. Autres procédés

Les autres procédés identifiés sont au nombre de 15. Ce sont des procédés moins développés puisqu'ils sont pour la majorité en cours de développement (7 procédés) ou ont été abandonnés (8 procédés).

Ces procédés sont répartis en 8 familles :

- **Thermochimique** : combine le traitement thermique et chimique. Ces procédés nécessitent le broyage préalable des déchets amiantés qui doivent être mélangés à des fluxants (par exemple, le borax). Ce mélange est ensuite chauffé à des températures avoisinant les 1 200 °C durant une vingtaine de minutes. Le produit final est non dangereux et non toxique. Il se présente sous forme de sable/gravier grossier pouvant être utilisé dans des constructions non structurales (OVAM, 2016).
 - **Four à pyrolyse** : procédé thermochimique qui décompose la matière organique à des températures élevées. Lors du traitement, il y a un changement de la composition chimique et physique des déchets amiantés. Le traitement s'effectue en l'absence d'oxygène (ou autre halogène). Les déchets amiantés sont d'abord broyés, mélangés à un additif pour faciliter la fusion puis conditionnés sous forme de granulats avant d'être envoyés dans un four de fusion atteignant des températures comprises entre 1 300 et 1 600 °C. Un four à pyrolyse chauffe les déchets amiantés. Des déchets non dangereux peuvent être utilisés comme combustibles. Le produit final est non dangereux (OVAM, 2016).
 - **Chimi(c)o thermique** : procédé nécessitant à la fois des températures de chauffe autour de 500 °C et une solution d'hydroxyde alcalin (CSTB, 2016).
- **Chimique** : différents mécanismes de décomposition chimique (décomposition acide, décomposition par des acides faibles ou combinée à un captage de CO₂, destruction alcaline ou décomposition spécifique des amphiboles). Les produits finaux engendrés sont recyclables et généralement réutilisés dans l'industrie de la céramique mais nécessitent d'être neutraliser avant utilisation (OVAM 2016 ; Bureau KLB, 2018).
- **Mécanique ou mécano-chimique** : procédés mécaniques basés sur du broyage. Ils sont principalement utilisés pour traiter des plaques de fibrociment. Dans ces processus, aucune chaleur

n'est utilisée et aucun produit chimique ne sont ajoutés. La décomposition des fibres est due à des transformations chimiques et physico-chimiques produites par l'énergie mécanique. De ce fait, ces procédés sont souvent appelés « mécano-chimiques ».

Le traitement mécano-chimique permet d'obtenir un produit final sous forme de poudres amorphes ultrafines et non cancérogènes (OVAM 2016 ; Bureau KLB, 2018).

- **Physico-chimique** : intervention de réactions chimiques et physiques. Des additifs sont utilisés pour favoriser les réactions. Le produit final peut être utilisé dans la construction, comme substitut aux matériaux de construction primaire (YUNIRISK).
- **Biologique** : les déchets amiantés sont exposés à des champignons, lichens, bactéries ou à d'autres environnements naturels tels que les sols tourbeux afin d'engendrer des réactions chimiques. Certains champignons vont produire des substances organiques et/ou des chélates qui peuvent extraire le magnésium du chrysotile. D'autres champignons vont extraire le fer de la crocidolite et de l'amosite. Dans des conditions optimales (milieu nutritif, température, humidité, etc.), la décomposition de l'amiante se fait complètement (Bureau KLB, 2018).
- **Biochimique** : ces technologies, proches des précédentes, permettent de traiter les déchets amiantés en utilisant une solution acide provenant d'un mélange de déchets issus de l'industrie alimentaire et d'une préparation de bactéries et de champignons (LEBSC S.r.l.).
- **Physique** : Les fibres d'amiante peuvent être transformées à partir d'un laser haute puissance (NTT, 2022).
- **Synthèse auto-propagée à haute température (SHS)** : traitement du chrysotile par le biais d'une réaction aluminothermique dans un processus de synthèse par combustion (CARATTO Valentina, 2016).

Les principaux avantages et limites de ces procédés sont présentés dans le Tableau 27.

Tableau 27 : Principaux avantages et limites des autres procédés de traitement (hors thermiques)

Famille de procédés	Avantages	Limites	Stade de développement des procédés
Thermo-chimique	• Traitement de tous les matériaux amiantés • Production d'un produit final pouvant être utilisé dans différentes applications de construction non structurelles • Réduction du volume des déchets entre 50 et 90 % et de leur masse entre 30 et 50 %	• Coût important du matériel nécessaire à la construction du procédé • Produit final devant être nettoyé de tous les produits chimiques pour obtenir un déchet inerte et neutre (production de lixiviat à traiter)	• 1 au stade industriel • 3 abandonnés
Chimique	• Production d'un produit final pouvant être utilisé dans différentes applications • Procédé mobile • Consommation énergétique faible	• Neutralisation des produits de réaction acide ou alcaline avant utilisation • Utilisation d'additifs corrosifs et agressifs • Procédé sensible aux variations d'apports et/ou de composition des déchets amiantés • Coût dépendant des produits chimiques utilisés et de leur traitement	• 3 abandonnés
Mécanique ou mécano-chimique	• Production d'un produit final pouvant être utilisé dans différentes applications • Système fixe ou pouvant être installer temporairement sur un chantier, facile à utiliser et robuste • Production de gaz et de poussière relativement limités • Procédé rapide et peu consommateur en énergie	• Type d'amiante accepté variable suivant les procédés • Microfibres d'amiante pouvant être relâchées lors du broyage → nécessite la présence de filtres et de contrôles renforcés	• 2 au stade industriel • 1 en cours de développement

Famille de procédés	Avantages	Limites	Stade de développement des procédés
Physico-chimique	• Production d'un produit final pouvant être utilisé dans différentes applications • Pas de dégagement de gaz toxiques	• Type d'amiante accepté variable suivant les procédés • Utilisation de produits chimiques Neutralisation des produits de réaction acide ou alcaline avant utilisation	• 1 au stade industriel
Biologique	• Faibles coûts d'investissement et d'énergie	• Procédé agissant lentement • Contrôle minutieux de la dépollution • Traitement du chrysotile présent en mélange dans les sols, peut être utilisé pour traiter des plaques de fibrociment ou d'autres déchets amiantés mais demande un broyage préalable • Au stade de recherche uniquement	• 1 en cours de développement
Biochimique	• Production d'un produit final inerte pouvant être utilisé comme nouvelle matière première	• Uniquement pour les déchets en fibrociment • Déchets broyés en poudre inférieure à 1 mm → problème sanitaire • Au stade de recherche uniquement	• 1 en cours de développement
Physique	• Faible consommation d'énergie • Taille et poids de l'équipement réduit • Facile à mettre en œuvre	• Au stade de recherche uniquement	• 1 en cours de développement
SHS	• Traitement rapide et peu consommateur en énergie • Production d'un produit final pouvant être utilisé comme matériau abrasif ou réfractaire	• Uniquement le chrysotile • Au stade de recherche uniquement	• 1 en cours de développement

En France, des procédés chimiques sont au stade de développement. Il s'agit notamment de projets menés par les entreprises Valame et De Dietrich (en collaboration avec NEVA PROCESS).

La société Valame se base sur un procédé qui attaque l'amiante par de l'acide chlorhydrique, chauffé en dessous du point d'ébullition pendant 30 minutes à une heure. Elle prévoit de construire une unité fixe où les produits de la réaction (chlorure de calcium, chlorure de magnésium et silice amorphe) seraient valorisés dans une entreprise voisine (Journal De Ham, 2025), ce qui pourrait contribuer à réduire le coût de traitement. Le procédé de VALAME s'applique à des déchets amiantés minéraux (enduits, plâtre, colle de carrelage/faïence, fibrociment, flocages, calorifuges, laine de verre contaminée ...). Il est prévu que le premier site de traitement à échelle industrielle ouvre en 2027 dans les Hauts-de-France avec une capacité de 15 000 tonnes par an.

La société De Dietrich se base sur une attaque de l'amiante par de l'acide sulfurique. Une unité pilote a été construite en 2023 et a fonctionné entre septembre 2023 et juin 2024, avec une capacité de traitement allant de 100 à 200 kg/semaine. L'objectif est de construire des unités industrielles pouvant traiter entre 15 000 et 18 000 t/an. Le coût de traitement prévu est compris entre 500 et 800 EUR/t, hors valorisation des sous-produits (pour rappel le coût du stockage est généralement compris entre 90 et 130 EUR/t). Les réactions produisent des sous-produits solides inertes (silice, gypse et anhydrite sous forme solide) et liquide (magnésium) pouvant être valorisés dans différentes industries. Il n'y a pas de dégagement de gaz toxiques. Ce procédé permet le traitement de tous les déchets amiantés hormis les terres amiantifères, les fraisats d'enrobés amiantés et les déchets métalliques (De Dietrich). La mise en service de la première unité à échelle industrielle est prévue pour 2028.

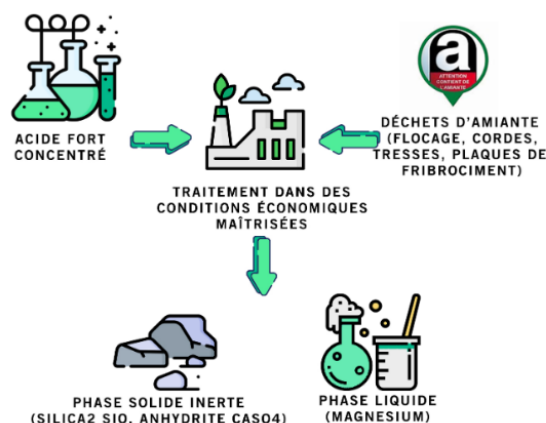


Figure 51 : Procédé chimique de De Dietrich (Source : <https://www.dedietrich.com>)

6.2.3. Bilan des solutions alternatives recensées

Plusieurs procédés recensés ont été abandonnés au cours de leur développement. Ce sont principalement des procédés thermochimiques et chimiques. Leur abandon est principalement dû à un coût trop important des produits chimiques utilisés et de leur traitement.

Différents procédés au stade de développement semblent prometteurs à petite échelle. Leur possible développement à grande échelle n'est pas encore connu.

Enfin, les procédés thermiques par dénaturation sont les plus développés. Trois procédés sont actuellement au stade industriel en Europe (procédé de Twee « R » Recycling Groep BV aux Pays Bas, procédé de Thermal Recycling Limited et le BRIC au Royaume-Uni, et procédé MODYAM de l'entreprise Aspireco S.r.l. en Italie. Pour ce dernier procédé, la poursuite de son exploitation à l'heure actuelle n'a pu être vérifiée), avec une capacité de traitement allant de 29 500 à 100 000 t/an. Le traitement par dénaturation est le traitement thermique le moins coûteux mais permet de traiter essentiellement des déchets de fibrociment.

De manière générale, le développement de ces solutions est freiné par une faible compétitivité économique vis-à-vis du stockage. Les procédés les plus développés acceptent généralement uniquement les déchets amiantés de fibrociment. De plus, les capacités de traitement des procédés existants sont faibles par rapport aux tonnages de déchets amiantés envoyés en installation de stockage. Les ISDND, et dans une moindre mesure les ISDD sont nombreuses et globalement bien réparties en France (même si certaines régions, telles que PACA sont moins bien desservies), ce qui permet de limiter les transports de déchets amiantés. Par ailleurs, le matériel nécessaire à la construction de solutions alternatives est très coûteux, ce qui complexifie leur implantation à différents endroits. Malgré ces freins, le développement d'alternatives pourrait permettre de pallier une baisse des capacités de stockage.

6.3. Autres modes de gestion intéressants améliorant globalement la gestion des déchets amiantés

6.3.1. Solutions de collecte pour les producteurs occasionnels

Les échanges avec les membres du comité de pilotage de l'étude et lors des entretiens ont mis en évidence un manque de solutions de collecte pour les producteurs occasionnels comme les particuliers, les artisans ou les agriculteurs.

En effet, à l'inverse des gros maîtres d'ouvrage pour lesquels la filière semble bien organisée et la réglementation consciencieusement suivie, des producteurs occasionnels peuvent rencontrer davantage de difficultés, par méconnaissance, manque de solutions de collecte adaptées ou trop onéreuses.

Les producteurs de déchets amiantés qualifiés « d'occasionnels » sont des producteurs qui ne sont confrontés que très ponctuellement à la gestion de l'amiante. Il s'agit notamment des particuliers qui opèrent des travaux de rénovation, soit par leurs propres moyens, soit en faisant appel à de petits artisans, ou d'agriculteurs qui interviennent sur des bâtiments agricoles. Dans ce dernier cas, la production est très ponctuelle, mais aussi très conséquente.

Les collectivités peuvent choisir d'accueillir des déchets amiantés (amiante liée uniquement) en déchèteries. Elles définissent alors les conditions, le tarif, le volume ou la quantité acceptée. Les collectivités ne proposant pas de service aux ménages peuvent orienter les usagers vers des prestataires privés. Il n'existe pas de dispositif

homogène sur le territoire français (voir § 4.3.2.1.3). La mise en place de la filière REP PMCB prévoit un financement des déchets d'amiante liés collectés par le service public à hauteur de 500 EUR/t.

Les producteurs professionnels occasionnels que sont les artisans ou agriculteurs, ne disposent pas de dispositif national particulier pour faciliter le désamiantage et le traitement ou l'élimination des déchets amiantés.

Les solutions de collecte existantes pour ces producteurs occasionnels semblent parfois insuffisantes, complexes, inadaptées aux petites quantités et trop onéreuses, ce qui peut conduire à des gestions illégales des déchets amiantés. Les moyens à mettre en œuvre (au niveau administratif, en termes de protection, etc.) sont les mêmes pour les producteurs occasionnels. Face à ces difficultés, diverses initiatives localisées existent en France, par exemple :

- **Collecte en porte à porte pour particuliers** : A l'instar de 1 % des EPCI en France, le SIAVED propose depuis 2024 un service sur rendez-vous pour la collecte des déchets d'amiante liés (30 EUR le « big-bag ») limité à 2 enlèvements par an et par adresse.
- **Service privé de facilitation pour les petits chantiers de désamiantage** (ex. RECY'AMIANTE) :
 - Fourniture des EPI et emballages,
 - Gestion administrative (traçabilité et autorisation des sites de traitement ou d'élimination),
 - Collecte sur chantier.
- **Aides aux projets de désamiantage et solarisation** : Depuis 2022, la Région AURA met en place une aide pour le désamiantage des toitures, sous conditions de solariser tout ou partie de la toiture concernée. La Région PACA a également mis en place son dispositif "Paré pour le solaire" qui permet de financer jusqu'à 40 % des dépenses liées aux travaux permettant de rendre le projet compatible à l'installation de panneaux photovoltaïques (désamiantage de la toiture, y compris diagnostic préalable, renforcement de la toiture, couverture...). Le désamiantage de la toiture avant la mise en place de l'installation solaire doit nécessairement concerner l'intégralité de la toiture.

6.3.1.1. Solutions pour des particuliers

Un benchmark de solutions à destination des particuliers a été réalisé au niveau international.

Angleterre

Similairement à la France, les solutions proposées aux ménages sont différentes en fonction des régions.

À Londres, le Service de collecte et d'élimination des déchets dangereux (HWCDS) est un service de collecte subventionné pour les résidents londoniens. Une collecte de déchets amiantés pour les particuliers est organisée sur demande pour les propriétés où de l'amiante a été détecté, sous réserve de présentation d'une justification du paiement de la taxe d'habitation (City of London).

La demande est adressée aux services techniques de la ville via un formulaire en ligne ou par téléphone. Lorsque la quantité exacte de déchets est connue et que le dossier est validé, une collecte est programmée dans les 10 jours à domicile. Les déchets doivent être préalablement emballés.

L'utilisateur du service reçoit des consignes pour conditionner lui-même ses déchets (conditionnement non fourni) et peut bénéficier d'un service de collecte gratuit à domicile jusqu'à :

- 15 m² de tôles de couverture ;
- 7 sacs pour des gravats et petites quantités de déchets amiantés (25 kg maximum par sac pour la manutention) ;
- 1 collecte par an.

Les 15 premiers m² d'amiante ou sept sacs à gravats de construction sont collectés gratuitement, subventionnés par la ville, mais des collectes payantes sont tout de même possibles sur devis jusqu'à 30 m². Afin d'optimiser le rapport coût-efficacité, le service est sous-traité à des contractants privés sélectionnés dans le cadre d'un appel d'offres.

Dans la région de Hertfordshire, un dépôt gratuit des déchets d'amiante liés conditionnés est proposé dans des déchèteries sur rendez-vous jusqu'à 20 kg/an/foyer (conditionnement non fourni). Seul l'amiante lié est accepté par la région, qui invite à contacter des prestataires privés pour les autres types de déchets amiantés.

Il est demandé aux usagers d'emballer correctement les déchets d'amiante avant de se rendre en déchèterie : règle du double ensachage et emballage approuvé ONU (à acheter en ligne ou en magasin de bricolage).

Dans les villes de **Doncaster et Barnsley**, les résidents peuvent déposer des déchets amiantés en déchèterie sur rendez-vous. Un formulaire en ligne est mis à disposition pour réserver le rendez-vous.

Ces villes acceptent des déchets d'amiante-ciment et d'autres articles solides qui sont connus pour contenir de l'amiante (par exemple les carreaux de sol, les vieilles citernes de toilettes). Seuls les déchets produits par des travaux de bricolage de particuliers sont acceptés et doivent répondre aux critères suivants :

- Un maximum de huit sacs par propriété,
- Les tôles entières doivent être conditionnées sous film et scellées,
- Les articles en amiante cassés ou plus petits doivent être ensachés et scellés,
- Les déchets mal emballés ne sont pas acceptés.

Les déchets amiantés doivent être déposés dans des espaces et containers dédiés à ces déchets par les usagers, les agents de déchèterie n'interviennent pas dans la manipulation des déchets.

Belgique

En Région flamande, il est proposé aux ménages d'apporter en déchèterie leurs déchets amiantés ou de demander un ramassage à domicile au moyen de sacs achetés auprès de la municipalité.

- En déchèterie, le dépôt est gratuit jusqu'à 200 kg/foyer ou 1 m³ ou 10 tôles de toiture par an.
- En collecte à domicile, plusieurs services subventionnés peuvent être proposés en fonction des quantités à évacuer avec un coût à supporter par l'utilisateur débutant à 30 EUR.



Figure 52 : Exemple de service en ligne proposé par l'IVVO (Source : IVVO)

Des équipements de protection individuelle sont fournis aux usagers qui peuvent retirer gratuitement un kit composé d'une paire de gants, d'un masque buccal et d'un manuel d'utilisation qui précise la manière dont ces équipements de protection doivent être utilisés.

Le service est également proposé aux professionnels mais les différentes collectes sont alors toutes payantes (y compris le dépôt en déchèterie).

Selon le rapport de la commission européenne³⁵, les collectes en déchèteries et les collectes à domicile sont complémentaires au regard de l'évolution des déchets collectés. La collecte en porte à porte ne se substitue pas à la collecte en déchèteries. Contrairement à ce qui peut être pratiqué dans les pays investigués (Belgique et Angleterre), à ce jour, les collectes en PAP sont encore peu déployées en France. Cela peut être axé à approfondir. En cas de collecte à domicile par la collectivité, ce service doit répondre à la réglementation ADR.

Concernant la collecte en déchèterie, à ce jour, les déchèteries françaises ne sont autorisées à réceptionner que les déchets d'amiante liés³⁶. Cela constitue un frein pour les particuliers en possession de déchets d'amiante libre pour lesquels seuls des prestataires privés peuvent être sollicités alors qu'il s'agit généralement de petits gisements entraînant des frais fixes importants. Les dispositifs de collecte en déchèteries françaises sont souvent payants dès les premiers apports, ce qui peut également constituer un frein pour les particuliers.

³⁵ Communication de la Commission Collecte séparée des déchets ménagers dangereux (2020/C 375/01)

³⁶ Arrêté du 21 décembre 2012 relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante »

6.3.1.2. Solutions pour les agriculteurs

Belgique

Le gouvernement flamand a mis en place un protocole spécifique sur l'amiante pour l'agriculture et l'horticulture. Sur inscription, les agriculteurs (actifs mais également à la retraite) peuvent bénéficier d'un service de collecte des éléments de toitures amiantées. Les dossiers de demande sont sélectionnés par l'OVAM (agence publique flamande pour la gestion des déchets). L'offre ne couvre pas la demande.

En 2024, l'OVAM indiquait avoir déjà collecté l'équivalent de plus d'un million de m² de toiture en amiante chez plus de 1 600 agriculteurs.

Seule l'amiante lié, provenant de toitures du patrimoine agricole est accepté. Il s'agit donc de plaques ondulées, d'ardoises, de tuiles et d'accessoires de toit, tels que les avant-toits, les cheminées, les chapeaux, etc. Les éléments de façade, les poutres, les cloisons/paroi, les panneaux sandwich et les éléments de construction similaires ne sont pas autorisés.

Le protocole ne prend pas en charge les opérations de désamiantage. L'agriculteur peut réaliser le désamiantage lui-même ou faire appel à un professionnel.

Sur la base du dossier d'inscription, l'OVAM vérifie l'éligibilité et transmet une réponse dans un délai de 20 jours ouvrables si la collecte a été approuvée.

La prise en charge est planifiée et les informations nécessaires pour contacter le collecteur désigné par l'OVAM et prendre des dispositions pratiques sont transmises à l'agriculteur.

Le collecteur apporte les conteneurs nécessaires à la collecte sur place. Lorsque l'agriculteur a démonté la toiture et rempli et scellé le ou les conteneurs, le collecteur ramasse le ou les conteneurs en amiante et les amène en filière agréée.

L'OVAM finance les coûts supplémentaires de transport et traitement liés à l'amiante par rapport à une toiture sans amiante.

Néanmoins des dispositifs de financement du désamiantage ont été mis en place en cas d'installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture rénoverée en sollicitant la société de gestion des réseaux d'électricité flamands. Le désamiantage est, de plus, obligatoire avant l'installation de panneaux solaires en Flandre.



Figure 53 : Campagne de l'OVAM (OVAM)

Le dispositif proposé en région flamande belge fait figure d'exemple dans le domaine. De nombreux pays européens ne proposent aucun dispositif particulier d'aide. Les initiatives équivalentes lancées par les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur peuvent servir d'exemples pour un déploiement plus large sur le territoire français.

6.3.2. Gestion par seuil des déchets amiantés

En France, il n'existe pas de seuil pour définir qu'un déchet est amianté. Dès qu'une fibre d'amiante est détectée, le déchet est considéré comme amianté et classé comme déchet dangereux.³⁷

Les déchets d'amiante sont classés comme des déchets dangereux, au titre de la propriété de danger HP7 « cancérogène ». En application du règlement (UE) n °1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014³⁸, la concentration seuil en amiante classant le déchet comme cancérogène et donc dangereux est de 0,1 %. (cf. §2.1.2.2).

Certains pays européens comme l'Allemagne (LAGA, 2023) considèrent :

- Qu'un matériau contenant une quantité d'amiante inférieure à 0,010 % de son poids n'est pas un matériau amianté,
- Au-dessus de 0,010% qu'il s'agit d'un déchet amianté non dangereux,
- Et à partir de 0,1% qu'il s'agit d'un déchet amianté dangereux.

Dans ces pays, la définition de taux de concentrations d'amiante différenciés joue un rôle dans la gestion notamment des terres amiantées ou des déblais de démolition. La destination de ces déchets ne sera pas la même en fonction du taux de concentration d'amiante et de leur nature naturellement amiantée ou contaminée (utilisation sur un autre site à usage spécifique, dépollution, réutilisation *in situ* ou élimination).

³⁷ Arrêté du 21 décembre 2012 relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante » – Annexe 1. 4.

³⁸ Règlement (UE) n °1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014 remplaçant l'annexe III de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets et abrogeant certaines directives

La différence entre l'approche française et certains voisins, soulignée avec les membres du comité de pilotage de cette étude et lors des entretiens, a mis en évidence l'intérêt de comparer les méthodes et les conditions de valorisation.

Belgique

En Belgique, la réglementation ne définit pas de seuil pour déterminer si un matériau est amianté ou non. Tous les matériaux comportant des fibres d'amiante et tous les matériaux qui auraient été contaminés par des fibres d'amiante sont des matériaux contenant de l'amiante.

Cependant, la Belgique applique la réglementation européenne pour la détermination de la dangerosité d'un déchet amianté, ce dernier est considéré comme dangereux uniquement à partir de 0,1 % d'amiante. La réglementation prévoit également que des déchets amiantés puissent être éliminés en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 3 (équivalent belge des ISDI) si teneur <500 mg/kg et en CET de classe 2 (équivalent des ISDND) si teneur <1000 mg/kg.

Les sols excavés contaminés à l'amiante doivent respecter la réglementation liée aux déchets amiantés. La Wallonie a précisé les conditions de valorisation des sols contaminés à l'amiante. En effet, le caractère non dangereux du déchet, appliqué aux sols contaminés à l'amiante, permet de valoriser des sols contenant des fibres d'amiante à un taux inférieur à 0,1 %.

L'Arrêté du Gouvernement Wallon du 05 juillet 2018 (modifié par l'AGW du 17 juin 2021) relatif à la gestion et à la traçabilité des terres, précise notamment les seuils maximums permettant de valoriser des terres contenant des fibres d'amiante en fonction du type d'usage (I naturel, II agricole, III résidentiel, IV récréatif ou commercial et V industriel).

Tableau 28 : Norme pour la valorisation des terres contenant des fibres d'amiante en Wallonie

Paramètres	Seuil maximum pour une utilisation en type d'usage I, II, III ou IV AGW du 17 juin 2021, art. 33	Seuil maximum pour une utilisation en type d'usage V AGW du 17 juin 2021, art. 33
Teneur en fibres d'amiante	100 mg/kg de matière sèche	500 mg/kg de matière sèche

Même en cas de respect des seuils, la valorisation des terres hors du site doit être réalisée en respect de toutes les réglementations **spécifiques à l'amiante**, dont notamment :

- La limitation de la mise sur le marché, la fabrication et l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (amiante)³⁹ ;
- La protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante⁴⁰ ;
- L'agrément des entreprises et des employeurs qui effectuent des travaux de démolition ou d'enlèvement au cours desquels de grandes quantités d'amiante peuvent être libérées⁴¹.

L'Arrêté du Gouvernement Wallon du 05 juillet 2018 n'impose aucune autre mesure de gestion spécifique à la problématique amiante en cas de respect du seuil de 100 mg/kg, néanmoins, l'ISSeP (Institut scientifique de service public) recommande de prendre les mesures suivantes pour limiter au maximum l'exposition des travailleurs et des riverains à l'éventuel envol de poussières (ISSEP, 2022) :

- Humidifier les terres lors de leur manipulation et de leur transport ;
- Bâcher les terres en cas de stockage temporaire et lors de leur transport ;
- Si possible, valoriser les terres sous un recouvrement constitué par exemple de terres dépourvues de fibres d'amiante.

Les terres pour lesquelles la teneur en fibres d'amiante excède le seuil de 100 mg/kg sans être supérieur au seuil limite de 500 mg/kg doivent être recouvertes d'un géotextile avertisseur et d'une couche d'au moins un mètre de terre ou d'un revêtement.

Les terres pour lesquelles la teneur en fibres est supérieure à 500 mg/kg ne peuvent pas faire l'objet d'une valorisation et doivent suivre une filière d'élimination, enfouissement ou autre filière légale.

Allemagne

En Allemagne, un seuil de 0,010 % similaire à celui de la Belgique (ou des Pays-Bas également), a été défini afin de donner une recyclabilité aux matériaux respectant ce seuil.

Il convient de souligner que les déchets de démolition ayant des teneurs en amiante comprises entre 0,010% et 0,1% sont classés comme « déchets non dangereux », mais ils ne peuvent être valorisés et doivent être éliminés.

³⁹ Arrêté royal du 3 février 1998 et modifié le 23 octobre 2001

⁴⁰ Arrêté royal du 16 mars 2006

⁴¹ Arrêté royal du 28 mars 2007

Le LAGA (Groupe de travail fédéral/étatique sur les déchets) précise dans son guide « Mitteilung 23 » (LAGA, 2023), la démarche attendue pour la gestion des déchets potentiellement amiantés, de l'identification à la valorisation éventuelle.

La démolition doit obligatoirement, lorsque cela est possible techniquement, comporter une étape préalable de démantèlement des éléments amiantés qui seront éliminés en filière amiante.

Les granulats d'origine minérale pour lesquels il existe une suspicion d'amiante ne peuvent être classés comme exempts d'amiante que si un échantillonnage a été effectué, qu'une analyse a été menée conformément à la norme en vigueur et que la teneur est inférieure à 0,010 % en masse.



Figure 54 : Débris de démolition hétérogènes suspectés de contenir de l'amiante (source : LAGA, 2023)

Les exploitants des unités de recyclage des déchets minéraux doivent vérifier dans le cadre d'une procédure d'admission des déchets que seuls des déchets de construction et de démolition minéraux respectant le seuil de 0,01% soient livrés. De plus, un producteur ou un propriétaire des déchets est tenu d'informer l'exploitant de l'unité de recyclage des déchets minéraux prenant en charge ses déchets des résultats des diagnostics préliminaires d'amiante et des mesures prises pour éliminer l'amiante lors du démantèlement.

Cette approche est également valable pour les sols contaminés par des fibres d'amiante, les sols contaminés par l'amiante doivent être gérés comme des déchets.

Il doit être démontré que les sols sont exempts d'amiante ou ne contiennent qu'une faible quantité d'amiante pour qu'ils puissent être classés comme déchet non dangereux. Cela nécessite des échantillonnages et analyses similaires à ceux conduits pour les déchets de démolition.

Si les sols contiennent 0,010 à 0,1 % d'amiante, les sols doivent être éliminés en décharge mais s'ils contiennent moins de 0,010% d'amiante, les sols peuvent être valorisés. L'évacuation des sols doit être documentée par le producteur ou le propriétaire des déchets.

7. Conclusion

L'amiante a été utilisé massivement au début du XXème siècle en France et jusqu'au milieu des années 1970. A partir de cette date, sa dangerosité a entraîné une baisse de son utilisation jusqu'à son interdiction en 1997. Depuis lors, la gestion des déchets amiantés est très encadrée par la réglementation française et européenne (traçabilité, repérage, conditionnement, collecte, transit, et élimination). Actuellement, l'élimination de ces déchets passe en majeure partie par le stockage en installation de stockage de déchets dangereux ou non dangereux (ISDD / ISDND). La vitrification est à ce jour la seule alternative à l'enfouissement en France, même si des traitements thermochimiques se développent.

L'état des lieux des producteurs de déchets a permis de mettre en avant les secteurs d'activités à l'origine de la production de déchets amiantés et les quantités prévisibles de déchets amiantés qu'ils devraient générer (bâti, transport, travaux publics, installations industrielles et excavation de terres naturellement amiantifères). Les secteurs qui seront à l'avenir sources de futurs déchets amiantés sont très majoritairement le bâti, les réseaux enterrés, les chaussées et probablement les terres polluées, bien qu'aucune estimation chiffrée n'existe pour ce gisement.

Trackdéchets, déployé en 2022, permet de mesurer précisément les flux de déchets amiantés en France et GEREP offre une vision moins précise mais sur une plus longue période. En 2023 et en 2024, ce sont respectivement 710 et 775 kt qui ont été éliminées. Les situations sont très différentes selon les régions : certains territoires ont des capacités de traitement supérieures à leur production et reçoivent les déchets amiantés d'autres régions. A contrario, certains territoires dépendent d'autres régions pour le traitement de leurs déchets amiantés. Les terres représentent 40 % des tonnages traités, viennent ensuite les matériaux de couverture, les éléments routiers et les autres déchets du bâtiment. La gestion irrégulière des déchets amiantés mise en évidence résulte de plusieurs formes d'incivilités dont les dépôts et les décharges illégales. Une tendance à l'augmentation du tonnage de déchets amiantés à gérer est observée chaque année en tenant compte des évolutions des dernières années et des perspectives qui se dégagent des entretiens menés au cours de l'étude.

L'étude a permis de mettre en évidence des freins et des leviers pour la bonne gestion des déchets amiantés à différents points de vue : gestion de petits volumes ou de volumes occasionnels, repérages, gestion dans certains secteurs comme celui des terres polluées, installations d'élimination et de traitement (maillage, alternatives à l'enfouissement, etc.), difficultés spécifiques des territoires ultra-marins, données indisponibles.

Références bibliographiques

ADEME, 2017. Fiche technique « Déchets amiantés ». 9p.

ADEME, 2019. Caractérisation de la problématique des dépôts sauvages. 86 p.

ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries – Méthodologie de caractérisation des bennes – Rapport final. 61 p.

ADEME, 2025, Caractérisation des déchets REP des dépôts illégaux – Méthodologie de caractérisation des dépôts illégaux – Rapport final. 113 p.

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2017. Renouvellement et réduction des fuites des canalisations d'eau potable publié – Etude des coûts. 80p.

Agence publique des déchets de la région flamande (Belgique) (OVAM). <https://ovam.vlaanderen.be/ondersteuning-voor-land-en-tuinbouw> [consulté le 2025/02]

Agence publique des déchets de la région flamande (Belgique) OVAM, 2016. State of the art : asbestos – possible treatment methods in Flanders : constraints and opportunities. 47p.

ARI Global Technologies. EnviroMaster Australia, 2021. www.ariglobaltech.com/projects/enviromaster-australia-2021 [consulté le 2024/01]

Asbeter Holding, 2023. Engineering van de eerste AC Minerals Plant – definitieve oplossing. www.asbeter.com/ [consulté le 2024/02]

Assemblée nationale, 2011. Rapport d'information n°3251 déposé en application de l'article 145 du Règlement par la commission de la défense nationale et des forces armées sur la fin de vie des équipements militaires. 125p.

Assemblée nationale, 2020. Question écrite n° 25691 : Armée de terre - Équipements – Disponibilité. <https://questions.assemblee-nationale.fr/q15/15-25691QE.htm> [consulté le 2025/02]

Assemblée nationale, 2023. La rénovation énergétique des bâtiments. 16p.

Atlance pour la Région Pays de la Loire, 2012. Étude régionale sur l'amiante et ses déchets en Pays-de-la-Loire - Analyse de l'état des lieux, proposition d'indicateurs de suivi, proposition de scénarii, identification de domaines d'action. 205p.

ATON-HT.SA. ATON-HT.SA. <https://aton.com.pl/> [consulté le 2024/02]

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – Infoterre. Carte de susceptibilité amiante environnemental 1/1 000 000. [Visualiseur InfoTerre](http://visualiseur.infoterre.fr/) [consulté le 2025/01]

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), 2017. Recueil de données chiffrées sur les gisements de déchets d'amiante au regard des filières de traitement disponibles – Rapport de synthèse. 119p.

Bureau KLB, 2018. On the lookout for practicable sustainable options for asbestos waste treatment – A technical, sustainability and market assessment. 126p.

CADOR Jean-Michel, 2002. Le renouvellement du patrimoine en canalisations d'eau potable en France. 18p.

Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS), Direction Générale du Travail (DGT), Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTPT), Groupement National Multidisciplinaires de Santé au travail du BTP (GNMST BTP), Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTP), Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française (USIRF), 2013. Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux - Investigations préalables aux travaux de rabotage, démolition, recyclage et réutilisation d'enrobés bitumineux pour déterminer l'absence ou la présence d'amiante ou de HAP en forte teneur. 46p.

CARATTO Valentina, 2016. Fibers innovative burning and reuse by Self-propagating High temperature Synthesis (SHS). EGU General Assembly 2016

CASA Environmental Services Ltd. 'World's first' plant for environmentally responsible asbestos disposal. www.casaenvironmental.co.uk/worlds-first-plant-for-environmentally-responsible-asbestos-disposal/# [consulté le 2024/01]

Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA), 2023. Coût des friches : Analyse des lauréats du Fonds Friches. 24 p.

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), 2016. Benchmark international de Recherche et Développement sur le traitement de l'amiante. 122p.

Chambre d'agriculture de Bretagne – GUIOCHEAU Sébastien, LE DEVEHAT Pierre, NICOLAS Christian, QUENARD Charlotte, KERGOURLAY Frédéric, 2021. Estimation du gisement amiante en bâtiments (porcs, bovins, volailles) en région Bretagne. 12p.

City of London. <https://www.cityoflondon.gov.uk/services/waste-and-recycling/hazardous-waste-collection> [consulté le 2025/02]

Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), 2011. Le service d'assainissement en France : principales données 2008. 8p.

Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) et Conseil Général de l'Economie (CGE), 2021. Une feuille de route pour le traitement des déchets amiantés. 52p.

De Dietrich, Neutralisation et valorisation de l'amiante. <https://www.dedietrich.com/fr/solutions-et-produits/neutralisation-et-valorisation-de-lamiante> [consulté le 2024/02]

DELAINE John, 1988. Asbestos removal, management and control. 149p.

Direction des affaires criminelles et des grâces (DACG), 2023. La répression du dépôt sauvage, du trafic et du stockage illicite de déchets. 10p.

Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES), 2017. Enquête sur les chantiers de désamiantage - Résultats et enjeux méthodologiques. 41p.

Direction Générale des Outre-Mer (DGOM), 2017. Mission d'étude et propositions d'actions pour l'émergence d'une filière amiante Outre-Mer – Rapport final. 113p.

Direction Générale des Outre-Mer (DGOM), 2020. Filière amiante outre-mer - Mission d'élaboration d'une étude de faisabilité technique et économique – Rapport d'étude. 181p.

D-Nature. De oplossing voor recyclen van asbestcement. www.dnature.nl/ [consulté le 2024/01]

Edl. Technology. <https://edl-europe.com/technology/> [consulté le 2024/01]

Elinnove et Chambre d'agriculture des Pays de la Loire - FASSION Solenn, SIGUST Alexandra, BELLANGER Dominique, BRUEL Arnaud, GUIBERT Romain, 2022. Estimation du gisement amiante en bâtiments d'élevage dans les pays de la Loire. 29p.

EnviroMaster. Thermochemical conversion technology. www.enviromaster.net.au/thermochemical-conversion-technology [consulté le 2024/01]

European Commission, 2015. Recycling asbestos containing materials into new eco-friendly secondary raw materials for further industrial processes. <https://cordis.europa.eu/project/id/697256> [consulté le 2024/01]

Franceinfo, 2025. https://www.francetvinfo.fr/societe/education/70-des-ecoles-construites-avant-1997-sont-encore-susceptibles-de-contenir-de-l-amiante-denonce-l-intersyndicale-de-l-education-nationale_7128078.html [consulté le 2025/03]

France Nature Environnement (FNE) Isère, 2024. <https://www.fne-aura.org/actualites/isere/depot-de-dechets-amiantes-une-soixantaine-dalertes-en-isere-depuis-2015/> [consulté le 2025/03]

FRANGIOUDAKIS KHATIB Georgia, HOLLINS Ian et ROSS Justine, 2023. Managing Asbestos Waste Using Technological Alternatives to Approved Deep Burial Landfill Methods : An Australian Perspective. Sustainability. 10p.

Haut Conseil de la santé publique, 2024. Avis relatif à l'actualisation des recommandations de 2014 concernant le seuil de déclenchement des travaux de retrait ou d'encapsulage de l'amiante dans les bâtiments. 8p.

Inertam. Notre procédé. <https://www.inertam.com/notre-procede/> [consulté le 2024/01]

Infodiag, 2022. <https://infodiag.fr/decharges-sauvages-amiante-empoisonnent-les-communes/#:~:text=Ces%20derni%C3%A8res%20ann%C3%A9es%2C%20plusieurs%20communes,aux%20cons%2E%80%A6%203/3> [consulté le 2025/03]

Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS), 2021. Etude de cas – Amiante et poussières inhalables : risques d'exposition des travailleurs des filières de traitement des déchets de chantier. 10p.

Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE), Office Français de la Biodiversité (OFB), 2021. Les mémos – Mieux connaître le réseau d'eau potable français. Mémo n°1. 8p.

Institut Paris Région, 2023. Les polices vertes – étude exploratoire sur le traitement local de la délinquance environnementale. 127p.

Institut Scientifique de Service Publique (ISSEP), 2022. Guide de référence relatif à la gestion des terres (GRGT) - Version 2. 69 p.

Intercommunale voor Vuilverwijdering en –verwerking voor de sector Veurne en Ommeland (IVVO). <https://www.ivvo.be/over-ivvo/wie-zijn-we> [consulté le 2025/02]

InVerTec. Decontamination of asbestos-containing waste. www.invertec-ev.de/en/projects/environmental-care/decontamination-of-asbestos-containig-waste/ [consulté le 2024/02]

Journal de Ham, Somme : la société Valame souhaite s'implanter en 2025 à Languevoisin-Quiquery. <https://www.lejournaldeham.fr/valame-languevoisin-quiquery/> [consulté le 2025/02]

KASHIMURA Keiichiro et al., 2014. Rapid Transformation of Asbestos into Harmless Waste by a Microwave Rotary Furnace: Application of Microwave Heating to Rubble Processing of the 2011 Tohoku Earthquake. Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste. 8p.

Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 2023. Notification du Groupe de travail fédéral/étatique sur les déchets (LAGA) 23 – Aide à l'application pour l'élimination des déchets contenant de l'amiante. 85p.

LEBSC S.r.l.. Progetto amianto. www.lebsc.com/progetto-amianto/ [consulté le 2024/03]

Le Marin, 2017. 350 tonnes d'amiante extraites de l'ex-« Jeanne d'Arc ». <https://lemarin.ouest-france.fr/industries-navales/350-tonnes-damiante-extraites-de-lex-jeanne-darc-e968e04a-4d54-4b1a-b302-51cb72d2d606> [consulté le 2025/02]

Libération, 2020. <https://www.liberation.fr/france/2020/02/03/dans-les-ecoles-le-tableau-noir-de-l-amiante-1777033/#mailmunch-pop-1146266> [consulté le 2025/03]

Ministère des Armées, 2021. Les chiffres clés de la défense. 36p.

Ministère des Armées, 2024. www.amiantemaladieprofessionnelle.com/2024/08/desamiantage-des-navires-de-la-marine-nationale.html [consulté le 2025/02]

Nations Unies, 2021. Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH). 598 p.

Nations Unies, 2021. Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses – Volume I et II. 457p et 444 p.

NTT. The world's first detoxification of asbestos and dust control achieved by high-power laser irradiation - The technology to avoid health risks for asbestos demolition workers. <https://group.ntt/en/newsrelease/2022/01/21/220121b.html> [consulté le 2024/04]

OBMINSKI Andrzej, 2021. Environmental Nanotechnology, Monitoring et management, Volume 16, Asbestos waste recycling using the microwave technique – Benefits and risks. 6p.

Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire de la Région PACA (ORDEEC), 2022. Tableau de bord 2022 de la gestion des déchets en Provence-Alpes-Côte d'Azur. 309p.

Office Central de Lutte contre les Atteintes à l'Environnement et la Santé Publique (OCLAESP), 2022. Etat de la menace liée à la criminalité environnementale. 112p.

PAOLINI Valerio et al., 2018. Asbestos treatment technologies. Journal of Material Cycles and Waste Management. 21p.

Parc Naturel Régional de la Sainte Baume, 2021. <https://www.pnr-saintebaume.fr/en-actions/paysages-amenagement-et-urbanisme/un-plan-de-lutte-contre-les-depots-sauvages/> [consulté le 2025/01]

PAROSA Ryszard, 2017. Rendering of waste by application of Microwave energy. 6p.

Purified Metal Company. From hazardous steel waste to clean premium raw material. www.purifiedmetal.com/en/home-en/ [consulté le 2024/01]

Région Grand-Est, 2019. Observatoire régional de la prévention et de la gestion des déchets et de l'économie circulaire - Rapport final d'analyse des déchets dangereux et des filières REP sur le territoire de la Région Grand Est en 2019. 209p.

Région Grand-Est, 2020. Observatoire régional de la prévention et de la gestion des déchets et de l'économie circulaire - Rapport final d'analyse des déchets dangereux et des filières REP sur le territoire de la Région Grand Est en 2019. 284p.

Région Grand-Est, 2021. Observatoire régional de la prévention et de la gestion des déchets et de l'économie circulaire - Rapport final d'analyse des déchets dangereux et des filières REP sur le territoire de la Région Grand Est en 2019. 300p.

Région Grand-Est, 2022. Observatoire régional de la prévention et de la gestion des déchets et de l'économie circulaire - Rapport final d'analyse des déchets dangereux et des filières REP sur le territoire de la Région Grand Est en 2019. 323p.

Routes de France, 2022. Bilan environnemental – Rapport annuel – données 2021. 14p.

SICOVAL, 2023. Fiche « Que faire des déchets d'amiante ? ». 2p.

Syndicat du Retrait et Traitement de l'Amiante. (SYRTA). Le coût du désamiantage. <https://www.syrta.net/sinformer/> [consulté le 2025/06]

Tetronics, 2021. Hazardous Material Treatment Solution. 12p.

Tetronics. The clean solution for asbestos disposal. <https://tetronics.com/our-solutions/hazardous-materials/asbestos/> [consulté le 2024/01]

The ABCOV® Method. The ABCOV® Method. <https://abcov.com/method/> [consulté le 2024/01]

THEBAUD-MONY Annie, 2006. Le Clémenceau : l'amiante pouvait être enlevé en France - Communication au Monitoring Committee de la cour suprême indienne. 6p.

Thermal Recycling Limited. Thermal Recycling is innovator finalist. www.thermalrecycling.co.uk/news/thermal-recycling-is-innovator-finalist [consulté le 2024/01]

Veolia, 2021a. GeoMelt®, une solution fiable pour le traitement des déchets orphelins. www.nuclearsolutions.veolia.com/fr/actualites/geomelt-solution-fiable-traitement-dechets-orphelins [consulté le 2024/03]

Veolia, 2021b. Vitrification des déchets (technologies GeoMelt®). www.nuclearsolutions.veolia.com/fr/our-expertise/technologies/vitrification-des-dechets-technologies-geomelt [consulté le 2024/03]

VSGM B.V.. MID MIX technique. <https://www.vsgm.eu/en/mid-mix-technique/> [consulté le 2024/02]

YUNIRISK. About MID-MIX®. www.yunirisk.com/mid-mix/#1534769604919-e7ff39a1-aa88 [consulté le 2024/02]

Index des tableaux et figures

TABLEAUX

Tableau 1 : Codification européenne des déchets contenant potentiellement de l'amiante.....	15
Tableau 2 : Domaines d'activité concernés par les obligations de repérage avant travaux et les arrêtés d'application	17
Tableau 3 : Critères de classement associés la rubrique 2710-1 ICPE	19
Tableau 4 : Critères de classement associés la rubrique 2718 ICPE	19
Tableau 5 : Code famille des BSDA	21
Tableau 6 : Valeurs limites d'exposition professionnelle (Source : INRS)	22
Tableau 7 : Nombre de véhicules terrestres en exploitation au sein de l'armée à fin 2019 par type de matériel .	30
Tableau 8 : Nombre d'aéronefs en exploitation au sein de l'armée à fin 2021 par type de matériel.....	31
Tableau 9 : Nombre de navires en exploitation au sein de l'armée à fin 2021 par type de matériel	31
Tableau 10 : Synthèse des gisements de déchets amiantés pour le secteur de la défense.....	32
Tableau 11 : Synthèse estimative des gisements de déchets amiantés pour le secteur ferroviaire	34
Tableau 12 : Gisement d'amiante dans les logements des DROM	39
Tableau 13 : Synthèse des gisements de déchets amiantés par secteur d'activité	42
Tableau 14 : Caractéristiques des bases de données consultées et utilisées dans le cadre de l'étude	45
Tableau 15 : Détail des calculs réalisés pour l'analyse des données	46
Tableau 16 : Transfert inter-régionaux des déchets amiantés traités en France, source Trackdéchets.....	55
Tableau 17 : Situations régionales en termes de maillage de structures d'accueil et de traitement/élimination	72
Tableau 18 : Situations régionales en termes de maillage de structures d'accueil et de traitement/élimination	74
Tableau 19 : Coûts de transport et de stockage des déchets amiantés (ISDD et ISDND) en DROM et comparaison avec l'hexagone.....	76
Tableau 20 : Tonnages de dépôts illégaux déclarés par des collectivités de Grand Est dans les matrices des coûts (Source : Région Grand Est)	83
Tableau 21 : Données sur la part d'amiante dans les dépôts illégaux.....	84
Tableau 22 : Estimation des déchets amiantés présents dans les dépôts illégaux de déchets en France	87
Tableau 23 : Perspectives d'évolution du gisement annuel en tonnes de déchets amiantés à traiter à horizon 2030 et 2040	92
Tableau 24 : Estimation du tonnage de déchets amiantés résiduels en France selon l'étude « Study on Asbestos Waste, Management Practices and Treatment Technologies »	92
Tableau 25 : Scénarios d'épuisement du gisement de déchets amiantés	93
Tableau 26 : Principaux avantages et limites des procédés thermiques	97
Tableau 27 : Principaux avantages et limites des autres procédés de traitement (hors thermiques)	99
Tableau 28 : Norme pour la valorisation des terres contenant des fibres d'amiante en Wallonie.....	105

FIGURES

Figure 1 : Différentes formes d'amiante existantes.....	8
Figure 2 : Pictogramme "danger pour la santé" selon le règlement CLP	9
Figure 3 : Panorama des secteurs d'activité étudiés	11
Figure 4 : Schéma de la gestion des déchets amiantés	12
Figure 5 : Phasage de l'étude et objectifs associés à chaque partie	12
Figure 6 : Démarche méthodologique de l'étude	13
Figure 7 : Carte de susceptibilité de présence d'amiante dans l'environnement naturel dans l'hexagone (BRGM, InfoTerre consulté en janvier 2025).....	38
Figure 8 : Répartition des matériaux amiantés dans les 5 DROM	40
Figure 9 : Cartographie des terres potentiellement amiantifère en Nouvelle-Calédonie (Service de la Géologie de Nouvelle Calédonie, 2010)	41
Figure 10 : Tonnages de déchets amiantés et pouvant être amiantés traités en France en 2023 et 2024.....	48
Figure 11 : Quantités d'amiante ayant subi une opération de transit en France en 2023 et 2024	49
Figure 12 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour un traitement R5 ou D5), source Trackdéchets	50
Figure 13 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour un traitement R5 ou D5), source GEREPE	50
Figure 14 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour une opération R13, D9 ou D15), source Trackdéchets.....	51
Figure 15 : Quantités de déchets amiantés émises par région (pour une opération R13, D9 ou D15), source GEREPE	51
Figure 16 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par région (R13, D9 et D15), source Trackdéchets	52
Figure 17 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par région (R13, D9 et D15), source GEREPE	52
Figure 18 : Quantités de déchets amiantés traités par région (R5 et D5), source Trackdéchets.....	53
Figure 19 : Quantités de déchets amiantés traités par région (R5 et D5), source GEREPE.....	54
Figure 20 : Ratio de quantités traitées par quantités produites pour chaque région (pour une opération D5 ou R5) source Trackdéchets	54

Figure 21 : Cartographie des ratios de quantité traitée d'amiante rapportée à la quantité produite dans chaque région française (pour une opération D5 ou R5), source Trackdéchets	55
Figure 22 : Quantités de déchets amiantés traités par catégorie de matériaux (D5 et R5), source Trackdéchets	58
Figure 23 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par catégorie de matériaux (R13, D9 et D15), source Trackdéchets	59
Figure 24 : Quantités de déchets amiantés traités par code déchet (D5 et R5), source Trackdéchets	60
Figure 25 : Quantités de déchets amiantés ayant transité par code déchet (R13, D9 et D15), source Trackdéchets	60
Figure 26 : Proportion d'amiante liée (D5 et R5) pour les déchets ayant subi un traitement final, source Trackdéchets	61
Figure 27 : Proportion d'amiante liée (R13, D9 et D15), pour les déchets ayant subi une opération de prétraitement ou un transit, source Trackdéchets.....	61
Figure 28 : Quantités de déchets amiantés traités selon leur secteur de provenance (R5 et D5), source Trackdéchets	62
Figure 29 : Quantités de déchets amiantés ayant subi une opération de transit selon leur secteur de provenance (R13, D9 et D15), source Trackdéchets.....	62
Figure 30 : Evolution des tonnages de déchets amiantés importés vers la France entre 2017 et 2021	63
Figure 31 : Evolution des tonnages de déchets amiantés et pouvant être amiantés importés vers la France entre 2017 et 2021.....	63
Figure 32 : Evolution des tonnages de déchets amiantés exportés depuis la France entre 2017 et 2021	64
Figure 33 : Evolution des tonnages de déchets amiantés et pouvant être amiantés exportés depuis la France entre 2017 et 2021.....	64
Figure 34 : Cartographie des installations de traitement ou d'élimination de l'amiante au regard de la quantité de déchets amiantés produits.....	66
Figure 35 : Cartographie des installations de traitement et d'élimination de l'amiante au regard de la quantité d'amiante traité.....	67
Figure 36 : Capacités de stockage 2025 (fourchettes basse et haute) au regard des tonnages enfouis en 2024, par région	69
Figure 37 : Répartition des solutions de collecte mises en place par les collectivités françaises	70
Figure 38 : Cartographie des installations de traitement ou d'élimination et solutions de collecte de l'amiante proposées par les collectivités françaises	72
Figure 39 : Illustration des modes opératoires des criminels pour la gestion de déchets dangereux (OCLAESP, 2022)	79
Figure 40 : Tôles ondulées en fibrociment dans un dépôt illégal (Ecogeos).....	79
Figure 41 : Données des sollicitations de l'OCLAESP relatives à l'amiante (Source des données : OCLAESP) ..	81
Figure 42 : Synoptique des flux régionaux de déchets inertes issus de BTP par filière (ORDEEC, 2022)	83
Figure 43 : Evolution des tonnages de déchets amiantés, et ceux pouvant être amiantés, traités ou éliminés entre 2010 et 2023.....	89
Figure 44 : Évolution des tonnages d'amiante produits en Guadeloupe et à la Martinique (DGOM, 2020)	90
Figure 45 : Évolution des tonnages d'amiante lié et non lié produits à La Réunion (entretien CERC BTP La Réunion)	90
Figure 46 : Évolution des tonnages d'amiante exportés par la Nouvelle-Calédonie (entretien DIMENC).....	91
Figure 47 : Perspective des gisements au regard de l'évolution des capacités annuelles estimées d'ici 2030	94
Figure 48 : Perspective des gisements au regard de l'évolution des capacités annuelles estimées d'ici 2040	94
Figure 49 : Répartition des procédés recensés selon la famille de procédé et leur stade développement.....	96
Figure 50 : Usine Inertam : vitrification par torche à plasma (Source : l'usine nouvelle).....	98
Figure 51 : Procédé chimique de De Dietrich (Source : https://www.dedietrich.com).....	101
Figure 52 : Exemple de service en ligne proposé par l'IVVO (Source : IVVO)	103
Figure 53 : Campagne de l'OVAM (OVAM).....	104
Figure 54 : Débris de démolition hétérogènes suspectés de contenir de l'amiante (source : LAGA, 2023).....	106

Annexes

ANNEXE 1 : Liste des installations de stockage des déchets dangereux acceptant des déchets amiantés	115
ANNEXE 2 : Liste des installations de stockage des déchets non dangereux acceptant des déchets amiantés	116
ANNEXE 3 : Cartographies régionales des installations d'accueil et d'élimination ou de traitement des déchets amiantés	120
ANNEXE 4 : Différents procédés de traitement des déchets amiantés recensés	135
ANNEXE 5 : Synthèse des solutions de financements (DGOM, 2017)	145
ANNEXE 6 : Graphiques des provenances des déchets amiantés traités par région (source Trackdéchets)	146

ANNEXE 1 : Liste des installations de stockage des déchets dangereux acceptant des déchets amiantés

Exploitant / nom installation	Adresse	Code postal	Commune	Département	Région
SUEZ	Ecopôle des Grands Moulins	21270	DRAMBON	Côte-d'Or (21)	Bourgogne- Franche- Comté
SUEZ RR IWS Minerals France (ex SITA FD)	Route du Bois Mourlot	70000	VAIVRE-ET- MONTAILLE	Haute-Saône (70)	Bourgogne- Franche- Comté
SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE	15 route de Moivrons	54114	JEANDELAINCOURT	Meurthe-et- Moselle (54)	Grand Est
SUEZ RR IWS Minerals France (ex SITA FD)	Route de Reims	55800	LAIMONT	Meuse (55)	Grand Est
SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE	Route de Courtry	77270	VILLEPARISIS	Seine-et- Marne (77)	Ile-de- France
EMTA	RN 190 EMTA GUITRANCOURT	78440	GUITRANCOURT	Yvelines (78)	Ile-de- France
SOLICENDRE	346, Route de Dozulé	14370	ARGENCES	Calvados (14)	Normandie
SERAF	Rue du bois des coutures	76410	TOURVILLE-LA- RIVIERE	Seine-Maritime (76)	Normandie
SUEZ RRIWS CENTRE ECO TRAITEMENT	Route de St Gilles - Piehegu	30127	BELLEGARDE	Gard (30)	Occitanie
SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE	3412, Route de SIEURAC	81300	GRAULHET	Tarn (81)	Occitanie
SEDA	2 Lieu-dit La Ferme de Champtuce Champteussé sur Baconne	49220	CHAMPTEUSSE- SUR-BACONNE	Maine-et-Loire (49)	Pays de la Loire
SOLITOP	D23 - Le Bois des Blettes	85410	SAINT-CYR-DES- GATS	Vendée (85)	Pays de la Loire
SECHE ECO INDUSTRIES	Les Hêtres	53810	CHANGE	Mayenne (53)	Pays de la Loire

ANNEXE 2 : Liste des installations de stockage des déchets non dangereux acceptant des déchets amiantés

Exploitant / nom installation	Adresse	Code postal	Commune	Département	Région
Organom - La Tienne	216 chemin de la Serpoyère	01290	VIRIAT	Ain (01)	Auvergne-Rhône-Alpes
CMSE	Sablière De Saint-Didier La Forêt	03110	Saint-Didier-la-Forêt	Allier (03)	Auvergne-Rhône-Alpes
SUEZ RV Centre Est Donzère	ISDND de Donzère, 345 chemin des Bouzarudes	26290	DONZERE	Drôme (26)	Auvergne-Rhône-Alpes
Lely Environnement - Grand'jean	Lieu-dit L'Echaillon	38210	SAINT-QUENTIN-SUR-ISERE	Isère (38)	Auvergne-Rhône-Alpes
SUEZ RV Centre Est – ISDND de Borde Matin	Bd Puits Charles ZA Charles Chana	42230	ROCHE-LA-MOLIERE	Loire (42)	Auvergne-Rhône-Alpes
VALTOM	Lieu-dit du Poyet	63600	AMBERT	Puy-de-Dôme (63)	Auvergne-Rhône-Alpes
ISDND de Saint Sauves	Les Balusseaux	63950	SAINT-SAUVES-D'AUVERGNE	Puy-de-Dôme (63)	Auvergne-Rhône-Alpes
SUEZ RV	Ecopôle des Grands Moulins	21270	DRAMBON	Côte-d'Or (21)	Bourgogne-Franche-Comté
COLAS France	Le Grognet	22190	PLERIN	Côtes d'Armor (22)	Bretagne
BEUREL ENVIRONNEMENT	Voie de la ville Louze Pontpin	22120	YFFINIAC	Côtes d'Armor (22)	Bretagne
CETI LES RECYCLEURS BRETONS	20 Route de Lanvian - An Oalejou	29820	GUILERS	Finistère (29)	Bretagne
SAS GUENNEAN TP	Avel Mor	29100	KERLAZ	Finistère (29)	Bretagne
SARL BORDINI	Le Rocher Montlouvier	35420	LOUVIGNE-DU-DESERT	Ille-et-Vilaine (35)	Bretagne
Suez RV Ouest	CD 125 - Branguily	56920	GUELTAS	Morbihan (56)	Bretagne
Chariet CM - Ecoterre de Theix	Lieu-dit le Guernevé - D 116	56450	THEIX	Morbihan (56)	Bretagne
RENORROUTE (COLAS) - Carrière de la Gare Aux Lapins	La Gare aux Lapins	18340	Plaimpied-Givaudins	Cher (18)	Centre-Val de Loire
TERRALIA	La Plaine	45460	BRAY-EN-VAL	Loiret (45)	Centre-Val de Loire
CICO	Lieu-dit Broncole,	20290	Borgo	Haute-Corse (2B)	Corse
ARCAVI SAEM	Cense Meunier	08260	ETEIGNIERES	Ardennes (08)	Grand Est
Sarl Masson et fils		10190	CHENNEGY	Aube (10)	Grand Est
VEOLIA - ONYX Est	Lieu-dit le "Grand Montfort"	51490	BEINE-NAUROY	Marne (51)	Grand Est
SUEZ RV Nord Est	Route de Mousson	54700	LESMENILS	Meurthe-et-Moselle (54)	Grand Est

Exploitant / nom installation	Adresse	Code postal	Commune	Département	Région
ENVIRONNEMENT CARRIERE BECK S.A.R.L.	Route de Fénétrange	57930	BETTBORN	Moselle (57)	Grand Est
LINGENHELD ENVIRONNEMENT		57820	SAINT-LOUIS	Moselle (57)	Grand Est
SOTRAVEST SAS	Zone artisanale du SANDHOLZ	67110	NIEDERBRONN-LES-BAINS	Bas-Rhin (67)	Grand Est
VEOLIA - ISDND de Rosheim		67560	ROSHEIM	Bas-Rhin (67)	Grand Est
SMITOM HAGUENAU SAVERNE	Lieu-dit Gieselberg, ZI, Secteur du Ried, BP 364	67500	WEITBRUCH	Bas-Rhin (67)	Grand Est
SMICTOM NORD ALSACE	SCHAEFERHUBEL et MULD	67470	WINTZENBACH	Bas-Rhin (67)	Grand Est
BAUDELET ENVIRONNEMENT	Lieu-dit Les Prairies	59173	BLARINGHEM	Nord (59)	Hauts-de-France
SITA Nord Est	Carrière de la Loisine Boîte Postale 15	62530	HERSIN-COUPIGNY	Pas-de-Calais (62)	Hauts-de-France
COVED	Lieu-dit Les Phosphatières, Le Bois de la Ville	80240	NURLU	Somme (80)	Hauts-de-France
SECODE (VEOLIA)	Route de Boves	80440	Boves	Somme (80)	Hauts-de-France
SMIRTOM Picardie Ouest - site de Thieulloy l'Abbaye / TRINOVAL	Chemin Rural N°3	80754	Thieulloy-l'Abbaye	Somme (80)	Hauts-de-France
Routière de l'Est Parisien	Angle RN3 et CD 404 (sortie Annet/Marne - N3)	77410	CLAYE-SOUILLY	Seine-et-Marne (77)	Ile-de-France
SEMAVERT	Ecosite de Vert-le-Grand	91810	VERT-LE-GRAND	Essonne (91)	Ile-de-France
SM2	Chemin rural n°2 de St Martin du Tertre	95270	SAINT-MARTIN-DU-TERTRE	Val-d'Oise (95)	Ile-de-France
SUEZ RV Réunion	Chemin des Trois Frères	97441	Sainte-Suzanne	La Réunion (974)	La Réunion
SAS LES CHAMPS JOUAULT	4 Imp. des Champs Jouault	50670	CUVES	Manche (50)	Normandie
Unité de valorisation et de traitement des déchets (SPEN) - VEOLIA	4 Rue Saint-Pierre	50310	LE HAM	Manche (50)	Normandie
IKOS	Route du Tréport - Bois de Tous Vents	76660	FRESNOY-FOLNY	Seine-Maritime (76)	Normandie
ETARES ENVIRONNEMENT	Ecocentre de traitement actif des résidus solides, route industrielle - Port n° 5649	76430	SAINT-VIGOR-D'YMONVILLE	Seine-Maritime (76)	Normandie
Valoparc	Lieu-dit Panneloup	16200	SAINTE-SEVERE	Charente (16)	Nouvelle-Aquitaine

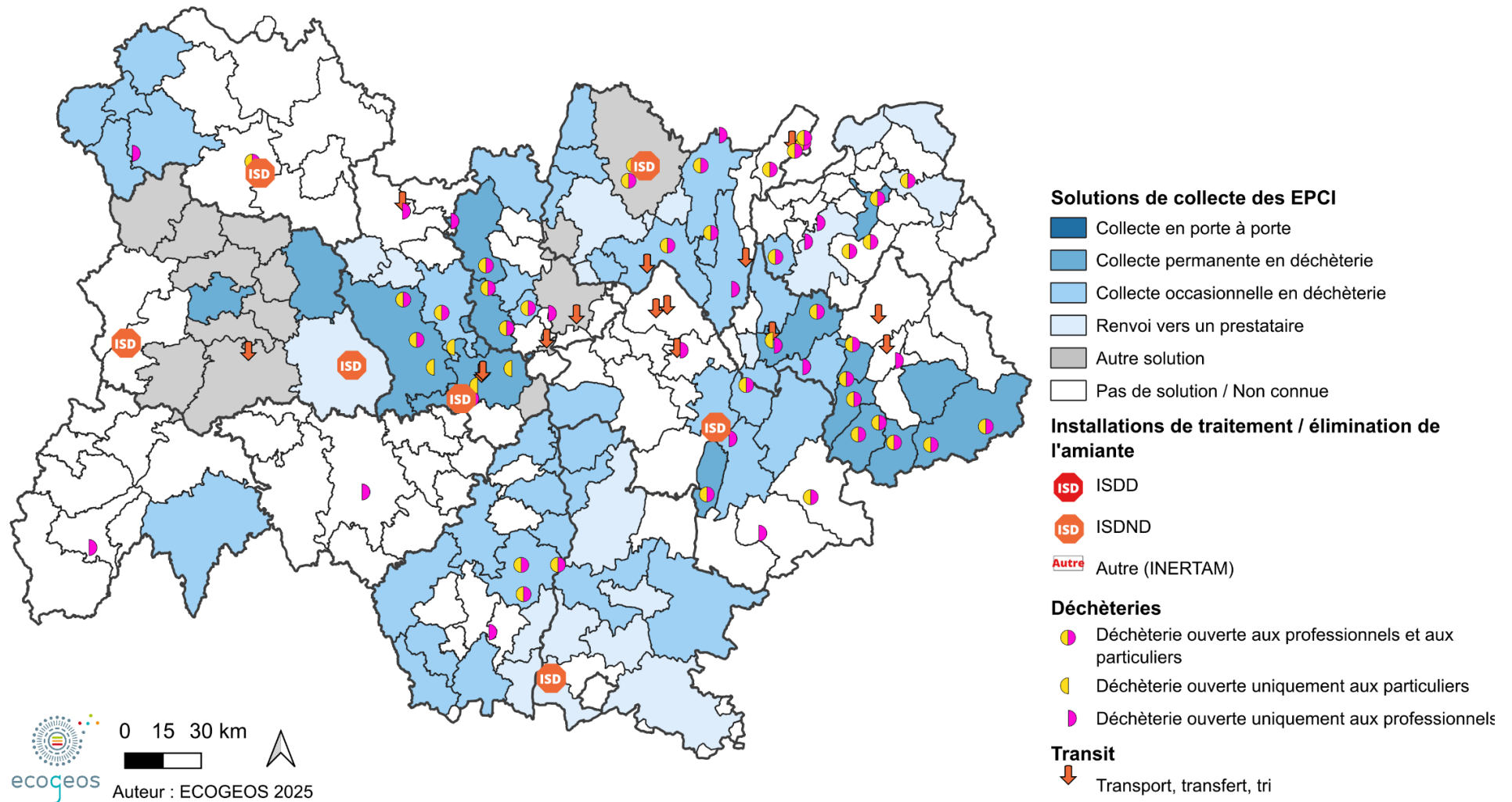
Exploitant / nom installation	Adresse	Code postal	Commune	Département	Région
2B RECYCLAGE	20 route de Mauriac	19150	SAINT-MARTIAL-DE-GIMEL	Corrèze (19)	Nouvelle-Aquitaine
SMD3	Seneuil	24400	SAINT-LAURENT-DES-HOMMES	Dordogne (24)	Nouvelle-Aquitaine
JUGAZAN Environnement Services	La Mouleyre, Le Bernat et Longs Courreges	33420	JUGAZAN	Gironde (33)	Nouvelle-Aquitaine
COLAS - ISDND Les Plantons	Les Plantons, Borcq sur Airvault	79600	AIRVAULT	Deux-Sèvres (79)	Nouvelle-Aquitaine
SECHE ECO-INDUSTRIES	La Reissière	86150	LE VIGEANT	Vienne (86)	Nouvelle-Aquitaine
Colas Centre Ouest	Le moulin aux dames, route d'andillé	86240	SMARVES	Vienne (86)	Nouvelle-Aquitaine
CMGO VARILHES	Lieu-dit le Filatié	09120	VARILHES	Ariège (09)	Occitanie
VALORIDEC	Moulin de Cassagnes	11700	CASTELNAU-D'AUDE	Aude (11)	Occitanie
ENTREPRISE LOPEZ	44 avenue du Four à Chaux	34260	LA TOUR-SUR-ORB	Hérault (34)	Occitanie
Valorisation de matériaux inertes et travaux publics (VMITP)	RD 153	34700	SOUMONT	Hérault (34)	Occitanie
CMSE	20 rue du four à chaux	34260	SAINT-ETIENNE-ESTRECHOUX	Hérault (34)	Occitanie
PSI	570 rue Peyrehitte	65300	LANNEMEZAN	Hautes-Pyrénées (65)	Occitanie
HEKA ENVIRONNEMENT - EL FOURAT ENVIRONNEMENT	Lieu-dit "LO PILO NORD"	66530	CLAIRA	Pyrénées-Orientales (66)	Occitanie
Albi Remblais Recyclés (A2R)	Les Fargues	81120	DENAT	Tarn (81)	Occitanie
SAS COVED	Les Brugues de Jonquières	81500	LAVAU	Tarn (81)	Occitanie
SAS CET BOUYER LEROUX	L'Etablère - La Cachotière	49280	LA SEGUINIÈRE	Maine-et-Loire (49)	Pays de la Loire
BRANGEON Services	Le Bois Archambault, La Poitevinière	49600	BEAUPREAU	Maine-et-Loire (49)	Pays de la Loire
2B RECYCLAGE - EPC COLIBRI	La Reutière, L'Hotellerie de Flée	49500	SEGRE	Maine-et-Loire (49)	Pays de la Loire
COLAS - ISDND La Sapinière de l'Etang	La Sapinière de l'Etang	72470	CHAMPAGNE	Sarthe (72)	Pays de la Loire
PAPREC (ex NCI ENVIRONNEMENT)	ZI Les Vauguarniers	72320	MONTMIRAIL	Sarthe (72)	Pays de la Loire

ANNEXE 3 : Cartographies régionales des installations d'accueil et d'élimination ou de traitement des déchets amiantés

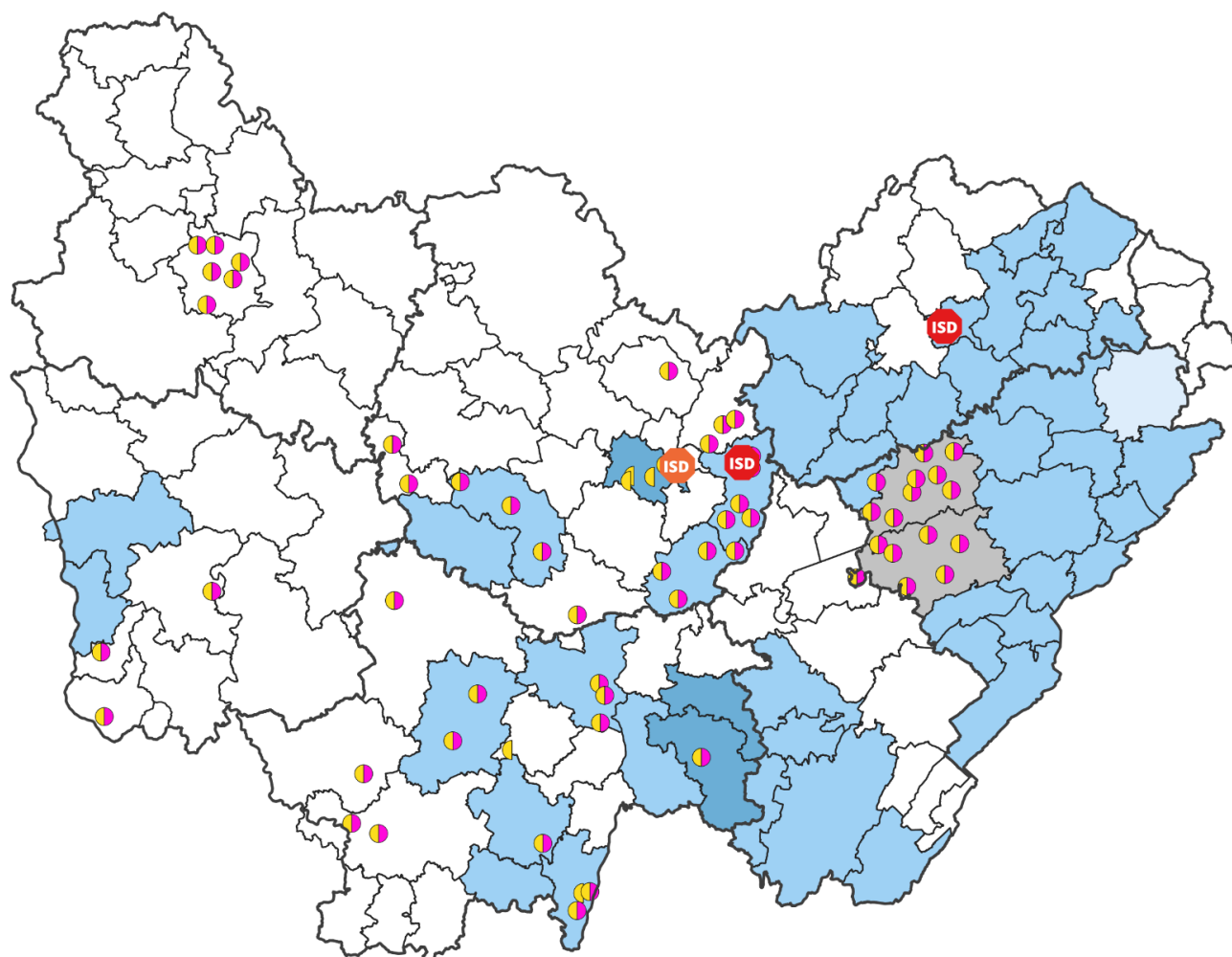
Les sources de données ayant servies à la réalisation de ces cartographies sont présentes ci-après :

- Trackdéchets (2024) ;
- BDD FFB (2002 à 2024) ;
- Enquête Collecte (ADEME) (2021) ;
- Enquête ITOM (ADEME) (2022) ;
- Observatoires régionaux de déchets ;
- Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ;
- Cercs régionaux ;
- Collectivités (site internet) ;
- Syndicats de collecte et de traitement (site internet).

Région Auvergne-Rhône-Alpes



Région Bourgogne-Franche-Comté



Solutions de collecte des EPCI

- Collecte en porte à porte
- Collecte permanente en déchèterie
- Collecte occasionnelle en déchèterie
- Renvoi vers un prestataire
- Autre solution
- Pas de solution / Non connue

Installations de traitement / élimination de l'amiante

- ISD ISDD
- ISD ISDND
- Autre Autre (INERTAM)

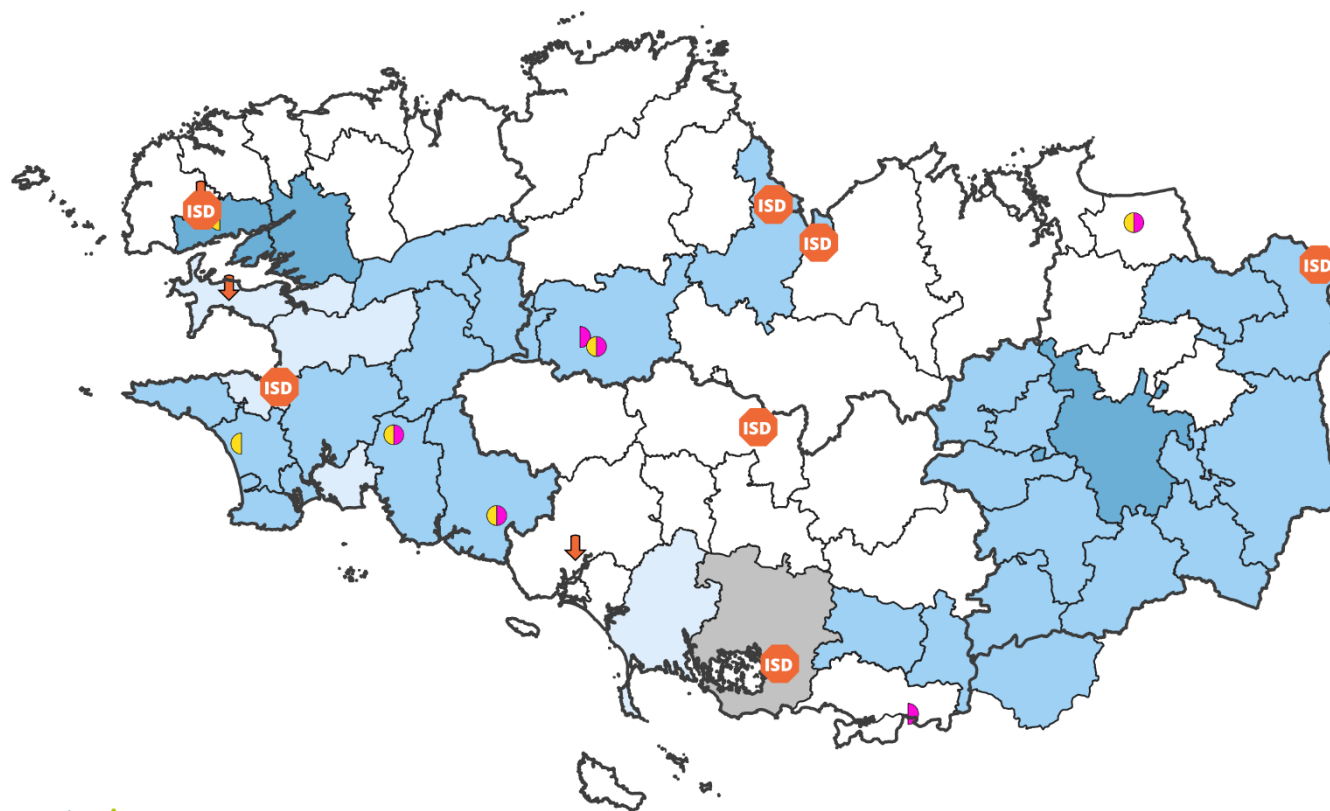
Déchèteries

- Déchèterie ouverte aux professionnels et aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux professionnels

Transit

- ↓ Transit, transfert, tri

Région Bretagne



Solutions de collecte des EPCI

- Collecte en porte à porte
- Collecte permanente en déchèterie
- Collecte occasionnelle en déchèterie
- Renvoi vers un prestataire
- Autre solution
- Pas de solution / Non connue

Installations de traitement / élimination de l'amiante

- ISDD
- ISDND
- Autre (INERTAM)

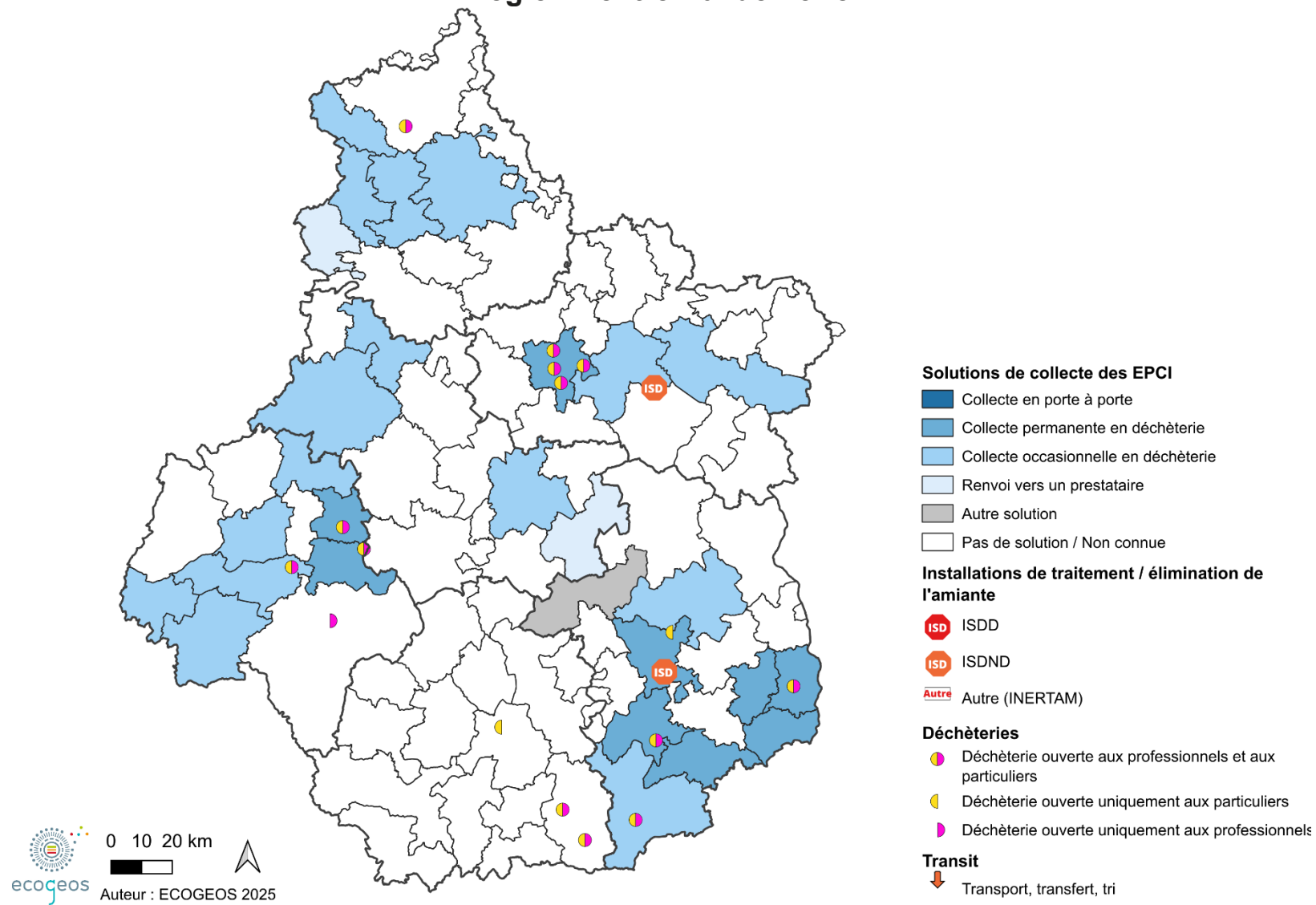
Déchèteries

- Déchèterie ouverte aux professionnels et aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux professionnels

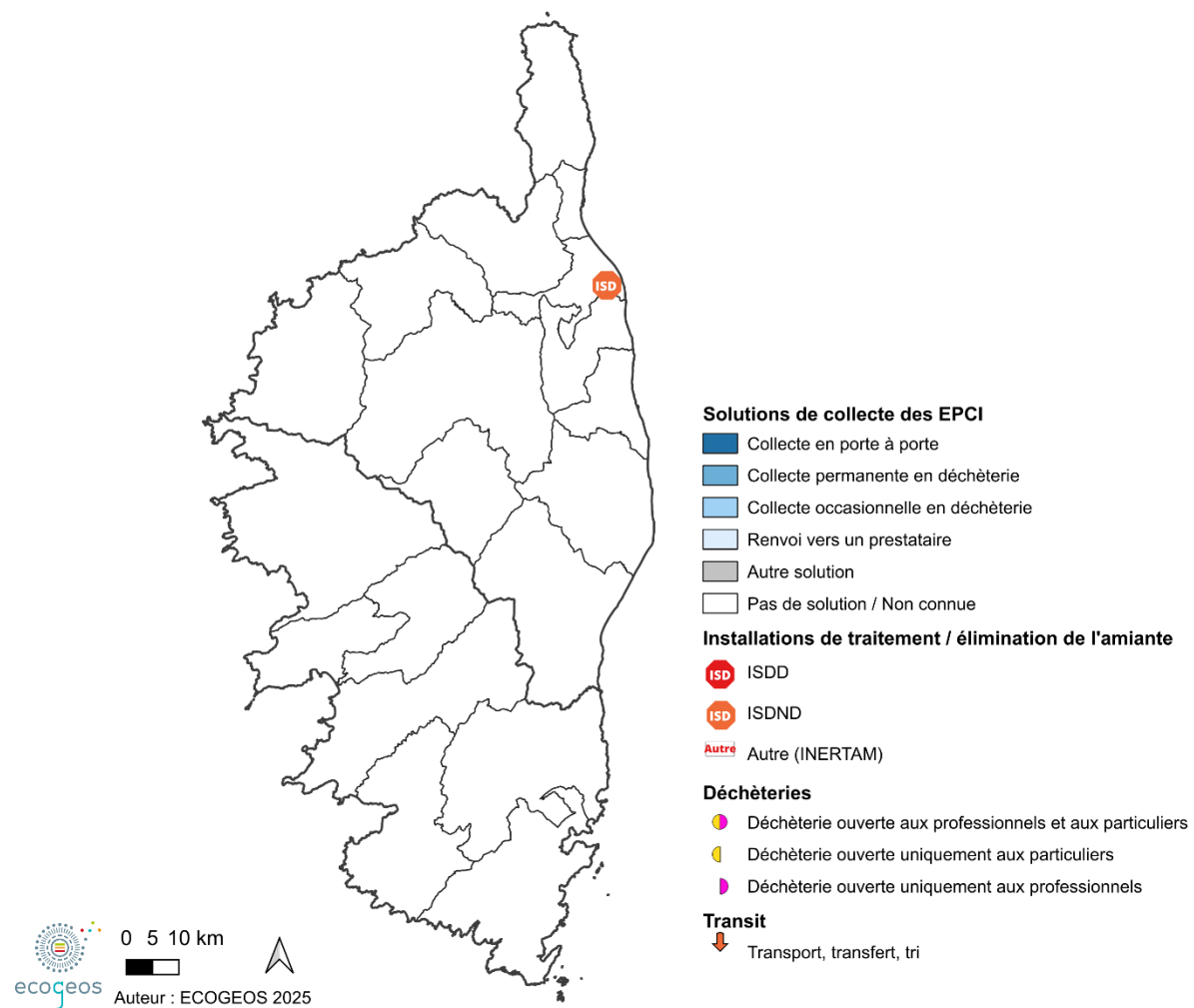
Transit

- Transport, transfert, tri

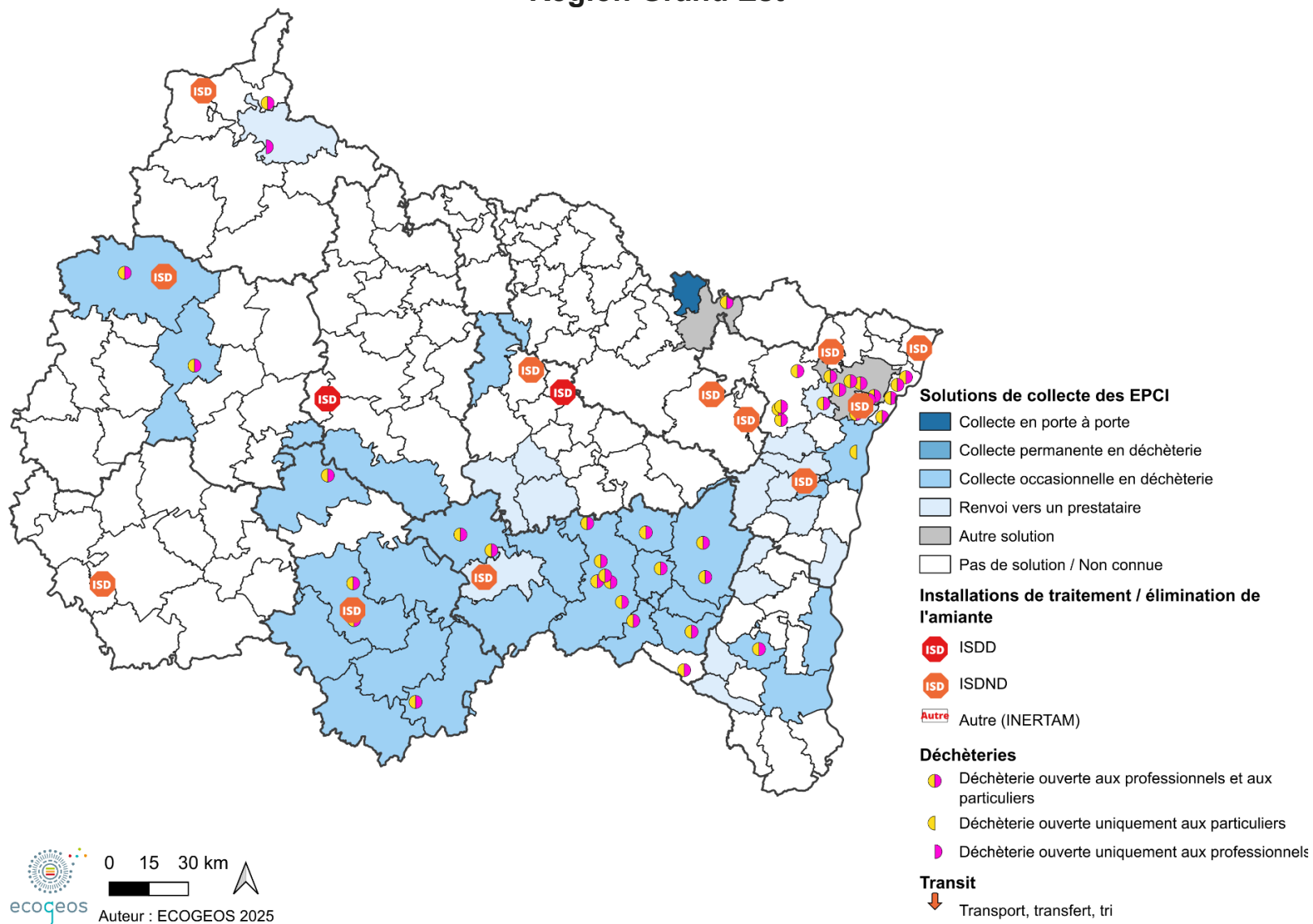
Région Centre-Val de Loire



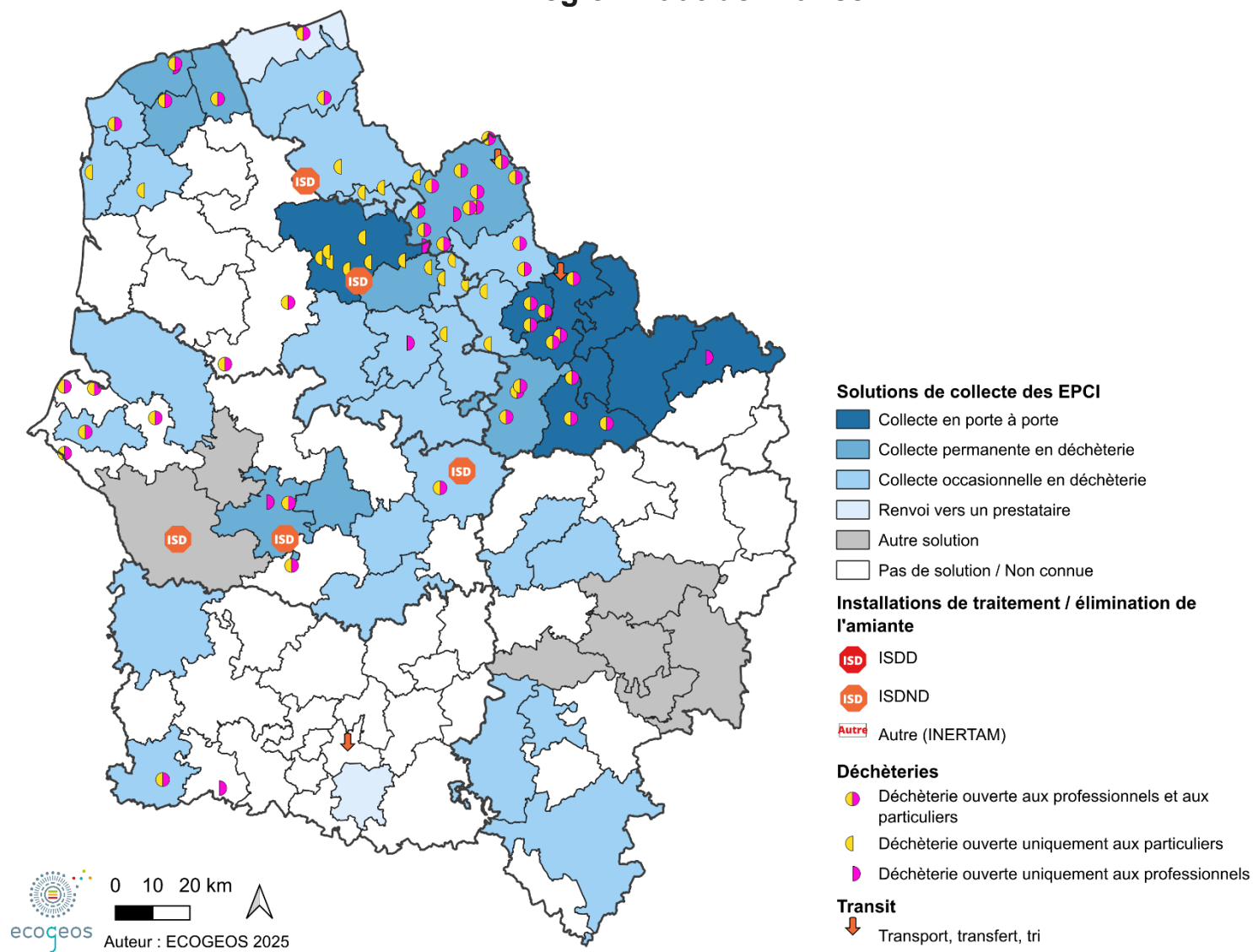
Région Corse



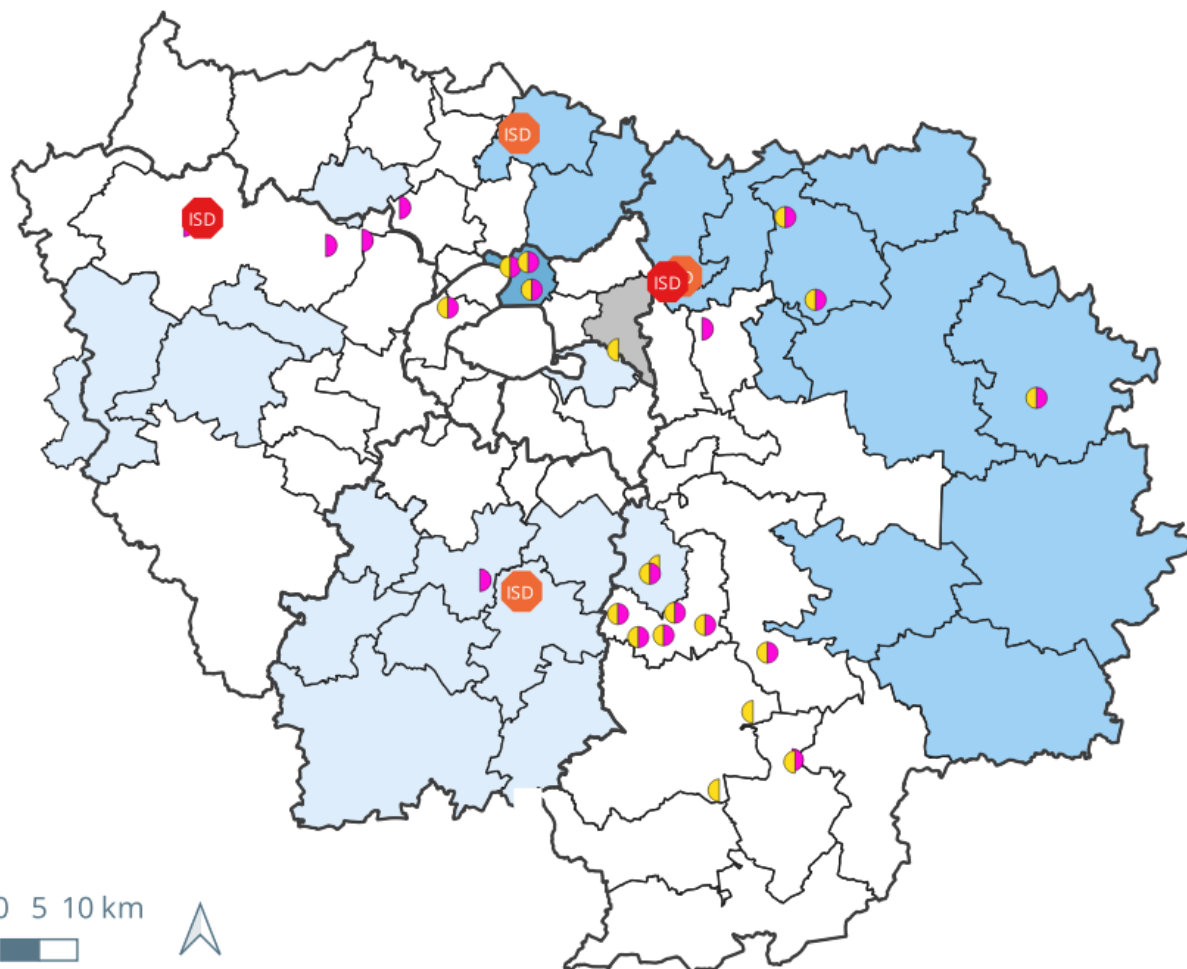
Région Grand Est



Région Haut-de-France



Région Ile-de-France



Solutions de collecte des EPCI

- Collecte permanente en déchèterie
- Collecte occasionnelle en déchèterie
- Renvoi vers un prestataire
- Autre solution
- Pas de solution / Non connue

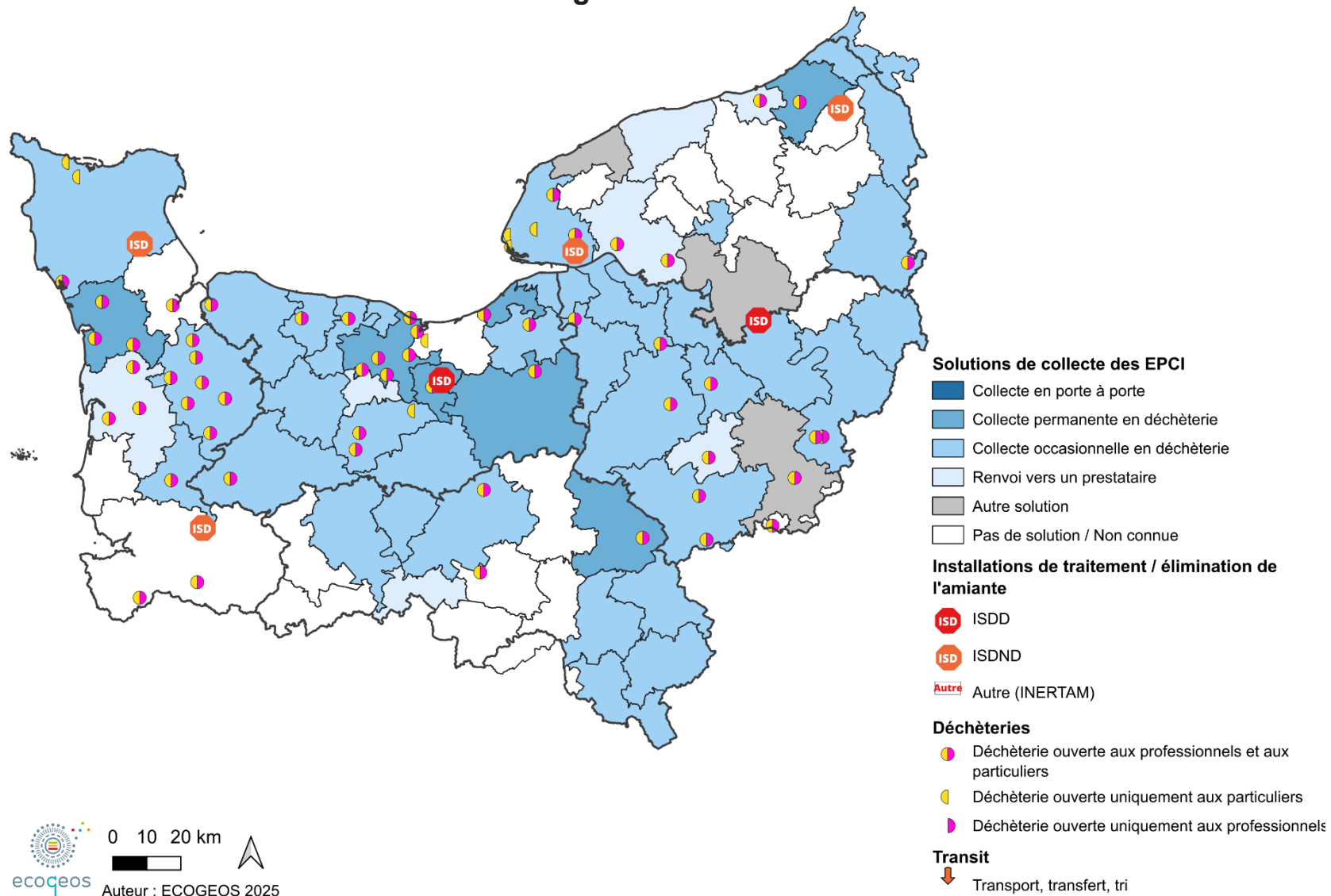
Installations de stockage

- ISDD
- ISDND

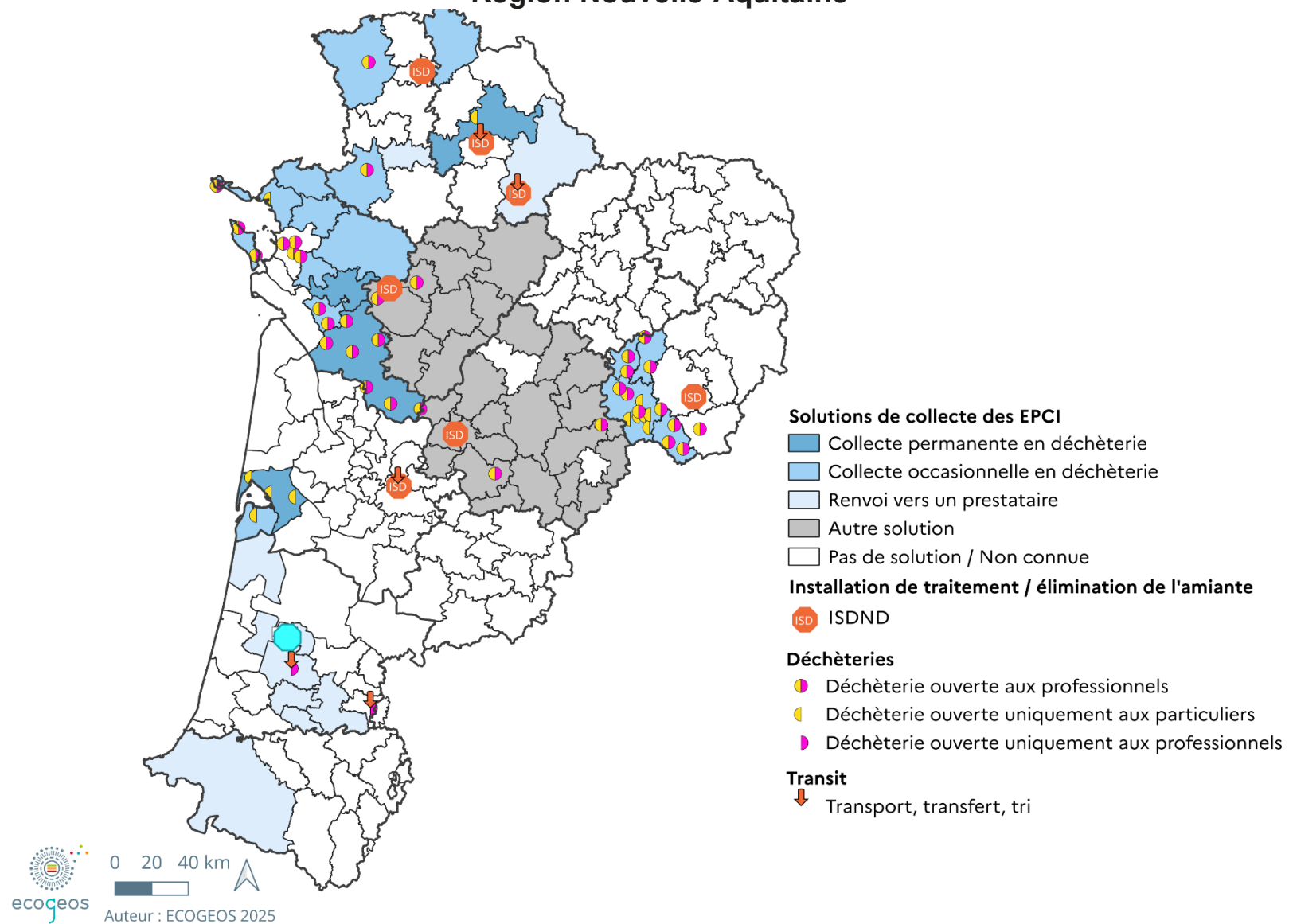
Déchèteries

- Déchèterie ouverte aux professionnels
- Déchèterie ouverte uniquement aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux professionnels

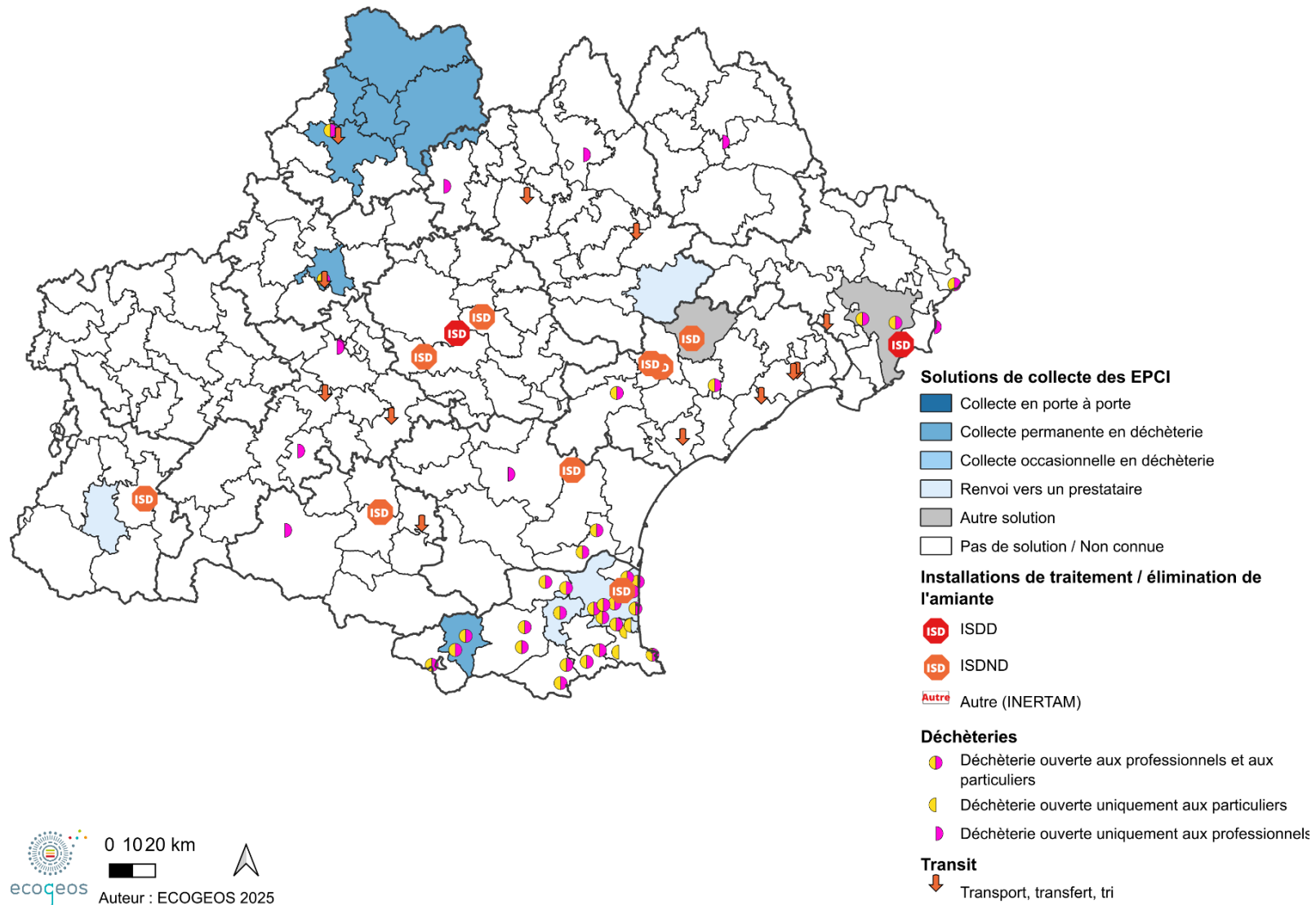
Région Normandie



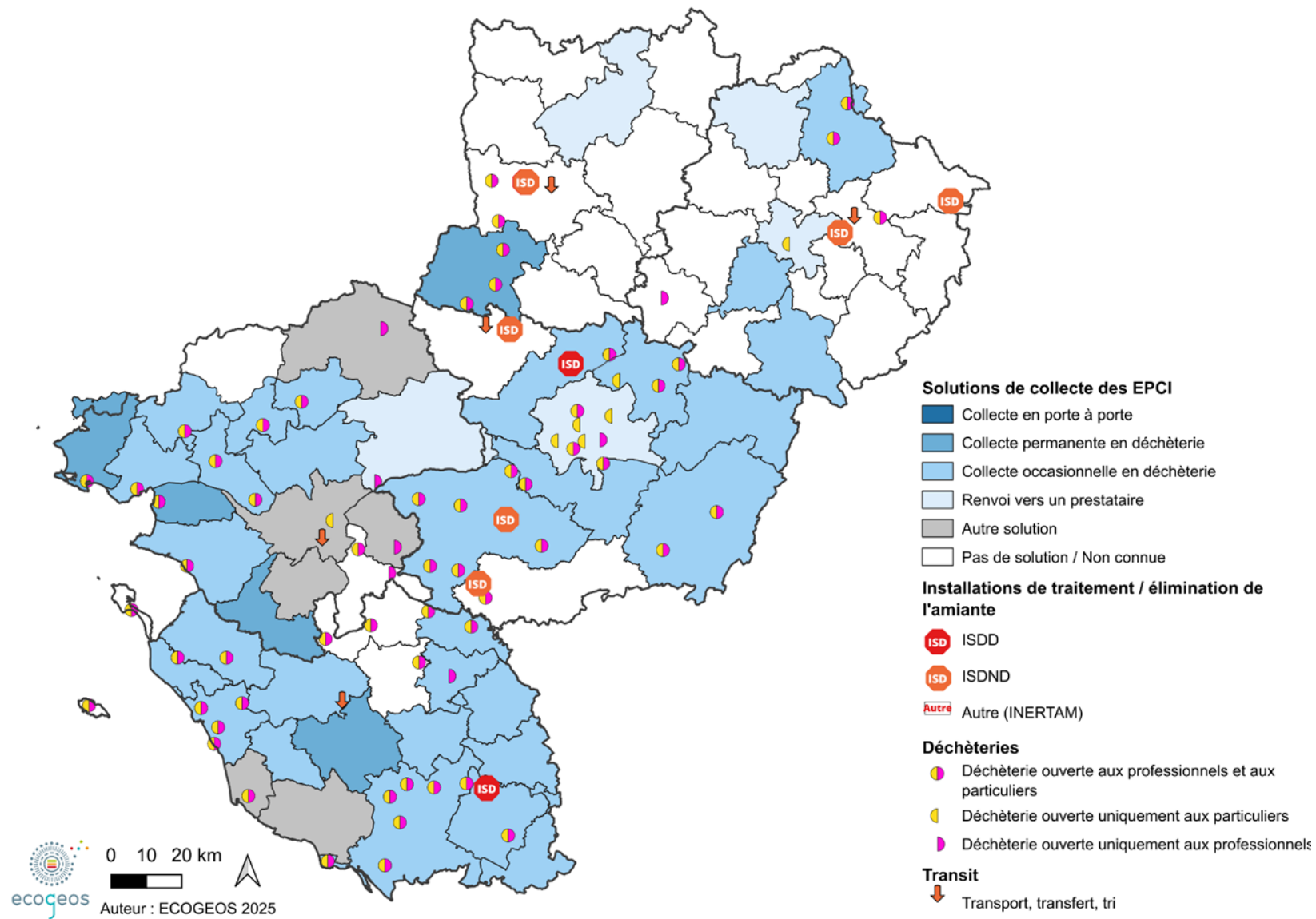
Région Nouvelle-Aquitaine



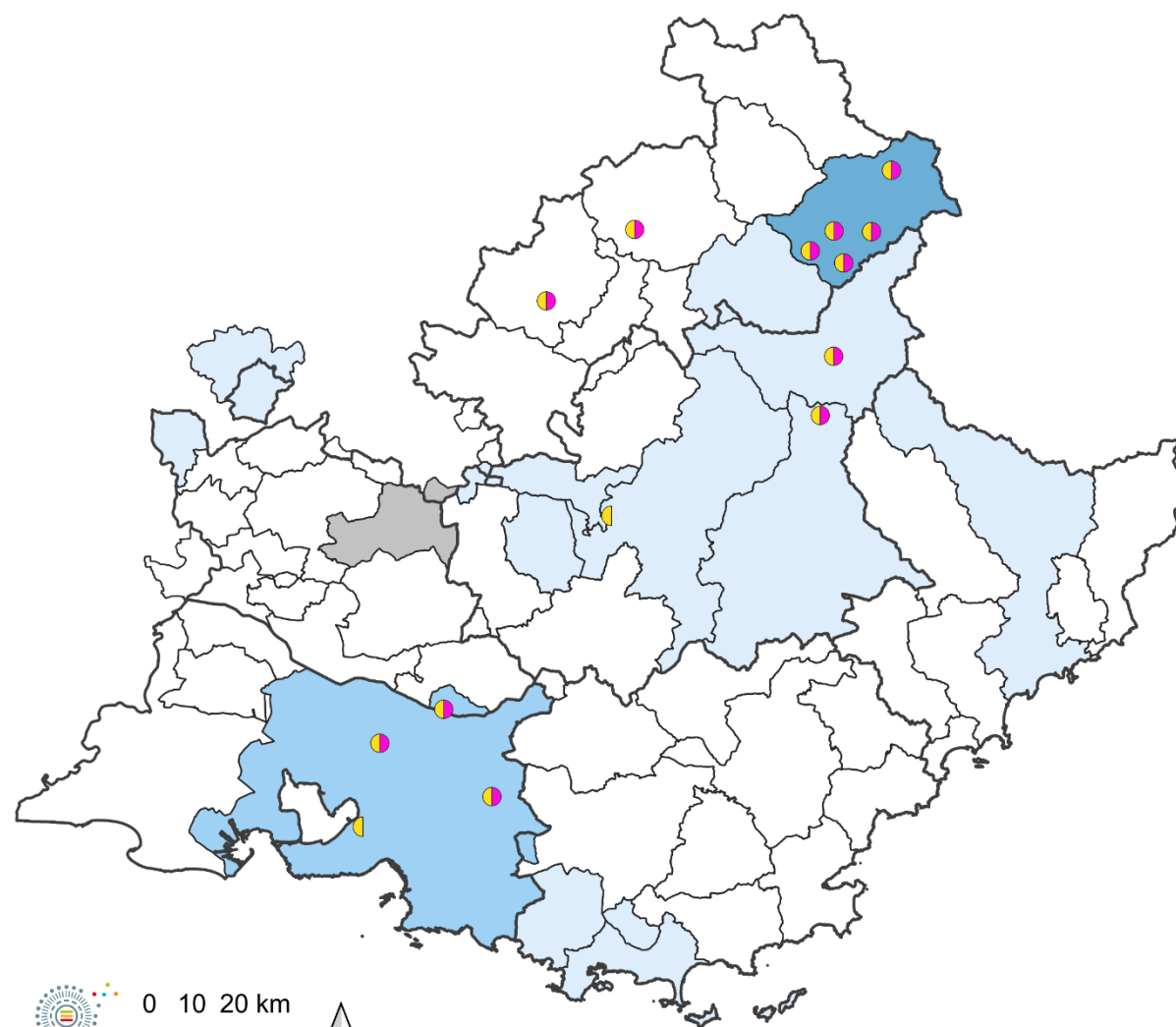
Région Occitanie



Région Pays de la Loire



Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur



Solutions de collecte des EPCI

- Collecte en porte à porte
- Collecte permanente en déchèterie
- Collecte occasionnelle en déchèterie
- Renvoi vers un prestataire
- Autre solution
- Pas de solution / Non connue

Installations de traitement / élimination de l'amiante

- ISD ISDD
- ISD ISDND
- Autre Autre (INERTAM)

Déchèteries

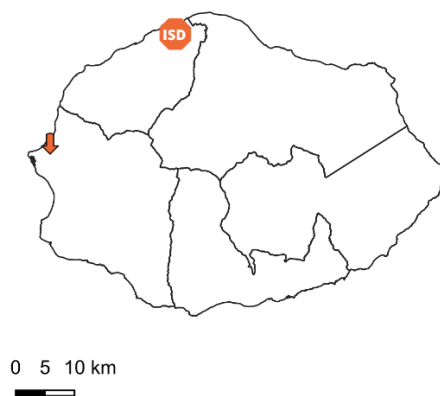
- Déchèterie ouverte aux professionnels et aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux professionnels

Transit

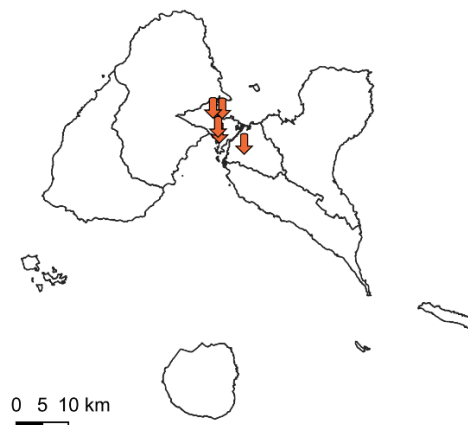
- Transport, transfert, tri

DROM

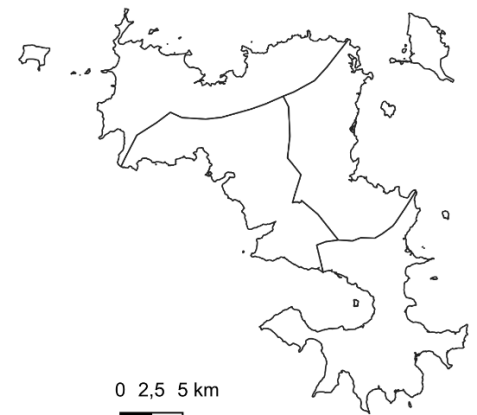
La Réunion



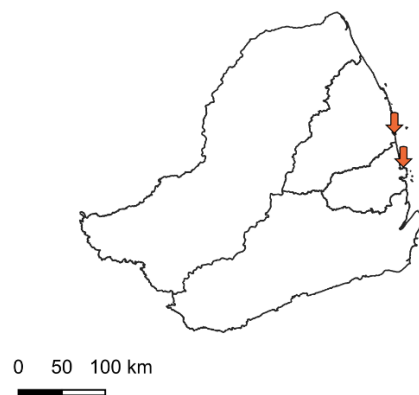
Guadeloupe



Mayotte



Guyane



Martinique



Solutions de collecte des EPCI

- Collecte en porte à porte
- Collecte permanente en déchèterie
- Collecte occasionnelle en déchèterie
- Renvoi vers un prestataire
- Autre solution
- Pas de solution / Non connue

Installations de traitement / élimination de l'amiante

- ISDD
- ISDND
- Autre (INERTAM)

Déchèteries

- Déchèterie ouverte aux professionnels et aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux particuliers
- Déchèterie ouverte uniquement aux professionnels

Transit

- Transport, transfert, tri

ANNEXE 4 : Différents procédés de traitement des déchets amiantés recensés

ARI Global Technologies ; Asbeter Holding, 2023; ATON-HT.SA.; CARATTO Valentina, 2016; CASA Environmental Services Ltd; CGEDD et CGE, 2021; CSTB, 2016; D-Nature; EnviroMaster; Edl. Technology; European Commission, 2015; FRANGIOUDAKIS KHATIB Georgia, HOLLINS Ian et ROSS Justine, 2023; InVerTec; KASHIMURA Keiichiro et al., 2014; LEBSC S.r.l.; NTT; OBMINSKI Andrzej, 2021; OVAM; OVAM, 2016; PAOLINI Valerio et al., 2018; PAROSA Ryszard, 2017; Tetronics; Tetronics, 2021; The ABCOV® Method; Thermal Recycling Limited; Veolia, 2021a; Veolia, 2021b ; VSGM B.V; YUNIRISK.

Procédés thermiques :

Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
Dénaturation	Par Twee « R » Recycling Groep BV et financé par D-nature - Pays Bas	Echelle industrielle	Dénaturation des minéraux d'amiante grâce à un traitement thermique autour de 1 000 °C qui engendre une déshydroxylation puis une recristallisation totale → formation d'un silicate inoffensif. <u>Capacité</u> : Environ 100 000 t/an	175 EUR/t	Production d'un silicate	Uniquement les plaques de fibrociments
	Par Thermal Recycling Limited et le Centre de recherche et d'innovation sur les friches industrielles (BRIC) – Royaume-Uni	Echelle industrielle (depuis 2021)	Modification de la composition chimique et physique de l'amiante par traitement thermique Broyage du matériau en granulats <u>Capacité</u> : Permis environnemental pour traiter 29 500 t/an	/	Production de granulats (Calmag) pouvant être utilisés pour la construction de route Viable techniquement et économiquement	Uniquement les plaques de fibrociments contenant du chrysotile mais est prévu qu'il s'étende à d'autres types de déchets amiantés
	Microwave Thermal Treatment (MTT) par la société ATON HT SA et développé par Prometeus Ltd – Pologne / Italie	En cours de développement à l'échelle industrielle (breveté en 2007 et objectifs fixés en 2016)	Déchetage des déchets puis mélangés à des additifs alcalins et/ou du calcin pour faciliter la montée en température des déchets Déchets envoyés ensuite dans une chambre de préchauffage pour être chauffés à environ 900 – 1 000 °C puis envoyés dans un réacteur à micro-ondes pour être chauffés par des faisceaux de rayonnements électromagnétiques, entre 1 000 et 1 200 °C. Durée du traitement : environ 15 minutes <u>Capacité</u> : 4t/j (prévision)	Estimation : 200-300 EUR/t (sans pris en compte du transport et prétraitement (broyage des matériaux) des déchets	Gaz produits sont purifiés et passent par un échangeur de chaleur qui permet de récupérer l'énergie thermique qui est réutilisée dans la chambre de préchauffage Possibilité de récupérer l'énergie (chaleur et électricité) générée lors du traitement Production d'un produit sans danger et pouvant être utilisé comme substrat routier Réduction du temps de traitement par ajout d'additif Procédé portatif	Peut entraîner une dégradation incomplète des fibres d'amiante Procédé a utilisé comme un procédé d'inertage ou de réduction de la nocivité des déchets, plutôt que comme un procédé de destruction complète
	MODYAM par Aspireco S.r.l. - Italie	Echelle industrielle (pas d'information depuis 2016)	Déshydratation dans un four à méthane rotatif, constamment maintenu sous dépression puis recristallisation chimique à l'état solide de la	/	Production de forsterite pouvant être utilisé dans la construction de bâtiments (mortier, ciment)	Uniquement les plaques de fibrociments

Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
			forsterite (minéral non dangereux) à une température de 1000 à 1300 °C Durée du traitement : 3 à 4 h Procédé utilisé et validé entre 2006 et 2011 pour remettre en état deux décharges illégales : 3000 tonnes de matériaux traitées <u>Capacité</u> : 40 000 t/an		et de routes (asphalte, plateformes routières)	
	Procédé japonais	Utilisé au Japon lors du tremblement de terre de 2011	Déchets de fibrociments broyés en morceaux de 10 mm lors de leur entrée dans un four rotatif à micro-onde puis chauffé à 1 050 °C grâce à la présence d'un four dans lequel est introduit du bois et du pétrole <u>Capacité</u> : 2 t/j	/	Utilisation in situ Compacité des systèmes de chauffage par micro-ondes et leur facilité de montage Réduction du temps de traitement	Uniquement les déchets de fibrociments Process mobile et compact qui engendre une diminution de l'efficacité de traitement
	MTC-process - Allemagne	Abandonné au stade de prototype	Broyage des déchets amiantés en morceaux de 10 mm puis chauffés à sec à 1 350°C → permet d'éliminer les dangers liés à l'amiante. → engendre la régénération de Ca3SiO2, appelé EURASCONIT	/	Production de EURASCONIT pouvant être utilisé comme liant hydraulique	/
	Par la société AsbestExSystem GmbH - Allemagne	Abandonné	Déchets amiantés introduit dans un four rotatif chauffé entre 800 et 1 200 °C.	/	Production de silicates et d'oxydes de magnésium inoffensif pouvant être utilisé dans la construction de routes	Certitude à 95 % qu'un maximum de 0,1 % d'amiante est encore présent
Vitrification	Par Tetronics - Royaume-Uni	Echelle industrielle (développé en 1964)	Vitrification à l'arc plasma en courant continu Chaleur du plasma utilisée pour faire fondre les fibres d'amiante → en un produit inerte (PLASMAROK®).	/	Applicable sur tous types d'amiantes Production d'un produit inerte (PLASMAROK®) pouvant être utilisé dans la construction	Nécessite la production de chaleur très élevée

Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
	Par Purified Metal Company - Pays-Bas	Echelle industrielle (depuis 2020)	Découpage du métal puis introduit dans 2 fours électriques chauffés à 1 550 °C → Amiante transformé en sable, verre et oxyde de magnésium, séparé du métal en fusion. Conditionnement du métal désamianté sous forme de lingots pour être traités ensuite dans d'autres aciéries <u>Capacité</u> : 100 000 t/an	100 EUR/t	Réutilisation du métal une fois décontaminé	Uniquement pour le métal amianté
	GeoMelt par Pacific Northwest National Laboratory - Etats-Uni Veolia depuis 2016	Objectif de développement à l'échelle industrielle prochainement (procédé développé en 1980)	Vitrification de déchets dangereux et nucléaires dans une matrice en verre dix fois plus résistante que le béton et plus durable que du marbre ou du granite	/	Economiquement viable en raison de la réduction des volumes de déchets due à la densification Permet de traiter différents types de déchets simultanément Production de verre 10 fois plus résistant que le béton et plus durable que le granite ou le marbre Verre résistant à la lixiviation (une des plus élevée de tous les matériaux)	Uniquement pour les déchets dangereux et nucléaires
Céramisation	CORDIAM par C. Abruzzese - Italie	Abandonné	Broyage des déchets amiantés par voie humide, mélangés à de l'argile (teneur de 55 à 100 % en kaolin) puis broyés deux fois avant de subir une transformation thermique à une température comprise entre 650 et 1 200 °C suivant le type de déchet amianté → transformation des déchets matériaux céramiques dont les caractéristiques dépendent des paramètres du mélange et du type de déchets.	/	/	Equipement coûteux



Procédés thermochimiques

Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
Vitrification/four à Pyrolyse	Par Se Young Park, Kee Young Nam, Sung Jae Lee, Jee Eun Min, Kyung Hyuk Kim Brevet déposé par Halla Engineering & Industrial Development Co., Ltd Corée du Sud	Abandonné (breveté en 2012)	Déchets municipaux introduits dans un four à pyrolyse → production de charbon Broyage des déchets amiantés puis décontaminés par fusion à une température comprise entre 1 300 et 1 600 °C. Four chauffé à partir du charbon produit dans le four à pyrolyse	/	Potentiellement moins coûteux qu'un procédé de vitrification Traitement des déchets municipaux et des déchets amiantés Moins coûteux qu'un procédé de vitrification	Production de déchets devant être éliminés
Chimico-thermique	Par les sociétés Plazmatronika - Pologne, ATON HT - Pologne, Inertec - France, BBRI - Belgique et InVerTec - Allemagne	Pas d'information sur le développement du prototype (2001-2004)	Utilisation de l'hydroxyde alcalin pour convertir les fibres minérales d'amiante en matériaux non filamenteux Température de chauffe comprise entre 400 à 500 °C, atteinte grâce à un chauffage hybride utilisant des micro-ondes et un rayonnement infrarouge Durée du traitement : 30 min à 1h	100 EUR/m ³ de matériaux (sans prise en compte du lavage)	Décontamination sur site Économe en énergie Applicable sur différents types de déchets amiantés	Produit final doit être nettoyé de tous les produits chimiques après le processus pour obtenir un déchet inerte et neutre → production de lixiviat (possible de les réutiliser pour réduire les coûts d'exploitation) Traitement cher
Autres procédés thermochimiques	ThermoChemical Conversion Technology (TCCT) par ARI Global Technologie et EnviroMaster - Royaume-Uni / Etats-Unis / Australie	Echelle industrielle (développement depuis 1990)	Déchetage des déchets amiantés puis introduits avec du borate de sodium dans un four rotatif chauffé autour de 1 230 °C Four alimenté en continu avec un temps de séjour variable Utilisation de plastiques comme combustible pour chauffer le four <u>Capacité</u> : 20 000 t/an 100 t/j pour la futur installation	300 à 400 EUR/t selon la capacité de traitement	Applicable sur tous les matériaux amiantés : liants, ciments, revêtements, mastics et peintures, grillage à poules, métal déployé, équipements de protection individuelle (EPI), matériel de tente en polyéthylène, etc. Production d'un produit final pouvant être utilisé dans différentes applications de construction non structurales Utilisation du polyéthylène et du polypropylène comme combustible pour compléter les besoins énergétiques du four Commercialement et techniquement viable en Angleterre (plus de 25 ans de développement)	/

Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
					Destruction à 100% de l'amiante Réduction du volume des déchets d'environ 73 % et de leur masse d'environ 33 %	
	REACMIN par TIESSEPI - Italie	Entreprise qui ne semble plus exister (2015)	Transformation cristallochimique induite thermiquement <u>Capacité visée</u> : 400 000 t en 5 ans	Coût de traitement visé : inférieur à 65 EUR/t	Production d'un produit final pouvant être utilisé dans les secteurs de la production de béton, la construction de route, ou autre	/

Procédés chimiques

Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
TreSeNeRie par SITA Ecoservice, WATCO et Holland Innovation Team - Pays-Bas	Abandonné	Transformation des fibres d'amiante à l'aide d'hydroxyde de sodium (base forte), d'une température de chauffe d'environ 200 °C et d'une pression élevée → production de silicates non dangereux	/	Production de silicate inoffensif pouvant être utilisé dans le ciment	Efficace à très petite échelle, mais irréalisable à grande échelle pour des raisons économiques, en raison du rapport liquide/solide élevé (nécessite d'une quantité importante de base forte)
Par Solvay Umweltchemie - Allemagne	Abandonné	Déchets amiantés dissout dans une solution de fluorure d'hydrogène (HF) (acide fort)	/	Produit final chimiquement stable et non toxique pouvant être utilisé pour la fabrication de pavés Procédé transportable Réduction importante du volume de déchets	Solution d'acide restante doit être neutralisée par ajout d'hydroxyde de calcium Fluorure d'hydrogène utilisé est un acide très corrosif et agressif → principale cause de l'abandon
Par l'institut coréen des géosciences et des ressources minérales (KIGAM) - Corée du Sud	Abandonné (breveté en 2014)	Broyage des déchets amiantés puis dissouts dans de l'acide oxalique avant d'être chauffés autour de 90 à 110 °C → formation d'un oxalate de magnésium qui cristallise sous forme rhomboédrique Durée du traitement : 30 minutes	/	Production d'un produit pouvant être réutilisé dans l'industrie de l'acier, après décontamination	Essais réalisés seulement avec du chrysotile

Procédés mécaniques / mécano-chimiques

Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
ABCOV - Canada	Développé sur des sites fixe, à petite échelle (depuis près de 40 ans)	Dispersion à grande vitesse et mélange des déchets amiantés avec des produits chimiques Durée du traitement : 2h	/	Applicable sur tous types d'amiantes (liés et non liés, matériaux amiantés sous forme liquide) Système fixe ou sur site Production d'un sable inerte pouvant être valorisé ou enfoui en centre de stockage Réduction des déchets amiantés jusqu'à 20 % en déchets recyclables sans amiante	/
Par Asbeter AC Mineral - Pays-Bas	Echelle industrielle (prévu pour 2025)	Fibrociment broyé finement pour augmenter la surface réactive, ajout d'eau et de chaleur pour créer une suspension puis alcalinisation pour accélérer la réaction Capacité : 75 000 t/an en 2026	400 EUR/t	Production d'un produit final à base de silicate de calcium et de carbonate de calcium, neutre en carbone Ne nécessite pas de produit chimique coûteux et nocif pour l'environnement Viable techniquement et économiquement	Uniquement pour les déchets en fibrociment
Par Environmental Decontamination Limited (EDL) - Nouvelle-Zélande / Royaume-Uni / Chine (Hong Kong)	Semi-industrielle (en 2015 – 2016)	Destruction mécano-chimique par des contaminants Température de chauffe n'excédant pas les 180 °C	/	Production d'une poudre pouvant être utilisée comme additif de ciment de haute qualité	/

Autres procédés

Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
Physico-chimique	Technologie MID-MIX® Mis en place dans une grande partie de l'Europe par l'entreprise néerlandaise VSGM et en Serbie par Yunriski – Croatie / Pays-Bas / Serbie	Echelle industrielle (depuis 2018)	Boues et déchets prétraitées, traitées dans deux réacteurs, puis CaO ajouté Humidité extraite par réaction exothermique et divers processus chimiques et physiques. Produit final « Neutral » est refroidi → Environ 65 % de la masse totale entrante est convertie en produit « Neutral »	/	Production d'une poudre solide inerte non dangereuse « Neutral » utilisée comme matière première en cimenterie Aucun produit résiduel produit pendant le processus ne doit être éliminé comme déchet Peu consommateur d'énergie par comparaison à l'incinération des boues Installations permanentes et semi-mobiles	Uniquement pour poussières et boues amiantées
Biologique	Consortium international de chercheurs puis repris par un consortium d'entreprises, de services des eaux et d'institutions scientifiques - Australie / Nouvelle-Zélande / États-Unis / Pays-Bas	Recherche (depuis 2018)	Objectifs : Utiliser des écosystèmes contrôlés qui intègrent des bactéries, des champignons et des plantes de manière systématique, pour définir les conditions optimales permettant d'obtenir une restauration dans un délai raisonnable (ex. 5 ans). Déterminer si un mélange de micro-organismes, de graines et une combinaison brevetée d'autres substances organiques, provenant principalement de sédiments fluviaux, une fois ajoutés au sol contaminé par l'amiante, décomposerait les fibres d'amiante et les rendraient inoffensifs --> objectif atteint, avec des preuves de la conversion de fibres d'amiante en une fibre de biomasse pouvant être utilisée comme matière première dans l'industrie papetière.	/	Production d'une fibre de biomasse pouvant être utilisée comme matière première dans l'industrie papetière	Uniquement pour des sols contaminés en amiante Délai de décontamination fixé autour des 5 ans
Biochimique	LEBSC Srl - Italie	Recherche (breveté en 2015)	Transformation des produits fibrociments à partir de déchets alimentaires acides du secteur agroalimentaire (déchets issus de la transformation de la bière et du vin, des eaux de lavage des fruits et des tomates, etc.)	/	Réutilisation de deux matières : déchets amiantés et déchets alimentaires acides du secteur agroalimentaire	Uniquement pour les déchets en fibrociment



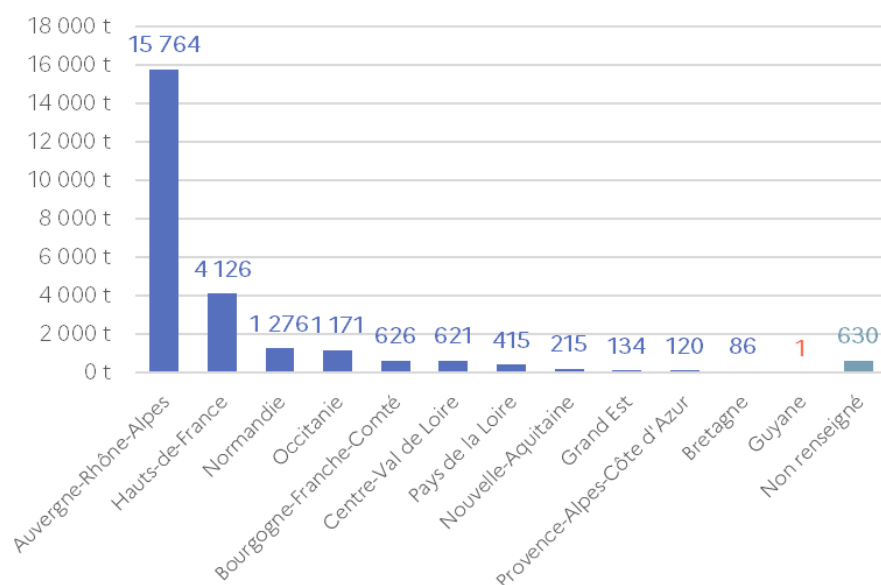
Procédés	Acteurs à l'origine du procédé	Stade de développement	Fonctionnement	Coûts	Avantages	Limites
			Destruction complètement de la structure cristalline de l'amiante, produisant une solution riche en ions Mg, Ni, Mn		Production de produits inertes pouvant être utilisés comme matières premières	Déchets broyés en poudre inférieure à 1 mm
Physique	Irradiation laser par NTT Technical - Japon	Recherche (depuis 2022)	Destruction de la structure fibreuse de l'amiante par irradiation laser → production de particules contenant du magnésium et silicium	/	Faible consommation d'énergie Taille et poids de l'équipement réduit Facile à mettre en œuvre	/
Synthèse auto-propagée à haute température (SHS)	Projet LIFE 12 ENV/IT 000295 FIBRES, à l'Université de Gênes - Italie	Recherche (depuis 2013)	Traitement du chrysotile par le biais d'une réaction aluminothermique dans un processus de synthèse par combustion	/	Traitement rapide Demande faible en énergie pour engendrer la réaction Production d'un produit final obtenu pourrait être utilisé comme matériau abrasif ou réfractaire	Uniquement le chrysotile

ANNEXE 5 : Synthèse des solutions de financements (DGOM, 2017)

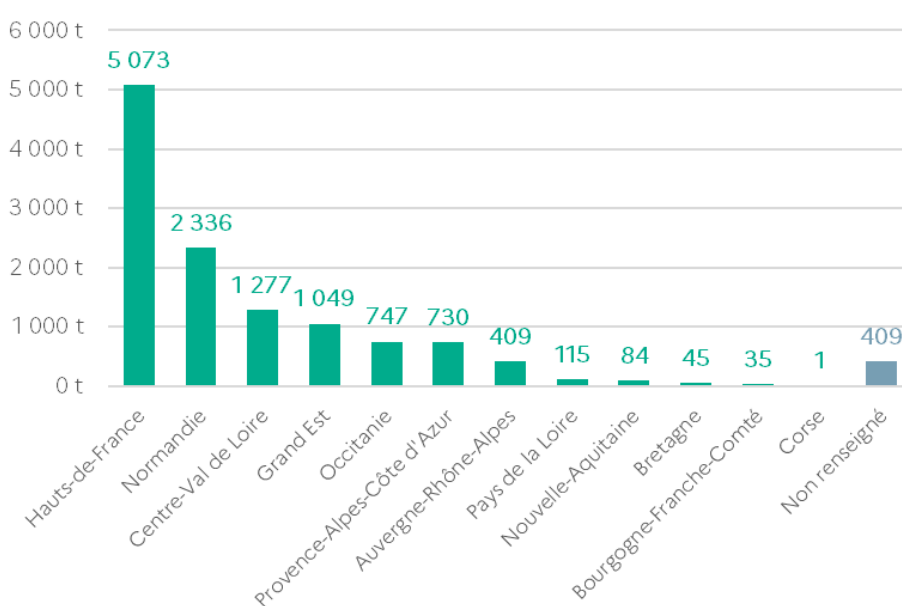
SYNTHESE DES SOLUTIONS DE FINANCEMENTS		
Action	Outils de financement	Commentaires
FINANCEMENT DES OPERATIONS DE DESAMIANTAGES	N.C.	Absence d'outil de financement des opérations en tant que telles / Jamais eu de plan (métropole + DOM) pour financement du désamiantage dans le logement social.
FINANCEMENT DU DESAMIANTAGES PAR LA DEMOLITION	Crédit d'impôt outre-mer (article 244 Quater X)	Ouverture notable pour les bailleurs sociaux en soutenant la reconstruction plutôt que la réhabilitation; mais enveloppe budgétaire faible (4808 logements/an pour 25000€/logement).
	Prêt anti-amiantes caisse des dépôts	Prêt insuffisamment attractif car période de remboursement jugée trop courte.
	Accompagnement financier des travaux des particuliers	Lever supplémentaire permettant d'élargir le marché accessible + soutien à l'implication des particuliers dans le traitement formalisé et structuré de l'amiante.
FINANCEMENTS DES OUTILS ET EQUIPEMENTS	Aide CGSS "stop amiantes" pour TPME	Aide similaire au dispositif national, non majorée pour les DOM; absence d'aides aux investissements des laboratoires; possibilité d'élargissement des exonérations d'octroi de mer sur les intrants de la filière car outils répondant à un enjeu de santé publique. Aide CGSS conditionnée à la formation d'un salarié sur cinq au risque amiantes.
FINANCEMENT DU COMPTE D'EXPLOITATION DES ACTEURS	Éligibilité des PME aux exonérations de charges sociales patronales	Dispositif limité aux PME de moins de 11 salariés; incertitude sur l'éligibilité des laboratoires sur la ZFA.
FINANCEMENTS DES EXTRANTS	Allocation spécifique surcoûts	Interdiction de financement du fret extrant à l'export (seul financement de la continuité territoriale vers DOM-UE);
	Soutien au fret extrant Lodeom	Régime d'aide calqué sur l'allocation spécifique surcoûts; interdiction de financement de l'export vers les pays tiers; absence de crédit sur la ligne budgétaire Lodeom. Opportunité d'abonder la ligne budgétaire afférente.

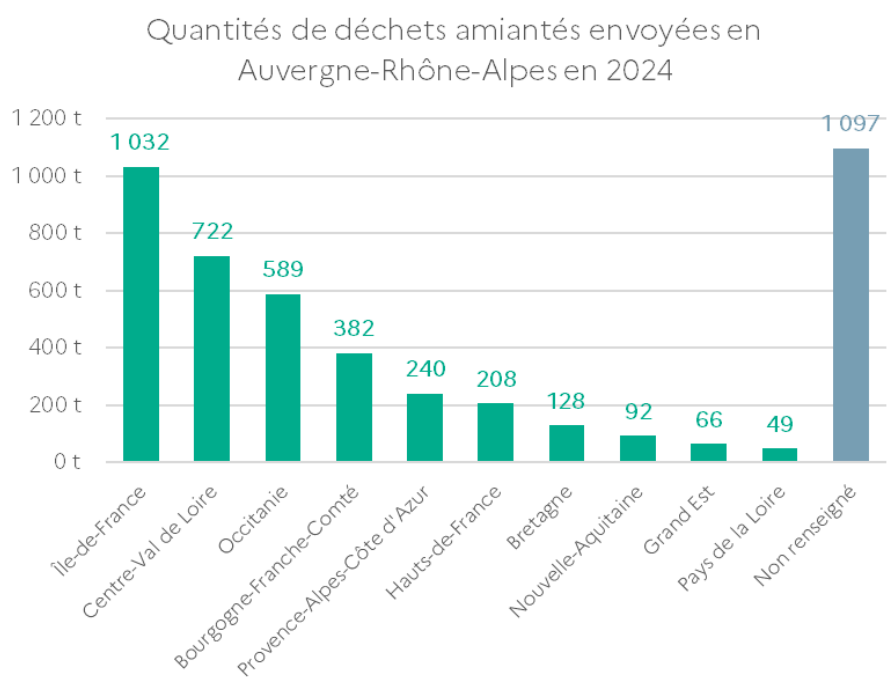
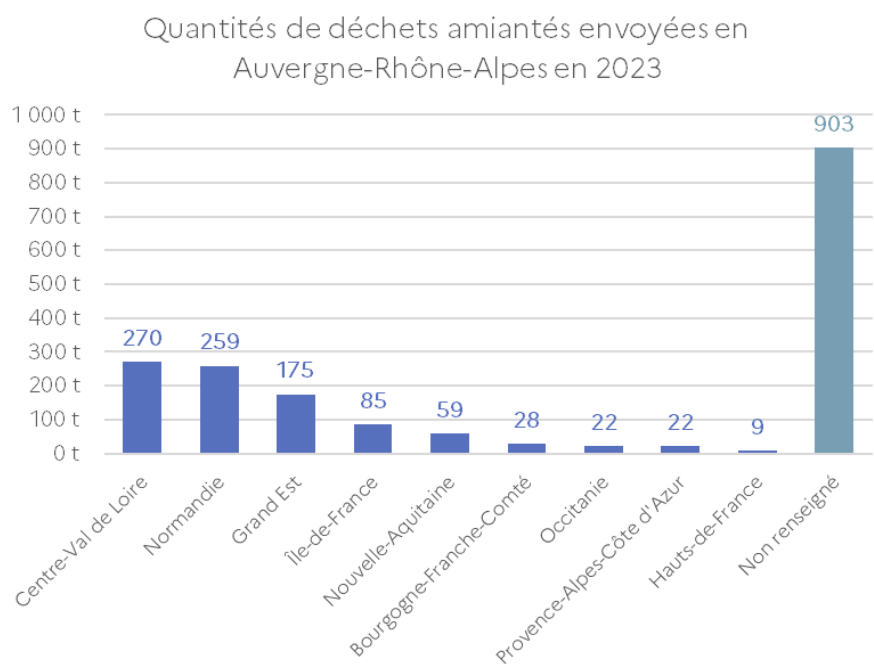
ANNEXE 6 : Graphiques des provenances des déchets amiantés traités par région (source Trackdéchets)

Quantités de déchets amiantés envoyées en Île-de-France en 2023

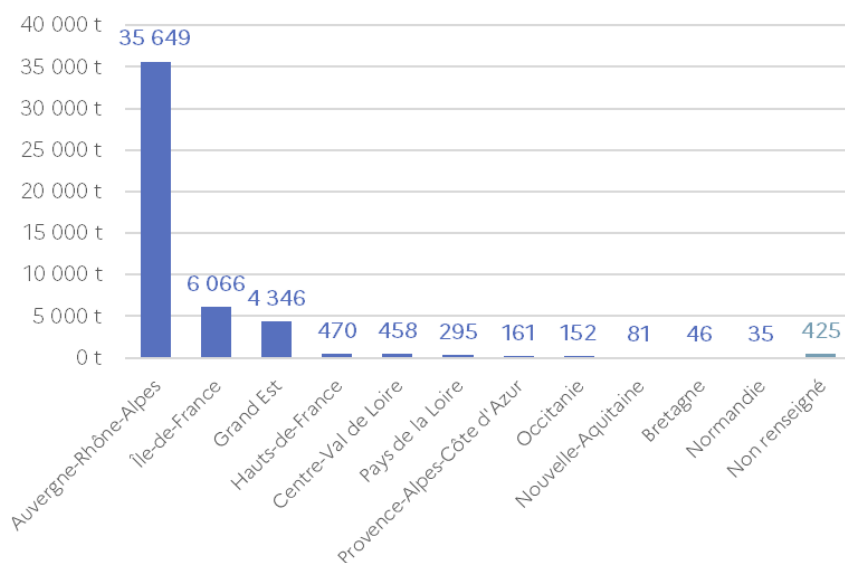


Quantités de déchets amiantés envoyées en Île-de-France en 2024

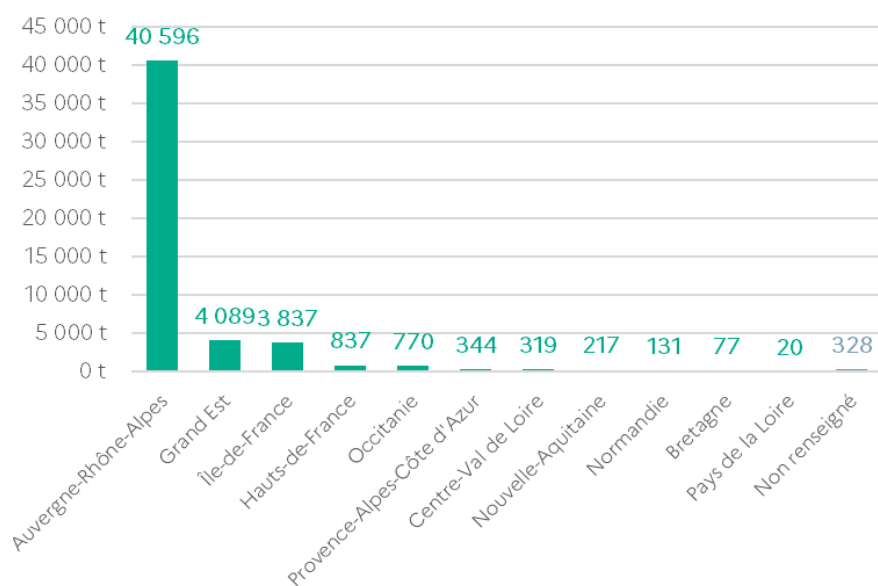




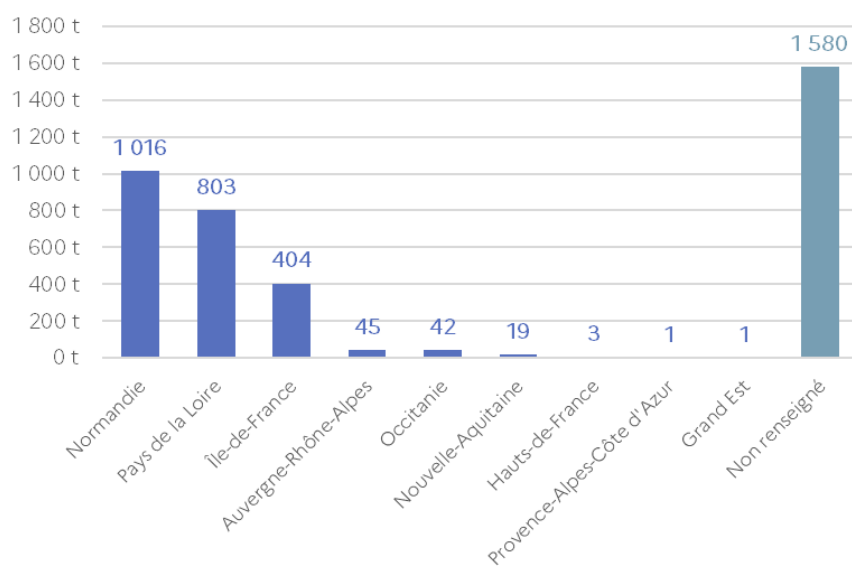
Quantités de déchets amiantés envoyées en
Bourgogne-Franche-Comté en 2023



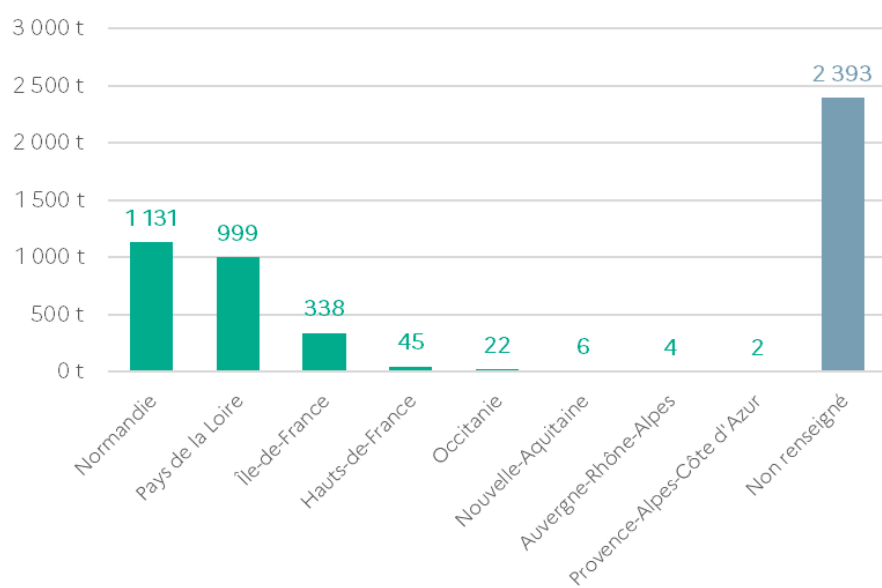
Quantités de déchets amiantés envoyées en
Bourgogne-Franche-Comté en 2024



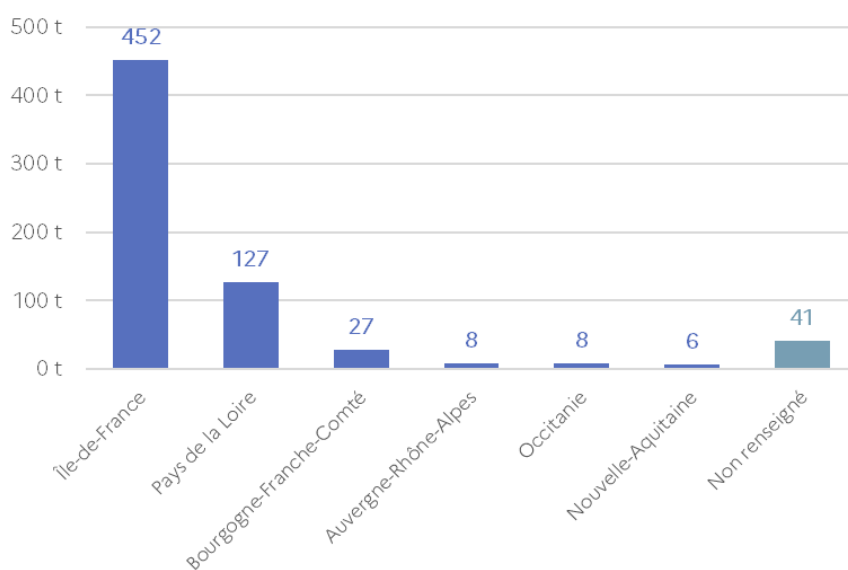
Quantités de déchets amiantés envoyées en Bretagne en 2023



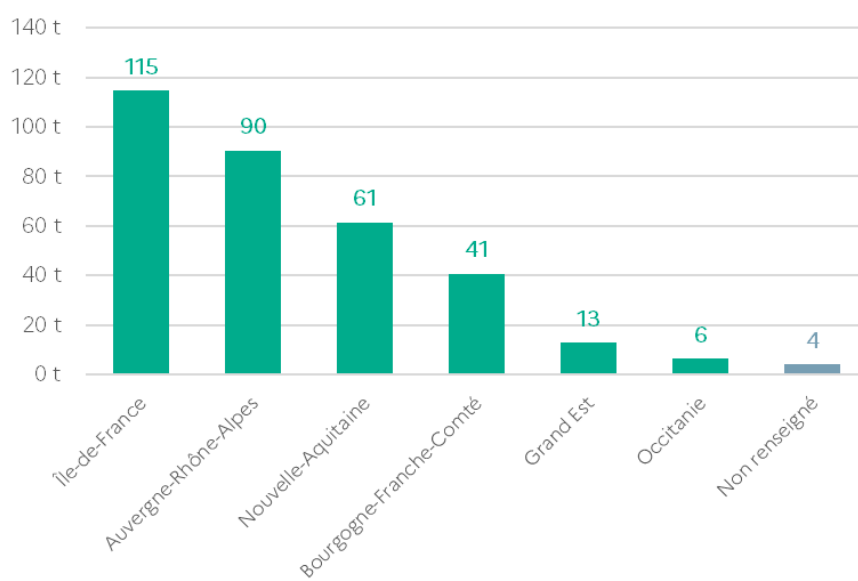
Quantités de déchets amiantés envoyées en Bretagne en 2024



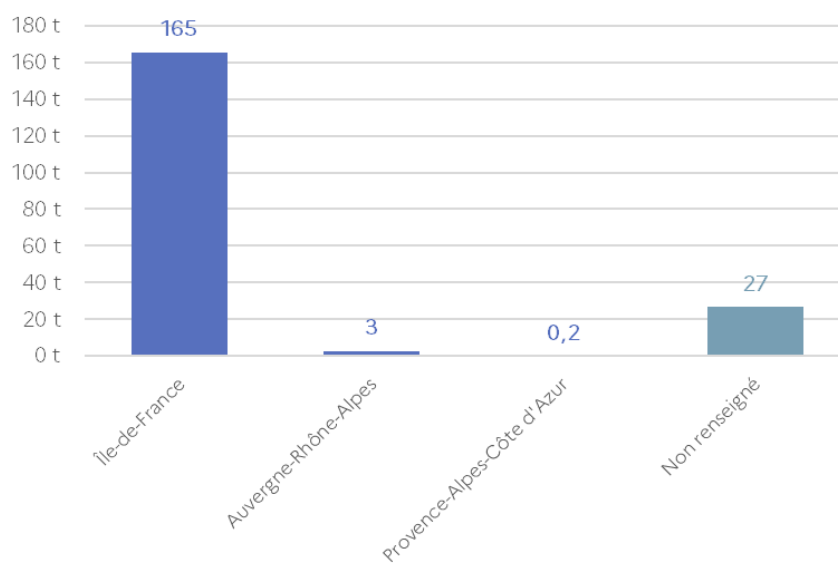
Quantités de déchets amiantés envoyées en
Centre-Val de Loire en 2023



Quantités de déchets amiantés envoyées en
Centre-Val de Loire en 2024

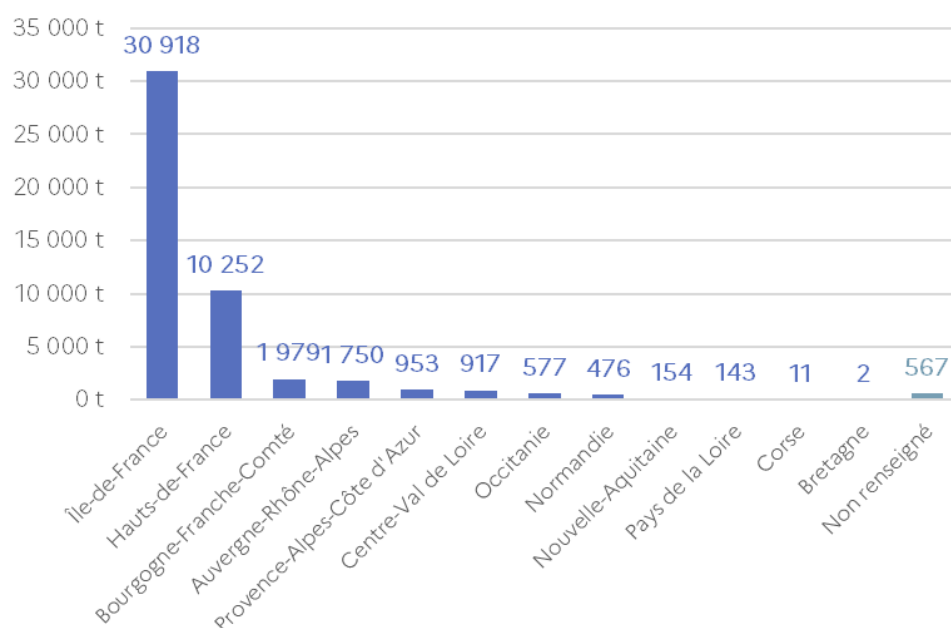


Quantités de déchets amiantés envoyées en Corse
en 2023

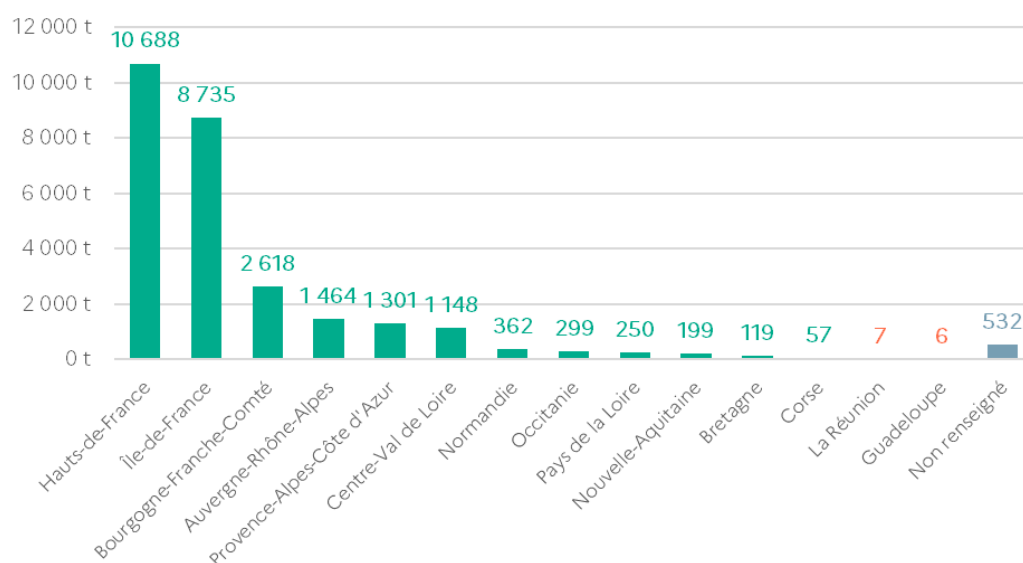


En 2024, les déchets enfouis en Corse ne provenait que du territoire corse (pas de graphique pour 2024).

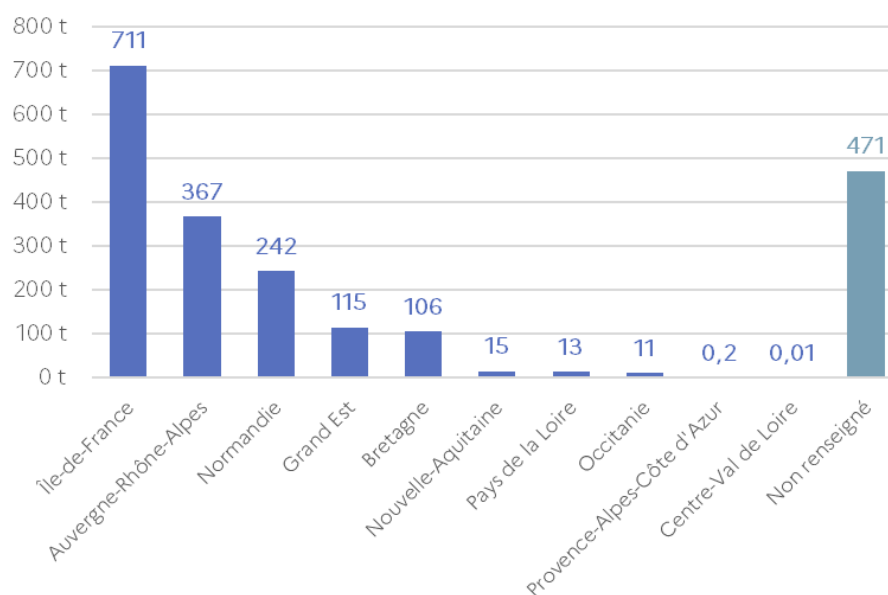
Quantités de déchets amiantés envoyées en Grand Est en 2023



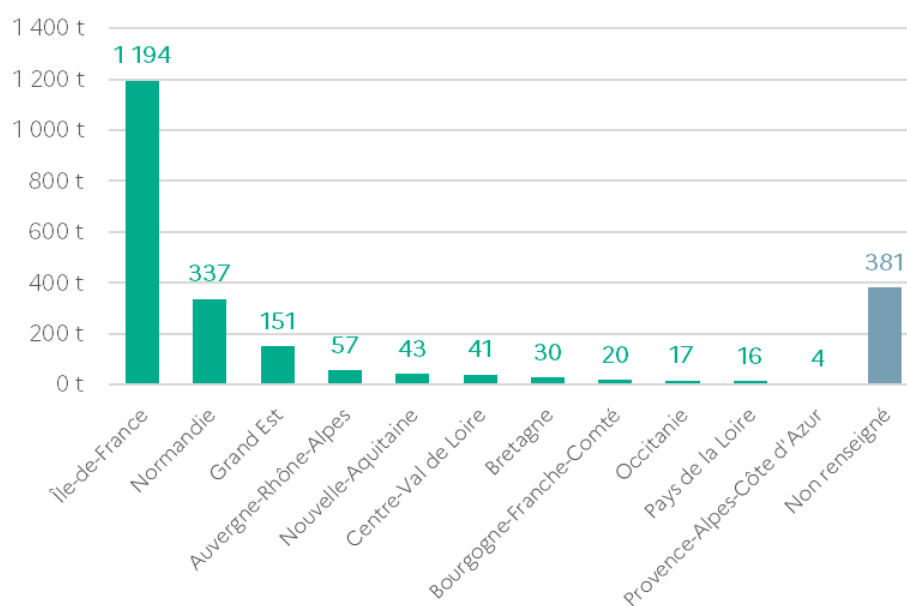
Quantités de déchets amiantés envoyées en Grand Est en 2024



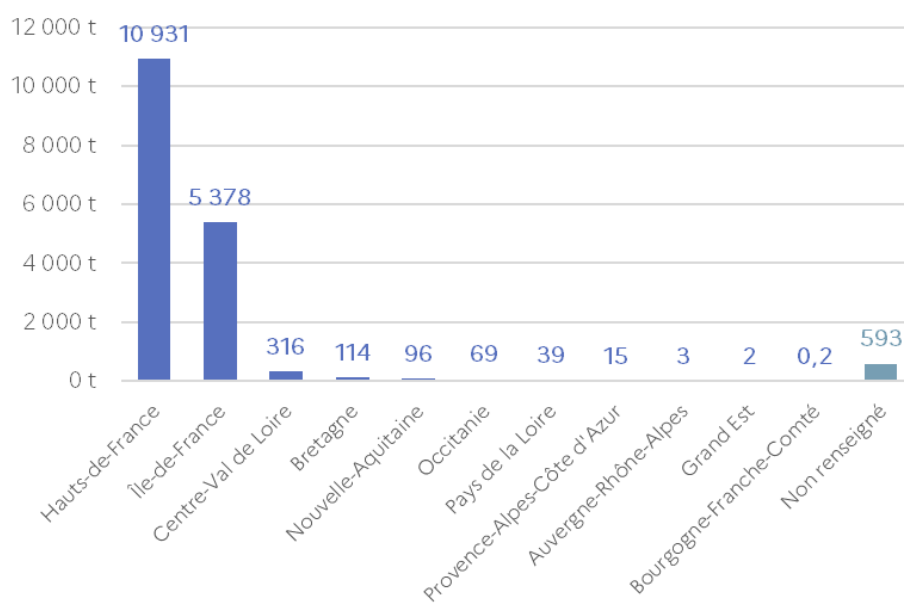
Quantités de déchets amiantés envoyées en Hauts-de-France en 2023



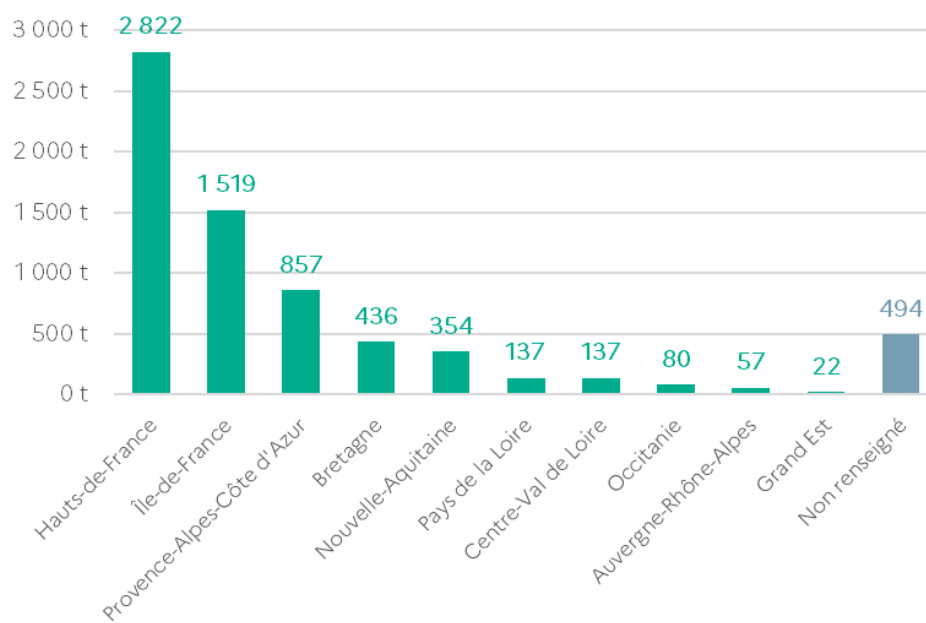
Quantités de déchets amiantés envoyées en Hauts-de-France en 2024



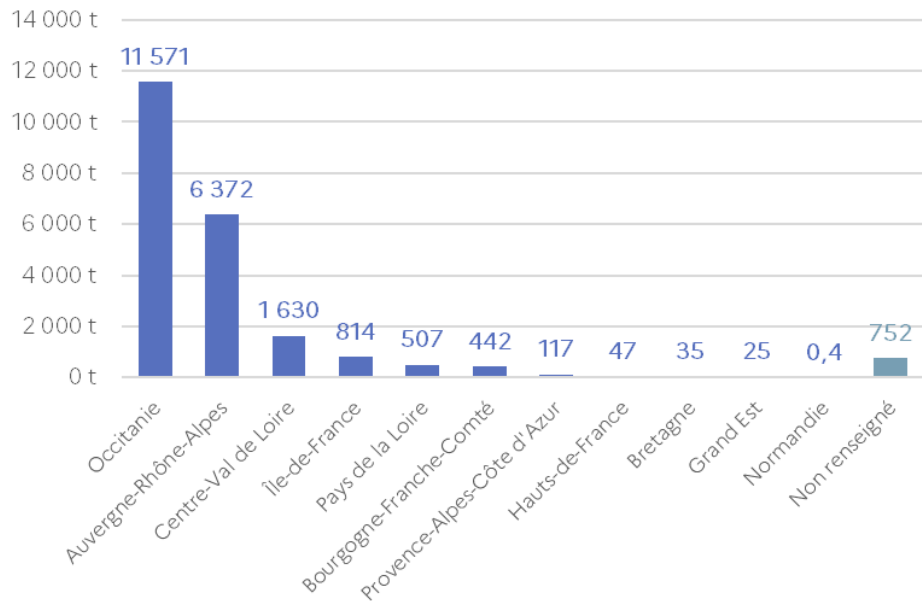
Quantités de déchets amiantés envoyées en Normandie en 2023



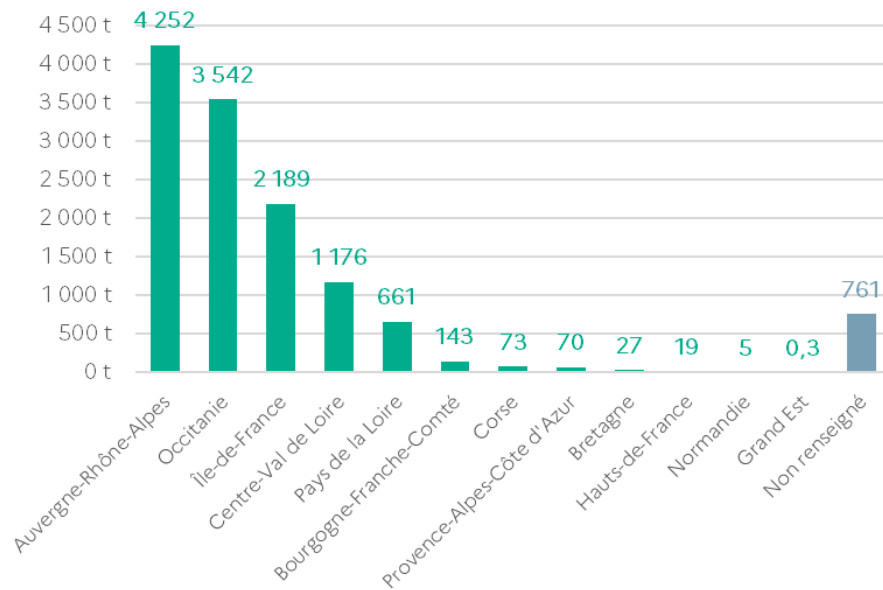
Quantités de déchets amiantés envoyées en Normandie en 2024



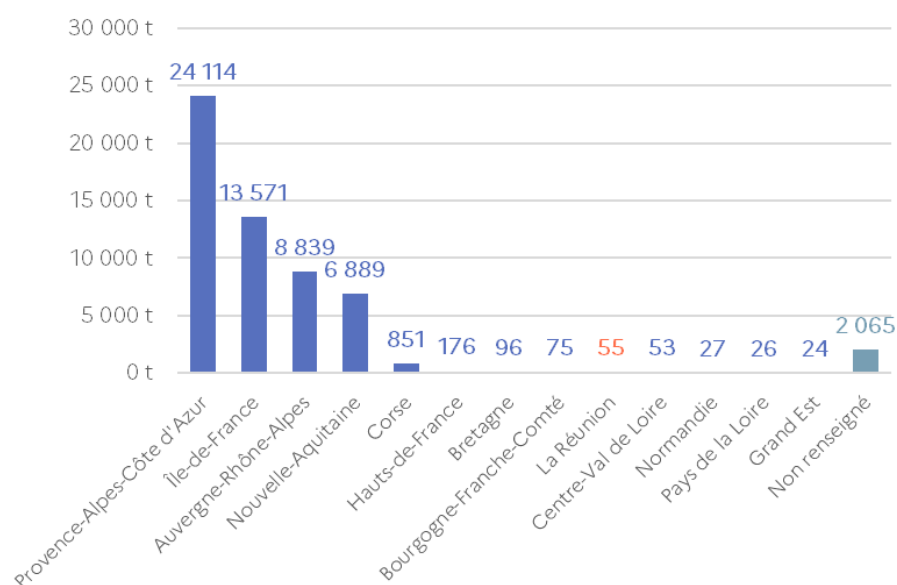
Quantités de déchets amiantés envoyées en
Nouvelle-Aquitaine en 2023



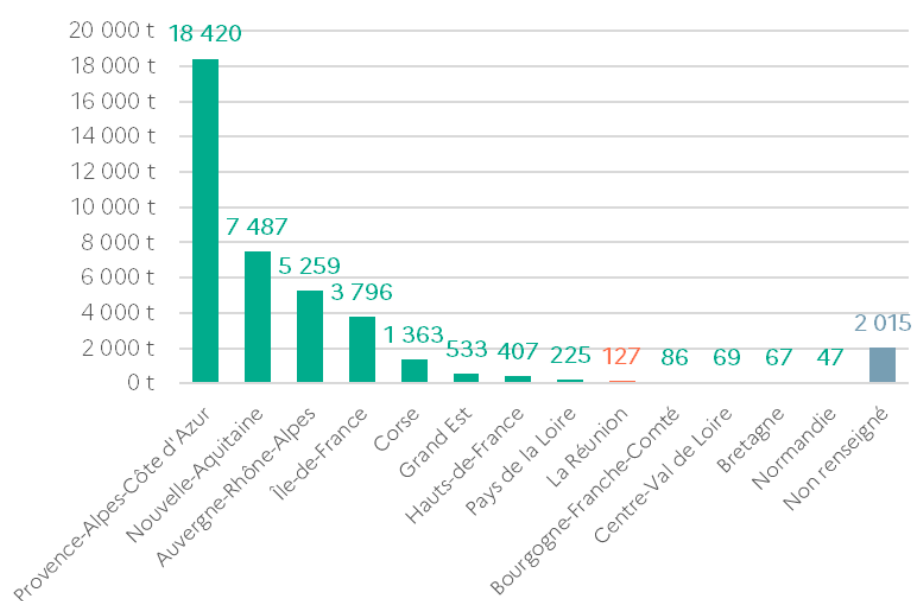
Quantités de déchets amiantés envoyées en
Nouvelle-Aquitaine en 2024



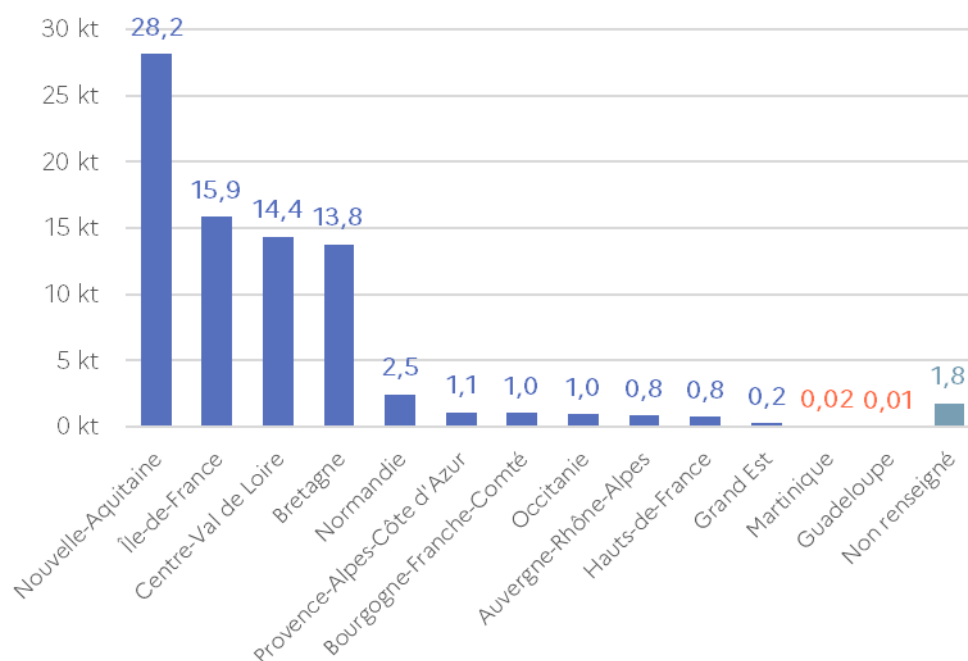
Quantités de déchets amiantés envoyées en Occitanie en 2023



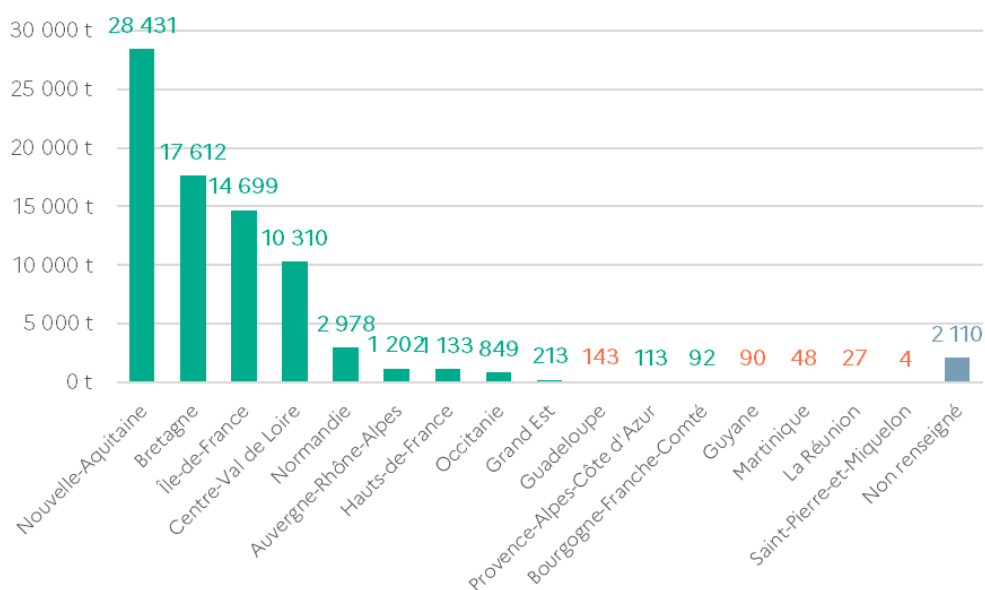
Quantités de déchets amiantés envoyées en Occitanie en 2024



Quantités de déchets amiantés envoyées en Pays de la Loire en 2023



Quantités de déchets amiantés envoyées en Pays de la Loire en 2024



Sigles et acronymes

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AGEC : Loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire

APER : Association pour la Plaisance Éco-Responsable

AURA : Auvergne-Rhône-Alpes

BPS : Bateaux de Plaisance ou de Sport

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BSDA : Bordereau de Suivi de Déchets d'Amiante

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CERC : Cellule Economique Régionale de la Construction

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

CSG : Centre Spatial Guyanais

DARES : Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DGITM : Direction Générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités

DGOM : Direction Générale des Outre-Mer

DGT : Direction Générale du Travail

DGTM : Direction Générale des Territoires et de la Mer

DIMENC : Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de la Nouvelle-Calédonie

DROM COM : Départements et Régions d'Outre-Mer Collectivités d'Outre-Mer

DSREP : Direction de la Supervision des filières REP à l'ADEME

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

EPI : Equipements de Protection Individuel

FFB : Fédération Française du Bâtiment

FNTF : Fédération Nationale des Travaux Publics

GEREP : Gestion des Émissions de Polluants et des Rejets de Polluants

GIE : Groupement d'Intérêt Economique

GISTRID : Gestion par Internet du Suivi des Transferts Internationaux de Déchets

GRV : Grands Récepteurs pour Vrac

HCSP : Haut Conseil en Santé Publique

HSE : Hygiène Sécurité Environnement

IDIS : International Dismantling Information System

INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

ITOM : Installation de Traitement des Ordures Ménagères

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

LTECV : Loi de Transition Energétique pour une Croissance Verte

META : Microscopie Electronique à Transmission Analytique

OCAB : Organisme Coordonnateur Agréé pour la filière Bâtiment

OCLAESP : Office Central de Lutte contre les Atteintes à l'Environnement et à la Santé Publique

OFB : Office Français de la Biodiversité

OMI : Organisation Maritime Internationale

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PAP : Porte-à-porte

PMCB : Produits et Matériaux de Construction du secteur du Bâtiment

PNTTD : Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets

PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

RATP : Régie Autonome des Transports Parisiens

REP : Responsabilité Elargie du Producteur

SIDR : Société Immobilière du Département de la Réunion

SNCF : Société Nationale des Chemins de fer Français

SNUIPP : Syndicat National Unitaire des Instituteurs, Professeurs des écoles

SPPGD : Service Public de Prévention et de Gestion des déchets

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

SYRTA : Syndicat du Retrait et du Traitement de l'Amiante et des autres polluants

TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes

TMD : Transport de Matière Dangereuse

TP : Travaux Publics

USIRF : Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française

VHU : Véhicules Hors d'Usage

VLEP : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle

ZAN : Zéro Artificialisation Nette

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



EXPERTISES

GESTION DES DÉCHETS AMIANTÉS

L'amiante est un minéral naturellement fibreux avec des propriétés d'isolation et de résistance qui ont généré son utilisation massive jusqu'à son interdiction en France en 1997. La gestion de ces déchets est très encadrée par la réglementation française et européenne. Actuellement, en France, l'élimination des déchets amiantés passe en majeure partie par le stockage en installation (de déchets dangereux ou non dangereux). Le traitement par vitrification est à ce jour la seule alternative à l'enfouissement, même si des traitements thermochimiques tendent à se développer sur le territoire.

L'état des lieux des producteurs de déchets permet de mettre en avant les secteurs d'activité les plus majoritairement sources de futurs déchets amiantés : le bâti, les réseaux enterrés (canalisation), les chaussées et très potentiellement dans les terres polluées.

En 2023 et en 2024 ce sont 710 kt et 775 kt respectivement qui ont été éliminées dont plus de 99,5 % en installations de stockage. Il existe différentes situations régionales : des territoires avec des capacités de traitement supérieures à leurs besoins recevant les déchets amiantés d'autres régions (Pays de la Loire et Bourgogne-Franche-Comté principalement). A contrario, certains territoires dépendent d'autres régions pour le traitement de leurs déchets amiantés (Outre-Mer et Provence - Alpes - Côte d'Azur principalement).

Une tendance à l'augmentation du tonnage de déchets amiantés à gérer est observée, en tenant compte des évolutions des dernières années et des entretiens menés au cours de l'étude. L'augmentation des tonnages de déchets suivrait une courbe de + 2 % à + 9 % chaque année.