Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Projet routier de déviation sud-ouest d'Evreux – RN13

ARNIERES-SUR-ITON (27)

Présentation de la méthodologie d'intervention

SCOPING
concepteur-novateur de la ville de demain.

Rapport CO-24-27E- XXX

Rédacteur : Abel-Franck MBEDE

13 mars 2026

Table des matières

1. Glossaire 3

2. Enjeux, contexte et justification 4

3. Méthodologie de tri 6

3.1. Définition des zones (intégrées à la méthodologie de tri) 6

3.2. Processus de tri opérationnel 6

3.3. Protections collectives et EPI à consigner (PRA SS3 ou notice SS4) 8

4. Zones impactées : stratégie en escargot et justification SS3/SS4 9

4.1. Principe de la stratégie en escargot 9

4.2. Choix SS3 vs SS4 (justification réglementaire) 10

5. Zones sans amiante détecté : méthodologie MOE amiante pour justification des filières classiques 11

1. Glossaire

ACRONYME	DEFINITION
ADEME	Agence de la Transition Écologique
ADR9	Étiquette de Danger pour Transport
APR	Appareil de Protection Respiratoire
BSD	Bordereau de Suivi des Déchets
BSDA	Bordereau de Suivi des Déchets d'Amiante
CAP	Certificat d'Acceptation Préalable
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DGT	Direction Générale du Travail
EPI	Équipements de Protection Individuelle
GRV	Grand Récipient pour Vrac
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
MCA/MPCA	Matériaux / produits Contaminés Amiante
META	Microscopie Électronique à Transmission Analytique
MOA	Maître d'Ouvrage
MOE	Maître d'Œuvre
MOLP	Microscopie à Lumière Polarisée
PRA	Plan de Retrait Amiante
PDRE	Plan de démolition, de retrait ou d'encapsulage
RAAT	Repérage Amiante Avant Travaux
SS3	Sous-Section 3
SS4	Sous-Section 4
THE	Très Haute Efficacité
UMD	Unité Mobile de Décontamination

2. Enjeux, contexte et justification

Les investigations du RAAT de référence DREAL_07796_R_A_RAT_Evreux RN13_RevA produit par ISODIAG en date du 21/07/2025 révèlent une pollution amiante diffuse et localisée sur le site d'Arnières-sur-Iton, avec des MCA avérés (plaques fibrociment B8, C9, C10, D10 ; canalisations B5, C7) au sein de matrices terreuses majoritairement négatives (A1-A8, M1-M8, etc.). Considérer l'ensemble du site comme amianté entraînerait un coût disproportionné par rapport au risque réel.

Ech n°	Matériaux	Localisation	Quantité estimée	Photo n°	Plan n°
000204/001	Canalisation	B5	Entre 1 et 10 morceaux	15	3/3
000185/005	Plaque plane fibre ciment	B8	Entre 1 et 10 morceaux	19	3/3
000204/002	Canalisation	C7	Entre 1 et 10 morceaux	25	3/3
000185/004	Plaque plane fibre ciment	C9	Entre 1 et 10 morceaux	29	3/3
000185/002	Plaque plane fibre ciment	C10	Entre 1 et 10 morceaux	32	2/3
000187/001	Plaque plane fibre ciment	D10	Entre 1 et 10 morceaux	37	2/3

Tableau 1: Liste des MPCA (Source : R APPORT DE REPÉRAGE AMIANTE ISODIAG)

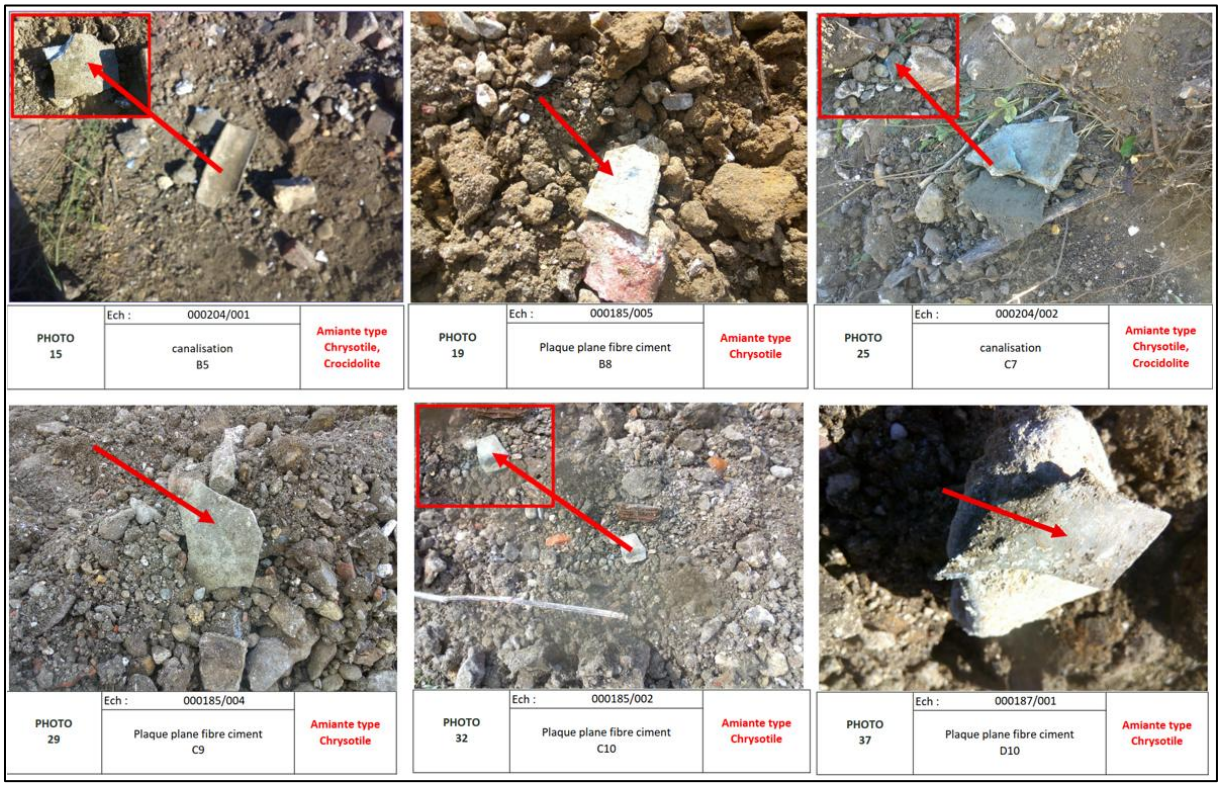


Figure 1: Illustrations des MPCA repérés (Source : RAPPORT DE REPÉRAGE AMIANTE ISODIAG)



Figure 2: Planche de repérage 2/3 des MPCA(Source : R APPORT DE REPÉRAGE AMIANTE ISODIAG)

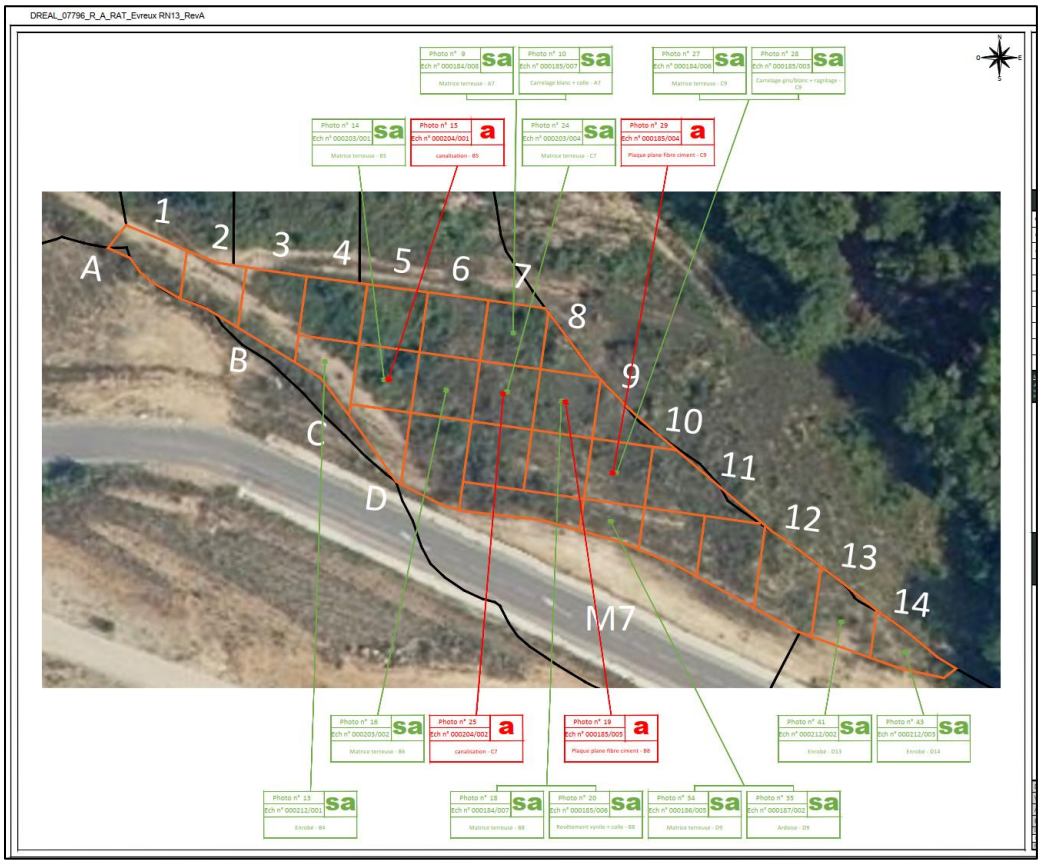


Figure 3: Planche de repérage 3/3 des MPCA(Source : R APPORT DE REPÉRAGE AMIANTE ISODIAG)

Nous proposons donc une méthodologie de tri qui séparera les matrices propres (limons, sables, enrobés négatifs) vers filières classiques/remploi, et isole les volumes contaminés vers ISDD réduisant les coûts tout en assurant conformité et sécurité.

3. Méthodologie de tri

Objectif opérationnel Limiter au maximum les volumes orientés vers ISDD en séparant, sur site, les matrices propres des matrices contenant de l'amiante, tout en garantissant la sécurité des intervenants et la traçabilité exigée par la réglementation.

Pourquoi cette approche : Le diagnostic RAAT montre des points positifs localisés et de larges zones négatives ; traiter l'ensemble du site comme amianté serait disproportionné (coût et volumes). Le tri sur site est donc la solution la plus **proportionnée** et défendable.

3.1. Définition des zones (intégrées à la méthodologie de tri)

- **Zone sale (rouge, SS3)** - Rayon **20 m** autour des points positifs (B5, C7, B8, C9, C10, D10). Travaux mécanisés et répétés ; confinement et évacuation des déchets amiantés vers ISDD.
- **Zone propre (vert, SS4)** - Mailles A1–A8, M1–M8 et autres matrices négatives (0–1,5 m) ; décapage contrôlé et orientation vers filières classiques si contrôles conformes.
- **Zone tampon (orange)** - Bande de **5 m** entre zone propre et zone sale ; sas pressurisé, douches, contrôle d'accès et flux négatif pour éviter transferts.



Figure 4: Quadrillage des zones de tri

3.2. Processus de tri opérationnel

1. **Zonage initial** : Cartographie RAAT intégrée au plan de chantier ; matérialisation physique et balisage des zones.
2. **Décapage/tri primaire** :

- Dans zone propre : décapage par couches de **20 cm**
- dans zone sale : tri manuel renforcé et extraction des MCA.

3. **Prélèvements et analyses** : Les matériaux excavés font l'objet d'un échantillonnage proportionné de 1 composite pour 100 m³, conformément aux recommandations de la NF X46-020 et aux exigences des exutoires ISDD. Les analyses sont réalisées en META ou MOLP par un laboratoire accrédité COFRAC, garantissant la représentativité et l'opposabilité des résultats.

4. **Décision d'orientation** : « Conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014 et au Code de l'environnement, les matériaux excavés présentant une teneur en amiante < 0,1 % masse sont orientés vers les filières classiques (ISDI/ISDND) sous BSD. Toute teneur ≥ 0,1 % masse classe le matériau en déchet amianté, nécessitant un conditionnement en double big-bag ADR9, une palettisation GRV, un BSDA et une évacuation en ISDD. »

5. **Conditionnement** :

Type de déchet	Conditionnement	Document	Filière
déchets amiantés	Double big bag + étiquette ADR9 + palette GRV/ body bennes	**BSDA** (obligatoire)+ CAP	**ISDD**
déchets non amiantés	Benne bâchée	**BSD**	**ISDI / ISDND / plateforme BTP**

Tableau 2: Critère de conditionnement des MPCA

6. **Traçabilité** : BSDA numérique ADEME, registre chronologique, PV d'examen visuel, rapports COFRAC.



Figure 5: Processus de tri opérationnel

3.3. Protections collectives et EPI à consigner (PRA SS3 ou notice SS4)

- **Abattage poussières** : aspersion continue **5 L/m²** lors des opérations de tri et coupe ;
- **UMD (Unité mobile de décontamination) :** assure confinement SS3 autonome ;
- **Signalétique & contrôle d'accès** : balisage réglementaire, registre d'entrée ;
- **Aires distinctes** : stockage déchets amiantés séparé, liners étanches, palettes GRV ;
- **Procédure découverte** : arrêt immédiat, isolement 5 m, prélèvement MOLP, alerte chef + MOE et mise à jour de la méthodologie et du PRA.

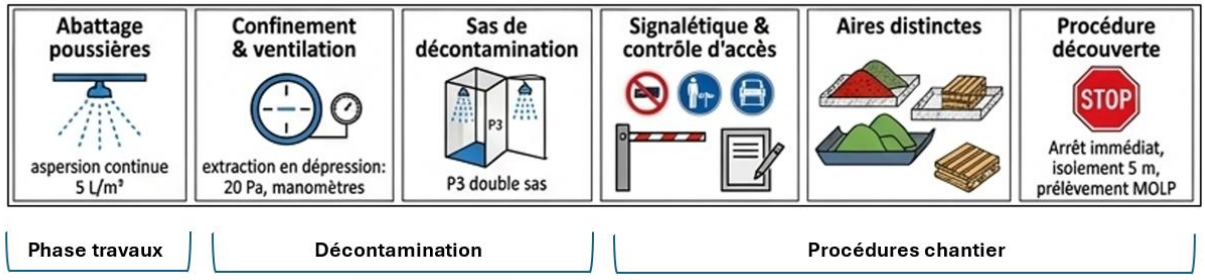


Figure 6: Mesures de protection collectives

Niveau empoussièrement	Zone/SS	EPI respiratoire (APR)	Autres EPI
< 100f/L (niveau 1)	Tampon/SS4/SS3	semi-masque filtrant P3	Combinaison, gants/lunettes étanches, chaussures jetables
100–6000 f/L (niveau 2)	SS3	Masque à ventilation assisté filtrant P3	Idem + surcombinaison + S/Vêtements jetables, lavage EPI post-opérations

Tableau 3: EPI pour intervention

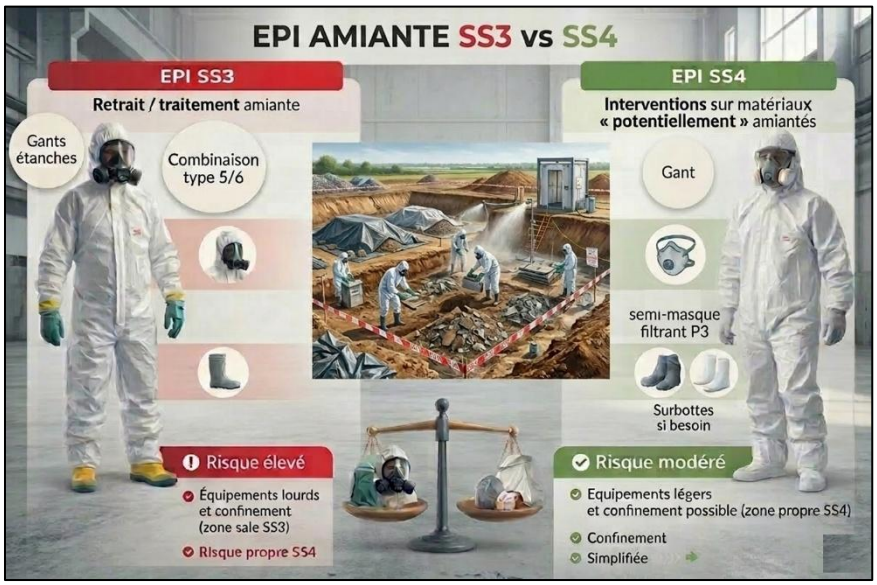


Figure 7: description des EPI selon zone d'intervention

4. Zones impactées : stratégie en escargot et justification SS3/SS4

Principe opérationnel : Démarrer le terrassement depuis les mailles négatives périphériques et progresser en spirale (escargot) vers les points positifs, en décapant par passes de 20 cm. Cette logique limite la dispersion secondaire et concentre la SS3 sur un périmètre maîtrisé.

Les investigations réalisées par ISODIAG dans le cadre du RAAT 2025 ont mis en évidence une pollution amiante très localisée, concentrée sur 6 points précis de la parcelle CH07 :

- B5 et C7 : canalisations amiantées (chrysotile/crocidolite) à 0,5 m et 2m de profondeur.
- B8, C9, C10, D10 : fragments de plaques fibrociment.

À l'inverse, les mailles A1 à A8 et M1 à M8 présentent des matrices terreuses négatives (limons, sables, enrobés), confirmées par analyses.

4.1. Principe de la stratégie en escargot

La stratégie dite « en escargot » consiste à engager le terrassement depuis les mailles négatives situées en périphérie, puis à progresser progressivement vers les points positifs, en réalisant un décapage par passes successives de 20 cm maximum. Cette méthode est directement issue des bonnes pratiques décrites dans la NF X46-020 pour les sols et remblais hétérogènes, qui impose une progression contrôlée et une surveillance visuelle continue afin d'éviter la mise au jour brutale d'un MCA.

Cette organisation opérationnelle répond à plusieurs exigences réglementaires :

- Éviter la dispersion des fibres depuis les zones sales vers les zones propres, conformément au principe de prévention collective inscrit dans le Code du travail (articles R.4412-94 et R.4412-97), qui impose de réduire l'exposition à la source et de limiter la propagation des polluants.
- Contenir la zone SS3 dans un périmètre réduit, en limitant les déplacements d'engins dans les zones contaminées, conformément aux prescriptions de la sous-section 3 (articles R.4412-125 à R.4412-129), qui exigent un confinement proportionné au risque réel.
- Limiter les volumes excavés orientés vers la filière ISDD, en évitant le surclassement de matériaux non contaminés. Cette approche est cohérente avec l'arrêté du 12 décembre 2014, qui impose de classer en déchets dangereux uniquement les matériaux contenant effectivement de l'amiante.
- Respecter le principe de proportionnalité du risque, rappelé dans le Code du travail (R.4412-94), qui impose d'adapter les moyens de prévention au niveau d'exposition réel et non supposé. La progression en escargot permet de circonscrire la zone SS3 aux seuls secteurs où des MCA ont été identifiés par le RAAT ISODIAG.

En pratique, cette stratégie garantit que :

- les zones négatives sont traitées en SS4, avec un décapage contrôlé et un contrôle visuel permanent ;
- les zones positives (B5, C7, B8, C9, C10, D10) sont isolées et traitées en SS3, avec une unité mobile de décontamination et une pelle pressurisée avec filtration THE et tri manuel renforcé ;
- la transition entre les deux est assurée par une zone tampon de 5 m, conformément aux prescriptions de l'arrêté du 8 avril 2013 sur les sas et dispositifs de décontamination.

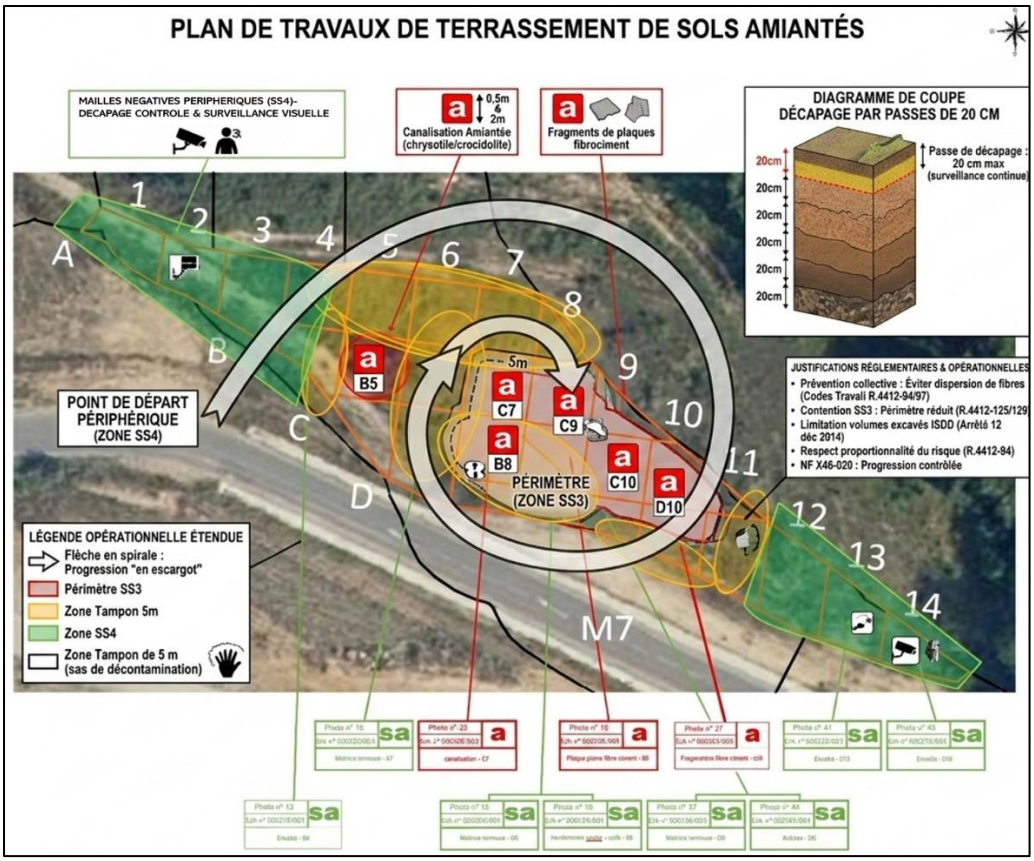


Figure 8: proposition de plan de travaux

4.2. Choix SS3 vs SS4 (justification réglementaire)

- **SS3** : travaux mécanisés, répétés, susceptibles de libérer des fibres - applicable aux mailles MCA+ (Code du travail R.4412-125 et suivants ; notes DGT).
- **SS4** : interventions ponctuelles, exposition faible - applicable aux mailles négatives (décapage contrôlé). Le classement doit être documenté dans le PRA/PDRE et motivé par les diagnostics ISODIAG.

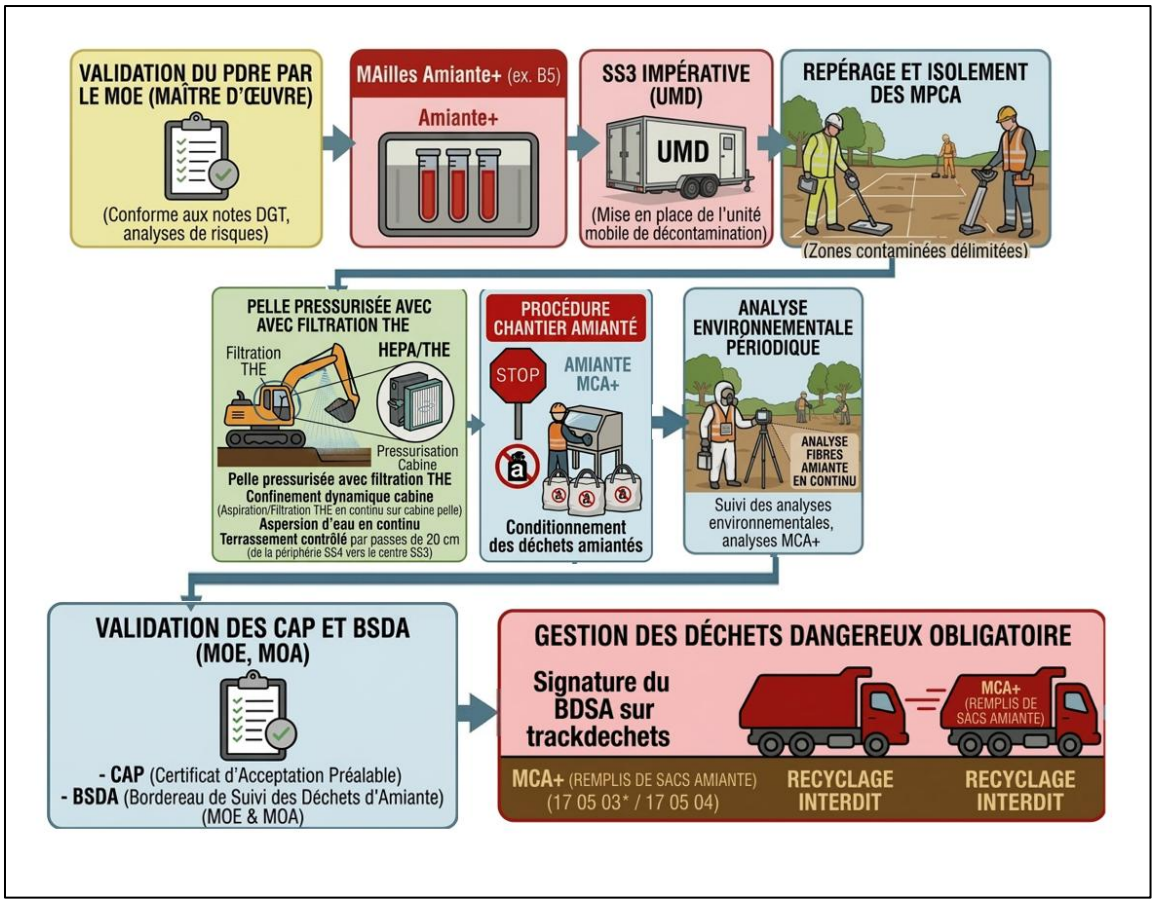


Figure 9 : Proposition de Méthodologie en zone rouge

5. Zones sans amiante détecté : méthodologie MOE amiante pour justification des filières classiques

Justification règlementaire

Même si les mailles A1 à A8 et M1 à M8 ressortent négatives au RAAT, un décapage progressif par couches (passes successives de 20 cm max.) reste indispensable car nous sommes en présence de sols/remblais hétérogènes où des inclusions ponctuelles (MPCA parsemés) peuvent apparaître localement en cours de terrassement. Cette approche permet de vérifier en continu l'absence de MPCA résiduels, d'éviter le surclassement et de justifier l'orientation en filière classique, puisque l'arrêté du 12 décembre 2014 (conditions d'admission des déchets inertes) interdit l'admission de déchets contenant de l'amiante (notamment 17 05 03* « matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante ») et conditionne l'acceptation des déchets inertes (dont 17 05 04 « terres et pierres autres que celles visées au 17 05 03 ») à un tri et à la conformité des matériaux. Enfin, ce protocole sécurise la position du MOA au regard du Code de l'environnement à son article L541-7-1, qui impose à tout producteur/détenteur de déchets de caractériser ses déchets, de déterminer s'il s'agit de déchets dangereux, et de fournir les informations nécessaires à leur traitement lors du transfert.

Justification technique

- Contrôle progressif : la passe de 20 cm limite le risque de "mise au jour brutale" d'un MCA et permet une réaction immédiate (arrêt, balisage, gestion du doute).
- Économie et pertinence : on évite d'envoyer en ISDD des volumes négatifs "par précaution" et on limite le surclassement.

- Traçabilité : chaque passe peut être associée à des constats visuels et à des résultats analytiques, ce qui rend la décision d'orientation défendable en audit

Méthodologie retenue (simple, applicable chantier)

1. Décapage par passes de 20 cm maximum, avec aspersion si nécessaire pour limiter l'envol de poussières.
2. Contrôle visuel permanent, assuré par l'encadrement chantier et un opérateur formé SS4 (avec possibilité de contrôle MOE).
3. Procédure "doute" : arrêt local immédiat, balisage, isolement, prélèvement et attente de résultat avant reprise.
4. Analyses ponctuelles de confirmation : par exemple 1 prélèvement / 100 m³ (échantillon composite), analyse en laboratoire accrédité (META/MOLP).
5. Orientation vers filière classique uniquement si : résultat analytique compatible "absence d'amiante" (selon protocole défini), contrôle visuel conforme, et validation MOA du protocole (actée dans la méthodologie et les pièces marché).

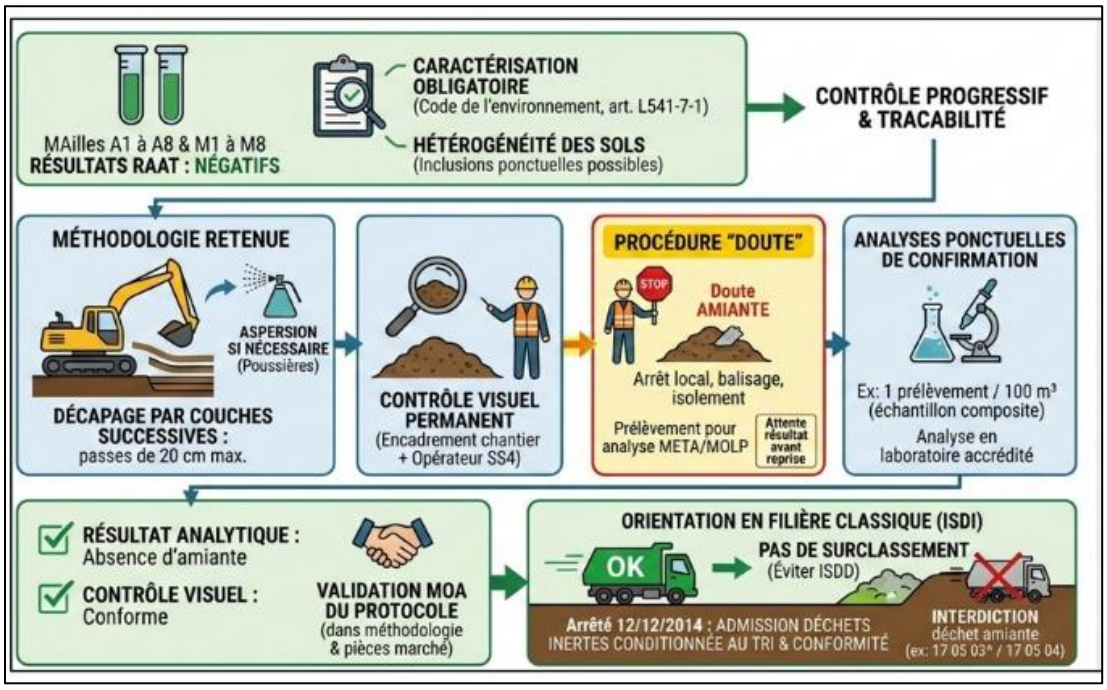


Figure 10: Récapitulatif de la méthodologie en zone verte