

Stratégie dépollution OIN

Missions du MOE - Principe de rémunération applicable – février 2024

Cette note complémentaire au schéma directeur de la politique de gestion des sites pollués de l'EPA Bordeaux Euratlantique fait suite aux réflexions tenues fin 2019 / début 2020 sur l'harmonisation des hypothèses pour la réalisation des scénarios de gestion dans les Plans de Gestion et POG réalisés par l'AMO-MOE Sites et Sols pollués. Elle a été complétée début 2021 par le principe de rémunération de la MOE urbaine en cohérence avec l'objectif de mise en œuvre d'une démarche d'économie circulaire des terres excavées de l'OIN et les sujétions liées à la gestion de déblais pollués dans les éléments de missions de la MOE.

1- Rappel des enjeux et principes stratégiques

Deux typologies de pollutions sont mises en évidence sur le périmètre de l'OIN :

- Les pollutions génériques, liées à l'aménagement historique sur l'ensemble du territoire (remblais anthropiques),
- Les pollutions spécifiques, liées aux différentes activités exercées sur des portions de territoire (fuite sur une cuve enterrée par exemple),

Les principales caractéristiques comparées de ces deux types de pollutions figurent dans le tableau suivant :

Pollutions génériques	Pollutions spécifiques
Nature : <ul style="list-style-type: none">• métaux, dont plomb, cuivre, mercure• HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	Nature : <ul style="list-style-type: none">• hydrocarbures pétroliers,• solvants organiques,• métaux,• autres selon activités
Extension : <ul style="list-style-type: none">• plusieurs centaines d'hectares,• grande continuité spatiale,	Extension : <ul style="list-style-type: none">• quelques m² à quelques milliers de m²,• notion de spots de pollution non contigus

Cette notion de pollution générique / spécifique sert uniquement à qualifier l'origine des pollutions identifiées sur les terrains étudiés dans le périmètre de l'OIN.

Pour qualifier le comportement des pollutions identifiées dans les sols (et in fine les coûts de gestion associés), le caractère inerte ou non d'un matériau, défini dans l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 et ses annexes, est utilisé dans le cas d'un export prévisible de terres excavées hors périmètre OIN.

Si les seuils définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 et ses annexes ne sont pas dépassés, le sol analysé peut être considéré comme inerte, à savoir ne présentant que peu de risques pour les différents milieux environnementaux (notamment l'eau souterraine par transfert). Il est ainsi possible de le déposer dans une installation de stockage de déchets inertes (ISDI, anciennement décharge de classe 3).

Il est important de noter que le caractère inerte d'un sol (vis à vis des milieux environnementaux et en particulier des eaux superficielles et souterraines) est à différencier du risque sanitaire qu'il pourrait représenter par contact direct (ingestion de sol, contact cutané, ...).

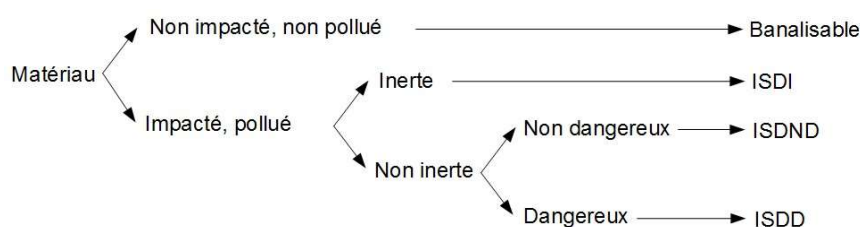
Ainsi, un matériau pollué peut être inerte, mais un matériau inerte peut néanmoins représenter un risque sanitaire.

A l'échelle de l'OIN, le retour d'expérience montre :

- **pour les pollutions génériques : 70 % inertes – 30 % non inertes (répartition variable localement),**
- **pour les pollutions spécifiques : 100 % non inertes.**

En cas d'évacuation de matériaux en filières hors site (= prennent le statut de déchets), deux classes principales sont à considérer : déchets inertes / déchets non inertes (non dangereux à dangereux).

L'économie de la dépollution à Bordeaux (transport et traitement) peut se résumer ainsi :



Schématisation simplifiée des solutions de gestion en installation de stockage hors site

La notion de « banalisable » est réservée aux argiles naturelles non polluées. Dans la suite du document, les matériaux dits « banalisables » sont considérés indépendamment des matériaux inertes.

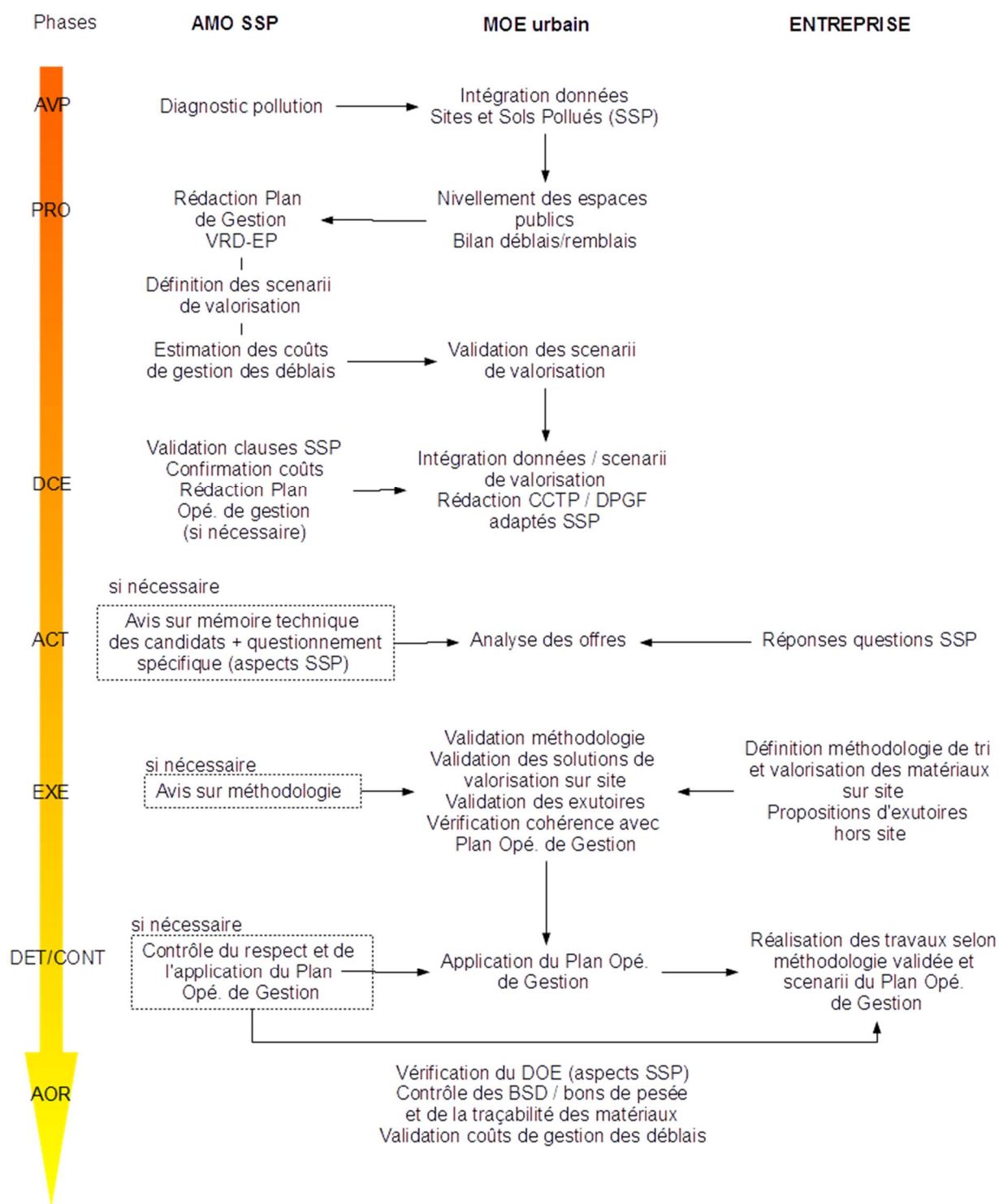
Au regard de ces éléments, les orientations stratégiques de base sont :

- **Limitier les excavations de sol (pas de niveau enterré, rehaussement des espaces publics et des projets),**
- **Limitier les évacuations de matériaux en filières hors site OIN pour chaque projet (rechercher la valorisation sur site d'extraction ou dans le périmètre OIN), en priorisant le réemploi des matériaux non inertes compatibles avec l'usage futur en cas de bilan déblais/remblais excédentaire pour un projet donné**

2- Déclinaison opérationnelle : articulation entre les missions de la MOE urbaine et l'AMO Sites et Sols pollués (SSP)

A chaque phase d'étude de conception et de suivi de l'exécution des espaces publics, le MOE urbaine devra interagir de manière permanente avec l'AMO Sites et Sols pollués de l'EPA. Les missions du MOE et celles de l'AMO SPP sont définies succinctement dans le schéma ci-dessous représenté.

Le détail des missions de la MOE est précisé que paragraphe 4-~~Missions du MOE~~~~Missions du MOE~~~~Missions du MOE~~
~~MOE~~



3- Missions de l'AMO SSP – Réalisation des Plans de Gestion (AVP – PRO) et Plans de Gestion Opérationnels (PRO - DCE)

La réalisation des plans de gestion (PG et POG) est à la charge de l'AMO Sites et Sols Pollués à l'EPA, dans un travail itératif avec la MOE Urbaine.

3.1- Rappels des objectifs des Plans de Gestion (PG, POG)

Gestion des pollutions génériques (remblais anthropiques)

Pour la gestion des remblais anthropiques (pollution générique), les plans de gestions (PG en phase AVP/PRO, POG en phase PRO/DCE) sont réalisés par l'AMO SSP en itération avec les études de conception urbaine, et appliqués à une phase d'aménagement localisée, planifiée et définitive, de manière à travailler « à taille réelle » sur l'emprise effective d'un chantier.

Le POG développe, à l'échelle d'un chantier voire d'une phase d'un chantier, les prescriptions générales du Plan de Gestion existant sur le secteur.

Les questions centrales auxquelles répond le programme opérationnel de gestion sont :

- Quels matériaux va t'on rencontrer lors des travaux ?
- Comment est-il possible de gérer ces matériaux ?
- Combien cela va-t-il coûter et quelles sont les pistes d'optimisation envisageables ?

L'objectif de ce document est double :

- Aider l'EPA dans sa prise de décision pour la gestion des matériaux
- Inciter le maître d'œuvre urbain à rechercher les meilleures voies d'optimisation possibles au regard du projet, afin de réduire les coûts de travaux au maximum.

Gestion des spots de pollution spécifique

La compatibilité des spots de pollution spécifiques sur les espaces publics est étudiée en phase plan de gestion au regard :

- du projet futur,
- du risque sanitaire,
- du risque environnemental et de l'amélioration de la qualité des milieux,

Les spots de pollution sont ensuite gérés :

- S'ils sont compatibles avec l'usage futur : confinés dans les conditions à préciser au cas par cas, dans le cadre des travaux VRD sous la responsabilité du maître d'œuvre urbain et éventuellement sous la supervision de l'AMO Sites et Sols pollués de l'EPA en appui,
- S'ils sont incompatibles avec l'usage futur : traités sur site ou évacués dans le cadre de l'accord-cadre « Dépollution » de l'EPA en filière hors site OIN, dans des modalités à définir au cas par cas. Dans le cas où il apparaît faisable de gérer ces spots de pollution à travers des mesures de gestion « simples » réalisables par les entreprises de travaux VRD, l'intégration ou non de la purge des spots dans le marché de travaux VRD est arbitrée au cas par cas au moment de la réalisation du PG sur les conseils de l'AMO Sites et Sols pollués.

Gestion des découvertes fortuites

Les spots de pollution non inertes qui seraient découverts de façon fortuite lors des chantiers d'aménagements des espaces publics feront l'objet d'une gestion *ad hoc* en phase chantier. Celles-ci ne sont de toute évidence par prises en compte dans les plans de gestion.

Tout découverte doit faire l'objet d'un signalement au MOE urbain par les entreprises de terrassements, qui constate la présence de pollution non prévue au programme, organise la mise en sécurité du site par l'entreprise, et provoque une réunion d'urgence avec l'EPA et son AMO Sites et Sols pollués pour définir les modalités de gestion de la découverte.

3.2- Scénarios de gestion et hypothèses de calcul

Lors de la réalisation des Plans de Gestion, l'AMO-MOE Sites et Sols pollués doit être force de proposition pour rechercher des pistes d'optimisations du bilan déblais-remblais (réutilisation de terres excavées en tranchées, de déblais excédentaires sur les lots privés, d'argiles et déblais excédentaires pour la production de terre végétale...).

Une fois les pistes d'optimisations prises en compte, trois scénarios de réemploi « types » sont étudiés, ainsi que certaines variantes lorsque cela est opportun, afin d'étudier leur sensibilité sur le bilan coûts/avantages.

Le tableau ci-dessous résumé cette approche :

SCENARIOS DE GESTION A ETUDIER DANS LES PG/POG										
		TRANSFERT POUR TRI ET ANALYSE SUR SITE / U = m3	REEMPLOI / REMBLAIS U = m3			CHARGEMENT ET EVACUATION U = Tonne			VARIANTE 1 - TRANSFERT POUR STOCKAGE SUPP. (SURCÔUT 10 €/ tonne)	VARIANTE 2 - TRAITEMENT POUR REEMPLOI (SURCÔUT 10 €/ m3)
Type de pollution		Toutes	Générique			Générique		Spécifique	Surcoût	Surcoût
Coût de gestion [soit par Tonne soit par M3]	ISDND / Biocentre ISDD	10,00 €	Depuis site	Depuis OIN	Apport	ISDI	Non inertes	Spots	10,00 €	10,00 €
			10,00 €	20,00 €	30,00 €	10,00 €	100,00 € 150,00 €	100,00 € 150,00 €		
SCENARIO 0 - REFERENCE Sans contrainte environnementale		x	x	x	✓	✓	x	x	x	x
SCENARIO 1 - NON OPTIMISE Evacuation des déblais		✓	x	x	✓	✓	✓	✓	x	x
SCENARIO 2 - REEMPLOI SANS TRI Reemploi sans distinction		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCENARIO 3 - REEMPLOI SUR SITE Reemploi avec tri - évacuation des excédents hors OIN		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCENARIO 4 - REEMPLOI SUR OIN Reemploi avec tri - évacuation des excédents sur site OIN		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Le nombre de scénarios à traiter et les variantes à envisager sont précisés dans chaque PG/POG au cas par cas selon la nature des projets

Figure 1 : Scénarios de gestion à étudier dans les Plans de Gestion et POG

Les hypothèses à utiliser pour l'estimation des coûts associés à chaque scénario de gestion sont résumées dans le tableau ci-dessus et dans schéma ci-dessous selon les différentes options envisageables ; il s'agit de **tenir compte à la fois des coûts de tri et d'analyse, de stockage, de réemploi, d'évacuation mais aussi des éventuels matériaux d'apports nécessaires**. Les hypothèses ci-dessous sont issues d'un retour d'expériences sur les BPU de 5 marchés de travaux réalisés sur l'OIN.

A noter que la conversion des mètres cubes en tonnes doit tenir compte **d'une densité des terres excavées de 1.9 tonne/m3 pour intégrer le foisonnement**.

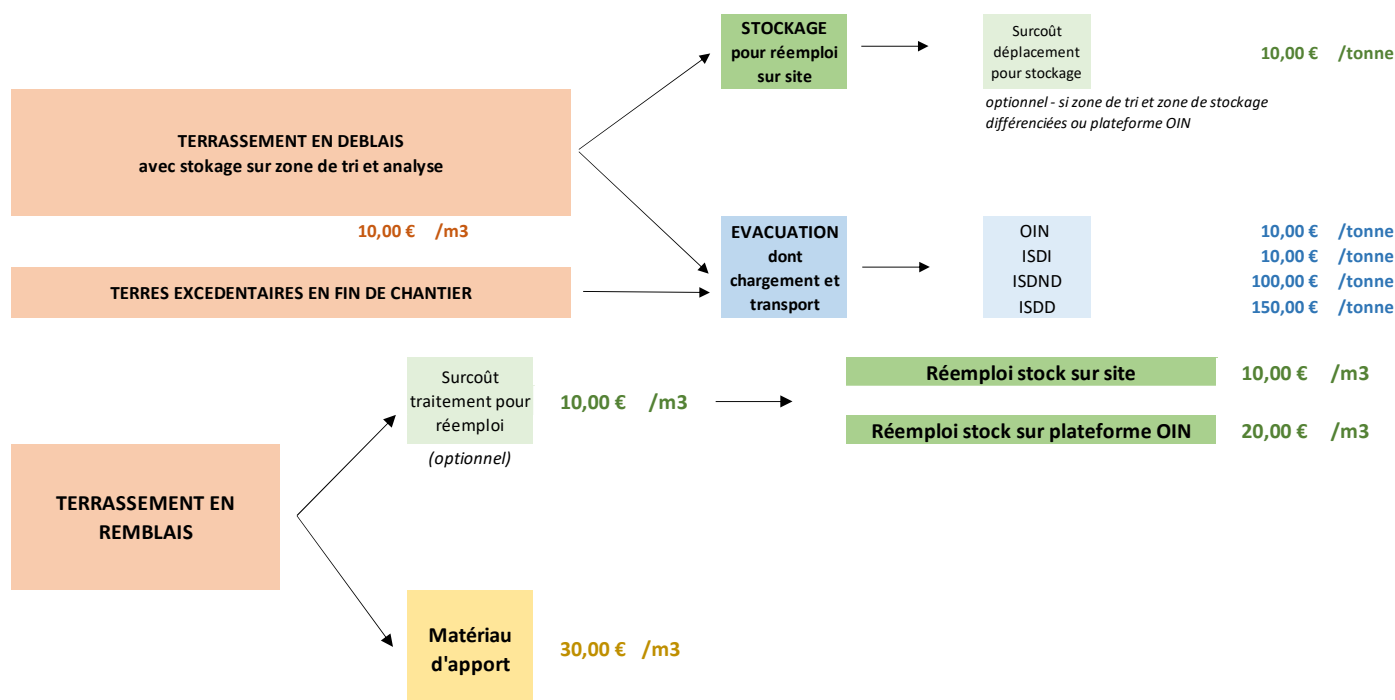


Figure 2 : Hypothèses de coût de gestion et d'évacuation des déblais considérées dans les Plans de gestion et POG

Le coût de réalisation et de retrait en fin de chantier de(s) alvéole(s) de tri et/ou de stockage des terres excavées n'est pas inclus dans les hypothèses précédentes.

- **Coût de réalisation de(s) alvéole(s)** : il comprend la réalisation d'analyses du sol (état initial de la zone), son nivellement avec pente de 1%, la réalisation de merlons périphériques et d'une couche de roulement, la mise en place du complexe d'étanchéité adapté, et le cas échéant la mise en place des bassins de récupération des eaux pluviales recueillies, y compris les démarches administratives (autorisation de rejet) et le suivi de la qualité des eaux rejetées.
- **Coût de retrait de(s) l'alvéole(s)** : il comprend le retrait et l'évacuation en filière adéquate du complexe d'étanchéité, la réalisation d'analyses sur le fond de forme, la remise en place des merlons.

Ce coût sera à déterminer à l'issue des études PRO sur la base des résultats du POG et de l'analyse par le Moe eu égard au phasage prévisionnel des travaux, volumes des déblais et disponibilité foncière. **Un ratio de 10€ HT / m2 d'alvéole peut être considéré en première approche, sans dépasser le coût forfaitaire 50 000 € HT par chantier.**

4- Missions du MOE et principe de rémunération

4.1- Les missions du MOE

En phase conception, le MOE aura pour mission l'étude des mesures de gestion des déblais qui seront réalisées par les entreprises et/ou ses prestataires dans le cadre de l'aménagement des VRD et autres espaces publics. L'ensemble des coûts inhérents à la gestion des risques « sols pollués » revenant au maître d'ouvrage, ce dernier souhaite que le maître d'œuvre participe activement à définition du plan de gestion des terres à excaver en collaboration étroite avec l'AMO SSP. Le MOE sera responsable de la mise en œuvre des prescriptions techniques de ce plan de gestion, aux fins de sécurisation opérationnelle et financière liées à la gestion des terres/déchets et de la compatibilité sanitaire des sols résiduels avec les usages futurs.

Dans l'hypothèse où plusieurs marches subséquents MOE VRD seraient confiés au titulaire, il est attendu que les stratégies de réemploi puissent s'appréhender manière globale et porter sur plusieurs périmètres faisant l'objet d'études simultanées.

Dans un second temps, le MOE aura pour mission le suivi de l'exécution des mesures de gestion des déblais en phase travaux, afin de s'assurer de l'excavation, du tri, du stockage et de la traçabilité de l'ensemble des terres excavées dans le respect des différentes réglementations applicables (SSP, ADR, Hygiène et Sécurité ...) et des règles de l'art.

Engagements techniques et qualifications du MOE

Le maître d'œuvre s'engage à respecter tout au long de sa mission l'ensemble des textes et normes définissant les règles de l'art dans le cadre de sa mission, à savoir notamment :

- Norme AFNOR NFX 31 620 – 1 à 4 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;
- La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués de 2007, mise à jour par la note du 19 avril 2017 - <http://ssp-infoterre.brgm.fr/methodologie-nationale-gestion-sites-sols-pollues>
- Les guides méthodologiques relatifs à la gestion des terres excavées - <http://ssp-infoterre.brgm.fr/actualites/guides-methodologiques-gestion-terres-excavees>

La MOE devra également justifier de compétences permettant une interprétation agronomique et géotechnique des analyses réalisées sur les sols, afin de proposer une approche transverse complète de la gestion des terres excavées en lien avec les physico-chimiques des sols rencontrés. **A défaut, il devra s'adjoindre les services de BET spécialisés en Sites et Sols pollués, Géotechnique et Agronomie.**

A noter pour rappel que l'EPA dispose également d'AMO Sites et Sols pollués et Géotechnique qui réaliseront les études et diagnostics des milieux utiles à la mission du maître d'œuvre pour la conception des espaces publics.

Descriptifs des attendus par élément de missions

➤ Etudes préliminaires

Le prestataire devra repartir des ratios théoriques élaborés sur les secteurs de la ZAC BSJB afin de définir une première approche de l'évaluation économique des déblais/remblais du site. Il pourra également s'appuyer sur les évaluations de l'état des milieux existantes pour affiner son approche.

L'EPA Bordeaux-Euratlantique souhaite définir les solutions de gestion envisageables afin de rendre le site compatible avec l'usage projeté, en maîtrisant les risques sanitaires, environnementaux et financiers.

A ce stade, dans le cadre du protocole de développement conclu entre l'EPA et le groupe SNCF propriétaire des secteurs Nord et Sud d'Amédée, la filiale Espaces Ferroviaires Aménagement commun (EFAC) a la responsabilité de l'élaboration d'un plan de gestion pour compléter les éléments de connaissance déjà disponibles sur le secteur et pour définir les seuils de coupures et les mesures de gestion pour rendre les sols compatibles avec l'usage futur d'espace public. Les travaux de mise en compatibilité des sols seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage du groupe SNCF (EFAC). Pour sa part, Le MOE désigné par l'EPABE s'attachera à intégrer dans ses réflexions une définition des ouvrages qui limite les surcreusements dans les secteurs identifiés comme à risque (présence d'anciennes activités potentiellement polluantes, ICPE, SEVESO, etc.).

➤ Mission AVP

Au stade de l'AVP, un diagnostic de l'état des milieux et un plan de gestion des déblais sera conforté par l'AMO SSP d'EFAC sur la base des études préliminaires, des premières réflexions de l'AVP (bilan déblais/remblais notamment) et des conclusions de l'étude historique et documentaire comprenant une analyse de la vulnérabilité des milieux réalisée en parallèle de la phase d'études préliminaires.

Le MOE devra fournir à l'AMO SSP désigné :

- Une évaluation des volumes de déblais/remblais et les localiser sur un plan dédié en distinguant les terrassements généraux, les fosses d'arbres et tranchées réseaux.
- Une méthodologie relative la gestion des mouvements de terres par phase et un pré dimensionnement des zones de stockages.
- Une note descriptive des travaux signalant les principaux points d'attention et ses attentes vis à vis d'éventuelles investigations complémentaires à réaliser.

Le maître d'œuvre précisera également dans sa notice AVP comment la conception de son projet intègre les orientations stratégiques précitées, notamment :

- Par la conception en termes de nivellement des espaces publics ;
- Par la gestion optimisée des déblais/remblais afin de répondre à l'objectif de limitation des évacuations.

La compatibilité sanitaire et environnementale des ouvrages dont la conception relève de la compétence de la MOE avec les spots de pollution spécifique identifiés via les diagnostics sera identifiée par l'AMO SSP. Leur mode de gestion sera ensuite envisagé plus précisément en phase PRO / DCE en fonction de la compatibilité avec le projet futur, des risques sanitaire et environnementaux et des besoins d'amélioration de la qualité des milieux.

➤ Mission PRO

En phase PRO, le MOE collabore étroitement au travail itératif avec l'AMO Sites et Sols pollués pour la mise à jour du plan de gestion des déblais pollués. Il évalue les volumes de mouvements de terres, pour chaque type d'excavations, et selon les différentes phases du projet le cas échéant :

- Assiettes de voiries,
- Tranchées des réseaux,
- Bassins paysagers,
- Bassins enterrés,
- Gestion des inondations ...

En cohérence avec les caractéristiques géotechniques et éventuellement agronomiques des sols en présence, il propose des solutions de réemploi au sein du projet des remblais pollués compatibles avec l'usage futur afin d'éviter les évacuations hors OIN, en privilégiant la valorisation des matériaux non inertes dans le cas d'un bilan déblais/remblais excédentaire.

Pour cela, une analyse croisée des typologies de terres inertes/non inertes identifiées lors des diagnostics, croisée au projet de nivellement par maille permettra d'établir un ratio de déblais inertes/non inertes propre au projet d'aménagement. Sur la base des coûts de gestion et d'évacuation des déblais associés, le MOE évalue les conséquences financières pour l'aménagement des espaces publics.

Concernant la gestion des spots de pollution spécifique, l'AMO Sites et Sols pollués désigné par EFAC étudiera leur compatibilité avec le projet futur, en fonction des risques sanitaires et environnementaux et des besoins d'amélioration de la qualité des milieux. En cas d'incompatibilité avec l'usage futur, les spots de pollutions spécifiques seront évacués dans le cadre des travaux préalables de « dépollution » sous maîtrise d'ouvrage d'EFAC, avant aménagement des espaces publics par l'EPA L'AMO Sites et Sols pollués de l'EPA formalisera un avis sur ce point dans le cadre la réalisation du Plan opérationnel de Gestion en phase d'études PRO. Ce POG définira les mesures de gestion résiduelles à prendre en compte dans le cadre des travaux d'aménagement sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA.

Le Maître d'Œuvre est le garant de la bonne application du plan opérationnel de gestion établi par l'AMO Sols Pollués de l'EPA. Il lui appartiendra de proposer une stratégie de gestion des terrassements à cet effet et de demander toute étude au maître d'ouvrage afin de fiabiliser celle-ci. A ce titre, il élabore une note spécifique précisant outre les bilans déblais et remblais, le dimensionnement précis des modalités de gestion : stock/tri/réemploi (dans le temps et l'espace) en s'assurant de la compatibilité avec le planning prévisionnel d'exécution des travaux.

➤ **Mission DCE**

Le Programme Opérationnel de Gestion développé à l'échelle du chantier par l'AMO Sites et Sols pollués (sur la base du Plan de Gestion établi en phase PRO et des derniers éléments techniques fournis) devra être joint par le maître d'œuvre dans la consultation pour la réalisation de travaux de VRD ou d'aménagement de l'espace public associé.

Pour tous les DCE comportant des prestations d'excavations des sols, le MOE urbain :

- Indique au RC les qualifications des entreprises nécessaires à ce type de travaux (notamment la référence à la norme NF X31-620 partie 4)
- Indique au CCAP que les prix d'exécution des déblais comprennent les sujétions relatives au tri à l'avancement des déblais inertes et non inertes,
- Indique au CCAP la conduite à tenir en cas de découverte fortuite d'une pollution ne relevant pas des pollutions génériques des remblais ou des pollutions spécifiques compatibles avec le projet,

- Indique au CCAP qu'un contrôle extérieur pourra être mis en œuvre par le MOA pour vérifier la bonne application des mesures du programme opérationnel de gestion des terres polluées, sur la base de contrôles inopinés,
- Indique au CCTP l'obligation d'assurer par les entreprises le tri des matériaux excavés, conformément aux programmes opérationnels de gestion (tri à l'avancement des remblais pollués inertes et non inertes, analyses chimiques et géotechniques),
- Indique au CCTP l'obligation d'assurer par les entreprises la traçabilité des terres excavées :
 - Si réemploi sur place, sur un registre de chantier qui reprendra l'ensemble des informations nécessaires : zone de production, caractéristiques du lot (nature, volume, pollution, etc.), date et moyen d'export, zone d'utilisation, etc. **Sur ce point précis, la MOE devra être en capacité d'indiquer à l'EPA quel est le taux de réemploi des terres excavées sur le chantier, à chaque point d'étape de l'avancement du chantier et au moment du récolement final.**
 - Si évacuation sur site OIN, à l'aide du registre décrit précédemment et de Bordereaux de Suivi des Matériaux (BSM) dont le modèle sera fourni par l'EPA.
 - Si évacuation hors site OIN, à l'aide du registre décrit précédemment et de Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) selon la réglementation en vigueur, quelle que soit la nature des déblais évacués (inertes, non inertes non dangereux, non inertes dangereux)
- Prévoit les prix d'évacuations des terres inertes et non inertes en filières autorisées hors site OIN, et sur site OIN,
- Prévoit des prix d'évacuation des spots de pollutions non inertes en cas de découverte en filières autorisées hors site OIN,
- Prévoit toutes les sujétions associées aux éventuels sur-terrassements et substitutions par des terres polluées compatibles avec l'usage futur sur certains secteurs, notamment le stockage et la mise en dépôt provisoire de ces dernières et la reprise pour mise en remblais en fond de fouille,
- Prévoit toutes les sujétions pour la gestion des venues d'eau en fond de fouille et la prise en compte de leur caractère potentiellement pollué, ainsi que toutes les sujétions associées (traitement préalable, convention de rejet, etc.).
- Prévoit toutes les sujétions associées à la réalisation d'alvéoles de tri/stockage des déblais dans les règles de l'art.

➤ **Missions ACT**

Selon les enjeux propres à chaque marché de travaux, un avis sur le mémoire technique des entreprises candidates pourra être rendu par l'AMO Sites et Sols pollués de l'EPA spécifiquement sur les aspects liés à la gestion des sites et sols pollués. En ce sens, un sous-critère spécifique à la gestion des terres sera introduit dans tous les marchés DCE comportant des prestations d'excavations des sols.

➤ **Mission EXE /VISA**

En phase d'études d'exécution, le MOE est chargé de valider l'ensemble de la méthodologie de tri et de valorisation des terres excavées développée par l'entreprise au regard du Programme Opérationnel de Gestion. Il s'assure également de la pertinence des solutions de valorisation et de traitement, et des exutoires hors site proposés par l'entreprise.

Un avis sur les procédures de gestion des terres polluées proposées par les entreprises (méthodologie de tri, stockage, valorisation des terres sur site, proposition d'exutoires hors site, méthodologie de suivi et de traçabilité des déblais) pourra également être demandé à l'AMO Sites et Sols pollués.

➤ **Mission DET**

Le Moe, dans le cadre de sa surveillance normale de l'exécution des travaux, s'assure de la bonne mise en œuvre du tri des terres polluées et de leur réemploi, traitement ou évacuation dans les conditions définies dans le programme opérationnel de gestion des terres polluées, en étant présent régulièrement sur le chantier.

Il s'assure de la bonne mise en œuvre des dispositions prévues dans les marchés de travaux, insérées lors de la mission DCE. Il est rappelé que le Moe urbain doit disposer de l'ensemble des connaissances et compétences nécessaires à la compréhension et à l'application du Plan de Gestion Opérationnel. A défaut, il devra s'adjoindre les services d'un BET spécialité en sites et sols pollués. **Dans ce cadre, le MOE fournira une procédure via laquelle il s'engagera à suivre et produire un reporting régulier de la mise en œuvre du POG (suivi quantitatif de réemploi des terres excavées à chaque phase de travaux, difficultés rencontrées, ...)**

S'il le juge nécessaire, l'EPABE pourra faire appel à un contrôle extérieur (exercé par l'AMO Sites et Sols pollués) pour s'assurer que les prescriptions et solutions de gestion des terres édictées dans le programme opérationnel de gestion sont correctement respectées et appliquées sur le chantier par les entreprises et le MOE.

➤ **Mission AOR**

Il appartient au MOE de collecter et de vérifier au fur et à mesure les documents fournis après exécution par les entreprises. Dans le DOE, le titulaire remet, après vérification, **une note spécifique au récolement et à la gestion des terres excavées** (taux de réemploi des terres excavées, suivi des BSD / bon de pesée et de la traçabilité des matériaux, analyse des écarts par rapport au marché initial, difficultés rencontrées, ...).

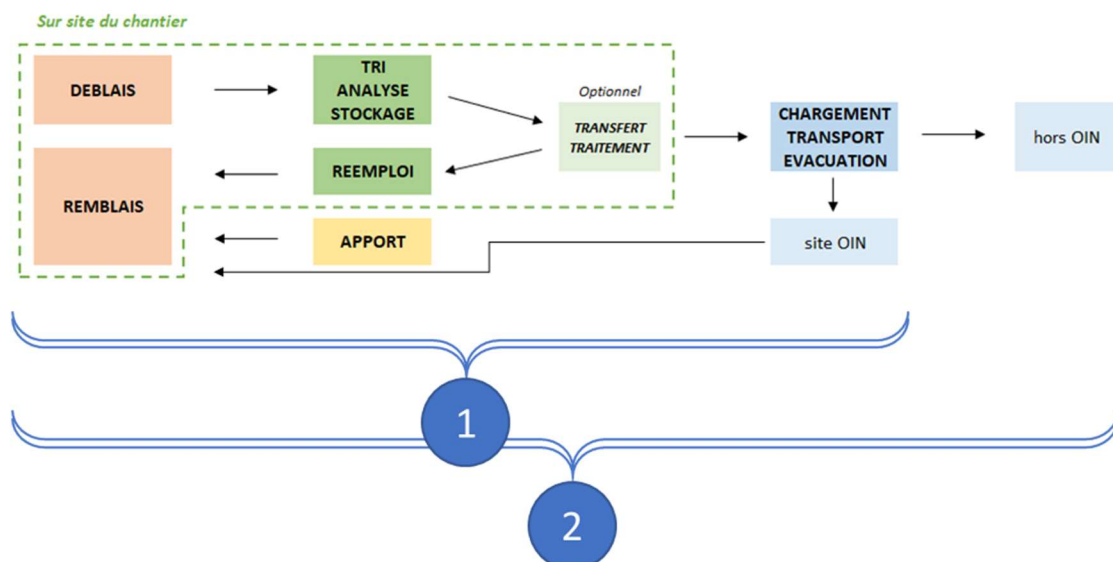
Cette notice comprendra un tableau de synthèse dont un exemple est fourni ci-dessous :

Bilan fin de travaux à faire suivre à l'EPA Bordeaux Euratlantique - Volumes de terrassement		
Désignation	Quantité	Unité
TERRASSEMENT		
Terrassements généraux - Total matériaux excavés	5 000	m3
EVACUATION hors site (ISDI, ISDND, ISDD, Biocentre, ...)		
Volumes évacués - non réemployables	400	m3
Volumes évacués - réemployables	600	m3
REEMPLOI		
Réutilisation en remblais - emprise chantier	2 000	m3
Remblais d'apport provenant de stocks de l'OIN	1 000	m3
SUIVI DES STOCKS		
Volumes restants en stocks sur l'OIN	2 000	m3
SYNTHESE - VOLUME TOTAL DE TERRES EXCAVEES		
Terres excavées sur site réemployées sur site	40%	
Terres excavées sur site ou OIN réemployées sur site	60%	
Terres excavées sur site réemployées sur site et prévues pour un réemploi ultérieur	80%	
SYNTHESE - VOLUME TOTAL DE TERRES EXCAVEES REEMPLOYABLES		
Terres excavées sur site réemployées sur site	43%	
Terres excavées sur site ou OIN réemployées sur site	65%	
Terres excavées sur site réemployées sur site et prévues pour un réemploi ultérieur	87%	

4.2- Principe de rémunération et d'engagement sur le coût des travaux de la MOE d'espaces publics

Le coût de gestion et d'évacuation des déblais fait l'objet, aux différentes étapes de conception, d'une estimation décomposée de la manière suivante :

- **Coût lié à la gestion des déblais** (optimisation des déblais et tri des terres, réemploi, traitement éventuel et stockage, transfert sur un site OIN, apport de matériaux, ...). Cette gestion correspond au périmètre (1) schématisé ci-dessous. Le coût de(s) alvéole(s) de tri/stockage doit être considéré dans le coût de gestion.
- **Coût lié au chargement et à l'évacuation des déblais** en filière agréée hors site (ISDI, ISDND, ISDD, ...). Ce coût d'évacuation s'ajoute au coût de gestion et permet d'avoir une estimation du coût réel de la gestion des terres excavées (périmètre (2)).



Le forfait de rémunération du titulaire se réalise par application du taux de rémunération (% Ci) pour chaque mission de MOE sur l'enveloppe prévisionnelle des travaux fixé par le MOA au démarrage de la mission EP / AVP puis sur le cout prévisionnel des travaux tel que validé par le MOA à l'issu des études AVP et PRO.

Afin de mener à bien ses missions relatives à l'étude de la gestion des déblais inertes et non inertes en phase conception et à la mise en œuvre de ces mesures en phase travaux, le Moa inclut dans l'enveloppe prévisionnelle puis dans le cout prévisionnel des travaux le coût afférent à la gestion des déblais et le coût lié au chargement et à l'évacuation des déblais en filière ISDI ne pouvant être réutilisés sur site. Le surcout d'évacuation en filière adaptée (ISDD et ISDND) n'est pas intégré dans le calcul du forfait provisoire et définitif de rémunération du titulaire.

Au cours de **l'élément de mission EP** et sur la base des études historiques et documentaires transmises au démarrage de sa mission (réalisation à la charge de l'AMO SSP), le MOE s'attachera à intégrer dans ses réflexions une définition des ouvrages qui limite les surcreusements dans les secteurs identifiés comme à risque (présence d'anciennes activités potentiellement polluantes, ICPE, SEVESO, etc..). Il ne sera pas demandé à ce stade une

estimation fine du coût de gestion et d'évacuation des déblais mais plus une première approche par ratio (pour les pollutions génériques : 70 % inertes – 30 % non inertes, voir paragraphe 1-Rappel des enjeux et principes stratégiques).

Au cours de **l'élément de mission AVP**, un diagnostic de l'état des milieux sera établi par l'AMO Sites et Sols pollués sur la base des premiers détails d'étude technique (en particulier sur le Nivellement). A ce stade, le Moe précisera dans sa notice AVP comment la conception de son projet intègre les orientations stratégiques de l'EPA Bordeaux Euratlantique (optimisation du nivellement, du bilan déblais/remblais ...). Le MOE estimera dès cette phase la prise en compte de la gestion et de l'évacuation des terres polluées pour la totalité du périmètre d'étude. Ces données permettront au titulaire de définir le coût prévisionnel des travaux.

Le titulaire ne sera pas engagé et il ne sera pas fait application de seuil de tolérance sur le surcoût d'évacuation des déblais en filières adaptées ISDD et ISDND inclus dans le coût prévisionnel des travaux. En revanche le titulaire s'engagera sur le coût de gestion des déblais sur la base du périmètre (1) précédent (évacuation des déblais excédentaires sur un site OIN).

S'agissant de la rémunération du titulaire, le surcoût d'évacuation en filière adaptée (ISDD et ISDND) n'est donc pas intégré dans le forfait provisoire et définitif de rémunération, en revanche le coût de gestion des déblais inertes et non inertes est considéré comme inclus dans le forfait provisoire puis définitif de rémunération.

Suite à la remise des études AVP, un avenant vient fixer le coût prévisionnel des travaux incluant le coût de gestion des déblais et par conséquent vient recalculer le forfait provisoire de rémunération. Il est procédé si nécessaire à l'occasion du premier acompte postérieur à la notification de cet avenant à un réajustement du montant des éléments de missions payés sur la base du forfait provisoire.

Lors de la production de l'élément de mission PRO incluant un détail technique plus fin en particulier sur les plans de nivellement et terrassement (volumes déblais et remblais) et en s'appuyant sur les résultats du diagnostic de l'état des milieux et le plan de gestion établi par l'AMO site et sols pollués, le titulaire pourra être amené à modifier le coût de gestion et d'évacuation des déblais. Dans cette hypothèse, un avenant interviendra après remise et validation de l'Élément d'étude Projet pour fixer le nouveau coût prévisionnel de travaux. Le titulaire ne sera pas engagé et il ne sera pas fait application de seuil de tolérance sur le surcoût d'évacuation des déblais en filières adaptées ISDD et ISDND inclus dans le coût prévisionnel des travaux. En revanche le titulaire s'engagera sur coût de gestion des déblais conformément à la définition du coût de gestion précisé au CCTP. Le surcoût d'évacuation en filière adaptée (ISDD et ISDND) n'est donc pas intégré dans le forfait provisoire puis définitif de rémunération du titulaire.

S'agissant de la pollution spécifique et dans l'hypothèse où les diagnostics complémentaires préciseront l'extension des spots incompatibles avec l'usage futur, le Plan Opérationnel de Gestion des déblais précisera l'intégration ou non de la gestion des spots dans le coût prévisionnel des travaux au cas par cas, après validation de la MOA. Dans cette hypothèse le coût de ces purges sera intégré au coût prévisionnel des travaux sans engagement du MOE sur le surcoût d'évacuation.

A l'issue des études PRO, un avenant vient fixer le coût prévisionnel des travaux incluant le coût de gestion des déblais et le forfait définitif de rémunération. Il est procédé si nécessaire à l'occasion du premier acompte postérieur à la notification de cet avenant à un réajustement du montant des éléments de missions payés sur la base du forfait provisoire.