



Dossier de demande d'autorisation environnementale

TERRA72 - projet de développement du pôle de
recyclage et de production d'énergies
renouvelables sur la commune de Montmirail (72)

Annexe 7- Garanties Financières



Dossier de demande d'autorisation environnementale

**TERRA72 - projet de développement du pôle de
recyclage et de production d'énergies
renouvelables sur la commune de Montmirail (72)**



**Réponses aux demandes de compléments du
31/10/2023**

Annexe 8– Mise à jour des garanties financières

Janvier 2024

SOMMAIRE

1. GARANTIES FINANCIERES POUR LES DIFFERENTES ACTIVITES (HORS STOCKAGE).....	3
1.1. Réglementation	3
1.2. Données d'entrée au calcul	3
1.3. Calcul des garanties financières.....	7
1.4. Bilan.....	9
1.5. Nature et délais de constitution des garanties financières.....	9
2. GARANTIES FINANCIERES POUR L'ISDND	10
2.1. Choix des méthodes.....	11
2.2. La méthode forfaitaire détaillée	11
2.3. Présentation du calcul.....	12
2.4. Le cas de TERRA72 : hypothèses et montants.....	14

1. GARANTIES FINANCIERES POUR LES DIFFERENTES ACTIVITES (HORS STOCKAGE)

L'exploitation de certaines installations classées pour la protection de l'environnement est subordonnée à l'obligation de constitution de garanties financières, destinées à assurer la dépollution et la remise en état du site en cas de cessation d'activité ou d'accident.

L'objectif de ces garanties est de permettre à l'Etat de disposer d'un montant de réserve mobilisable en cas de défaillance de l'exploitant de l'installation. Dans ce cas, les garanties financières seront mobilisées pour procéder à la mise en sécurité, au maintien et au suivi du site.

Les garanties financières peuvent notamment résulter, au choix de l'exploitant, de l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une consignation auprès de la Caisse des dépôts et consignations ou d'un fonds de garantie privé.

1.1. REGLEMENTATION

4 textes donnent les règles d'application de constitution des garanties financières :

- Décret n° 2012-633 du 3 mai 2012 relatif à l'obligation de constituer des garanties financières en vue de la mise en sécurité de certaines installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté du 31 mai 2012 modifié fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 31 mai 2012 relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines ;
- Arrêté du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R. 516-1 et suivants du code de l'environnement.

Ces textes ont été pris en référence pour le calcul des garanties financières, de même que la note de la DGPR n°BSSS/2013-265/EF relative aux garanties financières pour la mise en sécurité des installations définies au 5° du R. 516-1 du Code de l'environnement.

1.2. DONNEES D'ENTREE AU CALCUL

Rubriques de classement ICPE

Les activités du site ont été analysées au paragraphe 5.2 afin de déterminer les rubriques ICPE du site, ainsi que les seuils applicables.

Les rubriques de classement d'ICPE concernées par la constitution de garanties financières selon l'arrêté du 31 mai 2012 sont les suivantes pour le site :

Rubriques	Libellé	Capacité maximale de l'installation	Régime
2791.1	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2517, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971. La quantité de déchets traités étant : 1. Supérieure ou égale à 10 t/j	Broyage du bois et des pneumatiques : > 37 t/j Déconditionnement des bio-déchets : 111 t/j Evaporation Lixiviats	A
2790	Installation de traitement de déchets dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2711, 2720, 2760, 2770, 2792, 2793 et 2795	Traitement biologique de terres polluées 50 t/j max (10 000 t/an)	A
2718	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2719, 2792 et 2793. 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	Traitement biologique de terres polluées : 7000 tonnes maximum	A
2714.1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m³	CS = 4 700 m³ Bois = 19 500 m³ Soit 24 200 m³	E
2716.1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m³	CSR = 15 100 m³	E

Tableau 1 : Rubriques ICPE soumises à garanties financières

Seules les rubriques 2790, 2791, 2718, 2716 et 2714 sont soumises à garanties financières. En conséquence, l'ensemble des stocks et des zones utilisés par les installations concernées par ces rubriques seront pris en compte dans le calcul.

Hypothèse de calcul

Mesures de gestion des produits dangereux et des déchets

En cas de fermeture du site, les produits dangereux et déchets présents sur site à un instant t doivent pouvoir être évacués. Des coûts d'évacuation sont donc à prévoir.

Type	Nom	Quantité	Unité
Produits ou déchets dangereux	Terres polluées	7 000	t
	Effluents plateforme terres polluées	531	m ³
Déchets non dangereux	Bois	19 500	m ³
	Pneumatiques	1000	m ³
	Déchets activités économiques (valorisables)	3700	m ³
	CSR stocks amont	3500	m ³
	CSR stocks aval + balles CSR	11600	m ³
	Biodéchets	1000	t

Tableau 2 : Liste des produits/déchets associés aux rubriques 2714, 2716, 2718 et 2791

Cas particuliers : Certains produits ne sont pas nécessairement à prendre en compte dans les coûts relatifs aux matières à évacuer dans le sens où ils peuvent être revendus.

En effet, comme prévu dans l'annexe I de l'arrêté du 31 mai 2012 « pour les produits dangereux et déchets pouvant être vendus ou enlevés du site à titre gratuit compte tenu de l'historique de gestion des déchets ou des produits dangereux, de leurs caractéristiques et de leurs conditions de stockage et de surveillance, le coût unitaire à prendre en compte est égal à 0. »

C'est le cas des déchets non dangereux valorisables, des déchets bois et du CSR préparé.

Ainsi le tableau ci-dessous présente les matières présentes sur le site et dont le coût de prise en charge doit être évalué dans le cadre du calcul des garanties financières :

Type	Nom	Quantité
Produits ou déchets dangereux	Terres polluées	7 000 t
	Effluents plateforme terres polluées	531 m ³ soit 531 t
Déchets non dangereux	Pneumatiques	1000 m ³ soit 150 t
	CSR stocks amont	3500 m ³ soit 1500 t
	Biodéchets	1000 t

Tableau 3 : Liste des produits/déchets pris en compte dans le calcul des garanties financières

Il a été considéré à chaque fois les informations majorantes sur la base de devis établis par des prestataires de PAPREC CRV :

Type	Nom	Quantité	Coût de traitement (par t)
Produits ou déchets dangereux	Terres polluées	7 000 t	90 €
	Effluents plateforme terres polluées	531 m ³ soit 531 t	90 €
Déchets non dangereux	Pneumatiques	1000 m ³ soit 150 t	200 €
	CSR stocks amont	3500 m ³ soit 1500 t	140 €
	Biodéchets	1000 t	90 €

L'ensemble des matières recensées ici est considérées à leur niveau de stockage le plus important, dans une approche que l'on peut donc qualifier de majorante.

Neutralisation et remblaiement des cuves enterrées et de leur zone d'implantation

Le site ne comporte pas de cuves enterrées.

Limitation des accès au site

La mise en place d'une clôture n'a pas été considérée car ce poste est pris en compte dans les garanties financières relatives au stockage.

Surveillance des effets de l'installation sur son environnement

La surveillance des effets du site n'est pas prise en considération dans ce calcul car déjà considérée dans le calcul des garanties financières relatif aux ISDND.

Gardiennage

De la même manière, le gardiennage n'est pas pris en considération dans ce calcul car déjà considérée dans le calcul des garanties financières relatif aux ISDND.

1.3. CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES

Le calcul a été réalisé en respectant les textes réglementaires cités au début du paragraphe et les hypothèses données dans la partie précédente.

Le montant total de la garantie est égal à :

$$M = Sc [Me + \alpha (Mi + Mc + Ms + Mg)]$$

Les abréviations M, Me, Mi, Mc, Ms et Mg sont celles données dans l'arrêté et concernent chacune une thématique différente :

- M : montant global de la garantie
- Me : montant relatif à la gestion des produits dangereux et des déchets présents sur le site de l'installation ;
- Mi : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées présentant un risque d'explosion ou d'incendie après vidange ;
- Mc : montant relatif à la limitation des accès au site ;
- Ms : montant relatif au contrôle des effets de l'installation sur l'environnement ;
- Mg : montant relatif au gardiennage du site ou à tout autre dispositif équivalent.

Sc est le coefficient pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier. Ce coefficient est égal à 1,10.

α est un indice d'actualisation des coûts. Selon l'annexe I de l'arrêté du 31 mai 2012, **α** se calcule selon la formule suivante :

$$\alpha = \frac{Index}{index_0} \times \frac{(1 + TVA_R)}{(1 + TVA_0)}$$

Avec :

- Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral.
- Index₀ : Indice TP01 de janvier 2011 soit : 667,7.
- TVA_R : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.
- TVA₀ : taux de la TVA applicable en janvier 2011 soit 19,6 %.

L'indice TP01 du mois de novembre 2023 (indice le plus récent à la date de dépôt du dossier de porter à connaissance) est 130,3. En utilisant le coefficient de raccordement entre les anciens et nouveaux index TP01, égal à 6,5345, on obtient un index TP01 égal à 842,2970.

Montant de référence des Garanties Financières			1 108 569,00 €			
M _R = 1 108 569,00 euros			avec coefficient pondérateur Sc		0	
Total = 1007790,00 euros			avec coefficient d'actualisation des coûts alpha			
Indice d'actualisation α = 1,28			calcul selon l'annexe I			
TP01 01/2011	TP01 GF référence	TP01 GF référence	TVA 01/2011	TVA GF référence		
667,7	130,3	851,44535	19,60%	20,00%		
Me = 1 007 790,00						
Q1a	7000	tonnes ou L des produits et déchets dangereux à éliminer (terres polluées)				
Q1b	531	tonnes ou L des produits et déchets dangereux à éliminer (effluents plateformes terres polluées)				
Q2a	150	tonnes ou L de déchets non dangereux à éliminer (pneus)				
Q2b	1500	tonnes ou L de déchets non dangereux à éliminer (CSR amont)				
Q2c	1000	tonnes ou L de déchets non dangereux à éliminer (biodéchets)				
Q3		tonnes ou L de déchets inertes à éliminer				
CTR		€/km	Coût de transport des déchets			
d1		km	Distance jusqu'au site de traitement des produits et déchets dangereux			
d2		km	Distance jusqu'au site de traitement des déchets non dangereux			
d3		km	Distance jusqu'au site de traitement des déchets inertes			
C1a	90,00	€/t ou L	Coût d'élimination des déchets et des produits dangereux (terres polluées)			
C1b	90,00	€/t ou L	Coût d'élimination des déchets et des produits dangereux (effluents plateforme terres polluées)			
C2a	200,00	€/t ou L	Coût d'élimination des déchets non dangereux (pneus)			
C2b	140,00	€/t ou L	Coût d'élimination des déchets non dangereux (CSR amont)			
C2c	90,00	€/t ou L	Coût d'élimination des déchets non dangereux (biodéchets)			
C3		€/t ou L	Coût d'élimination des déchets inertes			
Mi=	0,00					
CN	2200	€	Coût fixe de neutralisation de la cuve			
PB	130	€/m ³	Remblai liquide inerte			
V		m ³	Volume total des cuves			
NC	0	cuves	Nombre de cuves à traiter			
Mc=	0,00					
P		mètres	Périmètre du site	Clôture existante		
CC	50	€/m	Prix de la clôture au m			
nP	0	panneaux		entrée(s) du site	1 panneau par entrée	
PP	15	€ le panneau				
Ms=	0,00					
NP		piézomètre(s) à installer				
CP	300	€/m	Coût unitaire de réalisation d'un piézomètre			
h		mètres de profondeur pour chaque piézomètre				
C	2 000	€/piézomètre	Campagne de suivi			
CD	10 000	€	Diagnostic de pollution des sols pour		hectares de site	
Mg=	0,00	(minimum de 15 000,00 €)				
CG	40	€ TTC/h pour un gardien				
HG		heures de gardiennage par mois nécessaire				
NG		gardiens nécessaires				

1.4. BILAN

Résultats

Le montant total des garanties financières est donc de 1 108 569 € TTC.

Le montant calculé étant supérieur à 100 000 € TTC, la société est tenue de constituer des garanties.

La société s'engage donc à constituer 1 108 569 euros de garanties financières afin de procéder à la dépollution et à la mise en sécurité des activités 2790, 2791, 2718, 2716 et 2714 en cas de cessation de l'exploitation.

Actualisation du montant des garanties

Il est important de noter que l'administration demandera à l'exploitant de remettre à jour son calcul **tous les 5 ans**, de façon à y appliquer les indices de révisions cités dans les arrêtés, mais également de lister les éventuelles modifications en termes d'exploitation qui pourraient modifier le calcul.

Selon l'annexe II de l'arrêté du 31 mai 2012, le montant de la garantie est à mettre à jour en fonction de l'indice TP01 selon la formule suivante :

$$M_n = M_r \times \left(\frac{Index_n}{Index_R} \right) \times \frac{(1 + TVA_n)}{(1 + TVA_R)}$$

Avec

- $Index_n$: indice TP01 au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières ;
- $Index_R$: indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté préfectoral ;
- TVA_n : taux de la TVA applicable au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières ;
- TVA_R : taux de la TVA applicable à l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.

1.5. NATURE ET DELAIS DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIERES

Conformément à l'article R.516-2 du code de l'environnement, les garanties financières résultent, au choix de l'exploitant :

- a) De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- b) D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- c) Pour les installations de stockage de déchets, d'un fonds de garantie géré par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;

- d) D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ;
- e) De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d) ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations.

Les garanties financières sont constituées pour une période minimale de deux ans et doivent être renouvelées au moins trois mois avant leur échéance.

Le ou les documents que transmet l'exploitant au préfet pour attester de la constitution de garanties financières répondent aux dispositions de l'arrêté du 31/07/12 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R.516-1 et suivants du code de l'environnement.

2. GARANTIES FINANCIERES POUR L'ISDND

La circulaire DPPR/SDPD n°96-858 du 28 mai 1996 modifié par la circulaire n°532 du 23 avril 1999 prévoit que toutes les installations classées de stockage de déchets doivent faire l'objet de garanties financières au 14 juin 1999 (date consécutive à l'article N° 96-18 du décret du 5 janvier 1996). Les installations de stockage dont la première autorisation est postérieure au 14 décembre 1995 doivent présenter au préfet un document attestant de la constitution de garanties financières dès leur mise en activité (modèle en annexe de l'arrêté du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R.516-1 et suivants du code de l'environnement).

Le montant et l'actualisation des garanties financières sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Trois grands postes sont définis pour établir ce montant :

a) La surveillance du site : c'est-à-dire, notamment, le suivi post-exploitation des déchets stockés pour une durée de 30 ans. Sont compris, entre autres, les postes liés au traitement du biogaz et des lixiviats, aux diverses analyses et à l'entretien du site et du matériel.

b) La remise en état suite à un incident : ce poste n'est mobilisé qu'en cas d'incident. Le montant est calculé en retenant le scénario d'accident le plus probable vis-à-vis de la configuration du site et de son environnement. Il doit permettre la remise en état du site, mais ne couvre pas d'éventuelles indemnisations à un tiers.

c) La remise en état du site après exploitation : ce dernier poste peut être mobilisé afin de permettre le réaménagement des zones le nécessitant suite à l'arrêt de l'exploitation.

Jusqu'à présent, le calcul des garanties financières s'appuyait, dans la majorité des cas, sur la méthode développée par l'ADEME et annexée à la circulaire DPPR/SDPD n°96-858 du 28 mai 1996 relative aux

garanties financières pour l'exploitation d'installations de stockage de déchets. Cette méthode a été modifiée par la circulaire DPPR/SDPD/BGTD/SD n°0532 du 23 avril 1999. Cette circulaire permet de tenir compte du retour d'expérience relatif au calcul des garanties financières depuis 1996.

Les données et tableaux de détermination du montant et de l'évolutivité des garanties financières sont donnés en fin de document.

2.1. CHOIX DES METHODES

Pour un site d'une capacité inférieure à 250 000 t/an, l'exploitant a le choix entre deux méthodes de calcul :

- la méthode forfaitaire détaillée,
- la méthode forfaitaire globalisée.

Pour les sites d'une capacité supérieure à 250 000 t/an il ne peut être employé que la méthode de calcul forfaitaire détaillée.

Ces choix sont résumés dans le tableau ci-après :

Capacité annuelle	Méthode forfaitaire détaillée	Méthode forfaitaire globalisée
< 250 000 t/an	✓	✓
> 250 000 t/an	✓	⊘

Le montant des garanties financières de l'ISDND de TERRA72 à partir de 2031 a été calculé à l'aide de la méthode forfaitaire détaillée pour des apports de 75 000t/an pendant 20 ans.

2.2. LA METHODE FORFAITAIRE DETAILLEE

PREAMBULE

Des montants H.T.

Tous les montants cités dans le dossier sont des montants HT. Les tableaux récapitulatifs des montants à l'année et au pas de temps traduisent ces montants en € HT. L'ensemble des coûts utilisés pour le calcul sont les coûts unitaires de la circulaire DPPR/SDPD/BGTD/SD n° 0532 du 23 avril 1999.

L'index général tous travaux TP01 a été appliqué à chacun de ces coûts :

- Le TP01 (base 1975) initial correspond au mois d'avril 1999 (correspondant à la date de la circulaire sur les garanties financières) soit : 413,6
- Le TP01 (base 2010) pris en compte correspond au mois de juin 2020 (parution au Journal officiel le 16/09/2020), soit : 108,8 (711,0 = base 1975 avec un coefficient de raccordement de 6,5345))

Le montant de chaque sous-poste est obtenu en fonction d'un ou de plusieurs paramètres, et d'une règle de calcul qui lui est propre. Les règles de calcul sont fixées par la circulaire du 23 avril 1999, avec un chiffrage en francs. La conversion a été réalisée en euros selon le taux de : 1 euro = 6,55957 F.

Les variantes de la méthode forfaitaire détaillée

Parmi les sites, la circulaire distingue 12 grands groupes, chacun se voyant attribuer une méthode de calcul forfaitaire détaillée adaptée. Chaque méthode est une variante de la méthode forfaitaire détaillée générale ; toutes les méthodes étant globalement identiques.

Trois paramètres permettent de définir la variante adéquate pour le calcul :

- La nature des déchets enfouis,
- Le choix de traitement des lixiviats,
- Le dimensionnement du bassin de stockage des lixiviats.

Pour TERRA72, ces paramètres sont :

- **Déchets évolutifs (ISDND) et non évolutifs (amiante, plâtre)**
- **Traitement des lixiviats interne au site,**
- **Bassin de stockage des lixiviats correctement dimensionné.**

Chaque méthode s'articule autour de 3 grands postes pour le calcul des garanties financières :

- le réaménagement final,
- le suivi post-exploitation,
- la gestion des incidents.

Le détail des postes figure dans le tableau récapitulatif et les tableaux de détail cités ci-après et figurant dans le dossier Annexes.

2.3. PRESENTATION DU CALCUL

La présentation du calcul des garanties financières s'articule autour des documents suivants :

- Un tableau des hypothèses prises pour le calcul,
- Un tableau récapitulatif du montant des garanties financières à provisionner en fonction du pas de temps durant la période d'exploitation et post-exploitation,
- Un tableau récapitulatif du détail des montants à provisionner année par année,
- Un tableau récapitulatif du montant des garanties financières détaillé pour les postes réaménagement et de surveillance, pour chaque période,

- Un tableau récapitulatif du montant des garanties financières détaillé pour le poste accident commun à chaque période.

[Voir en Annexes]

LE PAS DE TEMPS

La méthode de calcul des garanties financières permet d'obtenir un niveau de détail à l'année. Dans la pratique, ce montant est provisionné suivant un certain pas de temps. Il peut varier dans une fourchette de 1 à 5 ans suivant la configuration du site et de son exploitation.

Le pas de temps retenu pour la présentation du calcul des garanties financières de l'ISDND et des casiers amiante / plâtre pour la période d'exploitation est le suivant :

Période d'exploitation	ISDND (20 ans)	Amiante / plâtre (28 ans)
1 ^{ère} période	3 ans	3 ans
2 ^{ème} période	3 ans	3 ans
3 ^{ème} période	3 ans	3 ans
4 ^{ème} période	3 ans	3 ans
5 ^{ème} période	3 ans	3 ans
6 ^{ème} période	3 ans	3 ans
7 ^{ème} période	3 ans	3 ans
8 ^{ème} période		3 ans
9 ^{ème} période		3 ans
10 ^{ème} période		3 ans

Pour la période de post-exploitation, deux tableaux récapitulatifs présentent les montants du calcul des garanties respectivement en détaillant année par année et par période de 5 ans. Ainsi, pour une période donnée, le montant retenu est le maximum des montants annuels correspondants.

LE CARACTERE EVOLUTIF DES GARANTIES FINANCIERES

Le montant des garanties financières présente un caractère évolutif en fonction du temps. Les garanties financières sont calculées sur toute la durée de vie du site mais également sur la période de 30 ans suivant l'arrêt de l'exploitation.

Durant la période d'exploitation, le montant des garanties financières évolue. Ensuite, lors de la période post-exploitation, ce montant décroît par paliers. La loi de dégressivité des garanties financières lors de la période post exploitation est fixée par la circulaire du 23 avril 1999. Le début de la période post-exploitation est marqué par l'arrêt du poste "réaménagement final".

Les postes "suivi" et "gestion des incidents" observent des paliers de décroissance distincts au cours de la période post-exploitation, à savoir :

<u>Suivi</u>	<u>Gestion des incidents/accidents</u>
• année n + 1 à n + 5 : - 25 % • année n + 6 à n + 15 : - 25 % • année n + 16 à n + 30 : - 1% par an	• année n + 10 à n + 18 : - 20 % • année n + 19 à n + 27 : - 20% • année n + 28 à n + 30 : - 20 %

2.4. LE CAS DE TERRA72 : HYPOTHESES ET MONTANTS

L'exploitation de l'ISDND actuelle, autorisée jusqu'à 2030, fait déjà l'objet de garanties financières.

Dans le cadre du présent dossier de Terra72, un nouveau calcul des garanties financières lié à l'activité de l'ISDND est fait : d'une part pour la suite de l'ISDND d'autre part pour les casiers amiante et plâtre.

Pour plus de simplicité, le calcul a été séparé entre les garanties financières de l'ISDND (déchets évolutifs) et ceux des casiers amiantes et plâtre (non évolutif).

HYPOTHESES

Les données du projet : surface, périmètre, hauteur...

	ISDND à partir 2031	Casiers amiante / plâtre
Durée exploitation	20 ans	28 ans pour l'amiante 28 ans pour le plâtre
Durée post exploitation	30 ans	
Surface	9,67 ha	2,31 (dont 1,96 pour l'amiante).
Tonnages	75 000 tonnes/an	6000 t/an d'amiante 3000 t/an de plâtre
Périmètre clôturé	3305 m	
Hauteur moyenne en exploitation	5 m	
Hauteur moyenne des casiers	26 m	
Campagne de couvertes (par an)	2	En fin d'exploitation
Nombre de rejet air (biogaz)	2	

Nombres piézomètres	8	
Nombre de rejet eaux (bassins infiltrations)	1	2
Pluviométrie	730,3 mm/an	730,3 mm/an

La surface maximum à réaménager est calculée en fonction des autres paramètres (surface = volume de déchets apportés l'année n / hauteur moyenne d'exploitation / fréquence des campagnes de couverture).

Pour rappel, l'ensemble des coûts utilisés pour le calcul sont les coûts unitaires de la circulaire DPPR/SDPD/BGTD/SD n° 0532 du 23 avril 1999.

Les paramètres du calcul

Le montant de chaque sous-poste est obtenu en fonction d'un ou de plusieurs paramètres, et d'une règle de calcul qui lui est propre. Les règles de calcul sont fixées par la circulaire du 23 avril 1999, avec un chiffrage en francs. La conversion a été réalisée en euros selon le taux de : 1 euro = 6,55957 F. Ils ont fait l'objet d'une actualisation (TP01).

Parmi les paramètres, deux catégories sont à distinguer :

- Les données physiques relatives au site et à son exploitation, comprenant des données principales influençant plusieurs sous postes, et des données d'ordre secondaire ayant une importance moindre vis-à-vis du calcul,
- Les coûts unitaires.

Les coûts unitaires :

Certains coûts unitaires présentés dans la circulaire doivent être interprétés comme des valeurs maximales. Ils peuvent être modifiés en fonction de la configuration du site. Les seules modifications autorisées par la circulaire concernent les coûts des divers matériaux constituant la couverture finale et les coûts de traitement des lixiviats.

Aucun coût unitaire n'a été modifié pour le présent calcul. Initialement fixés en francs, ils ont été convertis en euros selon le taux : 1 euro = 6,55957 francs.

LES RESULTATS DU CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES**Les dates principales**

Pour un lancement de l'activité l'année 1, la date de fin d'exploitation pour l'ISDND (durée de 20 ans) est prévue pendant l'année 20. La période post-exploitation du site débutera l'année 21 pour s'achever 30 années plus tard, durant l'année 50. Cette date marque également la fin d'obligation des garanties financières.

Pour les casiers amiante/plâtre, la fin d'exploitation se fera en année 28 et la post exploitation de l'année 29 à 58.

Les montants principaux

	Future ISDND	Casiers amiante / plâtre
Montant initial mobilisable	2 219 192 [années 1-3]	1 355 886 [années 1-3]
Montant maximal mobilisable	2 494 364 [année 20]	1 243 554 [année 28]
Montant minimal	648 912 [année 50]	354 446 [année 58]

Ces montants et leur détail sont repris dans le tableau récapitulatif. Ce tableau détaille également les appellations des différents postes, et leurs sous postes.

[Voir Données et tableaux de détermination du montant et de l'évolutivité des garanties financières (activité ISDND), en annexe du présent document]

Méthode forfaitaire détaillée
Tableau récapitulatif

Déchets non dangereux
Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Paramètres généraux		
Tonnage annuel	75 000	t/an
Superficie totale à exploiter (site actuel et projeté)	9,7	ha
Hauteur moyenne des casiers	26	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie du site	20	ans
Hauteur moyenne des couches d'exploitation	5	m
Superficie maximum à réaménager	7 500	m ²
Superficie maximum à reprendre en cas d'incident	3 000	m ²

	Première année	Fin d'exploitation
Réaménagement	407 482,2 €	407 482,2 €
Suivi à long terme	1 517 242,5 €	1 854 035,1 €
dont		
Gestion du suivi	221 204,6 €	221 204,6 €
Gardiennage	41 912,5 €	41 912,5 €
Entretien matériel gestion des eaux	69 854,1 €	69 854,1 €
Traitement du biogaz	139 708,2 €	139 708,2 €
Traitement des lixiviats évolutifs	46 390,5 €	93 646,9 €
Entretien clôture	57 460,4 €	57 460,4 €
Suppression clôture en fin de vie	15 244,9 €	15 244,9 €
Mise en place d'inclinomètres	8 072,0 €	80 720,3 €
Entretien esthétique	4 503,3 €	90 065,2 €
Mesures de stabilité	7 451,1 €	74 511,0 €
Relevés topographiques	18 293,9 €	82 559,8 €
Analyses des rejets d'eaux	42 688,6 €	42 688,6 €
Analyses des gaz	149 022,1 €	149 022,1 €
Entretien des piézomètres	149 022,1 €	149 022,1 €
Analyses des eaux souterraines	546 414,3 €	546 414,3 €
Gestion des incidents	232 847,0 €	232 847,0 €
TOTAL GENERAL	2 157 571,8 €	2 494 364,3 €

RECAPITULATIF	Première année	Fin d'exploitation
Réaménagement	407 482,2 €	407 482,2 €
Suivi	1 517 242,5 €	1 854 035,1 €
Incident	232 847,0 €	232 847,0 €
TOTAL	2 157 571,8 €	2 494 364,3 €

Ratio en €/t/an pour 1 an	28,77 €	33,26 €
Coût rapporté à la tonne	1,44 €	1,66 €

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FEUILLE DES COUTS UNITAIRES							
2								
3	Déchets évolutifs - traitement des lixiviats en station d'épuration interne							
4								
5	Coûts de réaménagement		Coût unitaire		Coefficient	Coût au m2		
6		Couche drainante biogaz	46,56940	euros/m3	0,2	9,3138799		
7		écran semi perméable	18,62776	euros/m3	1	18,6277598		
8		Couche drainante	27,94164	euros/m3	0,5	13,9708198		
9		terre végétale	9,31388	euros/m3	0,5	4,65693995		
10		gestion bioagz	6,20925	euros/m2	1	6,20925326		
11		engazonnement	1,55231	euros/m2	1	1,55231332		
12					TOTAL	54,3309661	euros/m2	
13								
14	Coûts de suivi							
15		Entretien esthétique	310,46266	euros/ha				
16		Entretien clôture	12,41851	euros/ml				
17		Suppression clôture	31,04627	euros/ml				
18		Mise en place inclinomètre	310,46266	euros/ml				
19		Mesure de stabilité	248,37013	euros/mesure				
20		Relevés topographiques	310,46266	euros/ha				
21		Traitement des lixiviats 0 - 5 ans	38,80783	euros/m3				
22		Traitement des lixiviats 6 - 15 ans	31,04627	euros/m3				
23		Prélèvement et analyses rejets eaux	1552,31332	euros/unité				
24		Analyse des gaz	1241,85065	euros/unité				
25		Entretien des piézomètres	620,92533	euros/unité				
26		Suivi des piézomètres	2483,70131	euros/unité				
27								
28	Gestion des accidents							
29		Reprise digue endommagée	9,31388	euros/m3				
30		Reprise couverture	31,04627	euros/m2				
31								
32	Logiciel : gfintevo							

Méthode forfaitaire détaillée
Tableau récapitulatif des montants à provisionner

Déchets non dangereux

Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Début d'exploitation	année 1
Fin d'exploitation	année 20
Fin de la période des garanties financières	année 60

Années	Etat	Réaménagement	Suivi	Gestion des incidents	TOTAL
1	exploitation	407 482	1 517 243	232 847	2 157 572
2	exploitation	407 482	1 545 400	232 847	2 185 730
3	exploitation	407 482	1 578 863	232 847	2 219 192
4	exploitation	407 482	1 590 856	232 847	2 231 185
5	exploitation	407 482	1 616 702	232 847	2 257 031
6	exploitation	407 482	1 625 539	232 847	2 265 869
7	exploitation	407 482	1 649 251	232 847	2 289 580
8	exploitation	407 482	1 657 106	232 847	2 297 435
9	exploitation	407 482	1 681 299	232 847	2 321 628
10	exploitation	407 482	1 690 021	232 847	2 330 350
11	exploitation	407 482	1 714 221	232 847	2 354 551
12	exploitation	407 482	1 722 875	232 847	2 363 205
13	exploitation	407 482	1 747 041	232 847	2 387 370
14	exploitation	407 482	1 755 677	232 847	2 396 006
15	exploitation	407 482	1 779 833	232 847	2 420 162
16	exploitation	407 482	1 788 464	232 847	2 428 793
17	exploitation	407 482	1 812 618	232 847	2 452 947
18	exploitation	407 482	1 821 249	232 847	2 461 579
19	exploitation	407 482	1 845 404	232 847	2 485 733
20	exploitation	407 482	1 854 035	232 847	2 494 364
21	post-exploitation	407 482	1 390 526	232 847	2 030 856
22	post-exploitation	0	1 390 526	232 847	1 623 373
23	post-exploitation	0	1 390 526	232 847	1 623 373
24	post-exploitation	0	1 390 526	232 847	1 623 373
25	post-exploitation	0	1 390 526	232 847	1 623 373
26	post-exploitation	0	927 018	232 847	1 159 865
27	post-exploitation	0	927 018	232 847	1 159 865
28	post-exploitation	0	927 018	232 847	1 159 865
29	post-exploitation	0	927 018	232 847	1 159 865
30	post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295
31	post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295
32	post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295
33	post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295
34	post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295
35	post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295
36	post-exploitation	0	908 477	186 278	1 094 755
37	post-exploitation	0	889 937	186 278	1 076 214
38	post-exploitation	0	871 396	186 278	1 057 674
39	post-exploitation	0	852 856	139 708	992 564
40	post-exploitation	0	834 316	139 708	974 024
41	post-exploitation	0	815 775	139 708	955 484
42	post-exploitation	0	797 235	139 708	936 943
43	post-exploitation	0	778 695	139 708	918 403
44	post-exploitation	0	760 154	139 708	899 863
45	post-exploitation	0	741 614	139 708	881 322
46	post-exploitation	0	723 074	139 708	862 782
47	post-exploitation	0	704 533	139 708	844 242
48	post-exploitation	0	685 993	93 139	779 132
49	post-exploitation	0	667 453	93 139	760 591
50	post-exploitation	0	648 912	93 139	742 051

PAPREC CRV

Terra72

Méthode forfaitaire détaillée

Tableau récapitulatif des montants à provisionner

Déchets évolutifs

Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Début d'exploitation	année 1
Fin d'exploitation	année 20
Fin de la période des garanties financières	année 60
Pas de temps	3 ans

Etat	Réaménagement	Suivi	Gestion des incidents	TOTAL	Période
exploitation	407 482	1 578 863	232 847	2 219 192	1 - 3
exploitation	407 482	1 625 539	232 847	2 265 869	4 - 6
exploitation	407 482	1 681 299	232 847	2 321 628	7 - 9
exploitation	407 482	1 722 875	232 847	2 363 205	10 - 12
exploitation	407 482	1 779 833	232 847	2 420 162	13 - 15
exploitation	407 482	1 821 249	232 847	2 461 579	16 - 18
exploitation	407 482	1 854 035	232 847	2 494 364	19 - 21
post-exploitation	0	1 390 526	232 847	1 623 373	22 - 24
post-exploitation	0	1 390 526	232 847	1 623 373	25 - 27
post-exploitation	0	927 018	232 847	1 159 865	28 - 30
post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295	31 - 33
post-exploitation	0	927 018	186 278	1 113 295	34 - 36
post-exploitation	0	889 937	186 278	1 076 214	37 - 39
post-exploitation	0	834 316	139 708	974 024	40 - 42
post-exploitation	0	778 695	139 708	918 403	43 - 45
post-exploitation	0	723 074	139 708	862 782	46 - 48
post-exploitation	0	667 453	93 139	760 591	49 - 51
					52 - 54
					55 - 57

Méthode forfaitaire détaillée

Année d'exploitation 1

Déchets évolutifs - Traitement des lixiviats en station d'épuration interne

Paramètres généraux

Tonnage annuel	75 000	t/an
Superficie à exploiter	9,7	ha
Hauteur d'exploitation	26	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie	20	ans
Hauteur de casier	5	m
Superficie exploitée	0,5	ha
Superficie restant à exploiter	9,2	ha
Surface maximum à réaménager	7 500	m2
Surface maximum à réaménager en cas d'accident	3 000	m2
Pas de temps	3	ans

Réaménagement

	Coût	Fréquence		
Campagnes de couvertures	54,33096606 euros/m2	2 par an		
TOTAL POSTE REAMENAGEMENT			TOTAL 407 482,25 €	18,89%

Suivi à long terme

	Coût	Fréquence			
Gestion du suivi	0,15523 euros/t/an	1 par an pour les années 1, 15 et 30	34927,05		1,62%
	0,12419 euros/t/an	1 par an de 2 à 14 ans	121080,44		5,61%
	0,06209 euros/t/an	1 par an de 16 à 29 ans	65197,16		3,02%
Gardiennage	0,01863 euros/t/an	1 par an pour 30 ans	41912,46		1,94%
Entretien matériel gestion des eaux	0,06209 euros/t/an	1 par an sur 15 ans	69854,10		3,24%
Traitement du biogaz	0,12419 euros/t/an	1 par an pendant 15 ans	139708,20		6,48%
Traitement des lixiviats évolutifs en station d'épuration interne	38,8078329 euros/m3	Traitement de 0 à 5 ans	46390,46		2,15%
	31,04626632 euros/m3	Traitement de 5 à 16 ans			
			Sous-total 519 069,86 €		24,06%
Entretien clôture	12,41850653 euros/ml	20 % tous les 4 ans	57460,43		2,66%
Suppression clôture en fin de vie	31,04626632 euros/ml	1 en fin de suivi	15244,90		0,71%
			Sous-total 72 705,33 €		3,37%
Mise en place d'inclinomètres	8072,029243 euros/unité	1 par ha	nombre	1,00	0,37%
			Sous-total 8 072,03 €		0,37%
Entretien esthétique	310,4626632 euros/ha	1 par an	4503,26		0,21%
Mesures de stabilité	248,3701306 euros/mesure	1 par inclinomètre/an	7451,10		0,35%
Relevés topographiques	310,4626632 euros/ha	2 par an de 0 à 5 ans	3048,98		0,14%
	310,4626632 euros/ha	1 par an de 6 à 15 ans	6097,96		0,28%
	310,4626632 euros/ha	0,5 par an de 16 à 30 ans	9146,94		0,42%
			Sous-total 30 248,25 €		1,40%
Analyses des rejets d'eau	1552,313316 euros/unité	2 par an de 1 à 5 ans	15523,13		0,72%
	1552,313316 euros/unité	1 par an de 6 à 15 ans	15523,13		0,72%
	1552,313316 euros/unité	0,5 par an de 16 à 30 ans	11642,35		
Analyse des gaz	1241,850653 euros/an/torc	4 par an sur 15 ans	149022,08		6,91%
Entretien des piézomètres	620,9253264 euros/unité	1 par an par piézomètre sur 15 ans	74511,04		3,45%
	620,9253264 euros/unité	1 par an de 16 à 30 ans	74511,04		
Analyse des eaux souterraines	2483,701306 euros/unité	2 par an par piézomètre de 0 à 5 ans	198696,10		9,21%
	2483,701306 euros/unité	1 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	198696,10		9,21%
	2483,701306 euros/unité	0,5 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	149022,08		
			Sous-total 887 147,06 €		41,12%
			Sous-total paramètres constants 887 147,06 €		41,12%
			Sous-total paramètres variables 630 095,47 €		29,20%
TOTAL POSTE SUIVI			TOTAL 1 517 242,53 €		70,32%

Gestion des incidents (effondrement de digue)

	Coût	Paramètres		
Reprise partie endommagée	9,313879896 euros/m3	15 000 m3		
			Sous-total 139 708,20 €	6,48%
Reprise couverture endommagée	31,04626632 euros/m2	3 000 m2		
			Sous-total 93 138,80 €	4,32%
TOTAL POSTE INCIDENTS			TOTAL 232 847,00 €	10,79%

TOTAL GENERAL GARANTIES FINANCIERES

2 157 571,77 €

100,00%

RECAPITULATIF

	Répartition	Rapports		
Réaménagement	407 482,25 €	18,89 %	Superficie exploitable	10 ha
Suivi	1 517 242,53 €	70,32 %	Durée de vie	20 ans
Incident	232 847,00 €	10,79 %	Hauteur d'exploitation	26 m
			Tonnage annuel	75 000 t/an
TOTAL GENERAL	2 157 571,77 €	dont 53,74 % liés au tonnage annuel		
		Ratio : garantie rapportée au tonnage annuel		29 euros/t/an

Légende :

- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel
- Paramètre variant en fonction du périmètre du site
- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel, de la surface et de la hauteur du site
- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel et de la surface du site
- Constante

Méthode forfaitaire détaillée

Année d'exploitation 20

Déchets évolutifs - Traitement des lixiviats en station d'épuration interne

Paramètres généraux

Tonnage annuel	75 000	t/an
Superficie à exploiter	9,7	ha
Hauteur d'exploitation	26	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie	20	ans
Hauteur de casier	5	m
Superficie exploitée	9,7	ha
Superficie restant à exploiter	0,0	ha
Surface maximum à réaménager	7 500	m2
Surface maximum à réaménager en cas d'accident	3 000	m2
Pas de temps	3	ans

Réaménagement

	Coût	Fréquence		
Campagnes de couvertures	54,33096606 euros/m2	2 par an		
TOTAL POSTE REAMENAGEMENT			TOTAL 407 482,25 €	16,34%

Suivi à long terme

	Coût	Fréquence			
Gestion du suivi	0,15523 euros/t/an	1 par an pour les années 1, 15 et 30	34927,05		1,40%
	0,12419 euros/t/an	1 par an de 2 à 14 ans	121080,44		4,85%
	0,06209 euros/t/an	1 par an de 16 à 29 ans	65197,16		2,61%
Gardiennage	0,01863 euros/t/an	1 par an pour 30 ans	41912,46		1,68%
Entretien matériel gestion des eaux	0,06209 euros/t/an	1 par an sur 15 ans	69854,10		2,80%
Traitement du biogaz	0,12419 euros/t/an	1 par an pendant 15 ans	139708,20		5,60%
Traitement des lixiviats évolutifs	38,8078329 euros/m3	Traitement de 0 à 5 ans			
en station d'épuration interne	31,04626632 euros/m3	Traitement de 5 à 16 ans	93646,93		3,75%
			Sous-total 566 326,33 €		22,70%
Entretien clôture	12,41850653 euros/ml	20 % tous les 4 ans	57460,43		2,30%
Suppression clôture en fin de vie	31,04626632 euros/ml	1 en fin de suivi	15244,90		0,61%
			Sous-total 72 705,33 €		2,91%
Mise en place d'inclinomètres	8072,029243 euros/unité	1 par ha	nombre 10,00	80720,29	3,24%
			Sous-total 80 720,29 €		3,24%
Entretien esthétique	310,4626632 euros/ha	1 par an	90065,22		3,61%
Mesures de stabilité	248,3701306 euros/mesure	1 par inclinomètre/an	74511,04		2,99%
Relevés topographiques	310,4626632 euros/ha	2 par an de 0 à 5 ans	30021,74		1,20%
	310,4626632 euros/ha	1 par an de 6 à 15 ans	30021,74		1,20%
	310,4626632 euros/ha	0,5 par an de 16 à 30 ans	22516,30		0,90%
			Sous-total 247 136,04 €		9,91%
Analyses des rejets d'eau	1552,313316 euros/unité	2 par an de 1 à 5 ans	15523,13		0,62%
	1552,313316 euros/unité	1 par an de 6 à 15 ans	15523,13		0,62%
	1552,313316 euros/unité	0,5 par an de 16 à 30 ans	11642,35		
Analyse des gaz	1241,850653 euros/an/torc	4 par an sur 15 ans	149022,08		5,97%
Entretien des piézomètres	620,9253264 euros/unité	1 par an par piézomètre sur 15 ans	74511,04		2,99%
	620,9253264 euros/unité	1 par an de 16 à 30 ans	74511,04		
Analyse des eaux souterraines	2483,701306 euros/unité	2 par an par piézomètre de 0 à 5 ans	198696,10		7,97%
	2483,701306 euros/unité	1 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	198696,10		7,97%
	2483,701306 euros/unité	0,5 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	149022,08		
			Sous-total 887 147,06 €		35,57%
			Sous-total paramètres constants 887 147,06 €		35,57%
			Sous-total paramètres variables 966 888,00 €		38,76%
TOTAL POSTE SUIVI			TOTAL 1 854 035,06 €		74,33%

Gestion des incidents (effondrement de digue)

	Coût	Paramètres		
Reprise partie endommagée	9,313879896 euros/m3	15 000 m3		
			Sous-total 139 708,20 €	5,60%
Reprise couverture endommagée	31,04626632 euros/m2	3 000 m2		
			Sous-total 93 138,80 €	3,73%
TOTAL POSTE INCIDENTS			TOTAL 232 847,00 €	9,33%

TOTAL GENERAL GARANTIES FINANCIERES

2 494 364,30 €

100,00%

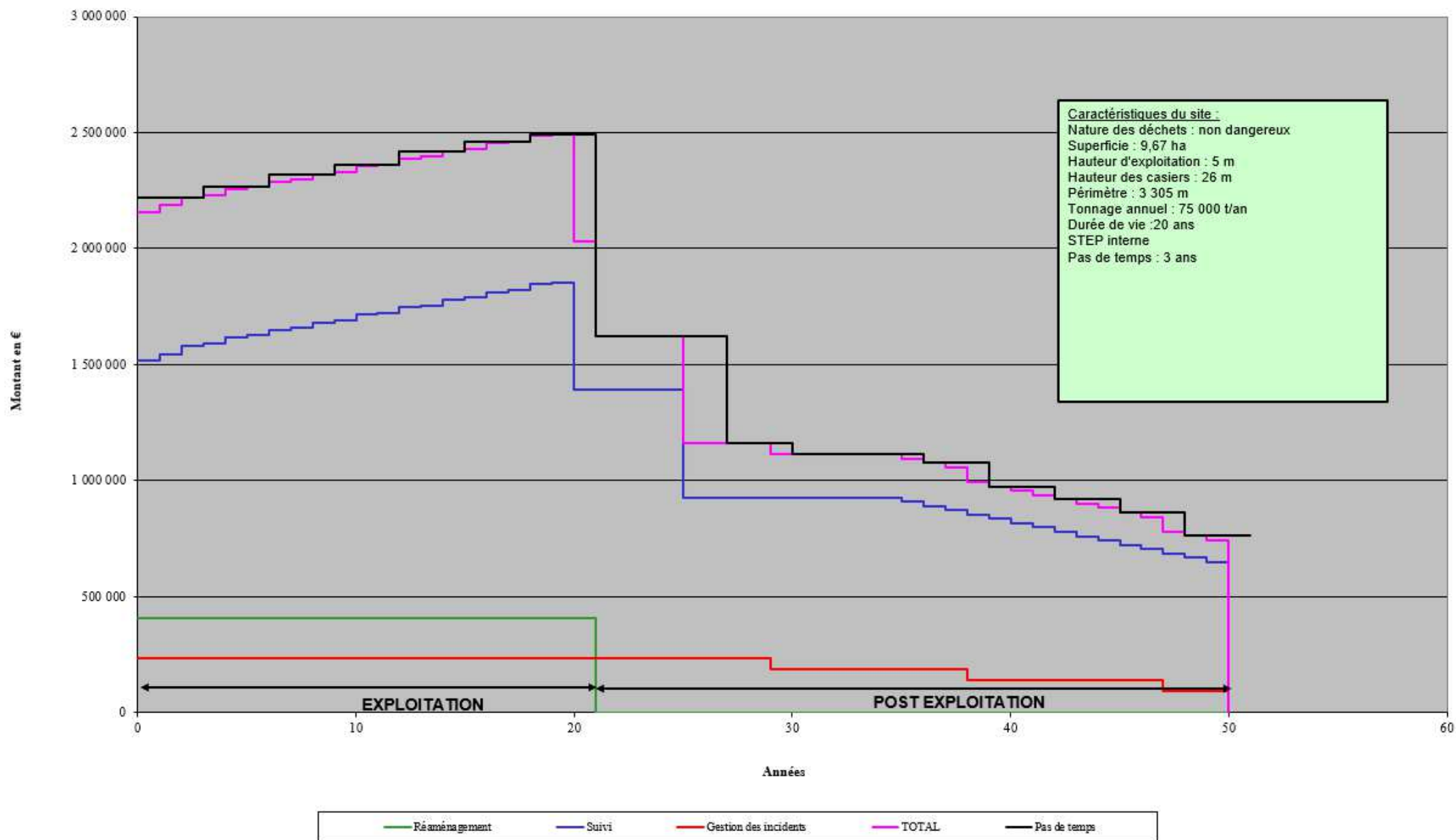
RECAPITULATIF

	Répartition	Rapports		
Réaménagement	407 482,25 €	16,34 %	Superficie exploitable	10 ha
Suivi	1 854 035,06 €	74,33 %	Durée de vie	20 ans
Incident	232 847,00 €	9,33 %	Hauteur d'exploitation	26 m
			Tonnage annuel	75 000 t/an
TOTAL GENERAL	2 494 364,30 €	dont 48,38 % liés au tonnage annuel		
Ratio : garantie rapportée au tonnage annuel		33 euros/t/an		

Légende :

- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel
- Paramètre variant en fonction du périmètre du site
- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel, de la surface et de la hauteur du site
- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel et de la surface du site
- Constante

EVOLUTION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES EN FONCTION DU TEMPS



Méthode forfaitaire détaillée
Tableau récapitulatif

Déchets amiante et plâtre		
Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site		

Paramètres généraux		
Tonnage annuel	9 000	t/an
Superficie à exploiter	2	ha
Hauteur d'exploitation	1	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie du site	28	ans
Hauteur de casier	20	m
Surface maximum à réaménager	4 500	m2
Surface maximum à reprendre en cas d'incident	90	m2

	Première année	Fin d'exploitation
Réaménagement	356 256 €	237 504 €
Suivi à long terme	926 657 €	959 480 €
dont		
Gestion du suivi	26 545 €	17 696 €
Gardiennage	5 029 €	3 353 €
Entretien matériel gestion des eaux	12 577 €	12 577 €
Traitement des lixiviats non évolutifs	2 163 €	4 045 €
Entretien clôture	57 460 €	57 460 €
Suppression clôture en fin de vie	15 245 €	15 245 €
Mise en place d'inclinomètres	310 €	931 €
Entretien esthétique	768 €	21 515 €
Mesures de stabilité	7 451 €	22 353 €
Relevés topographiques	18 294 €	23 490 €
Analyses des rejets d'eaux	85 377 €	85 377 €
Entretien des piézomètres	149 022 €	149 022 €
Analyses des eaux souterraines	546 414 €	546 414 €
Gestion des incidents	69 854 €	46 569 €
TOTAL GENERAL	1 352 767 €	1 243 554 €

RECAPITULATIF	Première année	Fin d'exploitation
Réaménagement	356 256 €	237 504 €
Suivi	926 657 €	959 480 €
Incident	69 854 €	46 569 €
TOTAL	1 352 767 €	1 243 554 €

Ratio en F/t/an pour 1 an	150 €	138 €
Coût rapporté à la tonne	7 €	6 €

FEUILLE DES COUTS UNITAIRES

Déchets non évolutifs - traitement des lixiviats en station d'épuration interne

Coûts de réaménagement	Coût unitaire	Coefficient	Coût au m2
Géomembrane 1 mm	12,41850653 €/m2	1	12,4185065
écran imperméable	46,56939948 €/m3	1	46,5693995
Couche drainante	27,94163969 €/m3	0,5	13,9708198
terre végétale	9,313879896 €/m3	0,5	4,65693995
engazonnement	1,552313316 €/m2	1	1,55231332
	TOTAL		79,1679791 €/m2

Coûts de suivi

Entretien esthétique	310,4626632 €/ha
Entretien clôture	12,41850653 €/ml
Suppression clôture	31,04626632 €/ml
Mise en place inclinomètre	310,4626632 €/ml
Mesure de stabilité	248,3701306 €/mesure
Relevés topographiques	310,4626632 €/ha
Traitement des lixiviats 0 - 5 ans	15,52313316 €/m3
Prélèvement et analyses rejets eaux	1552,313316 €/unité
Entretien des piézomètres	620,9253264 €/unité
Suivi des piézomètres	2483,701306 €/unité

Gestion des accidents

Débordement des lixiviats	38,8078329 €/m3
---------------------------	-----------------

Logiciel : nonevo-ext-deb

Méthode forfaitaire détaillée
Tableau récapitulatif des montants à provisionner

Déchets amiante et plâtre
Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Début d'exploitation	année 1
Fin d'exploitation	année 28
Fin de la période des garanties financières	année 58

Années	Etat	Réaménagement	Suivi	Gestion des incidents	TOTAL
1	exploitation	356 256	926 657	69 854	1 352 767
2	exploitation	356 256	928 497	69 854	1 354 607
3	exploitation	356 256	929 776	69 854	1 355 886
4	exploitation	356 256	930 768	69 854	1 356 878
5	exploitation	356 256	931 612	69 854	1 357 722
6	exploitation	356 256	932 381	69 854	1 358 491
7	exploitation	356 256	933 149	69 854	1 359 259
8	exploitation	356 256	933 917	69 854	1 360 028
9	exploitation	237 504	924 161	46 569	1 208 235
10	exploitation	237 504	924 930	46 569	1 209 003
11	exploitation	237 504	925 698	46 569	1 209 771
12	exploitation	237 504	926 491	46 569	1 210 564
13	exploitation	237 504	935 277	46 569	1 219 350
14	exploitation	237 504	936 302	46 569	1 220 375
15	exploitation	237 504	937 326	46 569	1 221 399
16	exploitation	237 504	938 351	46 569	1 222 424
17	exploitation	237 504	939 375	46 569	1 223 449
18	exploitation	237 504	940 400	46 569	1 224 473
19	exploitation	237 504	941 424	46 569	1 225 498
20	exploitation	237 504	942 449	46 569	1 226 522
21	exploitation	237 504	943 473	46 569	1 227 547
22	exploitation	237 504	944 498	46 569	1 228 571
23	exploitation	237 504	945 522	46 569	1 229 596
24	exploitation	237 504	946 596	46 569	1 230 669
25	exploitation	237 504	955 638	46 569	1 239 712
26	exploitation	237 504	956 919	46 569	1 240 992
27	exploitation	237 504	958 200	46 569	1 242 273
28	exploitation	237 504	959 480	46 569	1 243 554
29	post-exploitation	237 504	719 610	46 569	1 003 684
30	post-exploitation	0	719 610	46 569	766 180
31	post-exploitation	0	719 610	46 569	766 180
32	post-exploitation	0	719 610	46 569	766 180
33	post-exploitation	0	719 610	46 569	766 180
34	post-exploitation	0	479 740	46 569	526 310
35	post-exploitation	0	479 740	46 569	526 310
36	post-exploitation	0	479 740	46 569	526 310
37	post-exploitation	0	479 740	46 569	526 310
38	post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996
39	post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996
40	post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996
41	post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996
42	post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996
43	post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996
44	post-exploitation	0	470 145	37 256	507 401
45	post-exploitation	0	460 551	37 256	497 806
46	post-exploitation	0	450 956	37 256	488 211
47	post-exploitation	0	441 361	27 942	469 303
48	post-exploitation	0	431 766	27 942	459 708
49	post-exploitation	0	422 171	27 942	450 113
50	post-exploitation	0	412 577	27 942	440 518
51	post-exploitation	0	402 982	27 942	430 923
52	post-exploitation	0	393 387	27 942	421 329
53	post-exploitation	0	383 792	27 942	411 734
54	post-exploitation	0	374 197	27 942	402 139
55	post-exploitation	0	364 603	27 942	392 544
56	post-exploitation	0	355 008	18 628	373 635
57	post-exploitation	0	345 413	18 628	364 041
58	post-exploitation	0	335 818	18 628	354 446

PAPREC CRV

Terra72

Méthode forfaitaire détaillée

Tableau récapitulatif des montants à provisionner

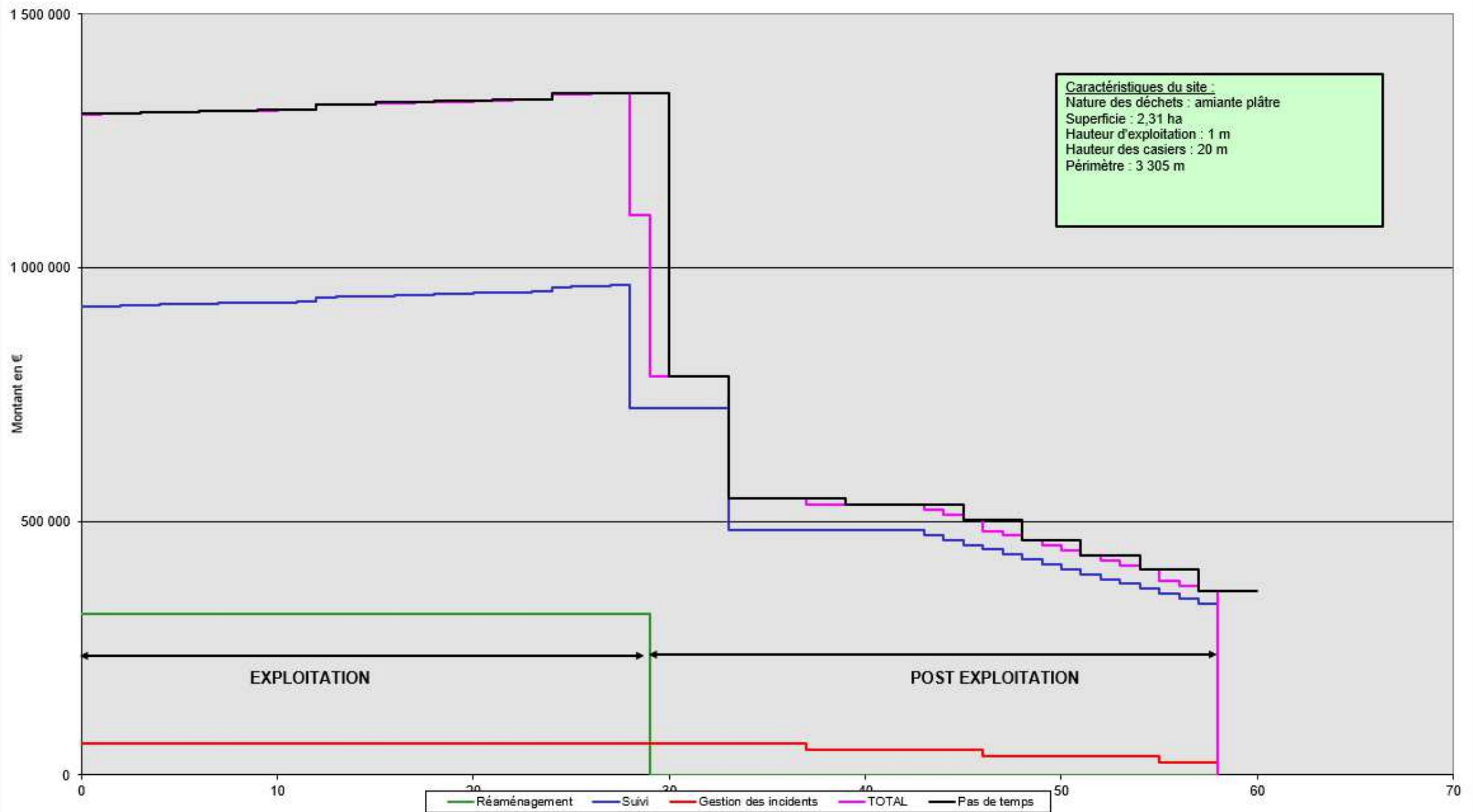
Déchets amiante et plâtre

Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Début d'exploitation	année 1
Fin d'exploitation	année 28
Fin de la période des garanties financières	année 58
Pas de temps	3 ans

Etat	Réaménagement	Suivi	Gestion des incidents	TOTAL	Période
exploitation	356 256	929 776	69 854	1 355 886	1 - 3
exploitation	356 256	932 381	69 854	1 358 491	4 - 6
exploitation	356 256	933 917	69 854	1 360 028	7 - 9
exploitation	237 504	926 491	46 569	1 210 564	10 - 12
exploitation	237 504	937 326	46 569	1 221 399	13 - 15
exploitation	237 504	940 400	46 569	1 224 473	16 - 18
exploitation	237 504	943 473	46 569	1 227 547	19 - 21
exploitation	237 504	946 596	46 569	1 230 669	22 - 24
exploitation	237 504	958 200	46 569	1 242 273	25 - 27
exploitation	237 504	959 480	46 569	1 243 554	28 - 30
post-exploitation	0	719 610	46 569	766 180	31 - 33
post-exploitation	0	479 740	46 569	526 310	34 - 36
post-exploitation	0	479 740	46 569	526 310	37 - 39
post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996	40 - 42
post-exploitation	0	479 740	37 256	516 996	43 - 45
post-exploitation	0	450 956	37 256	488 211	46 - 48
post-exploitation	0	422 171	27 942	450 113	49 - 51
post-exploitation	0	393 387	27 942	421 329	52 - 54
post-exploitation	0	364 603	27 942	392 544	55 - 57
post-exploitation	0	335 818	18 628	354 446	58 - 60
					61 - 63

EVOLUTION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES EN FONCTION DU TEMPS



Méthode forfaitaire détaillée

Année d'exploitation 1

Déchets non évolutifs - Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Paramètres généraux

Tonnage annuel	9 000	t/an
Superficie à exploiter	2,3	ha
Hauteur d'exploitation	1	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie	28	ans
Hauteur de casier	20	m
Superficie exploitée	0,1	ha
Superficie restant à exploiter	2,2	ha
Surface maximum à réaménager	4 500	m2
Surface maximum à reprendre en cas d'incident	90	m2
Pas de temps	3	ans

Réaménagement

Campagnes de couvertures	Coût	Fréquence		
	79,16797911 €/m2	0,1 par an		
TOTAL POSTE REAMENAGEMENT			TOTAL	356 256 €
				26,34%

Suivi à long terme

	Coût	Fréquence		
Gestion du suivi	0,155231332 €/t/an	1 par an pour les années 1, 15 et 30	4 191 €	0,31%
	0,124185065 €/t/an	1 par an de 2 à 14 ans	14 530 €	1,07%
	0,062092533 €/t/an	1 par an de 16 à 29 ans	7 824 €	0,58%
Gardiennage	0,01862776 €/t/an	1 par an pour 30 ans	5 029 €	0,37%
Entretien matériel gestion des eaux	0,062092533 €/t/an	1 par an sur 5 ans	12 577 €	0,93%
Traitement des lixiviats non évolutifs	15,52313316 €/m3	Traitement sur 5 ans	2 163 €	0,16%
			Sous-total	46 314 €
Entretien clôture	12,41850653 €/ml	20 % tous les 4 ans	57 460 €	3,42%
Suppression clôture en fin de vie	31,04626632 €/ml	1 en fin de suivi	15 245 €	4,25%
			Sous-total	72 705 €
Mise en place d'inclinomètres	310,4626632 €/unité	1 par ha	nombre 1	310,4626632
			Sous-total	310 €
Entretien esthétique	310,4626632 €/ha	1 par an	768 €	0,02%
Mesures de stabilité	248,3701306 €/mesure	1 par inclinomètre/an	7451,103917	0,06%
Relevés topographiques	310,4626632 €/ha	2 par an de 0 à 5 ans	3 049 €	0,55%
	310,4626632 €/ha	1 par an de 6 à 15 ans	6 098 €	0,23%
	310,4626632 €/ha	0,5 par an de 16 à 30 ans	9 147 €	0,45%
			Sous-total	26 513 €
Analyses des rejets d'eau	1552,313316 €/unité	2 par an de 1 à 5 ans	31 046 €	0,68%
	1552,313316 €/unité	1 par an de 6 à 15 ans	31 046 €	1,96%
	1552,313316 €/unité	0,5 par an de 16 à 30 ans	23 285 €	2,30%
Entretien des piézomètres	620,9253264 €/unité	1 par an par piézomètre sur 15 ans	74 511 €	5,51%
	620,9253264 €/unité	1 par an de 16 à 30 ans	74 511 €	
Analyse des eaux souterraines	2483,701306 €/unité	2 par an par piézomètre de 0 à 5 ans	198 696 €	14,69%
	2483,701306 €/unité	1 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	198 696 €	14,69%
	2483,701306 €/unité	0,5 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	149 022 €	
			Sous-total	780 814 €
			Sous-total paramètres constants	780 814 €
			Sous-total paramètres variables	145 843 €
TOTAL POSTE SUIVI			TOTAL	926 657 €
				68,50%

Gestion des incidents (débordement des bassins lixiviats)

Reprise partie endommagée	Coût	Paramètres		
	38,8078329 €/m3	1 800 m3		
TOTAL POSTE INCIDENTS			TOTAL	69 854 €
				5,16%

TOTAL GENERAL GARANTIES FINANCIERES

1 352 767 € 100,00%

RECAPITULATIF

		Répartition	Rappels	
Réaménagement	356 256 €	26,34 %	Superficie exploitable	2 ha
Suivi	926 657 €	68,50 %	Durée de vie	28 ans
Incident	69 854 €	5,16 %	Hauteur d'exploitation	1 m
			Tonnage annuel	9 000 t/an
TOTAL GENERAL	1 352 767 €	dont 34,92 % liés au tonnage annuel		
Ratio : garantie rapportée au tonnage annuel		150 €/t/an		

Légende :

	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel
	Paramètre variant en fonction du périmètre du site
	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel, de la surface et de la hauteur du site
	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel et de la surface du site
	Constante

Méthode forfaitaire détaillée

Année d'exploitation 8

Déchets non évolutifs - Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Paramètres généraux

Tonnage annuel	9 000	t/an
Superficie à exploiter	2,3	ha
Hauteur d'exploitation	1	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie	28	ans
Hauteur de casier	20	m
Superficie exploitée	0,7	ha
Superficie restant à exploiter	1,7	ha
Surface maximum à réaménager	4 500	m2
Surface maximum à reprendre en cas d'incident	90	m2
Pas de temps	3	ans

Réaménagement

Campagnes de couvertures	Coût	Fréquence		
	79,16797911 €/m2	0,1 par an		
TOTAL POSTE REAMENAGEMENT			TOTAL	356 256 €
				26,19%

Suivi à long terme

	Coût	Fréquence		
Gestion du suivi	0,155231332 €/t/an	1 par an pour les années 1, 15 et 30	4 191 €	0,31%
	0,124185065 €/t/an	1 par an de 2 à 14 ans	14 530 €	1,07%
	0,062092533 €/t/an	1 par an de 16 à 29 ans	7 824 €	0,58%
Gardiennage	0,01862776 €/t/an	1 par an pour 30 ans	5 029 €	0,37%
Entretien matériel gestion des eaux	0,062092533 €/t/an	1 par an sur 5 ans	12 577 €	0,92%
Traitement des lixiviats non évolutifs	15,52313316 €/m3	Traitement sur 5 ans	4 045 €	0,30%
			Sous-total	48 196 €
Entretien clôture	12,41850653 €/ml	20 % tous les 4 ans	57 460 €	4,22%
Suppression clôture en fin de vie	31,04626632 €/ml	1 en fin de suivi	15 245 €	1,12%
			Sous-total	72 705 €
Mise en place d'inclinomètres	310,4626632 €/unité	1 par ha	nombre	1
			310,4626632	0,02%
			Sous-total	310 €
Entretien esthétique	310,4626632 €/ha	1 par an	6 147 €	0,45%
Mesures de stabilité	248,3701306 €/mesure	1 par inclinomètre/an	7451,103917	0,55%
Relevés topographiques	310,4626632 €/ha	2 par an de 0 à 5 ans	3 049 €	0,22%
	310,4626632 €/ha	1 par an de 6 à 15 ans	6 098 €	0,45%
	310,4626632 €/ha	0,5 par an de 16 à 30 ans	9 147 €	0,67%
			Sous-total	31 892 €
Analyses des rejets d'eau	1552,313316 €/unité	2 par an de 1 à 5 ans	31 046 €	2,28%
	1552,313316 €/unité	1 par an de 6 à 15 ans	31 046 €	2,28%
	1552,313316 €/unité	0,5 par an de 16 à 30 ans	23 285 €	
Entretien des piézomètres	620,9253264 €/unité	1 par an par piézomètre sur 15 ans	74 511 €	5,48%
	620,9253264 €/unité	1 par an de 16 à 30 ans	74 511 €	
Analyse des eaux souterraines	2483,701306 €/unité	2 par an par piézomètre de 0 à 5 ans	198 696 €	14,61%
	2483,701306 €/unité	1 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	198 696 €	14,61%
	2483,701306 €/unité	0,5 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	149 022 €	
			Sous-total	780 814 €
			Sous-total paramètres constants	780 814 €
			Sous-total paramètres variables	153 104 €
TOTAL POSTE SUIVI			TOTAL	933 917 €
				68,67%

Gestion des incidents (débordement des bassins lixiviats)

Reprise partie endommagée	Coût	Paramètres		
	38,8078329 €/m3	1 800 m3		
TOTAL POSTE INCIDENTS			TOTAL	69 854 €
				5,14%

TOTAL GENERAL GARANTIES FINANCIERES

1 360 027 € 100,00%

RECAPITULATIF

		Répartition		Rappels		
Réaménagement	356 256 €	26,19 %		Superficie exploitable	2	ha
Suivi	933 917 €	68,67 %		Durée de vie	28	ans
Incident	69 854 €	5,14 %		Hauteur d'exploitation	1	m
				Tonnage annuel	9 000	t/an
TOTAL GENERAL	1 360 027 €	dont	34,87 %	liés au tonnage annuel		
Ratio : garantie rapportée au tonnage annuel 151 €/t/an						

Légende :

	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel
	Paramètre variant en fonction du périmètre du site
	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel, de la surface et de la hauteur du site
	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel et de la surface du site
	Constante

Méthode forfaitaire détaillée

Année d'exploitation 9

Déchets non évolutifs - Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Paramètres généraux

Tonnage annuel	6 000	t/an
Superficie à exploiter	2,3	ha
Hauteur d'exploitation	1	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie	28	ans
Hauteur de casier	20	m
Superficie exploitée	0,7	ha
Superficie restant à exploiter	1,6	ha
Surface maximum à réaménager	3 000	m2
Surface maximum à reprendre en cas d'incident	60	m2
Pas de temps	3	ans

Réaménagement

Campagnes de couvertures	Coût	Fréquence		
	79,16797911 €/m2	0,1 par an		
TOTAL POSTE REAMENAGEMENT			TOTAL	237 504 €
				19,66%

Suivi à long terme

	Coût	Fréquence		
Gestion du suivi	0,155231332 €/t/an	1 par an pour les années 1, 15 et 30	2 794 €	0,23%
	0,124185065 €/t/an	1 par an de 2 à 14 ans	9 686 €	0,80%
	0,062092533 €/t/an	1 par an de 16 à 29 ans	5 216 €	0,43%
Gardiennage	0,01862776 €/t/an	1 par an pour 30 ans	3 353 €	0,28%
Entretien matériel gestion des eaux	0,062092533 €/t/an	1 par an sur 5 ans	12 577 €	1,04%
Traitement des lixiviats non évolutifs	15,52313316 €/m3	Traitement sur 5 ans	4 045 €	0,33%
			Sous-total	37 671 €
Entretien clôture	12,41850653 €/ml	20 % tous les 4 ans	57 460 €	4,76%
Suppression clôture en fin de vie	31,04626632 €/ml	1 en fin de suivi	15 245 €	1,26%
			Sous-total	72 705 €
Mise en place d'inclinomètres	310,4626632 €/unité	1 par ha	nombre	1
			310,4626632	0,03%
			Sous-total	310 €
Entretien esthétique	310,4626632 €/ha	1 par an	6 916 €	0,57%
Mesures de stabilité	248,3701306 €/mesure	1 par inclinomètre/an	7451,103917	0,62%
Relevés topographiques	310,4626632 €/ha	2 par an de 0 à 5 ans	3 049 €	0,25%
	310,4626632 €/ha	1 par an de 6 à 15 ans	6 098 €	0,50%
	310,4626632 €/ha	0,5 par an de 16 à 30 ans	9 147 €	0,76%
			Sous-total	32 661 €
Analyses des rejets d'eau	1552,313316 €/unité	2 par an de 1 à 5 ans	31 046 €	2,57%
	1552,313316 €/unité	1 par an de 6 à 15 ans	31 046 €	2,57%
	1552,313316 €/unité	0,5 par an de 16 à 30 ans	23 285 €	
Entretien des piézomètres	620,9253264 €/unité	1 par an par piézomètre sur 15 ans	74 511 €	6,17%
	620,9253264 €/unité	1 par an de 16 à 30 ans	74 511 €	
Analyse des eaux souterraines	2483,701306 €/unité	2 par an par piézomètre de 0 à 5 ans	198 696 €	16,45%
	2483,701306 €/unité	1 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	198 696 €	16,45%
	2483,701306 €/unité	0,5 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	149 022 €	
			Sous-total	780 814 €
			Sous-total paramètres constants	780 814 €
			Sous-total paramètres variables	143 348 €
TOTAL POSTE SUIVI			TOTAL	924 161 €
				76,49%

Gestion des incidents (débordement des bassins lixiviats)

Reprise partie endommagée	Coût	Paramètres		
	38,8078329 €/m3	1 200 m3		
TOTAL POSTE INCIDENTS			TOTAL	46 569 €
				3,85%

TOTAL GENERAL GARANTIES FINANCIERES

1 208 235 € 100,00%

RECAPITULATIF

		Répartition	Rappels	
Réaménagement	237 504 €	19,66 %	Superficie exploitable	2 ha
Suivi	924 161 €	76,49 %	Durée de vie	28 ans
Incident	46 569 €	3,85 %	Hauteur d'exploitation	1 m
			Tonnage annuel	9 000 t/an
TOTAL GENERAL		1 208 235 €	dont	26,63 % liés au tonnage annuel
Ratio : garantie rapportée au tonnage annuel		134 €/t/an		

Légende :

- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel
- Paramètre variant en fonction du périmètre du site
- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel, de la surface et de la hauteur du site
- Paramètre variant en fonction du tonnage annuel et de la surface du site
- Constante

Méthode forfaitaire détaillée

Année d'exploitation 28

Déchets non évolutifs - Traitement des lixiviats en station d'épuration interne au site

Paramètres généraux

Tonnage annuel	6 000	t/an
Superficie à exploiter	2,3	ha
Hauteur d'exploitation	1	m
Périmètre du site	3 305	m
Durée de vie	28	ans
Hauteur de casier	20	m
Superficie exploitée	2,3	ha
Superficie restant à exploiter	0,0	ha
Surface maximum à réaménager	3 000	m2
Surface maximum à reprendre en cas d'incident	60	m2
Pas de temps	3	ans

Réaménagement

Campagnes de couvertures	Coût	Fréquence		
	79,16797911 €/m2	0,1 par an		
TOTAL POSTE REAMENAGEMENT				
TOTAL				237 504 €
				19,10%

Suivi à long terme

	Coût	Fréquence		
Gestion du suivi	0,155231332 €/t/an	1 par an pour les années 1, 15 et 30	2 794 €	0,22%
	0,124185065 €/t/an	1 par an de 2 à 14 ans	9 686 €	0,78%
	0,062092533 €/t/an	1 par an de 16 à 29 ans	5 216 €	0,42%
Gardiennage	0,01862776 €/t/an	1 par an pour 30 ans	3 353 €	0,27%
Entretien matériel gestion des eaux	0,062092533 €/t/an	1 par an sur 5 ans	12 577 €	1,01%
Traitement des lixiviats non évolutifs	15,52313316 €/m3	Traitement sur 5 ans	4 045 €	0,33%
Sous-total				37 671 €
Entretien clôture	12,41850653 €/ml	20 % tous les 4 ans	57 460 €	4,62%
Suppression clôture en fin de vie	31,04626632 €/ml	1 en fin de suivi	15 245 €	1,23%
Sous-total				72 705 €
Mise en place d'inclinomètres	310,4626632 €/unité	1 par ha	nombre 3	931,3879896
Sous-total				931 €
Entretien esthétique	310,4626632 €/ha	1 par an	21 515 €	1,73%
Mesures de stabilité	248,3701306 €/mesure	1 par inclinomètre/an	22353,31175	1,80%
Relevés topographiques	310,4626632 €/ha	2 par an de 0 à 5 ans	7 172 €	0,58%
	310,4626632 €/ha	1 par an de 6 à 15 ans	7 172 €	0,58%
	310,4626632 €/ha	0,5 par an de 16 à 30 ans	9 147 €	0,74%
Sous-total				67 359 €
Analyses des rejets d'eau	1552,313316 €/unité	2 par an de 1 à 5 ans	31 046 €	2,50%
	1552,313316 €/unité	1 par an de 6 à 15 ans	31 046 €	2,50%
	1552,313316 €/unité	0,5 par an de 16 à 30 ans	23 285 €	
Entretien des piézomètres	620,9253264 €/unité	1 par an par piézomètre sur 15 ans	74 511 €	5,99%
	620,9253264 €/unité	1 par an de 16 à 30 ans	74 511 €	
Analyse des eaux souterraines	2483,701306 €/unité	2 par an par piézomètre de 0 à 5 ans	198 696 €	15,98%
	2483,701306 €/unité	1 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	198 696 €	15,98%
	2483,701306 €/unité	0,5 par an par piézomètre de 6 à 15 ans	149 022 €	
Sous-total				780 814 €
Sous-total paramètres constants				780 814 €
Sous-total paramètres variables				178 667 €
TOTAL				959 480 €
				77,16%
TOTAL POSTE SUIVI				

Gestion des incidents (débordement des bassins lixiviats)

Reprise partie endommagée	Coût	Paramètres		
	38,8078329 €/m3	1 200 m3		
TOTAL POSTE INCIDENTS				
TOTAL				46 569 €
				3,74%

TOTAL GENERAL GARANTIES FINANCIERES

1 243 554 € 100,00%

RECAPITULATIF

		Répartition	Rappels	
Réaménagement	237 504 €	19,10 %	Superficie exploitable	2 ha
Suivi	959 480 €	77,16 %	Durée de vie	28 ans
Incident	46 569 €	3,74 %	Hauteur d'exploitation	1 m
			Tonnage annuel	9 000 t/an
TOTAL GENERAL 1 243 554 € dont 25,87 % liés au tonnage annuel				
Ratio : garantie rapportée au tonnage annuel 138 €/t/an				

Légende :

	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel
	Paramètre variant en fonction du périmètre du site
	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel, de la surface et de la hauteur du site
	Paramètre variant en fonction du tonnage annuel et de la surface du site
	Constante