



inovadia

études & conseil en environnement

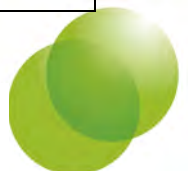
GUINGAMP COMMUNAUTÉ

RÉHABILITATION DE LA DÉCHARGE DE SAINT-PATERN LE MERZER (22)

PHASE 2 : TRAVAUX DE RÉHABILITATION



Référence	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Approbation	Visa	Date
C/10-088	N. MONNERAIS		C. BAZILLE		C. BAZILLE		09/12/2010



SOMMAIRE

1.	PRINCIPE DE LA RÉHABILITATION	4
2.	DESCRIPTION TECHNIQUE DE RÉHABILITATION	4
2.1	Présentation des travaux	4
2.1.1	Nettoyage du site et de ses abords	4
2.1.2	Vidange du bassin actuel	5
2.1.3	Terrassement déblais/remblais y compris reprofilage des fronts et création d'un bassin de décantation	5
2.1.4	Couverture du site	5
2.1.5	Végétalisation	5
2.1.6	Gestion des eaux de ruissellement	6
2.1.7	Remise en état du chemin d'exploitation	6
2.2	Récapitulatif des travaux	6
2.3	Devenir du site	6
3.	SCHÉMA CONCEPTUEL APRÈS RÉHABILITATION	9
4.	ÉVALUATION DES RISQUES APRÈS RÉHABILITATION	11
5.	ÉTUDE ÉCONOMIQUE	12
5.1	Estimation des coûts de réhabilitation	12
5.2	Recherche des aides financières	13
5.3	Plan de financement prévisionnel	13
6.	ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION	13

1. PRINCIPE DE LA RÉHABILITATION

Dans le cadre de la réhabilitation de la décharge de Saint-Patern à Le Merzer, Guingamp Communauté a mandaté INOVADIA pour réaliser un diagnostic du site et proposer des travaux de réhabilitation.

La première phase de cette étude (voir rapport INOVADIA C/10-088 - Phase 1 : Diagnostic du site - décembre 2010) a mis en évidence :

- un impact faible de la décharge sur les eaux superficielles lors de notre campagne de prélèvements en novembre 2010,
- l'absence d'émissions de biogaz (méthane et de dioxyde de carbone),
- des risques induits par l'instabilité de fronts de la décharge,
- l'absence de recouvrement des déchets.

Les travaux de réhabilitation devront :

- limiter les risques d'instabilité liés aux pentes les plus importantes,
- limiter la percolation de l'impluvium dans les déchets (recouvrement des déchets par une couche de fermeture argileuse et une couche de finition de terre végétale),
- nettoyer le site des déchets visibles,
- réintégrer le site dans son environnement par végétalisation.

Les travaux de réhabilitation devront :

- limiter les risques d'instabilité liés aux pentes les plus importantes,
- limiter la percolation de l'impluvium dans les déchets (recouvrement des déchets par une couche de fermeture argileuse et une couche de finition de terre végétale),
- nettoyer le site des encombrants visibles,
- réintégrer le site dans son environnement par végétalisation.

Des piézomètres devront être mis en place en amont et en aval de la décharge lors des travaux de terrassement afin d'évaluer l'impact de la décharge sur les eaux souterraines.

De plus, la décharge étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, une autorisation préfectorale est nécessaire pour la réalisation des travaux de réhabilitation et une surveillance de la qualité des eaux superficielles et des eaux souterraines sera préconisée.

2. DESCRIPTION TECHNIQUE DE RÉHABILITATION

2.1 PRÉSENTATION DES TRAVAUX

2.1.1 NETTOYAGE DU SITE ET DE SES ABORDS

Les déchets collectés lors du nettoyage seront enfouis sur site.

La zone autour du bassin de décantation sera débroussaillée et les arbres seront abattus.

Les déchets verts issus de cette opération seront évacués vers une filière de valorisation ou de traitement appropriée.

2.1.2 VIDANGE DU BASSIN ACTUEL

Les eaux du bassin seront pompées et au vu des résultats d'analyses obtenus lors du diagnostic (voir rapport INOVADIA C/10-088 - Phase 1 : Diagnostic du site - décembre 2010), pourront être évacuées dans le fossé existant selon un débit maximal de 3 litres par seconde (sous réserve de l'acceptation par l'administration).

Cette vidange se fera de préférence en période estivale (juin – juillet) et non pluvieuse afin de minimiser les apports d'eaux dans le fossé qui se jette dans le ruisseau du Merzer.

2.1.3 TERRASSEMENT DÉBLAIS/REMBLAIS Y COMPRIS REPROFILAGE DES FRONTS ET CRÉATION D'UN BASSIN DE DÉCANTATION

Les fronts périphériques de la décharge seront reprofilés afin de casser la crête, de réduire les pentes et ainsi le risque d'éboulement.

Les déchets seront nivelés de façon à obtenir un profil général en dôme. Le point haut se situera au centre du site. Les déchets seront compactés au maximum pour réduire les risques de mouvements ultérieurs.

Après débroussaillage, le bassin actuel sera remblayé et reprofilé afin d'être redimensionné pour atteindre un volume utile de 25 m³. Il sera équipé d'un ouvrage de régulation afin de limiter le débit vers le fossé à 3 litres par seconde par hectare.

La quantité totale de déchets à déplacer est estimée à 7 500 m³.

Le chemin d'exploitation traversant le site sera préservé afin de permettre l'accès à la parcelle périphérique au Nord-Ouest.

2.1.4 COUVERTURE DU SITE

La couverture de la décharge comportera une couche de fermeture, destinée à isoler les déchets, et une couche de finition permettant la végétalisation. Ces deux couches seront mises en place sur l'ensemble du site y compris sur les fronts en intégrant toutes les sujétions techniques liées à la stabilité des matériaux.

Le contexte rencontré sur le site et le type de végétation prévue après réhabilitation déterminent l'épaisseur des couches :

- Couche de fermeture :

Les matériaux apportés seront des matériaux argileux (perméabilité < 10⁻⁸ m/s) qui seront disposés et compactés de façon à former une couche d'épaisseur 0,50 m sur l'ensemble du site en tout point respectant le profil du terrain après nivellement.

Ces travaux absorberont ainsi environ 6 500 m³ de matériaux.

- Couche de finition : cette couche sera constituée de terre végétale sur une épaisseur de 0,20 m sur l'ensemble du site et en tout point respectant le profil du terrain après nivellement ; ces travaux absorberont ainsi environ 3 000 m³ de matériaux.

2.1.5 VÉGÉTALISATION

Il est prévu une réhabilitation de la décharge en prairie. Le site sera végétalisé par ensemencement hydraulique d'herbacées (ray-grass, fétuques, pâturins, agrostides, phléoles) pour un semis de 150 kg par hectare sur une surface totale de 12 000 m².

2.1.6 GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Le projet de réhabilitation est conçu de façon à limiter au maximum le ruissellement des eaux sur le site et la percolation de l'eau de surface dans les déchets.

Les eaux amont venant du Sud seront dirigées vers les fossés périphériques.

Les eaux de ruissellement issues de la décharge s'écouleront selon les pentes du dôme créé en majorité via les fossés périphériques vers le point bas actuel au Nord-Est dans le bassin de décantation, avant rejet dans le milieu naturel.

2.1.7 REMISE EN ÉTAT DU CHEMIN D'EXPLOITATION

Le chemin d'exploitation sera remis en état sur 400 ml à la fin des travaux par un empierrement de type 0/31,5 afin de permettre un accès au site depuis la route communale au site.

2.2 RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX

- Nettoyage du site et de ses abords
- Vidange du bassin
- Terrassement déblais/remblais y compris reprofilage des fronts et création d'un bassin de décantation
- Réalisation d'une couche de fermeture de 0,50 m d'argile sur l'ensemble du site
- Réalisation d'une couche de finition de terre végétale d'une épaisseur de 0,20 m sur l'ensemble du site
- Végétalisation par ensemencement d'herbacées
- Remise en état du chemin d'accès

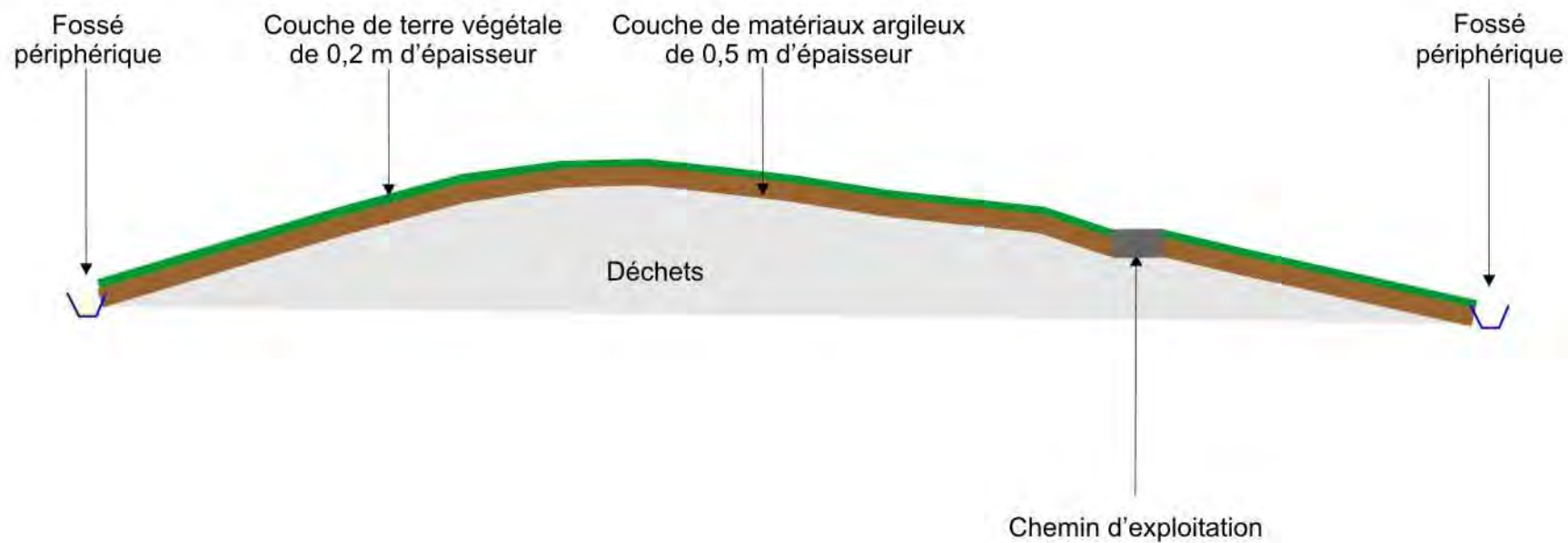
Ces travaux sont détaillés sur les figures présentées pages suivantes.

2.3 DEVENIR DU SITE

Le site sera réhabilité en prairie.

Il sera indispensable de le surveiller régulièrement de façon à lutter contre les dépôts sauvages.

La commune devra en tenir compte de façon à éviter tout usage et construction sur l'ancienne décharge sauf aménagement spécifique (indication sur les documents d'urbanisme).



3. SCHÉMA CONCEPTUEL APRÈS RÉHABILITATION

En matière de pollution, l'existence d'un risque est basée sur la présence concomitante des trois facteurs suivants :

- une source de pollution,
- une voie de transfert,
- un enjeu à protéger (populations riveraines, usages de l'environnement, ressources naturelles à protéger).

Les risques induits par la source de pollution représentée par le dépôt de déchets sont synthétisés dans le schéma conceptuel présenté en page suivante sur la base de l'usage futur (prairie).

Cette source de pollution peut présenter un risque pour les usagers du site :

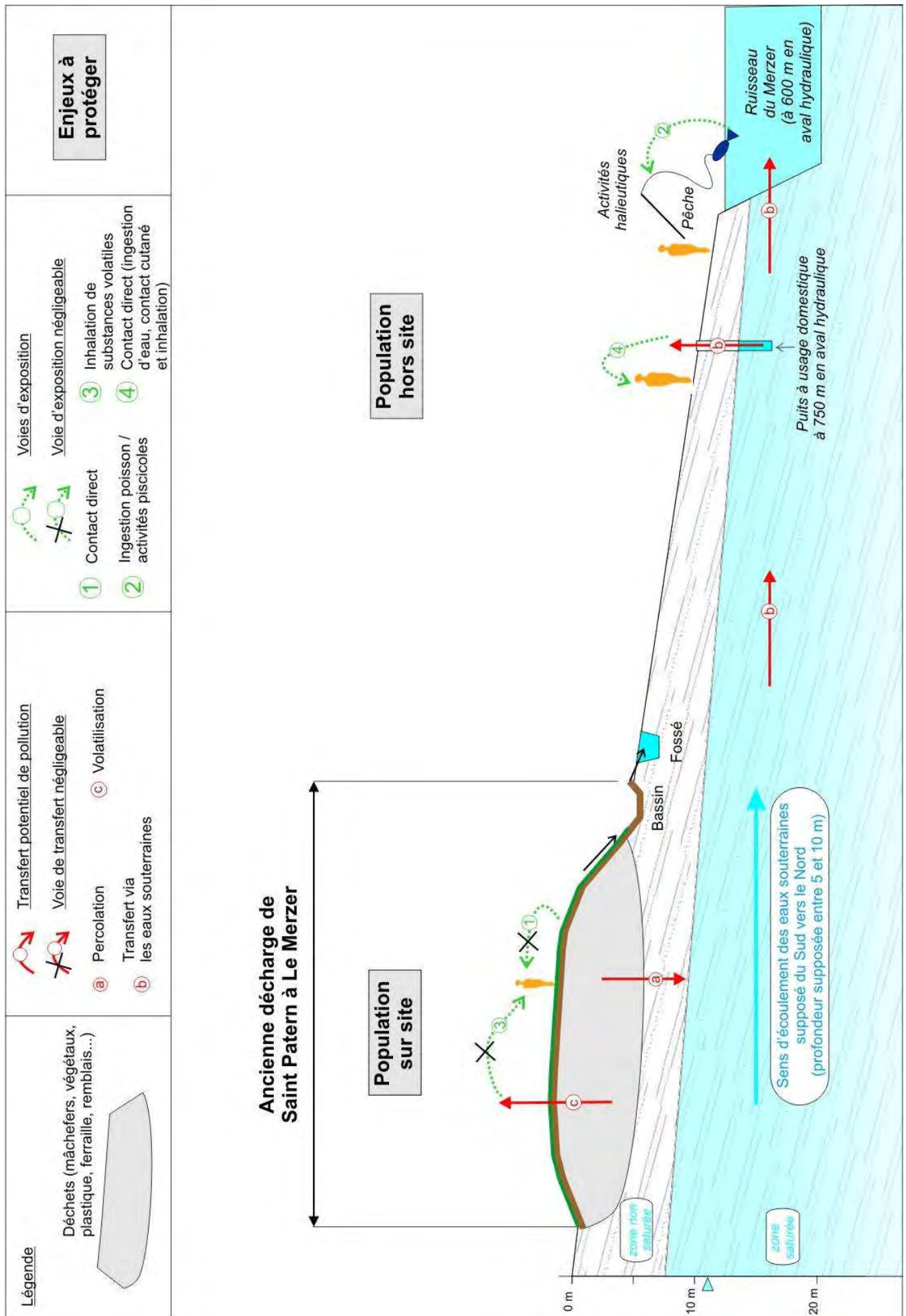
- par contact direct. Ce risque sera écarté sur l'ensemble du site compte tenu d'un recouvrement complet des déchets par des couches de matériaux argileux et de terre végétale d'une épaisseur totale de 0,7 m,
- par inhalation de substances volatiles dans l'air extérieur. Ce risque est écarté compte tenu des mesures réalisées (absence de méthane et de dioxyde de carbone), de l'usage futur du site (prairie : absence de bâtiment et temps d'exposition faible d'une même personne au droit du site) et d'un recouvrement complet des déchets par des couches de matériaux argileux et de terre végétale d'une épaisseur totale de 0,7 m

D'autre part, il existe un risque pour les usagers hors site :

- par ingestion de poissons potentiellement contaminés via les activités de pêche réalisées dans le ruisseau *le Merzer* situé à 600 m au Nord de la décharge en aval hydraulique du site, compte tenu :
 - du lien hydraulique entre les eaux du bassin situé en aval de la décharge et le ruisseau *le Merzer*,
 - de la présence d'eaux souterraines au droit du site, probablement entre 5 et 10 m de profondeur, qui constituent une voie de transfert possible vers le ruisseau *Le Merzer* ;
- par contact direct (contact cutané, ingestion d'eau, inhalation de substances volatiles) avec les eaux du puits situé au lieu-dit Kermeuret à 750 m au Nord-Est de la décharge en aval hydraulique du site, compte tenu de la présence d'eaux souterraines au droit du site, probablement entre 5 et 10 m de profondeur, qui constituent une voie de transfert possible vers ce puits..

Toutefois, les risques sont faibles compte tenu :

- de l'éloignement des eaux superficielles et de la dilution importante dans les eaux du ruisseau *le Merzer*,
- de l'éloignement du puits et de la dilution dans les eaux souterraines,
- du recouvrement total des déchets par une couche de matériaux argileux sur une épaisseur de 0,50 m sur l'ensemble de la décharge afin de limiter la percolation des eaux de ruissellement dans les déchets.



4. ÉVALUATION DES RISQUES APRÈS RÉHABILITATION

Les caractéristiques du site et de son environnement permettent d'évaluer les risques liés à la décharge de Le Merzer après réhabilitation et sont repris dans le tableau suivant, en fonction du milieu concerné :

Inventaire des risques

	Source	Risques
Massif de déchets	fronts	risque d'instabilité non présent après nivellement en dôme du site
Eaux superficielles	lixiviats	risque faible et eaux superficielles à plus de 600 m en aval hydraulique
Eaux souterraines	lixiviats	Analyse des eaux souterraines à réaliser (pose des piézomètres pendant la phase travaux) + recouvrement des déchets par des matériaux argileux
Sol	déchets	risque écarté par recouvrement des déchets de matériaux argileux et de terre végétale
Air	déchets organiques	risque faible (déchets organiques dégradés)

Ainsi, après réhabilitation de la décharge de Le Merzer, les risques relevés lors du diagnostic sont écartés.

Néanmoins, des piézomètres devront être mis en place en amont et en aval de la décharge lors des travaux de terrassement afin d'évaluer l'impact de la décharge sur les eaux souterraines.

De plus, la décharge étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, une autorisation préfectorale est nécessaire pour la réalisation des travaux de réhabilitation et une surveillance de la qualité des eaux superficielles et des eaux souterraines sera préconisée.

5. ÉTUDE ÉCONOMIQUE

5.1 ESTIMATION DES COÛTS DE RÉHABILITATION

L'estimatif des coûts présentés dans le tableau ci-après fournit une vision globale du coût de réhabilitation de la décharge de Saint-Patern à Le Merzer.

Estimatif des coûts de réhabilitation de la décharge du Merzer					
N° de Prix	Désignation - Nature d'Ouvrage	Unité	Quantité	P.Unitaire Euros H.T.	Montant Euros H.T.
1	Installation de chantier	Forfait	1	1 500,00 €	1 500,00 €
2	Débroussaillage, abattage, évacuation des végétaux	Forfait	1	2 000,00 €	2 000,00 €
3	Vidange du bassin et évacuation des eaux dans le fossé (sous réserve d'acceptation par l'administration)	Forfait	1	1 000,00 €	1 000,00 €
4	Terrassement déblais/remblais y compris reprofilage des fronts et mise en forme d'un bassin de collecte des eaux de ruissellement	m ³	7 500	3,00 €	22 500,00 €
5	Fourniture, chargement et transport de matériaux argileux	m ³	6 500	15,00 €	97 500,00 €
6	Mise en œuvre (nivellement et compactage) de matériaux argileux pour constituer la couche de fermeture d'épaisseur 0,50 m sur tout le site y compris le bassin de collecte des eaux de ruissellement	m ²	12 000	2,00 €	24 000,00 €
7	Fourniture, chargement et transport de terre végétale	m ³	3 000	6,00 €	18 000,00 €
8	Mise en œuvre (régalage et nivellement) de terre végétale pour constituer la couche de finition d'épaisseur 0,20 m	m ²	12 000	1,00 €	12 000,00 €
9	Fourniture et mise en place d'un ouvrage de régulation en sortie de bassin	Forfait	1	2 000,00 €	2 000,00 €
10	Ensemencement hydraulique d'herbacées (ray-grass, fétuques, pâturins, agrostides, phléoles) de 150 kg/ha sur l'ensemble du site	m ²	12 000	1,50 €	18 000,00 €
11	Remise en état du chemin d'accès	ml	400	10,00 €	4 000,00 €
Sous-total MONTANT HORS TAXES					202 500,00 €
Divers et imprévus 10%					20 250,00 €
MONTANT TOTAL HORS TAXES					222 750,00 €
TVA 19,60%					43 659,00 €
MONTANT TOTAL TTC					266 409,00 €

5.2 RECHERCHE DES AIDES FINANCIÈRES

L'ADEME Bretagne et le Conseil Général du Finistère peuvent soutenir les travaux à hauteur de :

- 30 % maximum du montant hors taxes pour un plafond de travaux de 1 500 000 € (ADEME),
- 30 % maximum du montant hors taxes pour un plafond de travaux de 381 000 € (Conseil Général du Finistère).

5.3 PLAN DE FINANCEMENT PRÉVISIONNEL

Financement de la réhabilitation		
	Montants € HT	%
Guingamp Communauté	89 100,00 €	40%
Conseil Général	66 825,00 €	30%
ADEME	66 825,00 €	30%
TOTAL	222 750,00 €	100%

6. ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION

Le planning suivant concerne les démarches administratives à réaliser ainsi que le phasage des travaux.

Échéancier de mise en œuvre									
	janv.-11	févr.-11	mars-11	avr.-11	mai-11	juin-11	juil.-11	août-11	sept.-11
Validation des travaux - Rédaction du DCE									
Consultation pour les travaux									
Notification du marché à l'entreprise lauréate									
Travaux de réhabilitation de la décharge									
<i>Préparation du chantier</i>						⌘			
<i>Nettoyage du site</i>						⌘			
<i>Reprofilage et nivellement de la décharge</i>						⌘	⌘		
<i>Mise en place de la couche de fermeture</i>							⌘		
<i>Mise en place de la couche de finition</i>							⌘		
<i>Végétalisation</i>									⌘
<i>Réception des travaux</i>									⌘

Légende :

Dossiers officiels

Phase de travaux selon conditions météorologiques

