

Annexe 3 - Métré d'estimation des coûts d'une variante d'assainissement

La présente annexe du GRPA v5, basée sur le document T3220 « FOR_Estimation des couts d'assainissement_PA_v1.00 » de BOFAS, permet à l'expert de réaliser une estimation des coûts pour chaque variante pertinente proposée, et ce en remplissant les **cellules grises** pertinentes. Ces coûts sont utiles à l'encodage de l'outil GAMMA v2 (critère "Coûts d'assainissement (€)"). Le métré ci-dessous n'est pas exhaustif et n'a pas pour vocation d'estimer un coût précis pour une variante d'assainissement donnée, mais bien un coût approximatif et comparable d'une variante à une autre.

Le métré ne reprenant pas toutes les techniques d'assainissement mais uniquement les plus courantes, l'expert peut rajouter des lignes, si nécessaire, dans le poste 5, et ce afin de compléter son estimation si les postes proposés ne couvraient pas tous les coûts à prévoir. Certains prix unitaires sont également laissés à l'appréciation de l'expert.

N.B. : Le bouton gris situé dans la cellule A9 permet, en sélectionnant uniquement "1", de n'afficher que les postes pour lesquels une quantité supérieure à 0 a été encodée. Les postes vides seront alors masqués, mais l'ensemble des lignes de titres resteront toujours visibles. En cochant "0" et "1", l'ensemble des lignes du fichier seront à nouveau affichées.

Les lignes 243 à 247 (postes dans la catégorie "5 Autres") n'apparaissent que si elles sont entièrement complétées (colonnes C à G). Des lignes supplémentaires peuvent être ajoutée sous le poste "5 Autres" uniquement en étant insérées entre la ligne 243 et la ligne 247, et ce pour ne pas perturber le fonctionnement du fichier. Il faut ensuite étirer les formules respectives des colonnes A et H dans ces nouvelles lignes.

Certains fonctionnalités du fichier étant liées aux couleurs des cellules, il est important de ne pas les modifier.

Nom de la variante :

N°	Description	Unité	Prix unitaire (€)	Quantité	Prix total (€)
1	Prestations intellectuelles				
1,1	Projet d'assainissement	forfait	7000	0	
1,2	Cahier des charges	forfait	2700	0	
1,3	Evaluation intermédiaire	forfait	5000	0	
1,4	Evaluation finale	forfait	4000	1	4000
1,5	Etude de stabilité	forfait	1600	1	1600
1,6	Frais de dossier DAS - Projet d'assainissement	forfait	250	0	
1,7	Frais de dossier DAS - Evaluation finale	forfait	250	1	250
1,8	Réalisation de la demande de permis (BXL)	forfait	1600	0	
2	Suivi des travaux d'assainissement (expert environnemental)				
2.1	Coordination sécurité-santé				
2.1.1	Conception				
2.1.1.1	Réunion et documents de coordination	forfait	1500	0	
2.1.2	Réalisation				
2.1.2.1	Réunion incluant un rapport	forfait	500	0	
2.1.2.2	Visite de site incluant un rapport	forfait	1000	0	
2.2	Suivi environnemental des travaux d'assainissement GC				
2.2.1	Réunion de chantier	forfait	400	0	
2.2.2	Journée de suivi de travaux et commandes d'analyses	forfait	750	0	
2.3	Suivi environnemental des travaux d'assainissement IS				
2.3.1	Réunion de chantier	forfait	400	1	400
2.3.2	Lancement installations et commandes d'analyses	jour	750	1	750
2.3.3	Suivi des installations et commandes d'analyses	jour	750	10	7500
2.4	Monitoring				
2.4.1	Placement de piézomètres/piézairs	forfait	2000	0	
2.4.2	Echantillonnage eau souterraine	forfait	1000	0	
2.4.3	Echantillonnage air	forfait	1000	0	
2.4.5	Echantillonnage air du sol	forfait	1200	0	
2.4.6	Rapport de monitoring	forfait	2700	0	
3	Travaux GC				
3.1	Aménagement du chantier				
3.1.1	Etat des lieux du domaine public	forfait	550	0	
3.1.2	Etat des lieux des bâtiments voisins	forfait	700	0	
3.1.3	Clôture du chantier	m	12	100	1200
3.1.4	Installation électrique de chantier	forfait	1800	0	
3.1.5	Cabine de chantier, équipements sanitaires, ...	forfait	3150	0	
3.1.6	Demandes de conduites utilitaires, mesures pour raccordements privés	forfait	2600	0	

3.1.7	Déviation impétrant domaine public	forfait	28000		0
3.1.8	Autres (signalisation, mesures tassement, etc.	forfait			0
3.2	Travaux de démolition				
3.2.1	Démantèlement du revêtement (fondations et découpes inclus)	m²	12	146	1752
3.2.2	Démolition de bâtiments, évacuation incluse (volume brut)	m³	18		0
3.2.3	Démolition de caves, évacuation incluse (volume brut)	m³	30		0
3.2.4	Démantèlement de fondations souterraines en maçonnerie	m³	95		0
3.2.5	Démantèlement de fondations souterraines en béton	m³	125		0
3.2.6	Démolition d'îlots de pompes, évacuation incluse	m³	55		0
3.2.7	Démantèlement auvent, évacuation incluse	m²	30		0
3.3	Démantèlement des installations de carburant souterraines				
3.3.1	Coûts fixes (mob/démob camion vacuum, enlèvement conduites, etc)	forfait	1130	1	1130
3.3.2	Neutralisation des citernes, dégagement et remblai inclus	m³	120		0
3.3.3	Enlèvement citernes, dalle de lestage incluse	pièce	1010	1	1010
3.4	Travaux de terrassement				
3.4.1	Excavation des terres propres et contaminées	m³	11	462	5082
3.4.2	Livraison de sable de remblai	m³	11		0
3.4.3	Stockage temporaire des terres sur chantier	m³	8		0
3.4.4	Remblai et compactage	m³	9	502	4518
3.4.5	Isolation des terres contaminées HDPE (0,4 mm)	m²	4		0
3.4.6	Essais à la plaque (4 pièces et 2 mob/démob)	forfait	1000		0
3.5	Mesures de stabilité				
3.5.1	Palplanches				
3.5.1.1	Mob/démob	forfait	6500	1	6500
3.5.1.2	Mètres courants de paroi à mettre en place	m	750	125	93750
3.5.2	Parois berlinoises				
3.5.2.1	Mob/démob	forfait	3500		0
3.5.2.2	Mètres courants de paroi à mettre en place	m	700		0
3.5.3	Système de blindage				
3.5.3.1	Mob/démob	forfait	2000		0
3.5.3.2	Mètres courants de paroi à mettre en place	m	300		0
3.5.4	Parois pieux sécants				
3.5.4.1	Mob/démob	forfait	7000		0
3.5.4.2	Mètres courants de paroi à mettre en place	m	2300		0
3.5.5	Excavations en passes alternées				
3.5.5.1	Surcoût pour excavation en tranches	m	94		0
3.5.5.3	Surcoût pour livraison de sable stabilisé au lieu de terre	m³	50		0
3.5.6	Excavations tubées				
3.5.6.1	Mob/démob	forfait	2900		0
3.5.6.2	Surcoût pour excavation tubée	m³	56		0
3.6	Rabattement				
3.6.1	Rabattement par puits de pompage (bac de récupération exclus)	forfait	3500		0
3.6.2	Pompage en fond de fouille	forfait	900		0
3.7	Epuration des eaux souterraines durant les travaux de terrassement				
3.7.1	Mob/démob				
3.7.1.1	Installation jusqu'à 10 m³/h				
3.7.1.1.1	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	1100	2	2200
3.7.1.1.2	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	4700		0
3.7.1.1.3	Installation de déferrisation (filtre à sable rinçage manuel)	pièce	3800		0
3.7.1.1.4	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	5800	2	11600
3.7.1.2	Installation jusqu'à 20 m³/h				
3.7.1.2.1	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	1250		0
3.7.1.2.2	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	7500		0
3.7.1.2.3	Installation de déferrisation (filtre à sable rinçage manuel)	pièce	5700		0
3.7.1.2.4	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	10650		0
3.7.1.3	Installation jusqu'à 40 m³/h				
3.7.1.3.1	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	1450		0
3.7.1.3.2	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	13450		0
3.7.1.3.3	Installation de déferrisation (filtre à sable rinçage manuel)	pièce	7750		0
3.7.1.3.4	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	20150		0
3.7.2	Location + utilisation				
3.7.2.1	Installation jusqu'à 10 m³/h				
3.7.2.1.1	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	75	4	300
3.7.2.1.2	Installation de stripping	semaine	350		0
3.7.2.1.3	Installation de déferrisation (filtre à sable rinçage manuel)	semaine	450		0
3.7.2.1.4	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	125	4	500
3.7.2.2	Installation jusqu'à 20 m³/h				
3.7.2.2.1	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	95		0
3.7.2.2.2	Installation de stripping	semaine	550		0
3.7.2.2.3	Installation de déferrisation (filtre à sable rinçage manuel)	semaine	650		0
3.7.2.2.4	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	150		0

3.7.2.3	Installation jusqu'à 40 m³/h				
3.7.2.3.1	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	150		0
3.7.2.3.2	Installation de stripping	semaine	850		0
3.7.2.3.3	Installation de déferrisation (filtre à sable rinçage manuel)	semaine	900		0
3.7.2.3.4	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	200		0
3.7.2.3	Installation jusqu'à 40 m³/h				
3.7.2.3.1	Remplacement charbon actif	kg	4		0
3.8	Installations in situ souterraines				
3.8.1	Isolation de la contamination résiduelle (film HDPE 0,4mm)	m²	4		0
3.8.2	Drain de pompage (HDPE, diam 110 mm) gravier drainant inclus	mètre courant	55		0
3.8.3	Puits de pompage et puits de purge				
3.8.3.1	Puits de pompage (HDPE, diam. 400 mm)	mètre courant	235		0
3.8.3.2	Puits de purge (HDPE, diam. 110 mm)	mètre courant	35		0
3.8.4	Forages horizontaux (drains inclus)				
3.8.4.1	Mob/démob machine de forage	forfait	1065		0
3.8.4.2	Coûts de mise en oeuvre par forage	pièce	325		0
3.8.4.3	Forage et placement drain 125/80	m	145		0
3.8.5	Filtres (forages inclus)				
3.8.5.1	Mob/démob machine de forage, bac de récupération inclus	forfait	1230		0
3.8.5.2	Coûts de mise en oeuvre par forage, connexions filtres incluses	pièce	160		0
3.8.5.3	Filtre 2" - gravier inclus, forage 210 mm	m	95		0
3.8.5.4	Filtre 6" - gravier inclus, forage 300 mm	m	225		0
3.8.5.5	Réalisation de forage béton	jour	300		0
3.8.6	Chambres de visites				
3.8.6.1	Chambre de visite, couvercle inclus (diam. 400 mm)	pièce	580		0
3.8.6.2	Chambre de visite, couvercle inclus (diam. 600 mm)	pièce	1250		0
3.8.6.3	Chambre de collecte centrale, couvercle inclus	pièce	1600		0
3.8.7	Conduites				
3.8.7.1	Conduite d'évacuation (HDPE, diam. 40)	mètre courant	18		0
3.8.7.2	Conduite d'évacuation (HDPE, diam. 110)	mètre courant	35		0
3.8.7.3	Gaine d'attente électricité (PVC, diam. 110), tire-fils inclus	mètre courant	20		0
3.9	Autres travaux GC				
3.9.1	Assainissement de couche surnageante				
3.9.1.1	Mob/démob camion vacuum	pièce	785		0
3.9.1.2	Evacuation et traitement du produit extrait	kg	0,26		0
3.9.1.3	Tranchées de contrôle	m³	22		0
3.9.1.4	Placement et location bac tampon	forfait	450		0
3.9.2	Travaux de remise en état				
3.9.2.1	Remise en état du revêtement	m²	65	146	9490
3.9.2.2	Reconstruction piste étanche	m²	120		0
3.9.2.3	Reconstruction auvent	m²	60		0
3.10	Transport terres contaminées				
3.10.1	Distance via route jusqu'au centre de traitement/jusqu'à la décharge	km	-	10	-
3.10.2	Volume à transporter	tonne	2	571	914
3.11	Traitement de terre contaminée - Ex Situ				
3.11.1	Traitement biologique	tonne	30	571	17130
3.11.2	Traitement physico-chimique	tonne	45		0
3.11.3	Traitement thermique	tonne	70		0
3.11.4	Autres traitements / décharge	tonne	100		0
4	Travaux IS				
4.1	Généralités (clôtures autour installations, alarmes, déplacements pour intervention)				
4.1.1	En phase de démarrage (5 premières semaines)	forfait	2700		0
4.1.2	Après phase de démarrage	semaine	150		0
4.2	Extraction de l'air du sol/injection/airsparqing				
4.2.1	Mob/démob				
4.2.1.1	Test de pompage	pièce	1800		0
4.2.1.2	Blower BLE (ca. 150 m³/h)	pièce	1550		0
4.2.1.3	Filtre charbon actif 200 l (inclus 1e charge)	pièce	850		0
4.2.1.4	Filtre charbon actif 1250 l (inclus 1e charge)	pièce	3100		0
4.2.1.5	Blower + CATOX (ca 500 Nm³/h)	forfait	9950		0
4.2.2	Location + utilisation				
4.2.2.1	Blower BLE (ca 150 Nm³/h)	semaine	210		0
4.2.2.2	Filtre charbon actif 200 l	semaine	40		0
4.2.2.3	Filtre charbon actif 1250 l	semaine	50		0
4.2.2.4	Blower + CATOX (ca 500 Nm³/h)	semaine	1675		0
4.2.2.5	Remplacement charbon actif	kg	4		0
4.3	Pump & treat				
4.3.1	Mob/démob				
4.3.1.1	Pompes immergées				
4.3.1.1.1	Pompes immergées	pièce	800	2	1600
4.3.1.2	Installation jusqu'à 5 m³/h				

4.3.1.2.1	Pompe aérienne	pièce	860		0
4.3.1.2.2	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	910	2	1820
4.3.1.2.3	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	3575		0
4.3.1.2.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	pièce	3150		0
4.3.1.2.5	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	3350	2	6700
4.3.1.3	Installation jusqu'à 10 m³/h				
4.3.1.3.1	Pompe aérienne	pièce	950		0
4.3.1.3.2	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	1100		0
4.3.1.3.3	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	4700		0
4.3.1.3.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	pièce	3800		0
4.3.1.3.5	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	5800		0
4.3.1.4	Installation jusqu'à 20 m³/h				
4.3.1.4.1	Pompe aérienne	pièce	1050		0
4.3.1.4.2	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	1250		0
4.3.1.4.3	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	7500		0
4.3.1.4.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	pièce	5700		0
4.3.1.4.5	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	10650		0
4.3.1.5	Installation jusqu'à 40 m³/h				
4.3.1.5.1	Pompe aérienne	pièce	1230		0
4.3.1.5.2	Séparateur d'hydrocarbures	pièce	1450		0
4.3.1.5.3	Installation de stripping (incl. 1ère charge charbon actif)	pièce	13450		0
4.3.1.5.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	pièce	7750		0
4.3.1.5.5	Filtre à charbon actif (eau) (incl 1ère charge charbon actif)	pièce	20150		0
4.3.2	Location + utilisation				
4.3.2.1	Pompes immergées				
4.3.2.1.1	Pompes immergées	semaine	47	60	2820
4.3.2.2	Installation jusqu'à 5 m³/h				
4.3.2.2.1	Pompe aérienne	semaine	80		0
4.3.2.2.2	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	65	60	3900
4.3.2.2.3	Installation de stripping (incl. filtre charbon actif air)	semaine	260		0
4.3.2.2.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	semaine	340		0
4.3.2.2.5	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	85	60	5100
4.3.2.3	Installation jusqu'à 10 m³/h				
4.3.2.3.1	Pompe aérienne	semaine	95		0
4.3.2.3.2	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	75		0
4.3.2.3.3	Installation de stripping (incl. filtre charbon actif air)	semaine	335		0
4.3.2.3.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	semaine	435		0
4.3.2.3.5	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	125		0
4.3.2.4	Installation jusqu'à 20 m³/h				
4.3.2.4.1	Pompe aérienne	semaine	135		0
4.3.2.4.2	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	95		0
4.3.2.4.3	Installation de stripping (incl. filtre charbon actif air)	semaine	540		0
4.3.2.4.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	semaine	630		0
4.3.2.4.5	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	145		0
4.3.2.5	Installation jusqu'à 40 m³/h				
4.3.2.5.1	Pompe aérienne	semaine	200		0
4.3.2.5.2	Séparateur d'hydrocarbures	semaine	160		0
4.3.2.5.3	Installation de stripping (incl. filtre charbon actif air)	semaine	830		0
4.3.2.5.4	Installation de déferrisation (filtre à sable à rinçage automatique)	semaine	900		0
4.3.2.5.5	Filtre à charbon actif (eau)	semaine	200		0
4.3.2.5.6	Remplacement charbon actif	kg	4		0
4.4	Désorption thermique				
4.4.1	Estimation basse pour un chantier simple	m³	70		0
4.4.2	Estimation moyenne	m³	250		0
4.4.3	Estimation haute pour un chantier avec contraintes, multiples polluants	m³	600		0
5	Autres				
	Prélèvements échantillons de parois SOL (5j)	pièce	46	20	920
	Monitoring (déplacement, rapport, etc) 2 piézomètres	campagne	1180	8	9440
				0	0
				0	0
	Réalisation de 2 forages et 4 analyses de sol	forfait	1200	1	1200
					0
					0
TOTAL (€ HTVA)					204156
TOTAL avec 15 % de sécurité (€ HTVA)					234779