



Cahier des charges type pour une étude de sol et de filières d'assainissement non collectif

(Maîtrise d'ouvrage privée ou publique)

Applicable aux habitations existantes

pour les travaux de réhabilitation financés par l'agence de l'eau

Délibération n° 2017-226 du 28 septembre 2017

Table des matières

1. OBJET DE L'ÉTUDE	2
2. CONTEXTE	2
1 - VISITE DE PROPRIÉTÉ	2
2 - LEVE TOPOGRAPHIQUE OU ALTIMÉTRIQUE.....	2
3 - ANALYSE DES CONTRAINTES A LA PARCELLE.....	2
3. ÉTUDE DE SOL	3
1 - SONDAGES	3
2 - ÉTUDE DE LA PERMEABILITÉ.....	3
3 - CONCLUSION DE L'ÉTUDE DE SOL.....	3
4. CONCEPTION DE L'AVANT-PROJET DE RÉHABILITATION.....	4
1- LES ÉLÉMENTS DE L'AVANT-PROJET	4
2- PROPOSITION TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE DE TRAVAUX.....	4
5. MODE D'ÉVACUATION DES EAUX USÉES TRAITÉES.....	5
1 - L'INFILTRATION DANS LE SOL.....	5
2 - LE REJET AU MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL	5
3 - LE PUIITS D'INFILTRATION	5
ANNEXE 1 GRILLE D'ANALYSE COMPARATIVE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET D'ÉVACUATION DES EAUX USÉES TRAITÉES.....	6
ANNEXE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES MINIMALES POUR LES DEVIS DANS LE CADRE DU DTU 64-1	7
ANNEXE 3 EXEMPLE DE DEVIS POUVANT ÊTRE PRODUIT PAR L'ENTREPRISE QUI VA RÉALISER LES TRAVAUX POUR L'OBTENTION DES AIDES DE L'AGENCE DE L'EAU	8

1. OBJET DE L'ÉTUDE

Le présent cahier des charges définit les différents éléments nécessaires à la mission du prestataire pour réaliser une étude de sol et de filières d'assainissement non collectif d'une propriété dans le cadre d'une opération groupée de réhabilitation d'installations d'assainissement non collectif engagée par un service public d'assainissement non collectif (SPANC) financée par l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

L'étude, sous maîtrise d'ouvrage privée ou publique, devra se conclure par la rédaction d'un mémoire explicatif. Ce mémoire contiendra les résultats des éléments de mission détaillés ci-dessous à savoir les relevés de terrain et l'avant-projet détaillé de l'équipement de traitement à mettre en place et du mode d'évacuation des eaux usées traitées.

2. CONTEXTE

1 - Visite de propriété

La visite de propriété permettra au prestataire d'établir une fiche d'inventaire qui renseignera notamment les points suivants :

- ✓ Données relatives à la visite sur le terrain (date de visite, conditions climatiques relatives à la période de réalisation de l'étude, nom et coordonnées du prestataire...).
- ✓ Données générales liées à la construction : nom et coordonnées du propriétaire (adresse, coordonnées téléphonique,...), si besoin des locataires, consommation d'eau, nombre de pièces principales, nombre d'occupants, type d'occupation (intermittente ou continue...), usage des locaux.
- ✓ Données relatives à la parcelle : adresse, références cadastrales, superficie, puits déclarés ou non pour la consommation d'eau humaine ; Pour la notion de parcelle, il faut entendre l'ensemble des parcelles cadastrales contiguës composant la propriété, y compris celles qui peuvent être implantées de l'autre côté d'une voie de circulation.
- ✓ Données relatives à l'installation d'assainissement : inventaire des sorties d'eaux usées de l'immeuble, nature des eaux collectées, inventaire des différents ouvrages de prétraitement et de traitement, avec leur nature, leur localisation et leurs états. Pour les ouvrages conservés, indiquer leurs dimensions, leurs accessibilités et leurs profondeurs au fil de l'eau.
- ✓ Données relatives aux éventuels ouvrages d'évacuation : localisation, accessibilité, type d'eaux collectées, aspect visuel du rejet, exutoire, accessibilité par un tiers.
- ✓ Mode d'évacuation des eaux pluviales des toitures, des cours et des vidanges de piscine, vide cave, etc.
- ✓ Recensement et localisation des réseaux existants : électricité, eau, gaz, géothermie... dans la mesure où ils sont gênants pour la mise en œuvre de l'installation d'assainissement et s'ils sont signalés par le propriétaire.
- ✓ Possibilités et contraintes d'accès à la parcelle pour les travaux.
- ✓ Superficie nette disponible pour la réalisation de l'installation d'ANC.

2 - Levé topographique ou altimétrique

Chaque parcelle de la propriété fera l'objet d'un relevé topographique ou altimétrique permettant d'apprécier la topographie des lieux au droit des installations d'assainissement actuelles et futures. La prestation topographique consistera à un levé avec semis de points à l'échelle de 1/200 et report sur fond cadastral, à la réalisation d'un profil hydraulique en long et/ou à plat de l'installation à l'échelle de 1/200 ou toute autre échelle adaptée. Le profil hydraulique sera établi sur la base d'un point de référence altimétrique fixe de référence (borne, terrasse, bouche à clé, seuil, etc.).

Cette prestation fait partie intégrante des prestations du bureau d'études. Chaque réseau (eaux pluviales, eaux usées, eau potable, électricité ...) sera repéré sur plan à l'aide d'un code couleur.

3 - Analyse des contraintes à la parcelle

Les contraintes techniques, le contexte hydro-géologique, pédologique, les contraintes environnementales, d'habitat, d'accessibilité, de foncier, la sensibilité du milieu récepteur seront examinées afin :

- ✓ d'optimiser l'intégration du système d'épuration dans l'espace parcellaire (nuisances...) en respectant dans la mesure du possible les usages actuels (habitation et annexes, infiltration des eaux de pluie, gestion des eaux de pluie, remblais, servitudes, vue, protection puits et voisinage, etc.).
- ✓ d'apprécier la sensibilité de l'environnement et des zones à enjeux sanitaires à proximité du site et de l'impact du dispositif d'assainissement non collectif.

Le prestataire prendra notamment en compte :

- ✓ Un extrait cadastral du quartier avec la parcelle du Scan 25 de l'IGN en couleur avec le quartier localisé par un cercle.
- ✓ La structure de l'habitat, le type d'activité, résidentiel (principal ou secondaire), artisanal ou encore touristique, la densité des constructions (village, hameau, maison isolée), l'accessibilité de la parcelle pour la réalisation et l'entretien du dispositif, etc.
- ✓ Le type de construction, la présence d'un vide sanitaire (possibilité de regrouper toutes les sorties d'eaux usées en un seul point), l'identification des emplacements de la ou des sorties eaux usées par rapport à l'agencement de la parcelle, la profondeur

des sorties (nécessité ou non d'un poste de relevage); indiquer s'il s'agit d'une profondeur mesurée ou estimée.

- ✓ La présence d'anomalies souterraines dans le secteur d'étude (ancienne carrière ou mines, remblais...) qui peuvent entraver le fonctionnement correct des installations ou remettre en cause leur durabilité. L'historique des parcelles peut permettre l'identification de particularités et des risques associés.
- ✓ La présence de points d'eau et leurs usages (cours d'eau, lac, étang, puits, nappe superficielle, sources, littoral), de zones de stagnation, de cuvettes

réceptacles du ruissellement, de zones d'écoulement latéral ou de zones inondables pouvant justifier le recours à un dispositif étanche ou plus ou moins hors sol.

- ✓ Le respect des éventuelles prescriptions techniques notamment dans les zones de captage d'eau potable.
- ✓ Le mode d'évacuation des eaux pluviales (risques d'excès d'eau ou d'inondation), infiltration ou rejet, la présence ou l'absence d'un exutoire sur ou à proximité de la parcelle (cas des filières drainées), préciser dans ce cas le type d'exutoire, la destination des eaux, le mode de gestion, le niveau de sensibilité et de protection.

3. ÉTUDE DE SOL

1 - Sondages

Cette phase doit permettre de déterminer l'aptitude du sol à l'épuration et à recevoir une infiltration superficielle d'eaux usées traitées.

Pour cela, des sondages seront réalisés sur l'ensemble des zones de la parcelle susceptibles de recevoir un assainissement individuel. La densité requise est de 1 sondage/250 m² avec un minimum de 2 sondages. S'il le juge utile, le prestataire peut effectuer des sondages complémentaires.

Dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage publique, le SPANC se réserve le droit, s'il juge le nombre de sondages insuffisants, de demander au bureau d'études d'effectuer des sondages complémentaires à ses frais.

Chaque sondage réalisé devra être numéroté et localisé sur un plan à une échelle adaptée à la zone étudiée (à l'échelle de 1/1000 au plus large). De plus, une coupe de sol par sondage devra être transmise.

Chaque sondage devra a minima être décrit de la manière suivante :

- ✓ Numéro de sondage ;
- ✓ Nature du sol (en place ou remanié) ;
- ✓ Nature du substratum ;
- ✓ Perméabilité apparente (faible, moyenne, forte) ;
- ✓ Cause de l'arrêt de la description ;
- ✓ Commentaires.

De plus pour chaque horizon, il convient de préciser :

- ✓ Épaisseur ;
- ✓ Couleur ;
- ✓ Texture (d'après le triangle de JAMAGNE simplifié) ;
- ✓ Charge en cailloux (nulle, faible, moyenne, important ou très importante), ainsi que la nature de ces derniers ;
- ✓ Compacité (meuble, peu compact, compact, très compact) ;
- ✓ Présence/absence de trace d'hydromorphie ;
- ✓ Profondeur d'apparition de l'hydromorphie ;
- ✓ Importance de l'hydromorphie (faible, moyenne, forte) ;
- ✓ Présence/absence de nappe d'eau ;
- ✓ Appréciation de la perméabilité.

2 - Étude de la perméabilité

En cas d'impossibilité d'infiltrer en permanence ou d'incertitude notamment sur la perméabilité du sol, il appartiendra au prestataire de faire le choix d'investigations supplémentaires (sondage au tractopelle et/ou tests de perméabilité par exemple) pour confirmer la perméabilité du sol et d'en prendre la responsabilité. Il ne s'agit ici que de dispositions minimales.

Dans tous les cas, si la perméabilité du sol est estimée inférieure à 10 mm/h, le prestataire, pour affiner ses conclusions, devra obligatoirement effectuer au moins un test de perméabilité.

Pour la réalisation de ce test de perméabilité, le prestataire pourra utiliser la méthode de son choix (méthode PORCHET par exemple selon le protocole décrit dans la circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif) qu'il devra mentionner dans le rapport détaillé. Il s'engage à respecter strictement le protocole de mesure qu'il aura choisi sauf justification contraire. Néanmoins, la période de saturation pouvant être difficilement praticable sur le terrain, le prestataire devra impérativement atteindre au moins le régime permanent de saturation.

Le prestataire indiquera pour chaque test de perméabilité effectué la durée de saturation pratiquée et toutes les valeurs de perméabilité obtenues.

3 - Conclusion de l'étude de sol

L'étude de sol devra conclure sur l'aptitude du sol à épurer et à infiltrer et donc par conséquent à recevoir un assainissement autonome en capacité de traiter et d'infiltrer les effluents.

Le prestataire engage sa responsabilité sur le type de filière à mettre en place et sur son dimensionnement. Il est à ce titre engagé sur des résultats et non des moyens.

4. CONCEPTION DE L'AVANT-PROJET DE RÉHABILITATION

Après détermination de l'aptitude du sol au traitement et à l'infiltration à la parcelle, le prestataire présentera une analyse comparative d'un dispositif de traitement par le sol en place ou par massif reconstitué et d'un autre dispositif de traitement. Le prestataire complètera la grille « d'analyse comparative des installations de traitement des eaux usées et d'évacuation des eaux usées traitées » (annexe 1).

À partir de ces éléments, il appartiendra au propriétaire d'effectuer le choix final de l'installation de traitement et d'évacuation. Pour l'installation ainsi retenue, le prestataire rédigera les éléments de l'avant-projet puis établira une proposition technique et économique de travaux (cf. points 1 et 2 suivants).

Si après analyse, le prestataire conclut à l'inaptitude du terrain à l'ANC, il devra proposer un nouvel emplacement en dehors de la parcelle de l'immeuble pour l'installation du dispositif d'assainissement. Dans ce cas de figure, l'implantation du futur dispositif d'assainissement non collectif sera définie en accord avec le propriétaire du nouvel emplacement. En cas extrêmes à justifier, l'impossibilité d'assainir peut faire partie des éventualités.

1- Les éléments de l'avant-projet

Le dispositif d'assainissement sera défini au stade avant-projet détaillé. À titre indicatif, le document « avant-projet » contiendra les éléments suivants :

- ✓ Un plan de masse couleur à l'échelle de 1/200 ou tout autre échelle adaptée.
- ✓ Un profil hydraulique en long et/ou plat à une échelle adaptée.
- ✓ Des photographies couleur ou noir et blanc de l'habitation concernée et des futures zones de travaux concernées par le projet.
- ✓ Une photographie du point de référence altimétrique sur lequel est basé le profil hydraulique.
- ✓ Situation précise de tous les ouvrages d'assainissement, y compris les ventilations et toutes les sorties d'eaux usées et pluviales existantes.
- ✓ Dans le cadre d'une filière d'épuration pour un bâtiment équipé de « toilettes sèches », le plan de masse devra indiquer l'implantation de l'aire de compostage. L'étude devra par ailleurs préciser les modalités de valorisation du compost à la parcelle conformément à la réglementation.
- ✓ Cotes fil d'eau, terrain naturel et terrain fini des entrées et sorties des différents réseaux et ouvrages existants depuis le pied de mur d'habitation.
- ✓ Emplacement des ouvrages et équipements projetés.
- ✓ Cotes fil d'eau des entrées et sorties des différents réseaux et ouvrages projetés.
- ✓ Limites parcellaires, accès, l'immeuble et ses annexes.
- ✓ Situation des sondages et test de perméabilité le cas échéant.
- ✓ Topographie générale, ouvrages et végétaux divers.

- ✓ Descriptif des travaux à la charge du propriétaire à l'intérieur de l'immeuble (électricité, plomberie...) et ceux à la charge de l'entreprise.

2- Proposition technique et économique de travaux

- ✓ Détail quantitatif des travaux à réaliser et qualité des matériaux (voir annexe 2 pour les prescriptions techniques minimales exigées dans le cadre du DTU 64-1).
- ✓ Schéma fonctionnel, bases de dimensionnement, note technique.
- ✓ Dispositions particulières pour la réalisation des travaux (contraintes de chantier liés à la parcelle).
- ✓ Autorisation de passage (ou autorisation de voirie) de la ou des canalisations sur le domaine public ou privé.
- ✓ Inventaire et localisation des ouvrages, végétaux à supprimer, déplacer ou remplacer.
- ✓ Description des ouvrages existants à vidanger, combler ou extraire.
- ✓ Description du principe et des modalités de fonctionnement de l'installation préconisée (fonctionnement, entretien et maintenance).
- ✓ Prescriptions d'entretien et de maintenance.
- ✓ Coûts estimés d'installation et de fonctionnement (consommation électrique, fréquences de vidange, etc.). Une fourchette de prix est acceptée.
- ✓ Dans l'avant-projet, le dimensionnement de l'ouvrage d'assainissement envisagé (prétraitement et traitement) s'appuiera sur le nombre de pièces principales et sera effectué conformément aux textes en vigueur.

On soulignera que lors de l'établissement du devis avec l'entreprise réalisant les travaux (voir exemple de devis type en annexe 3), lors du piquetage, ou lors des travaux, si des erreurs du fait du bureau d'études sont relevées dans l'étude de définition de filière, il appartiendra au bureau d'études de reprendre le projet et de procéder à un rapport modificatif à sa charge et sans délais.

Toute modification devra faire l'objet d'une nouvelle visite sur le terrain sauf prescriptions particulières du SPANC.

5. MODE D'ÉVACUATION DES EAUX USÉES TRAITÉES

Ce chapitre est obligatoire dès lors que l'installation d'assainissement retenue génère un rejet d'eaux usées traitées. Les solutions d'évacuation des eaux usées traitées sont les suivantes.

1 - L'infiltration dans le sol

Les eaux usées traitées sont évacuées par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h.

Dans le cas d'une perméabilité inférieure à 10 mm/h, le prestataire pourra prévoir une tranchée filtrante. Dans le cas où le dispositif est situé sur une zone à enjeu sanitaire et/ou environnemental au sens de l'article 2 de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif, le prestataire étudiera la possibilité de définir une solution de dispersion des eaux traitées même temporaire avec si nécessaire un rejet du trop-plein. Cette solution peut être une zone de dispersion, l'emploi de caissons/réservoir tampons, etc.

2 - Le rejet au milieu hydraulique superficiel

Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis ci-dessus, les eaux usées traitées sont drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel :

- ✓ après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur,
- ✓ s'il est démontré, par une étude particulière, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

Dans ce cas, le prestataire devra identifier les risques sanitaires et environnementaux en fonction du milieu récepteur.

À noter que le coût d'éventuels travaux en dehors des limites de propriété doit être évalué.

3 - Le puits d'infiltration

En cas d'impossibilité de rejet des eaux usées traitées par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement et de rejet vers le milieu hydraulique superficiel, les eaux usées traitées peuvent être évacuées par puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, dont les caractéristiques techniques et conditions de mise en œuvre sont précisées par la réglementation.

La mise en œuvre d'un puits d'infiltration doit être autorisée, par dérogation accordée par le service public d'assainissement non collectif (SPANC), sur la base d'un profil géologique défini jusqu'à 3 mètres de profondeur au minimum, permettant d'identifier l'ensemble des contraintes hydrauliques et pédologiques. Quel que soit le plan de conception de l'ouvrage (à joindre au dossier), la surface totale de contact est dimensionnée selon les prescriptions techniques réglementaires en vigueur. Le recours au puits d'infiltration pourra permettre de répondre notamment aux risques sanitaires ou environnementaux liés à un rejet même temporaire.

Quelle que soit la solution proposée, le prestataire devra justifier le dimensionnement de l'aire d'infiltration en fonction de la perméabilité mesurée.

ANNEXE 1

Grille d'analyse comparative des installations de traitement et d'évacuation des eaux usées traitées

Critère de comparaison des installations		Installation avec dispositif de traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué	Installation avec un autre dispositif de traitement
Description sommaire de l'installation	Dispositif de traitement des eaux usées		
	Dispositif d'évacuation des eaux usées traitées		
Emprise au sol (m ²) Contraintes paysagères			
Opérations d'entretien	Nature des opérations (vidange, suivi, nettoyage, renouvellement des pièces, équipements...)		
	Fréquence de retour des opérations d'entretien et de vidange des boues (mois ou années)		
Coût global sur 15 ans (€)	Coût d'investissement (€)		
	Coût de fonctionnement sur 15 ans (€) (1)		
	dont consommation électrique (€/an) (2)		

(1) Conformément au guide d'utilisation, le calcul du coût de fonctionnement sur 15 ans intègre les vidanges des boues (190 € d'intervention pour l'extraction des boues + 20€/m³ pour le traitement des boues) + les autres frais d'opérations d'entretien.

(2) Le coût de la consommation électrique pourra être évaluée en prenant en compte les coûts unitaires de 0,1636 €/kWh en heures pleines et de 0,1150 €/kWh en heures creuses

ANNEXE 2 Prescriptions techniques minimales pour les devis dans le cadre du DTU 64-1

Cette annexe présente les prescriptions techniques minimales exigées par l'agence de l'eau afin de s'assurer de la qualité des matériaux et des équipements qui seront mis en œuvre par les entreprises retenues.

Cette qualité est nécessaire pour pouvoir garantir la pérennité des nouvelles filières installées dans l'intérêt des usagers.

Les éléments détaillés ci-après devront apparaître clairement (si nécessaire au regard de la filière à construire) dans les devis réalisés par les entreprises faute de quoi ces derniers ne pourront être considérés comme valables et ne seront pas retenus.

1 - Ouvrages existants

Le devenir des ouvrages existants devra être précisé sur le devis (vidange par un vidangeur agréé par le Préfet avec bordereau d'élimination des matières de vidange, comblement, évacuation des anciens ouvrages, précision du mode d'évacuation, (lieu d'évacuation), ainsi que le devenir des déblais.

2 - Collecte

Au niveau de la partie collecte des effluents les éléments suivants seront précisés :

- ✓ Accès sur chaque sortie d'eaux usées (té(s) de visite, regard...);
- ✓ Canalisations CR 4 en PVC de diamètre 100 minimum ;
- ✓ Fourreaux CR 8 en PVC de diamètre 125 minimum (sous zone de passage, voirie) et béton éventuel ;
- ✓ Détail des prescriptions techniques en fonction du type de voirie (remblaiement, sablage, compactage...) en cohérence avec les prescriptions du ou des propriétaires le cas échéant ;
- ✓ Réalisation du lit de pose avec un matériau adapté.

3 - Prétraitement

Au niveau de la partie prétraitement des effluents les éléments suivants seront exigés :

- ✓ La fosse toutes eaux retenue devra être protégée contre les dégradations des gaz de fermentation (fosse plastique ou béton protégé) ;
- ✓ La fosse toutes eaux possèdera 2 accès sécurisés ;
- ✓ Accès direct au coude plongeur en entrée ou accès de tringlage juste en amont de la fosse ;
- ✓ Le volume de matériau nécessaire au remblai sera indiqué en m³ ;
- ✓ Le préfiltre sera intégré directement à la fosse toutes eaux et facile d'entretien et composé d'un dispositif amovible en plastique ;
- ✓ Le type d'extraction envisagé sur la ventilation sera indiqué (statique ou éolien) ;
- ✓ La mise en place d'une ventilation primaire, si besoin ;
- ✓ Le dimensionnement de tous les ouvrages de prétraitement sera précisé.

4 - Poste de relevage

Au niveau de la partie relevage des effluents les éléments suivants seront précisés :

- ✓ Le dimensionnement de la pompe sera précisé ;
- ✓ La nature de la pompe de relevage (eaux brutes ou eaux usées) ;
- ✓ Les caractéristiques de ventilation du poste seront indiquées ;
- ✓ Le poste de relevage devra être ventilé.

5 - Traitement

Au niveau de la partie traitement des effluents les éléments suivants seront précisés :

- ✓ Les quantités des matériaux utilisés en m³ ;
- ✓ Le type de matériaux (fiche des carrières) ;
- ✓ Les regards devront être protégés contre les dégradations des gaz de fermentation (regards plastique ou béton protégé) ;
- ✓ Les éléments constituant la filière de traitement devront respecter le DTU 64-1 en vigueur.

ANNEXE 3

Exemple de devis pouvant être produit par l'entreprise qui va réaliser les travaux pour l'obtention des aides de l'agence de l'eau

Cachet de l'entreprise

DEVIS N° :

Date :

Adresse du lieu de réalisation des travaux

Travaux publics – Terrassement – Assainissement – Vidanges des fosses

Désignation	Qté	Unité	Prix unitaire	Montant H.T.
Dégagement des sorties d'eaux brutes des bâtiments	1	Forf.		
Vidange des ouvrages pour un volume inférieur à 3 m ³	1	Forf.		
Comblement de l'ensemble des ouvrages vidangés	1	Forf.		
Fosse toutes eaux polyéthylène 3000 litres	1	Unité		
Lit filtrant drainé à flux vertical	20	M ²		
Géotextile stop racine de 1 m de haut	55	ML		
Poste de relèvement individuel après fosse	1	Unité		
Coffret d'alarme sonore correspondant au poste de refoulement	1	Unité		
Chapeau de ventilation	1	Unité		
Fourniture et pose d'un extracteur statique	1	Unité		
Regard de visite PVC diam 250 – réhausse et tampon béton	1	Unité		
Passage sous mur	1	Forf		
Plus-value pour extraction et évacuation des rochers	8	M ³		
Canalisations PVC diam 100 CR4	16	ML		
Renforcement de canalisations tuyaux PVC CR 8 diam 100 mm	45	ML		
Canalisation PVC Pression diam 63 à la pelle mécanique	5	ML		
Fourniture et pose d'une canalisation souterraine PVS diam 100 mm CR4	12	ML		
Fourniture et pose d'une canalisation couleur	2	ML		
<i>Si il y a de la roche, le temps passé sera facturé en plus (brise roche).</i>				
			Total	
			TVA	
			Total TTC	