



---

## VPK GROUP Roye (80)

---

Mise en conformité de la filière  
« eaux pluviales » avant rejet  
vers le domaine public  
Version 2

---

### Rapport Final

---



Teris

Courrier : 2, allée des Seringas - 59910 BONDUES  
Bureaux : 108, rue du Mont-à-Leux - 59150 WATTRELOS  
Téléphone : 06 72 66 47 16  
[www.teris-bet.fr](http://www.teris-bet.fr) e-mail: [contact@teris-bet.fr](mailto:contact@teris-bet.fr)

# Sommaire

Chapitres	Pages
1. PRESENTATION DE LA SOCIETE	2
1.1 GENERALITES	2
1.2 ACTIVITES ET SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE	2
2. DESCRIPTION DU SITE AU REGARD DE LA GESTION DES EAUX	3
2.1. STRUCTURE DE L'ASSAINISSEMENT	3
2.2. TRAITEMENTS	3
2.3. EXUTOIRES	3
3. OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
3.1. OBJECTIFS VISES	4
3.2. METHODOLOGIE	4
4. AMENAGEMENT DES RESEAUX	6
4.1. DONNEES DE BASE	6
4.2. SCENARIO RETENU	6
5. ETUDE DU TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES	7
5.1. PRINCIPE	7
5.2. CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE	7
5.3. ETUDE TECHNIQUE	7
6. ETUDE DE LA RETENTION DES EAUX ACCIDENTELLEMENT POLLUEES	9
6.1. DONNEES DE BASE	9
6.2. SCENARIO RETENU	9
7. TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE POLLUEES ET OUVRAGE D'INFILTRATION	10
7.1. REJETS CONCERNES	10
7.2. ÉQUIPEMENTS A INSTALLER	10
8. GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES	11
9. VOIRIES ET PARKINGS	11
10. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES COÛTS - ESTIMATIF DES TRAVAUX	12
11. ANNEXE N°1	13
12. ANNEXE N°2 :	14
13. ANNEXE N°3 :	15

## 1. PRESENTATION DE LA SOCIETE

### 1.1 GENERALITES

Raison sociale : ONDULYS – VPK GROUP

Adresse : Route de Villers 80700 ROYE

Tél. : 03.22.87.72.00

Personne à contacter :

- Monsieur Jean-Michel HAMON, responsable QHSE

### 1.2 ACTIVITES ET SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE

La société ONDULYS à Roye (80) est spécialisée dans le secteur d'activité de la fabrication de cartons ondulés.

A ce titre, les responsables du site ont désiré s'adjoindre les compétences d'un bureau d'étude spécialisé pour la réalisation d'une étude technico économique liée à la séparation des eaux usées, le traitement des eaux pluviales avant le rejet vers le milieu naturel, l'infiltration des eaux propres et les adaptations pour le confinement en cas de pollution accidentelle.



## 2. DESCRIPTION DU SITE AU REGARD DE LA GESTION DES EAUX

### 2.1. STRUCTURE DE L'ASSAINISSEMENT

Le site ne dispose pas actuellement de réseaux de type séparatifs permettant de dissocier les eaux pluviales des eaux usées domestiques.

Le plan général de principe des réseaux d'assainissement du site en situation actuelle et mis à niveau suite aux relevés réalisés dans le cadre de l'étude est joint en annexe n°1.

### 2.2. TRAITEMENTS

#### 2.2.1. Les eaux usées domestiques

Toutes les eaux usées du site doivent être évacuées vers le domaine public par l'intermédiaire d'un réseau de type séparatif.

1 sanitaire supplémentaire est à prévoir sur l'arrière du site.

#### 2.2.2. Les eaux pluviales

Le site dispose à l'heure actuelle d'un réseau d'assainissement pluvial global permettant la récupération des eaux pluviales sur la totalité du site.

La totalité des réseaux existants peuvent être récupérés, notamment sous les bâtiments et en périphérie.

#### 2.2.3. Les eaux anormalement polluées

Il n'existe pas d'ouvrage de traitement dans la situation actuelle.

### 2.3. EXUTOIRES

En ce qui concerne les « eaux pluviales », 2 exutoires (ou points de rejet) sont actuellement en service vers le réseau public qui longe le site, plus 1 rejet vers le milieu naturel après passage dans un déversoir d'orage.

Nous proposons de conserver 1 des 2 points de rejet vers le réseau public pour les « eaux usées domestiques ».

De même, concernant le point de rejet vers le milieu naturel, nous proposons de le conserver, éventuellement en commun avec le site ARDAGH voisin, pour les « eaux pluviales » de toiture et voiries, après la mise en œuvre d'un traitement HC et d'un procédé d'infiltration partielle.

### 3. OBJECTIFS DE L'ETUDE

#### 3.1. OBJECTIFS VISES

##### 3.1.1. Rétention des eaux anormalement ou accidentellement polluées

Il s'agit d'établir :

- Différentes solutions répondant aux obligations réglementaires en matière de confinement des eaux anormalement polluées, y compris les eaux d'extinctions d'incendie,
- Le descriptif simplifié et chiffré des investissements pour les travaux à réaliser,
- Les plans et schémas de principe correspondants.

##### 3.1.2. Gestion des eaux pluviales susceptibles d'être polluées

Nous envisageons de réaliser :

- Le tamponnement des eaux de ruissellement des voiries et toitures dans 1 bassin unique de rétention, le traitement de ces eaux en sortie du bassin et l'infiltration partielle des eaux propres avant rejet vers l'Arve par l'intermédiaire du réseau EP de la collectivité
- Le descriptif simplifié et chiffré des investissements pour les travaux à réaliser,
- Les plans et schémas de principe correspondants.

##### 3.1.3. Gestion des eaux usées domestiques

Il est nécessaire de réaliser le raccordement séparatif des 2 points de collecte « eaux usées » au tout à l'égout de la collectivité sur le domaine public.

#### 3.2. METHODOLOGIE

##### 3.2.1. Compilation de documents

Tous les documents, plans et informations nécessaires à la compréhension du problème ont été centralisés de manière à établir un projet technique précis à savoir :

- Les futures prescriptions techniques émanant du volet « eau » de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter,
- La nouvelle « Note de Doctrine » émanant de la DREAL des Hauts de France pour les dossiers soumis à autorisation
- Un plan de masse du site,
- Le plan de principe des réseaux d'assainissement,

- Le détail des surfaces et des volumes des bâtiments et des aires de stockage, parkings et voiries.

### 3.2.2. Ecoulements d'eau

#### a) Relevés topographiques et essai de perméabilité

Un levé topographique a été réalisé lors de notre 1<sup>ère</sup> visite.

Il vient compléter les éléments qui nous ont été transmis par le Maître d'Ouvrage.

De même, un essai de perméabilité a été engagé.

Il nous a permis de déterminer le coefficient k de perméabilité des sols en place à proximité de l'emplacement du futur bassin.

#### b) Relevés des réseaux d'assainissement

Le croquis de principe d'assainissement remis en début de mission par ONDULYS a été actualisé suite à nos relevés. Ces derniers ont consisté à :

☐- Compléter la connaissance des réseaux de collecte,

☐ - Vérifier les connexions entre les différents réseaux,

☐ - Vérifier les sens d'écoulements et la taille des réseaux (vérification des diamètres, profondeurs des radiers, fils d'eau, ...),

☐ - Répertorier les équipements existants et ouvrages existants.

Rappel : Le plan d'assainissement actualisé est joint en annexe 1.

## 4. AMENAGEMENT DES RESEAUX

### 4.1. DONNEES DE BASE

Eu égard les informations collectées lors de nos différentes investigations, il s'avère que le site ONDULYS dispose de particularités techniques qu'il convient de rappeler :

- Un raccordement existant au tout à l'égout de la collectivité pour l'ensemble des réseaux (commun « eaux pluviales » et « eaux usées »),
- La possibilité d'infiltrer les eaux propres,
- Des réseaux d'assainissements et ouvrages existants, en grande partie conservés.

### 4.2. SCENARIO RETENU

Compte tenu des caractéristiques du site (cf. § 4.1.) et des impositions réglementaires (cf. § 3.1.), une restructuration d'une partie des réseaux d'assainissement est nécessaire afin de pouvoir réaliser la gestion des eaux de ruissellement et le confinement des eaux accidentellement polluées dans un seul et même bassin disposé sur la partie basse du site.

## 5. ETUDE DU TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES

### 5.1. PRINCIPE

Le tamponnement des eaux pluviales consiste au stockage temporaire de toutes les eaux pluviales du site en vue d'une restitution vers le milieu récepteur à un débit de fuite régulé de 1 l/s/ha.

Pour cela, il est nécessaire de créer un bassin de rétention que nous utiliserons aussi pour le confinement des eaux accidentellement polluées.

### 5.2. CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE

Ce calcul tient compte :

- De la surface collectée dans la globalité du site,
- De la nature des surfaces concernées (toitures, enrobés, schistes, ...) pour lesquelles des coefficients de ruissellement sont appliqués,

Pour le site ONDULYS, voici les données de base :

Surface totale de 46 590 m<sup>2</sup>, active de 30 367 m<sup>2</sup>, décomposée par :

- Surface des bâtiments et bassin étanche de 18 550 m<sup>2</sup> (coef = 1),
- Surfaces imperméabilisées des voiries de 8 870 m<sup>2</sup>, active de 7 983 m<sup>2</sup> (coef = 0,9),
- Surfaces non imperméabilisées (espaces verts périphériques plantés) d'environ 19 170 m<sup>2</sup>, active de 3 834 m<sup>2</sup> (coef = 0,2).

### 5.3. ETUDE TECHNIQUE

#### 5.3.1. Descriptif

Les surfaces couvertes des bâtiments, les zones imperméabilisées (voiries en enrobés ou béton) et les espaces verts périphériques représentent 30 367 m<sup>2</sup> de surface active.

#### 5.3.2. Solution retenue

Les eaux pluviales provenant de ces surfaces seront collectées par les 2 réseaux d'eaux pluviales gravitaires de part et d'autre du bâtiment de production avec mise en rétention dans le bassin tampon à créer.

Pour le site ONDULYS, le dimensionnement a été établi par la « méthode des pluies » pour une pluie décennale et un débit de fuite réglementaire de 4,7 l/s (1 l/s/ha).

**Le volume de tamponnement obtenu est de 1 048 m<sup>3</sup>.**



Le calcul des volumes de tamponnement des eaux pluviales a été encadré en mai 2017 par une Note de Doctrine de la DREAL des Hauts de France, cette dernière nous demande de vérifier la neutralité hydraulique pour une pluie centennale dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Pour mémoire, le volume de tamponnement obtenu pour une pluie de 100 ans est de 1 721 m<sup>3</sup>.

Le site ONDULYS étant dans la Somme, nous ne retiendrons pas cette valeur.

## 6. ETUDE DE LA RETENTION DES EAUX ACCIDENTELLEMENT POLLUEES

### 6.1. DONNEES DE BASE

La rétention des eaux anormalement polluées étant exigée sur le site ONDULYS, il est nécessaire de déterminer le volume de confinement des eaux anormalement polluées à partir du Guide Pratique de Calcul D9 et D9A édité par le SDIS.

### 6.2. SCENARIO RETENU

La solution consiste à utiliser le bassin de tamponnement en usage mixte pour le confinement des eaux anormalement polluées suite à un incendie ou autre évènement fortuit.

Les tableaux résumés sont joints en annexe 2.

Concernant la D9 (besoin en eau claire), nous avons déterminé la surface de bâtiment la plus contraignante pour la détermination du débit en eau claire.

Selon la note D9 annexée, nous obtenons un débit en eau d'extinction de  $600 \text{ m}^3/\text{h}$ .

1 borne d'extinction étant installée devant l'usine (délivrant un débit de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ ), le complément ( $540 \text{ m}^3/\text{h}$ , soit  $1080 \text{ m}^3$  sur 2 heures) est obtenu par 2 réserves souples de  $480 \text{ m}^3$  et  $600 \text{ m}^3$  installées de part et d'autre de la voie d'accès.

Concernant la D9A (volume de confinement), les volumes sont obtenus à partir des calculs D9 sur 2 heures, tout en additionnant les autres liquides avec leur pondération (non significatifs dans notre cas), puis intégration d'une pluie décennale (nouvelle « Note de Doctrine » de la DREAL des Hauts de France).

Nous obtenons un volume à confiner de  $2248 \text{ m}^3$  ( $2 \times 600 + 1048$ )

**Le volume du bassin de confinement devra être au minimum de  $2\,248 \text{ m}^3$ .**

Le bassin dessiné nous donne  $2\,500 \text{ m}^3$ .

Ce dernier volume étant supérieur au volume de tamponnement définis dans le chapitre précédent, il sera retenu comme volume définitif pour le bassin.

## 7. TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE POLLUEES ET OUVrage D'INFILTRATION

### 7.1. REJETS CONCERNES

Sont concernées par un traitement toutes les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, c'est-à-dire les eaux pouvant véhiculer diverses substances comme les hydrocarbures et les matières en suspension principalement. Ces éléments se trouvant majoritairement sur les sols extérieurs, il convient de traiter toutes les eaux pluviales émanant des aires de circulation, des voiries, ...

Compte tenu de l'imposition liée au tamponnement des eaux pluviales du site et de la non différenciation de la qualité des eaux pluviales s'y déversant, l'ouvrage de rejet sera équipé d'un système de traitement disposé en aval du bassin de rétention.

Sont concernés pour être infiltrées, les eaux pluviales issues de l'ouvrage de traitement disposé en amont.

### 7.2. ÉQUIPEMENTS A INSTALLER

Il est retenu d'installer en aval du bassin de rétention un séparateur à hydrocarbures dimensionné pour un débit de fuite de 4,7 l/s sans by-pass intégré. Il sera équipé d'une alarme pour éviter tout accident en cas de dysfonctionnement du système.

A la sortie de ce traitement, il est prévu de réaliser un ouvrage filtrant.

Pour cela une étude de perméabilité des sols a été engagée et les résultats sont joints en annexe 2.

Le coefficient k obtenu est de  $2.10^{-6}$  m/s.

Il est envisagé de réaliser un ouvrage filtrant de 60 m<sup>2</sup> pour permettre l'infiltration des petites pluies, soit une absorption du sol de l'ordre de 150 m<sup>3</sup>/quinzaine (équivalent à une pluie de 3 mm sur tout le site).

Pour confirmer les hypothèses d'infiltration vers le milieu naturel, les points suivants ont été validés :

- Aucun captage d'alimentation en eau potable n'a été constaté à proximité.

## 8. GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES

Nous confirmons l'utilisation d'un des points de rejet existant pour la totalité des sanitaires du site.

## 9. VOIRIES ET PARKINGS

- Les extensions de voiries PL seront réalisées en enrobé sur une reconstitution en grave non traitée de type 0/31,5 pour régler les formes de pente à 1,5 % minimum

10. SYNTHESE GENERALE DES COUTS - ESTIMATIF DES TRAVAUX

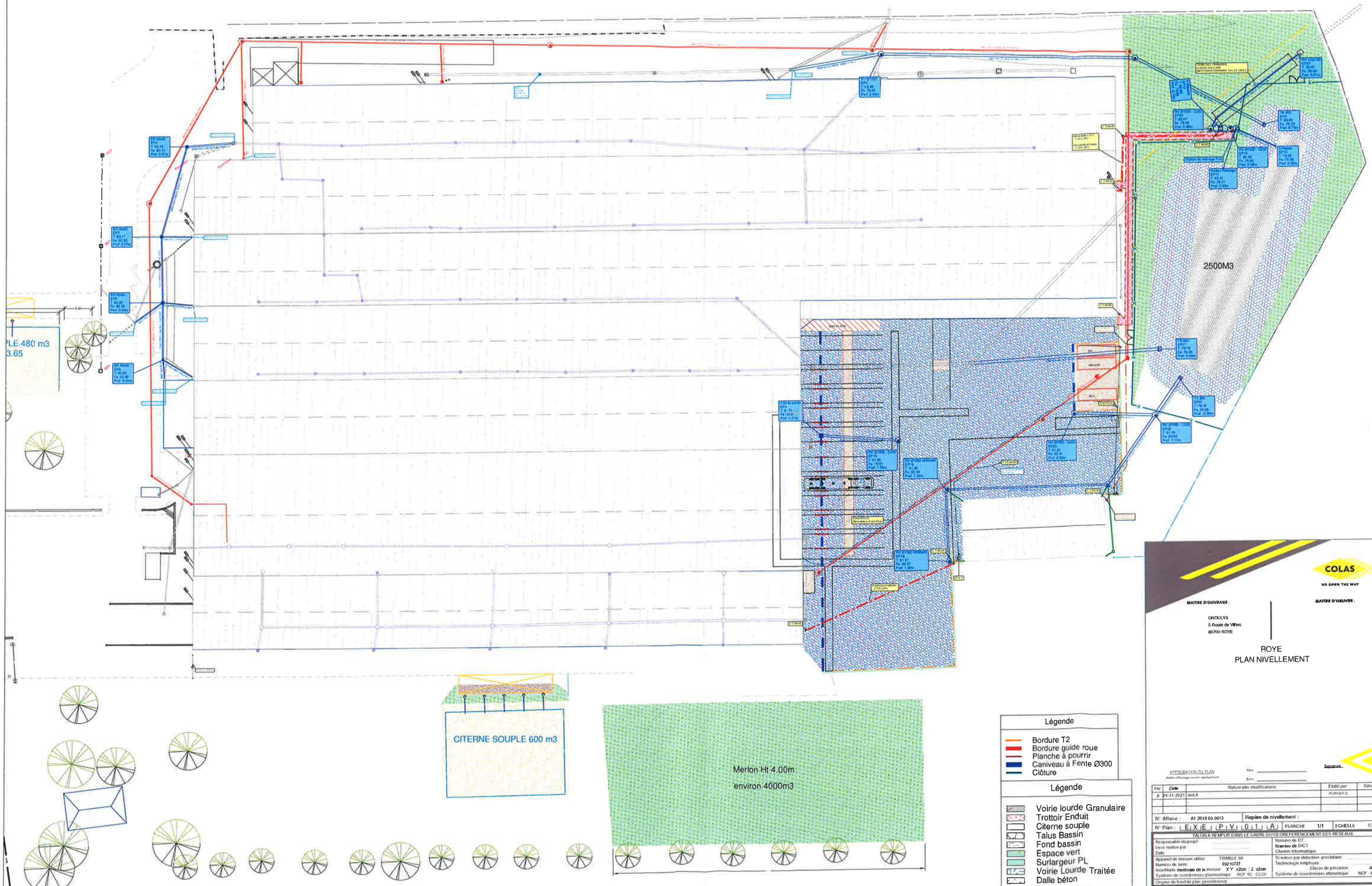
Un tableau détaillé est joint en annexe 3

Il reprend tous les postes énoncés ci-dessus pour un montant de 550 279 € hors TVA



## 11. ANNEXE N°1

Plan d'assainissement actualisé



PLE 480 m3  
3.65

CITERNE SOUPLE 600 m3

Merlon Ht 4.00m  
environ 4000m3

- Légende**
- Bordure T2
  - Bordure guide roue
  - Planché à pourrir
  - Caniveau à Fente Ø300
  - Clôture
- Légende**
- Voirie lourde Granulaire
  - Trottoir Enduit
  - Citerne souple
  - Talus Bassin
  - Fond bassin
  - Espace vert
  - Surlargeur PL
  - Voirie Lourde Traînée
  - Dalle béton

WE OPEN THE WAY

**MAÎTRE D'OUVRAGE :**

ONDULYS  
5 Route de Villers  
80700 ROYE

**MAÎTRE D'ŒUVRE :**

ROYE  
PLAN NIVELLEMENT

**APPROBATION DU PLAN**  
(Bulle d'usage ou en repiquant)

N°	Date	Nature des modifications	Établi par	Vérifié par
A	28-11-2021	Mod A	FORNERO	

N° Affaire : AF 2019 05 0013      **Rapport de nivellement :**

N° Plan : **ELXE | PIV | 01 | A**      **PLANCHÉ**      1/1      **ÉCHELLE**      1/250

Responsabilité du projet		Niveau de DT	
Leveur	THIBAUD S.	Classement	Classement
Approuvé de maçonnerie	92210727	Technique employée	Classement
Numéro de série	XY 12cm : Z 12cm	Système de coordonnées	Classement
Système de coordonnées	RGF 93 - GRS	Système de coordonnées	Classement
Origine du fond de plan	Classement		

CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE COLAS NORD EST ET NE PEUT ÊTRE REPRODUIT SANS SON AUTORISATION



## 12. ANNEXE N°2 :

Notes de calcul des volumes de tamponnement des eaux pluviales, tableaux résumés des D9 et D9A et essais de perméabilité

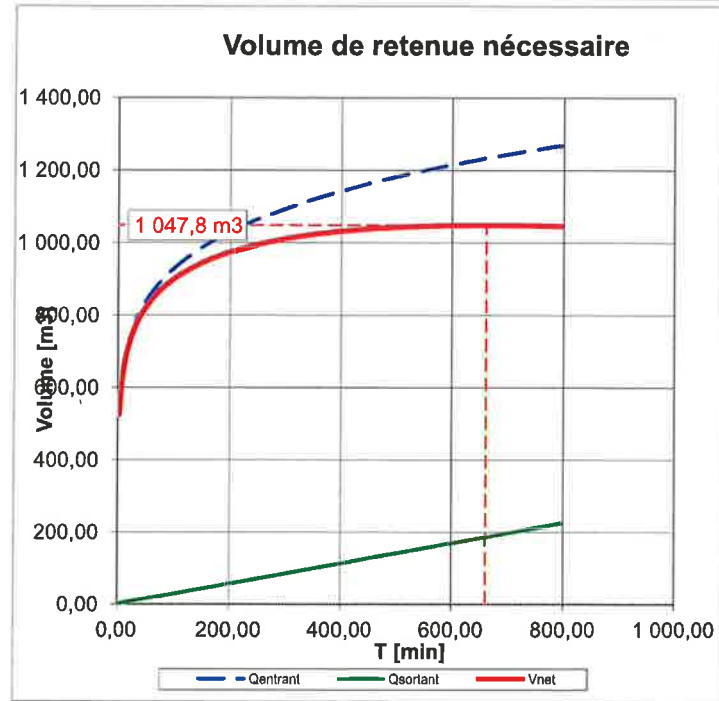
DETERMINATION DU VOLUME DE TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES  
Méthode des pluies

ROYE  
Ondulys

Calcul selon courbe Intensité-Débit-Fréquence de type exponentielle  $i=a \times T^{(-b)}$

Nom de la courbe St Quentin - 10 ans - 360'-1440' (Météo 1956-2010)  
a = 15,324  
b = 0,850

	Unités			
<u>Surface de l'opération</u>	m2	46 590,00		
<u>Imperméabilisation</u>				
Toitures bâtiment principal	m2	17 280,00	x 1,00 =	17 280,00
Toitures bâtiment annexe	m2	270,00	x 1,00 =	270,00
Bassin étanche	m2	1 000,00	x 1,00 =	1 000,00
Voiries	m2	8 870,00	x 0,90 =	7 983,00
Espaces Verts	m2	19 170,00	x 0,20 =	3 834,00
<u>Surface active</u>	m2	46 590,00	x 0,65 =	30 367,00
<u>Débit de fuite</u>	l/s	4,66		
	l/s/ha	1,00		
	l/min	279,54		
<u>Calcul de la rétention</u>				
Tc=	min	661,4		
Période de retour	ans	10		
Région		St Quentin		
<u>Volume utile de stockage</u>	m3	1 047,77		
<u>Surface du bassin totale</u>	m2	920,0		
<u>Surface du bassin NPHE</u>	m2	900,0		
<u>Surface au fond</u>	m2	460,0		
<u>Hauteur du bassin</u>	m	2,50		
<u>Indice de vide</u>	%	100,0		
<u>V de stockage</u>	m3	1 700,0		
<u>Temps de vidange</u>	he	62,5		



DETERMINATION DU VOLUME DE TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES  
Méthode des pluies

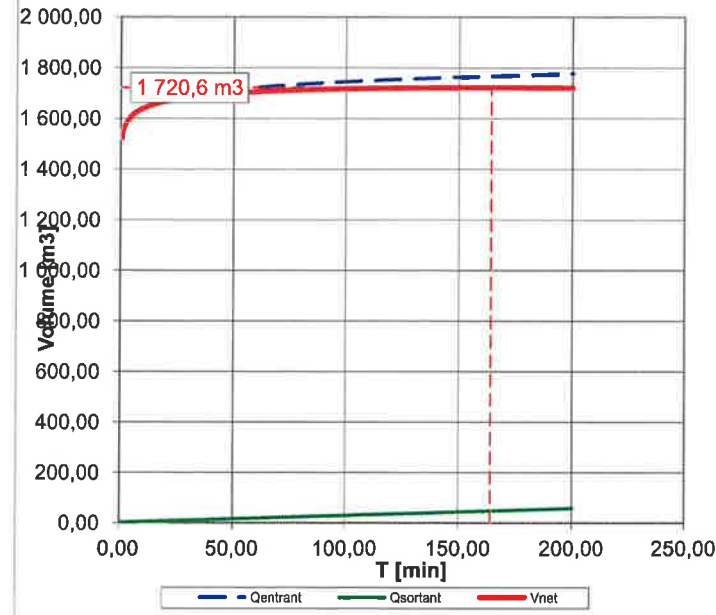
ROYE  
Ondulys

Calcul selon courbe Intensité-Débit-Fréquence de type exponentielle  $i=a \times T^{(-b)}$

Nom de la courbe St Quentin - 100 ans - 360'-1440' (Météo 1956-2010)  
a = 50,946  
b = 0,974

	Unités			
<u>Surface de l'opération</u>	m <sup>2</sup>	46 590,00		
<u>Imperméabilisation</u>				
Toitures bâtiment principal	m <sup>2</sup>	17 280,00	x 1,00 =	17 280,00
Toitures bâtiment annexe	m <sup>2</sup>	270,00	x 1,00 =	270,00
Bassin étanche	m <sup>2</sup>	1 000,00	x 1,00 =	1 000,00
Voiries	m <sup>2</sup>	8 870,00	x 0,90 =	7 983,00
Espaces Verts	m <sup>2</sup>	19 170,00	x 0,20 =	3 834,00
<u>Surface active</u>	m <sup>2</sup>	46 590,00	x 0,65 =	30 367,00
<u>Débit de fuite</u>	l/s	4,66		
	l/s/ha	1,00		
	l/min	279,54		
<u>Calcul de la rétention</u>				
Tc=	min	164,3		
Période de retour	ans	100		
Région		St Quentin		
<u>Volume utile de stockage</u>	m <sup>3</sup>	1 720,59		
<u>Surface du bassin totale</u>	m <sup>2</sup>	920,0		
<u>Surface du bassin NPHE</u>	m <sup>2</sup>	900,0		
<u>Surface au fond</u>	m <sup>2</sup>	460,0		
<u>Hauteur du bassin</u>	m	2,50		
<u>Indice de vide</u>	%	100,0		
<u>V de stockage</u>	m <sup>3</sup>	1 700,0		
<u>Temps de vidange</u>	he	102,6		

Volume de retenue nécessaire





Dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie - D9							
CRITERE	COEF ADDITIONNELS		COEFFICIENTS RETENUS				COMMENTAIRES
HAUTEUR DE STOCKAGE		Bureaux	Activité	St Ht 8m	St Ht 12m	St Ht 15m	
- Jusqu'à 3m	0						
- Jusqu'à 8m	+ 0,1		0	0,1	0,2	0,5	
- Jusqu'à 12m	+ 0,2						
- Au-delà de 12m	+ 0,5						
TYPE DE CONSTRUCTION							
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	- 0,1						
- Ossature stable au feu ≤ 1 heure	0		0,1	0,1	0,1	0,1	Hypothèse majorante du fait d'ossatures diverses dont métalliques
- Ossature stable au feu ≤ 30 minutes	+ 0,1						
TYPE D'INTERVENTION INTERNE							
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée	- 0,1						
- DAI généralisée reportée 24h/24 et 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appel	- 0,1		0	0	0	0	
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés (équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	- 0,3						
Σ coefficients			0,1	0,2	0,3	0,6	
1 + Σ coefficients			1,1	1,2	1,3	1,6	
Surface de référence (S en m²)			0 m²	17280 m²	0 m²	0 m²	
Qi = $\frac{30 \times S \times (1 + \Sigma \text{coefficients})}{500}$			0	1244	0	0	
CATEGORIE DE RISQUE	Classement de l'Installation :		2	2	2	2	
- Risque 1 : Q1 = Qi x 1							
- Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5	Fascicule B38		0	1866	0	0	
- Risque 3 : Q1 = Qi x 2							
RISQUE SPRINKLE							
Q1, Q2, ou Q3 ÷ 2			0	0	0	0	
DEBITS A CUMULER		0 m³/h	0 m³/h	1866 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	
DEBIT RETENU EXTRAPOLLE A UN MULTIPLE DE 30 m³/h		600 m³/h					
DETERMINATION DU VOLUME DE LA RESERVE D'EAU CLAIRE							
Nombre de Poteaux incendie 60 m³/h	1	-60 m³/h					
Nombre de Poteaux incendie 100 m³/h	0	0 m³/h					
Temps d'action (en heures)	2						
PRISE D'EAU RIVIERE		1080 m³					

# **TABEAU DE CALCUL DU VOLUME A METTRE EN RETENTION**

(Selon Document technique D9A - Edition juin 2020)

Besoin pour la lutte extérieure		Résultat du documen D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	1200 m³
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90mn	
		+	+
	RIA	A négliger	0 m³
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	
		+	+
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	
		+	+
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	
		+	+
Volumes d'eau liées aux intempéries		Pluie décennale	1048 m³
		+	+
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
		=	=
Volume total de liquide à mettre en rétention			2248 m³

*Etude géotechnique de conception :  
Phase Avant-Projet (G2 AVP)*

**ONDULYS**

**ROYE (80)**

Route de Villers

*Extension Ondulys*

N° Affaire : I-17-09-21				
Version	Date	Nb pages	Annexes	Observations
0	07/12/17	19	3	-
1	11/12/17	21	3	Ajout perméabilité



Implantation des sondages 2/2  
Roya (80)  
Route de Villers  
Extension Ondulys

I-17-09-21



Légende:

 Essais de perméabilité






Echelle Manuelle

Prof.: 10.50 m  
Date: 07/12/2017

SONDAGE ST1

Chantier: Extension  
Client: ONDULYS  
Machine: SEDIDRILL S200.50

Profondeur (m)	Lithologie		Outils	Perméabilité (m/s)
1		Limon argileux +/- sableux marron-brun	Tailant Ø89 mm	
2				2.00 m
3		Argile marron		5 x 10-6
4				3.00 m
5				
6		Craie blanchâtre		
7				
8				
9				9.20 m
10				1 x 10-6
11		10.50 m		10.50 m
12				
13				
14				
15				

Obs: Pas d'eau



**MESURE PONCTUELLE DE PERMABILITE IN SITU  
EN TERRAIN SEC - FORAGE A LA TARIERE MECANIQUE  
ESSAI PORCHET - CHARGE D'EAU VARIABLE**

**1 Définition de l'opération**

VILLE :	ROYE
Adresse :	Rue de Villers
Projet :	Extension Ondulys

Date :	07/12/17
Dossier n° :	I-17-09-21
Cotes altimétriques	NGF

**2. Caractéristiques du forage - coupe des sols**

Sondage n°	E1
Cote altimétrique de la tête	

Caractéristiques du forage	
Diamètre de la tarière (m)	0,09
Profondeur de forage/ TN (m)	3,00

Coupe du sol			
N°	Description	Prof de la base (m)	Cote de la base
1	Limon argileux +/- sableux	1,60	-1,60
2	Argile	3,00	-3,00
3			
4			
5			

**3. Essai à charge variable**

Sol testé n°	2
--------------	---

Description	Argile
-------------	--------

Profondeurs de l'essai / TN (m)	de	2,00
	à	3,00

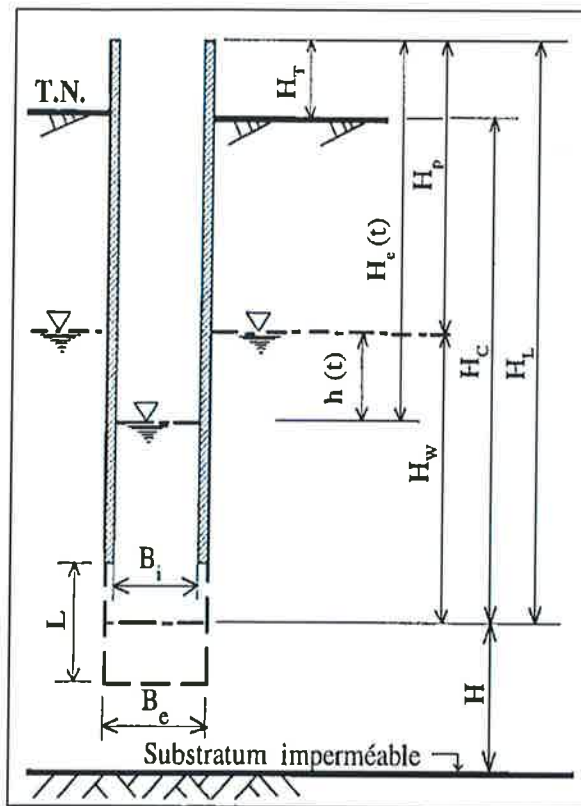
Cotes de l'essai (m)	de	-2,00
	à	-3,00

Volume total injecté pour la saturation (l)	
---	--

Durée de la saturation (min)	120
------------------------------	-----

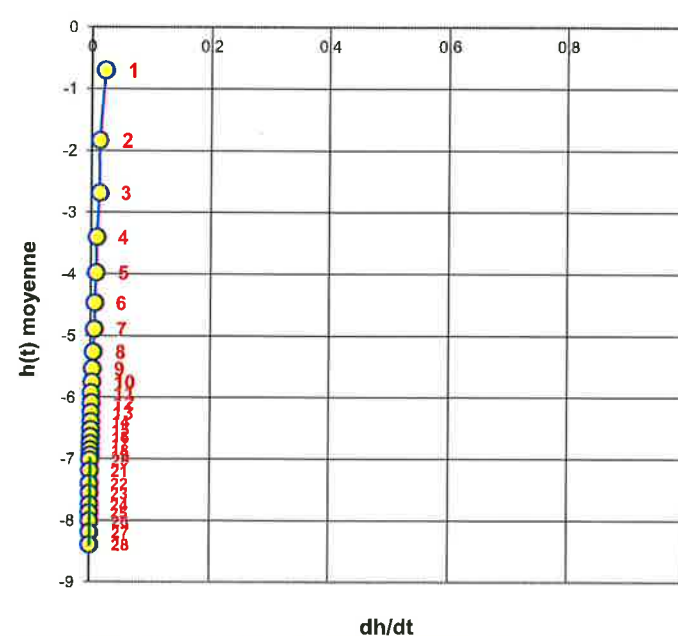
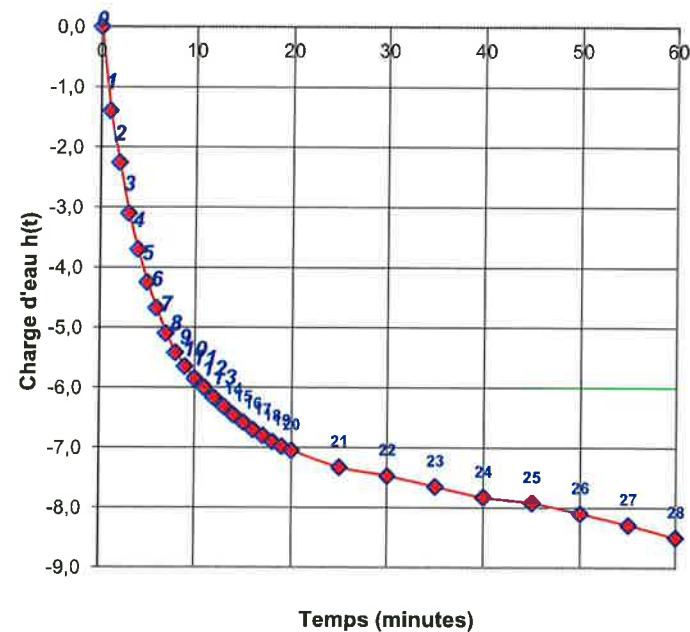
**Phase de descente :**

Temps (min)	Δ Temps (sec)	Profondeur de l'eau / TN (m)	Charge d'eau / fond (m)	k (m/s)	k (mm/h)
0	-	0,0000	3,00	-	-
1	60	0,2700	2,73	3,51E-05	126,33
2	60	0,3850	2,62	1,60E-05	57,62
3	60	0,4620	2,54	1,11E-05	40,00
4	60	0,4940	2,51	4,72E-06	16,98
5	60	0,5090	2,49	2,23E-06	8,03
6	60	0,5180	2,48	1,35E-06	4,84
7	60	0,5360	2,46	2,70E-06	9,74
8	60	0,5400	2,46	3,31E-06	11,91
9	60	0,5440	2,46	1,21E-06	4,35
10	60	0,5490	2,45	7,57E-07	2,73
15	300	0,5830	2,42	1,04E-06	3,74
20	300	0,6350	2,37	1,62E-06	5,82
25	300	0,6900	2,31	1,75E-06	6,29
30	300	0,7300	2,27	1,30E-06	4,67
35	300	0,7520	2,25	7,23E-07	2,60
40	300	0,7700	2,23	5,97E-07	2,15
45	300	0,7860	2,21	5,35E-07	1,92
50	300	0,7940	2,21	2,69E-07	0,97
60	600	0,8070	2,19	2,19E-07	0,79
Moyenne				5E-06	16,4



Conditions de réalisation de l'essai			Tubage hors sol		H <sub>T</sub> =		0,20					
					Cote alti. tête							
Tube d'injection			Diam. D (m)		0,09		Niveau piézométrique /haut du tubage : H <sub>P</sub> =		Hp =			
			Section S (m²)		0,0064				Cote alti.			
							Cote moyenne de la cavité : Z <sub>TN</sub> - H <sub>c</sub> =		-9,75			
Par prélèvement	Q =		CAVITE				L =		1,1			
			Prof. par rapport au bord supérieur du tubage	de :		9,20		B <sub>e</sub> =	0,09			
Cote alti. :				c = L/B <sub>e</sub>	12,2							
à :		10,30										
Cote alti. :												
Par apport d'eau	Q =		H <sub>L</sub> =		9,75							
Par prélèvement unique d'eau	H <sub>e</sub> =		Distance axe cavité / surface de la nappe H <sub>w</sub> :									
			Distance de la base de l'aquifère H :				0,0					
			hypotèses des limites de l'aquifère:		Cavité éloignée des limites de l'aquifère							
Par vidange du forage	H <sub>L</sub> + 0,5 L		Facteur de forme m						24,03			
			IMPLANTATION DU SONDAGE						X =		0,00	
									Y =		0,00	
									Z <sub>TN</sub> =		0,00	

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
H <sub>o</sub> (m)	0	1,4	2,26	3,1	3,7	4,25	4,68	5,1	5,42	5,65	5,85	6	6,17	6,32	6,46
t (mn)	15	16	17	18	19	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
H <sub>o</sub> (m)	6,58	6,7	6,8	6,9	6,98	7,05	7,33	7,47	7,65	7,83	7,92	8,1	8,29	8,5	



Nature du sol testé	Craie
Commentaire	


Droite de regression	n°	h(t)	dh/dt	Pente α	k <sub>L</sub> (m/s)
	20	-7,015	0,0012	0,0003382	1E-06
	28	-8,395	0,0007		

### 13. ANNEXE N°3 :


Estimation des travaux

Marché de travaux
-------------------

Maitre d'Ouvrage :	VPK GROUP 5 route de Villers 80700 ROYE
--------------------	---

Bureau d'Etude :  TERIS  
2 allée des Seringas  
59 910 BONDUES

Bureau d'Etude Réseaux :



ALEHO  
 Parc tertiaire du Rôtois, bâtiment B  
 Route d'Oignies  
 62 710 COURRIERES

**COMMUNE DE ROYE**

USINE VPK GROUP

**MISE AUX NORMES DE L'ENTREPRISE EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT**

## DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

N° Pièce : 4

Décomposition du prix global et forfaitaire (D.P.G.F) - Version 3

N° poste	OUVRAGE	UN	QTE MO	QTE Entreprise	PU	MONTANT
<p><u>Préambule :</u></p> <p>La présente décomposition du prix global et forfaitaire est réalisée à titre indicatif et n'a d'autre but que de faciliter la remise des offres, leur analyse ainsi que l'établissement des futures situations de travaux. Dans le cadre de sa remise d'offres, il appartient à l'entreprise de vérifier la présente DPGF aussi bien au niveau des quantités que dans la nature des différentes prestations. En cas de remarques, celles-ci devront être formulées par écrit lors de la remise des offres.</p>						
MARCHÉ DE BASE						

N°poste	OUVRAGE	UN	QTE MO	QTE Entreprise	PU	MONTANT
INSTALLATIONS DE CHANTIER / TRAVAUX PREPARATOIRES						
1	Amenée et replis des installations sanitaires et techniques de chantier spécifiques à l'opération, y compris: -signalisation de chantier -réalisation d'un constat d'huissier -repérage des réseaux existants -sondages pour localisation des réseaux existants selon retour des DICT -nettoyage préliminaire du site -nettoyage régulier du site et des voiries environnantes -dossier d'exécution avec notes de calcul -payé 50% à l'installation et 50% au repliement	Ft	1,00		15 000,00 €	15 000,00 €
2	Désouchage des souches de peupliers présents en limite d'opération pour réalisation du merlon	U	20,00		250,00 €	5 000,00 €
					<b>TOTAL HT</b>	<b>20 000,00 €</b>
ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES						
3	Bouchonnage de réseau existant avec réalisation d'un masque béton au niveau du raccordement amont et/ou un masque béton au niveau du raccordement aval	U	8,00		250,00 €	2 000,00 €
4	Démolition des voiries au niveau des tranchées d'assainissement à modifier, y compris -sciage sur l'épaisseur total de la structure -démolition et évacuation de la structure en décharge	m2	100,00		35,00 €	3 500,00 €
5	Terrassement de tranchée d'assainissement, y compris -terrassements -démolition et évacuation de tout volume de maçonnerie, béton ou béton armé -blindages si nécessaire -époussement de toute venue d'eau -balisage des tranchées -passerelles de passage	m3	1 215,00		24,00 €	29 160,00 €
6	Lit de pose, enrobage et remblais en sable Insensibles à l'eau type D1 ou similaire et équivalent, y compris compactage mécanique	m3	729,00		36,00 €	26 244,00 €
7	Remblais avec les terres des terrassements sur les zones en espaces verts	m3	486,00		15,00 €	7 290,00 €
8	Mise en dépôt des déblais excédentaires en merlon sur site	m3	729,00		10,00 €	7 290,00 €
Fourniture et mise en œuvre de canalisation y compris joints, raccords et raccordements sur ouvrages						
9	- Ø110 mm PVC SN8	ml	30,00		30,00 €	900,00 €
10	- Ø160 mm PVC SN8	ml	100,00		35,00 €	3 500,00 €
11	- Ø200 mm PVC SN8	ml	60,00		40,00 €	2 400,00 €
12	- Ø250 mm PVC SN8	ml	10,00		45,00 €	450,00 €
13	- Ø315 mm PVC SN8	ml	25,00		50,00 €	1 250,00 €
14	- Ø400 mm PVC SN8	ml	125,00		65,00 €	8 125,00 €
15	- Ø500 mm PVC SN8	ml	40,00		75,00 €	3 000,00 €
16	Fourniture et pose de caniveaux à fente Ø300 mm, y compris - terrassement et mise en merlon des déblais sur le site - coffrage perdu spécifique pour ouvrage en béton circulaire - sujétion de bétonnage et ferrailage	ml	70,00		160,00 €	11 200,00 €
17	Reprise sur regard à grille 800*800 ou 1000*1000 à raccorder sur réseau neuf, y compris : - terrassement et mise en merlon des déblais sur le site - rehausses, joints, scellement - remblais en coulis de ciment autocompactant - fond avec façon de cunette - joints et scellements - grille C400 kN certifié NF EN 124 avec scellement provisoire et définitif	U	3,00		950,00 €	2 850,00 €
18	Reprise sur regard, grille ou boîte de branchement existant, y compris : - percement ou carottage - fond avec façon de cunette - joints et scellements	U	14,00		300,00 €	4 200,00 €
19	Fourniture et pose de regard de visite Ø1000 mm sur canalisation DN<800 mm, y compris - terrassement et mise en merlon des déblais sur le site - rehausses, joints, scellement - remblais en coulis de ciment autocompactant - crosse et échelons en aluminium - fonte C400 kN certifié NF EN 124 avec scellement provisoire et définitif	U	24,00		1 050,00 €	25 200,00 €
20	Construction de regard de visite 60 x 60 cm, y compris : - terrassements et mise en merlon des déblais sur le site - fond de boîte avec cunette et banquettes - raccordement aval et amont - remblais au pourtour en coulis de ciment autocompactant - fermeture par tampon étanche 40 x 40 D400 kN certifié NF EN124	U	8,00		450,00 €	3 600,00 €
21	Reconstitution à l'identique de la structure de voirie existante après le passage des canalisations d'assainissement	m2	100,00		65,00 €	6 500,00 €
					<b>TOTAL HT</b>	<b>148 659,00 €</b>
BASSIN DE TAMPONNEMENT, TRAITEMENT ET INFILTRATION						
Bassin et traitement						



N°poste	OUVRAGE	UN	QTE MO	QTE Entreprise	PU	MONTANT
22	Terrassements du bassin de rétention avec mise en forme des talus (déblais-remblais), stockage du volume excédentaire en merlon sur site et épuisement de toute venue d'eau	m3	2 500,00		10,00 €	25 000,00 €
23	Fourniture et mise en œuvre de géomembrane pour imperméabilisation du bassin, y compris géotextile antipoinçonnement, géomembrane en polyéthylène haute densité 15/10ème, joints sur canalisations et échelles d'accès (personnel et anti rongeurs)	m2	2 200,00		14,00 €	30 800,00 €
24	Fourniture et pose d'une station de relevage "eaux pluviales" à 2 pompes, y compris : - Terrassements et évacuation des déblais en décharge - Station de relevage préfabriquée de 4,7 l/s, inclus raccordement électrique de l'installation, régulation par poires de niveau et dispositif de coupure d'urgence en cas d'incendie - Echelons, cadre en béton, dispositif de fermeture en fonte C250 kN certifié NF EN124, mise à niveau provisoire et définitive	U	1,00		23 700,00 €	23 700,00 €
25	Fourniture et pose d'un séparateur à hydrocarbures sans by-pass intégré, dimensionné pour un débit mini de 5 l/s, y compris : - Terrassements avec mise en merlon des déblais sur le site - Mise en place du séparateur conformément aux règles de l'art et aux prescriptions du fabricant - Lestage éventuel en béton - Remblaiement soigneux en sable neutre en périphérie - Mise en place des réhauses spécifiques aux emplacements des 2 regards de visite - Intégration d'une alarme en cas de dysfonctionnement ou de dépassement de la quantité en HC	U	1,00		6 500,00 €	6 500,00 €
26	Fourniture et pose d'une clôture rigide ht 2,00 m en panneaux standards, galvanisés à chaud et thermolaqués RAL 6005 (Vert), y compris -implantation -terrassements manuels -massifs béton de scellement des panneaux et réglage	ml	140,00		45,00 €	6 300,00 €
27	Fourniture et pose d'un portail manuel de 4 m de large et 2 m de hauteur pour accès au bassin, y compris implantation, terrassements, massifs béton de scellement, poteaux de fixation et toute pièce de quincaillerie nécessaire à la fermeture	U	2,00		3 000,00 €	6 000,00 €
	<b>Tranchée drainante</b>					
28	Terrassements pleine masse avec mise en dépôt à proximité	m3	120,00		10,00 €	1 200,00 €
29	Géotextile anticontaminant classe VII enveloppant le matériau drainant	m2	150,00		1,50 €	225,00 €
30	Fourniture et mise en œuvre de matériaux 20/60 insensibles à l'eau	m3	60,00		40,00 €	2 400,00 €
31	Fourniture et mise en place de drain de diffusion Ø300 mm	ml	25,00		35,00 €	875,00 €
32	Remblais avec les terres issues des terrassements sur site y compris mise en forme des talus	m3	120,00		5,00 €	600,00 €
					<b>TOTAL HT</b>	<b>103 600,00 €</b>
	<b>ALIM ELECTRIQUE DSH + RELEVAGE EP - DEPLACEMENT POTEAU INCENDIE</b>					
	Ouverture et fermeture de tranchée commune pour pose de réseaux divers principaux et branchements, quels qu'ils soient, y compris -terrassements sur site et mise en merlon des déblais sur le site -démolition de tout volume de maçonnerie, béton ou béton armé -épuisement de toute venue d'eau quelqu'en soit l'importance -balisage et protection des tranchées -lit de pose en sable -le nettoyage des tranchées avant la pose des réseaux -enrobage sable et remblais -mise en œuvre de grillage avertisseur normalisé -prise en charge des longueurs complémentaires de tranchée pour enquillage des canalisations à emboîtement -réfection à l'identique en enrobés					
33	Tranchée 2 réseaux + réfection à l'identique	ml	120,00		80,00 €	9 600,00 €
34	Tranchée 1 réseau + réfection à l'identique	ml	40,00		60,00 €	2 400,00 €
35	Fourniture et pose de gaine janolène aiguillée ou similaire (2 Ø80 rouge) pour alimentation du séparateur à hydrocarbures et station de pompage	ml	240,00		3,00 €	720,00 €
36	Fourniture et mise en œuvre de chambre de tirage 60 x 60 y compris terrassements, supports, équerres, fonte 60 x 60 C250 kN, mise à niveau provisoire et définitive	U	4,00		450,00 €	1 800,00 €
37	Fourniture et pose de gaine en PEHD D100 mm pour le déplacement du poteau incendie sur l'emprise des travaux	ml	40,00		25,00 €	1 000,00 €
38	Fourniture et pose de câble d'alimentation pour adduction de l'alarme du séparateur à hydrocarbures et de la station de pompage, y compris passage en chemins de câbles au sein du bâtiment	ml	400,00		10,00 €	4 000,00 €
39	Raccordement électrique au sein du tableau différentiel du bâtiment pour adduction électrique du séparateur à hydrocarbures	Ft	1,00		4 000,00 €	4 000,00 €
					<b>TOTAL HT</b>	<b>23 520,00 €</b>
	<b>ASSAINISSEMENT EU / EV</b>					
	<b>Travaux intérieurs bâtiments</b>					
40	Démolition manuelle des dalles béton au niveau des tranchées d'assainissement à modifier, y compris -sciage sur l'épaisseur total de la structure -démolition et évacuation de la structure existante	m2	45,00		75,00 €	3 375,00 €

N°poste	OUVRAGE	UN	QTE MO	QTE Entreprise	PU	MONTANT
41	Terrassement de tranchée d'assainissement, y compris -terrassements et mise en merlon des déblais sur le site - <del>démolition</del> et évacuation de tout volume de maçonnerie, béton ou béton armé, canalisation existante -blindages si nécessaire -épuisement de toute venue d'eau -balisage des tranchées -passerelles de passage	m3	45,00		120,00 €	5 400,00 €
42	Lit de pose, enrobage et remblais en sable insensibles à l'eau type D1 ou <del>similaire</del> et équivalent, y compris compactage mécanique	m3	36,00		80,00 €	2 880,00 €
	Fourniture et mise en œuvre de canalisation y compris joints, raccords et raccordements sur ouvrages (existants et à créer)					
43	- Ø160 mm PVC SN8 enterré	ml	30,00		45,00 €	1 350,00 €
44	Reconstitution de la dalle béton après le passage des canalisations d'assainissement	m2	45,00		125,00 €	5 625,00 €
	<b>Travaux extérieurs au bâtiment</b>					
45	Démolition des voiries et dalles béton au niveau des tranchées d'assainissement à modifier, y compris -sclage sur l'épaisseur total de la structure -démolition et évacuation de la structure existante	m2	200,00		25,00 €	5 000,00 €
46	Terrassement de tranchée d'assainissement, y compris -terrassements - <del>démolition</del> et évacuation de tout volume de maçonnerie, béton ou béton armé, canalisation existante -blindages si nécessaire -épuisement de toute venue d'eau -balisage des tranchées -passerelles de passage	m3	1 330,00		18,00 €	23 940,00 €
47	Lit de pose, enrobage et remblais en sable insensibles à l'eau type D1 ou <del>similaire</del> et équivalent, y compris compactage mécanique	m3	350,00		30,00 €	10 500,00 €
48	Remblais avec les terres des terrassements sur les zones en espaces verts	m3	980,00		10,00 €	9 800,00 €
49	Mise en dépôt des déblais excédentaires en merlon sur site	m3	350,00		7,00 €	2 450,00 €
	Fourniture et mise en œuvre de canalisation y compris joints, raccords et raccordements sur ouvrages (existants et à créer)					
50	- Ø200 mm PVC SN8	ml	500,00		35,00 €	17 500,00 €
51	Protection béton sur réseau Ø200 mm PVC SN8	ml	50,00		30,00 €	1 500,00 €
52	Fourniture et pose de regard de visite Ø1000 mm sur canalisation DN<800 mm, y compris - terrassement et mise en merlon des déblais sur le site - rehausse, joints, scellement - remblais en coulis de ciment autocompactant - crosse et échelons en aluminium - fonte C250 kN certifié NF EN 124 avec scellement provisoire et définitif	U	10,00		1 000,00 €	10 000,00 €
53	Construction de regard de visite 40 x 40 cm, y compris : - terrassements et mise en merlon des déblais sur le site - fond de boîte avec cunette et banquettes - raccordement aval et amont - remblais au pourtour en coulis de ciment autocompactant - fermeture par tampon étanche 40 x 40 D400 kN certifié NF EN124	U	6,00		600,00 €	3 600,00 €
54	Reconstitution de la structure de voirie après le passage des canalisations d'assainissement	m2	200,00		55,00 €	11 000,00 €
					<b>TOTAL HT</b>	<b>113 920,00 €</b>
	<b>VOIRIE EN ENROBES</b>					
55	Terrassements pour mise à niveau de la voirie à -0,65 m du niveau fini, y compris stockage des déblais sur site	m3	650,00		10,00 €	6 500,00 €
56	Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anticontaminant classe IV	m2	1 000,00		1,20 €	1 200,00 €
57	Fourniture et mise en œuvre de couche de forme en 0/120 sur une épaisseur mini de 0,50 m y compris compactage adapté aux matériaux mis en œuvre	m3	500,00		40,00 €	20 000,00 €
58	Essais de plaque pour vérification de la portance	Ft	1,00		1 200,00 €	1 200,00 €
59	Fourniture et mise en œuvre d'une couche de fondation en EME sur 10 cm y compris couche d'accrochage	m3	100,00		260,00 €	26 000,00 €
60	Rabotage des enrobés existants sur 5 cm et évacuation des déblais en décharge - Traitement au flant routier avant revêtement	m2	2 480,00		15,00 €	37 200,00 €
61	Fourniture et mise en œuvre d'enrobés 0/10 porphyre, inclus couche de liaison bitumineuse	m2	3 480,00		10,00 €	34 800,00 €
62	Fourniture et mise en œuvre d'une bordure de type T2	ml	160,00		32,00 €	5 120,00 €
					<b>TOTAL HT</b>	<b>132 020,00 €</b>

N°poste	OUVRAGE	UN	QTE MO	QTE Entreprise	PU	MONTANT
63	CONTRÔLE QUALITE					
	Contrôle qualité des ouvrages d'assainissement, réalisé en fin de chantier, après tous les travaux, y compris: - Pénétromètre sur les remblais de tranchée - Hydrocurage en fin de chantier (canalisations et branchements) - Passage caméra dans toutes les canalisations et branchements - Essais d'étanchéité à l'air/à l'eau des réseaux (collecteurs et regards de visite) - Fourniture des rapports en 3 exemplaires papier, plus un support informatique - Fourniture de la bande vidéo du passage caméra sous format numérique sur CD ou DVD	ml	920,00		8,00 €	7 360,00 €
64	Réalisation et fourniture du DOE avec plan de récolement (voirie, assainissement, réseaux,...), en trois exemplaires papier plus un fichier informatique	Ft	1,00		1 200,00 €	1 200,00 €
					TOTAL HT	8 560,00 €
TOTAL TRAVAUX HT						550 279,00 €

COMMUNE DE ROYE  
USINE VPK GROUP  
MISE AUX NORMES DE L'ENTREPRISE EN MATIERE  
D'ASSAINISSEMENT

Décomposition du prix global et forfaitaire (D.P.G.F) - Version 3

MARCHÉ DE BASE	
INSTALLATIONS DE CHANTIER / TRAVAUX PREPARATOIRES	20 000,00 €
ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	148 659,00 €
BASSIN DE TAMPONNEMENT, TRAITEMENT ET INFILTRATION	103 600,00 €
ALIM ELECTRIQUE DSH + RELEVAGE EP - DEPLACEMENT POTEAU INCENDIE	23 520,00 €
ASSAINISSEMENT EU / EV	113 920,00 €
VOIRIE EN ENROBES	132 020,00 €
CONTRÔLE QUALITE	8 560,00 €
TOTAL TRAVAUX HT	550 279,00 €
TOTAL GENERAL HT MARCHÉ DE BASE	550 279,00 €
TVA 20%	110 055,80 €
TOTAL GENERAL TTC MARCHÉ DE BASE	660 334,80 €

Fait à

Le

Le Maître d'Ouvrage

L'Entreprise