

FICHE N°3

Indice d'actualisation des prix

NOM DECONS SAS
ADRESSE ZI Mendès France
... 16 rue des Herbilleaux
CODE POSTAL 79000
VILLE Niort

| PARAMÈTRE | VALEUR | DESCRIPTION |
|-----------|--------|---|
| Index | 721,41 | Indice TP01 de mars 2019 (Coef. de raccordement = 6,5345) |
| Index 0 | 667,7 | Indice TP01 de janvier 2011 |
| TVAR | 20,0% | Taux de la TVA applicable en février 2014 |
| TVA0 | 19,6% | Taux de la TVA applicable en janvier 2011 |

**Indice
d'actualisation des prix**

$\alpha =$ **1,08**

Pièces relatives à ce calcul fournies en annexe

Publication des index BTP, Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/001711007>

FICHE N°4

Mesures de neutralisation des cuves (risque incendie et explosion)

NOM DECONS SAS
ADRESSE ZI Mendès France
... 16 rue des Herbilleaux
CODE POSTAL 79000
VILLE Niort

| CUVE | PRODUIT | COMPARTIMENT (et facteur CN) | | VOLUME (m3) | MONTANT NEUTRALISATION |
|------|-----------------------------|---------------------------------|-----|----------------|---------------------------|
| n°1 | Gazole non routier (GNR) | 1/2 | 0,5 | 3 | 1 490 € |
| n°1 | Gazole | 2/2 | 0,5 | 3 | 1 490 € |
| n°2 | Huile usagée dépollution | 1/2 | 0,5 | 0 | 1 100 € |
| n°2 | Carburant usagé dépollution | 2/2 | 0,5 | 0 | 1 100 € |
| | | | | | |

**Montant relatif à neutralisation des cuves
à risque d'incendie et d'explosion**

Mi =**5 180 €**Éléments forfaitaires pris pour le calcul :

CN = 2 200 €

Coût fixe de nettoyage de la cuve (annexe I de l'arrêté du 31/05/2012)

PB = 130 € / m3

Prix du m3 de béton liquide (annexe I de l'arrêté du 31/05/2012)

Notes :

1. Pour les cuves compartimentées, un facteur multiplicateur est appliqué au coût CN égal à 1/(nb compartiment)
CN étant donné pour le nettoyage de la cuve entière
Ces cuves ne sont pas enterrées, mais hors sol.
Les huiles et carburants usagés sont stockés en GRV (hors sol), avant enlèvement par organisme agréé.

FICHE N°5

Mesures d'interdiction et de limitation d'accès au site

NOM DECONS SAS
ADRESSE ZI Mendès France
... 16 rue des Herbilleaux
CODE POSTAL 79000
VILLE Niort

| ZONE | PERIMÈTRE (m) | CLOTURE EXISTANTE | NOMBRE PANNEAUX | MONTANT INTERDICTION ACCÈS |
|---------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| Installation classée et parking | 735 | oui | 15 | 225 € |
| | | | | |

| NOMBRE D'ENTRÉES DU SITE | NOMBRE PANNEAUX | MONTANT INTERDICTION ACCÈS |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 2 | 1 | 15 € |

**Montant relatif à l'interdiction
et à la limitation d'accès au site**

Mc =
240 €

Éléments forfaitaires pris pour le calcul :

CC = 50 € /m

PP = 15 €

FICHE N°6

Mesures de surveillance des effets sur l'environnement

NOM DECONS SAS
 ADRESSE ZI Mendès France
 ... 16 rue des Herbilleaux
 CODE POSTAL 79000

| ZONE | SURFACE (m ²) | PIEZOMÈTRE EXISTANT | NOMBRE PIEZOMÈTRE | MONTANT SURVEILLANCE ENVIRONNEMENT |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------------|
| Installation classée et parking | 21 140 | oui | 3 | 6 000 € |
| | | | | |

| SURFACE D'ÉTUDE (m ²) | FORMULE DE CALCUL | MONTANT ÉTUDE HISTORIQUE |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 21 140 | Site < 10 hectares | 20 570 € |

Montant relatif à la surveillance des effets sur l'environnement

Ms = 28 970 €

Éléments forfaitaires pris pour le calcul :

CP = 300 € / m

h = 8 m

C = 2000 € / pz

Coût d'un piézomètre au mètre creusé (annexe I de l'arrêté du 31/05/2012)

Profondeur retenue pour les piézomètres (selon l'environnement local)

Coût d'un piézomètre au mètre creusé (annexe I de l'arrêté du 31/05/2012)

Notes :

1. Le nombre de piézomètre est fixé à trois pour ce site (2 en aval et 1 en amont), tel que le précise la circulaire du ministère de l'écologie datée du 20/11/2013
2. Selon la carte géologique de Niort établi par le BRGM, le site repose sur des Calcaires graveleux à filaments (j1-Bajocien). Selon la banque de données du sous-sol INFOTERRE, un forage proche du site (250m au sud-est) est référencé sous le BSS001PHLE, sa coupe lithologique fait état de la présence de calcaire graveleux sur 8 m puis de marnes sur 8 à 16 m. Les marnes ne sont pas propices à la présence d'une nappe d'eau souterraine et constitue une couverture imperméable aux nappes profondes sous-jacente, les calcaires graveleux sus jacents présents en surface sont également peu propices à la présence d'une nappe néanmoins, par porosité de fissures, localement, un développement aquifère n'est pas à exclure. La pose de piézomètre d'une profondeur de 8 m pourrait donc être nécessaire en cas de pollution des sols.

D'où h = 8 m

FICHE N°7

Mesures de surveillance du site, gardiennage

NOM DECONS SAS
ADRESSE ZI Mendès France
... 16 rue des Herbilleaux
CODE POSTAL 79000

| ZONE SURVEILLÉE | SURFACE (m ²) | NOMBRE GARDIEN | HORAIRE MENSUEL | MONTANT GARDIENNAGE (6 MOIS) |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|
| Installation classée et parking | 21 140 | | | 0 € |
| | | | | |

MONTANT GARDIENNAGE
FORFAITAIRE

(voir note 1)

15 000 €

**Montant relatif au
gardiennage du site****Mg =****15 000 €**Éléments forfaitaires pris pour le calcul :

CG = 40 € / h

Coût horaire d'un gardien (annexe I de l'arrêté du 31/05/2012)

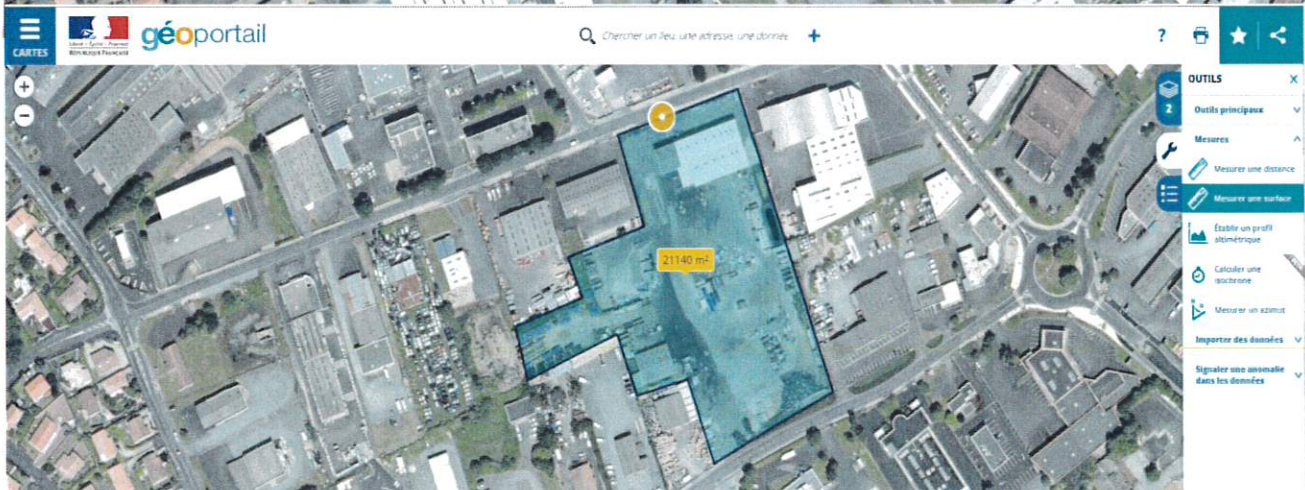
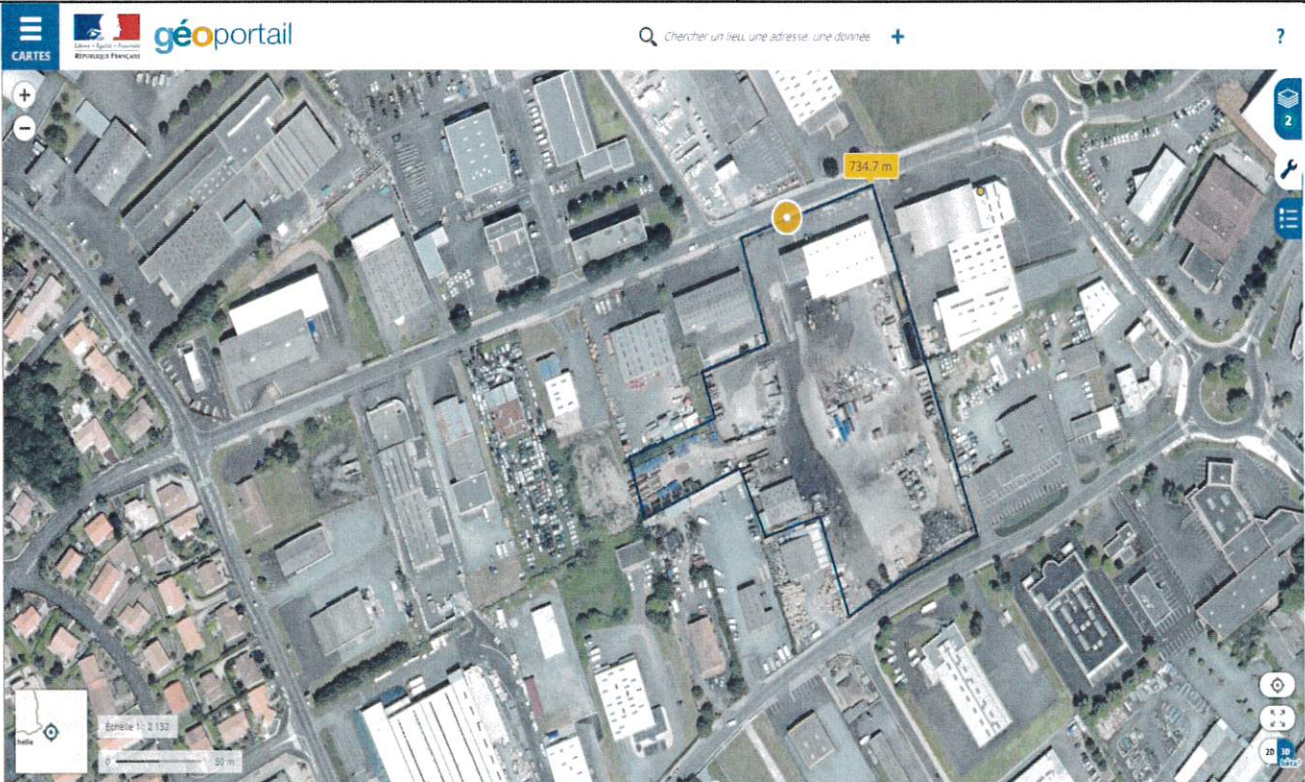
Période= 6 mois

Notes :

1. Un montant forfaitaire de 15000 euros peut être utilisé pour la détermination du coût relatif au gardiennage tel que l'indique la circulaire du ministère de l'écologie datée du 20/11/2013

NOM DECONS SAS
 ADRESSE ZI Mendès France
 ... 16 rue des Herbilleaux
 CODE POSTAL 79000

| ZONE REPERÉE | PÉRIMÈTRE (m) | SURFACE (m ²) | NOMBRE D'ENTRÉES |
|---------------------------------|---------------|---------------------------|------------------|
| Installation classée et parking | 735 | 21140 | 1 |



Coefficient de raccordement

| Libellé | Libellé | Coefficient de raccordement (calculé sur septembre 2014) |
|--|---|--|
| Index Travaux Publics - TP02 - Ouvrages d'art en site terrestre, fluvial ou maritime et fondations spéciales | Index Travaux Publics - TP02 - base 2010 : Travaux de génie civil et d'ouvrages d'art neufs ou rénovation | 6,5839 |
| | Index Travaux Publics - TP04 - base 2010 : Fondations et travaux géotechniques | 6,6336 |
| | Index Travaux Publics - TP07b - base 2010 : Travaux de génie civil, béton et acier pour ouvrages maritimes | 7,0110 |
| Index Travaux Publics - TP03 - Terrassements généraux | Index Travaux Publics - TP03a - base 2010 : Grands terrassements | 6,6388 |
| | Index Travaux Publics - TP03b - base 2010 : Travaux à l'explosif | 6,8048 |
| Index Travaux Publics - TP04 - Sondages et forages | Index Travaux Publics - TP04 - base 2010 : Fondations et travaux géotechniques | 6,1926 |
| Index Travaux Publics - TP05a - Travaux en souterrains traditionnels | Index Travaux Publics - TP05a - base 2010 : Travaux en souterrains traditionnels | 1,3036 |
| Index Travaux Publics - TP05b - Travaux en souterrains en tunnelier | Index Travaux Publics - TP05b - base 2010 : Travaux en souterrains avec tunnelier | 1,2787 |
| Index Travaux Publics - TP06 - Dragages fluviaux | Index Travaux Publics - TP06a - base 2010 : Grands dragages maritimes | 5,7967 |
| | Index Travaux Publics - TP06b - base 2010 : Dragages fluviaux et petits dragages maritimes | 5,9226 |
| Index Travaux Publics - TP07b - Travaux de génie civil, béton et acier pour ouvrages maritimes | Index Travaux Publics - TP07b - base 2010 : Travaux de génie civil, béton et acier pour ouvrages maritimes | 1,0988 |
| Index Travaux Publics - TP08 - Routes et aérodromes avec fournitures | Index Travaux Publics - TP08 - base 2010 : Travaux d'aménagement et entretien de voirie | 7,0185 |
| Index Travaux Publics - TP08bis - Routes et aérodromes sans fournitures | Index Travaux Publics - TP08 - base 2010 : Travaux d'aménagement et entretien de voirie | 6,7989 |
| Index Travaux Publics - TP09 - Travaux d'enrobés | Index Travaux Publics - TP09 - base 2010 : Fabrication et mise en œuvre d'enrobés | 8,3636 |
| Index Travaux Publics - TP09bis - Travaux d'enrobés (fabrication et mise en œuvre sans fournitures) | Index Travaux Publics - TP09 - base 2010 : Fabrication et mise en œuvre d'enrobés | 6,6791 |
| Index Travaux Publics - TP09ter - Travaux d'entretien des voiries et aérodromes | Index Travaux Publics - TP08 - base 2010 : Travaux d'aménagement et entretien de voirie | 1,7535 |
| Index Travaux Publics - TP10a - Canalisations, égouts, assainissement et adduction d'eau avec fournitures tuyaux | Index Travaux Publics - TP10a - base 2010 : Canalisations, assainissement et adduction d'eau avec fourniture de tuyaux | 1,2701 |
| | Index Travaux Publics - TP10c - base 2010 : Réhabilitation de canalisations non visitables | 1,2689 |
| Index Travaux Publics - TP10bis - Canalisations, égouts, assainissement et adduction d'eau sans fournitures tuyaux | Index Travaux Publics - TP10b - base 2010 : Canalisations sans fourniture de tuyaux | 7,0168 |
| Index Travaux Publics - TP11 - Canalisations grande distance et irrigation avec fourniture de tuyaux | Index Travaux Publics - TP11 - base 2010 : Canalisations grandes distances de transport / transfert avec fourniture de tuyaux | 1,3507 |
| Index Travaux Publics - TP12 - Réseaux d'électrification | Index Travaux Publics - TP12a - base 2010 : Réseaux d'énergie et de communication | 5,5690 |
| | Index Travaux Publics - TP12b - base 2010 : Eclairage public - Travaux d'installation | 5,5482 |
| | Index Travaux Publics - TP12c - base 2010 : Eclairage public - Travaux de maintenance | 5,5275 |
| Index Travaux Publics - TP13 - Charpentes et ouvrages d'art métalliques | Index Travaux Publics - TP13 - base 2010 : Charpentes et ouvrages d'art métalliques | 5,2250 |
| Index Travaux Publics - TP14 - Travaux immergés par scaphandre | Index Travaux Publics - TP14 - base 2010 : Travaux immergés par scaphandriers | 1,3110 |
| Index Travaux Publics - TP01 - Index général tous travaux | Index Travaux Publics - TP01 - base 2010 : Index général TP | 6,5345 |

ENGAGEMENT DECONS SAS

Je soussigné Monsieur Philippe RAVELLI, Directeur du Service Transport de la société DECONS SAS, m'engage à reprendre gratuitement tous les déchets du site de DECONS NORD AQUITAINE NIORT à valeur marchande sans frais de transport.

Fait à la demande de l'intéressé pour faire valoir ce que de droit,

A Le Pian Médoc, le 19/06/20

Pour DECONS SAS
Philippe RAVELLI

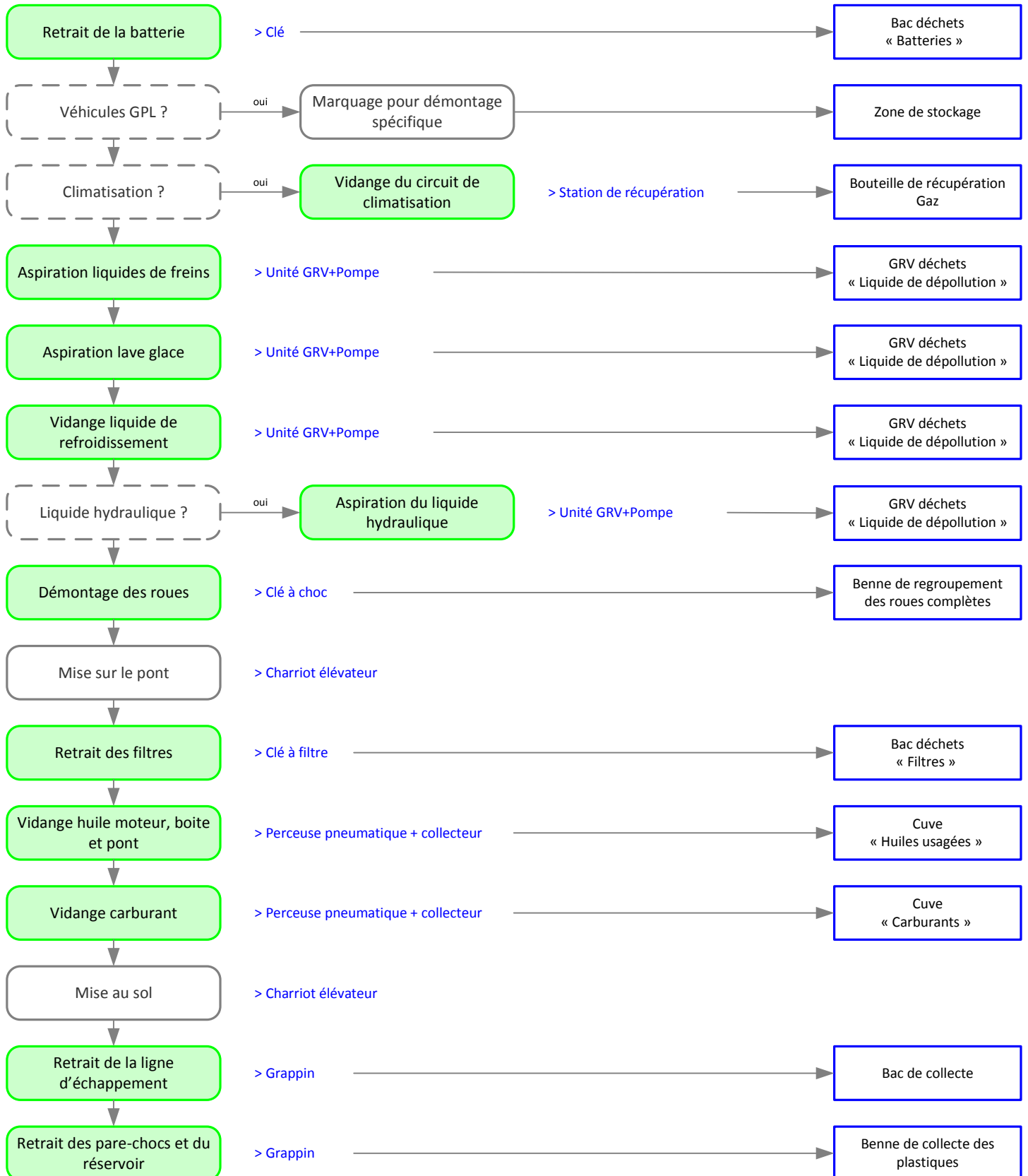
SITES

ST. AGNANT (17) : Tél. 05.46.82.36.60 / Fax 05.46.83.25.71
ST. ASTIER (24) : Tél. 05.53.08.25.20 / Fax 05.53.07.07.43
PORTET SUR GARONNE (31) : Tél. 05.61.72.27.80 / Fax 05.61.72.18.07
AUCAMVILLE (31) : Tél. 05.62.75.85.50 / Fax 05.61.57.55.40
BORDEAUX (33) : Tél. 05.56.50.09.57 / Fax 05.56.29.18.58

BOULIAC (33) : Tél. 05.56.20.55.71 / Fax 05.56.20.98.54
MONT DE MARSAN (40) : Tél. 05.58.75.13.45 / Fax 05.58.06.25.84
ST. MARTIN DE SEIGNANX (40) : Tél. 05.59.56.19.69 / Fax 05.59.56.19.72
BRAX (47) : Tél. 05.53.67.98.20 / Fax 05.53.67.98.22
SERRES CASTET (64) : Tél. 05.59.12.87.28 / Fax 05.59.33.16.73
NIORT (79) : Tél. 05.49.33.00.87 / Fax 05.49.33.67.67

ANNEXE 8

ÉTAPES DE LA DÉPOLLUTION



ANNEXE 9

D9A - Calcul du volume à mettre en rétention

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|------------|
| Besoin pour la lutte extérieure | Cuverie | Résultat de la D9 besoin x2heures | 120 |
| moyen de lutte intérieur contre l'incendie | Sprinkleur | Volume réserve intégrale de la source principale ou besoin x durée théorique maxi de fonctionnement | 0 |
| | Rideau d'eau | besoin x 90 mn | 0 |
| | RIA | négliger | 0 |
| | Mousse HF et MF | debit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25mn) | 0 |
| | Brouillard d'eau et autre système | Débit x temps de fonctionnement | 0 |
| Volume lié au intempérie | | 10l/m ² de surface de drainage (15 000 m ² de surface de drainage) | 150 |
| présence de stock de liquide | | 20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume | 1 * |
| Volume total à mettre en rétention | | | 271 |
| Estimation du bassin incendie (m3) | | | 275 |

ANNEXE 10



Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

SITE DE NIORT (79)

RAPPORT D'ETUDE

ARTELIA Eau & Environnement
Agence de Bordeaux

Parc Sextant – Bâtiment D
6-8 av. des satellites – CS 70048
33187 LE HAILLAN Cedex
Tel. : +33 (0)5 56 13 85 82
Fax : +33 (0)5 56 13 85 63




SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1. OBJET DE L'ETUDE | 4 |
| 2. ETAT INITIAL – DESCRIPTION DU SITE DE NIORT | 5 |
| 2.1. DESCRIPTION DU SITE | 5 |
| 2.1.1. Topographie | 5 |
| 2.1.2. Activités et devenir | 6 |
| 2.1.3. Risque de pollution des eaux de pluie | 7 |
| 2.2. DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES | 8 |
| 2.2.1. Description du réseau actuel | 8 |
| 2.2.2. Rejet des eaux pluviales | 10 |
| 2.2.3. Dimensionnement des lagunes | 10 |
| 2.2.4. Audit technique | 11 |
| 3. DONNEES DE BASE | 14 |
| 3.1. MILIEU RECEPTEUR DES EAUX DE PLUIE | 14 |
| 3.1.1. Présence de la nappe alluviale au droit du site | 14 |
| 3.2. QUALITE DU REJET | 15 |
| 3.2.1. Réglementation en place - Arrêté préfectoral d'autorisation en vigueur | 15 |
| 3.2.1.1. VALEURS LIMITES ET SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX | 15 |
| 3.2.1.2. QUALITE DES REJETS | 15 |
| 3.2.1.3. ENTRETIEN ET CONDUITE DES INSTALLATIONS DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT | 16 |
| 3.2.1.4. CREATION D'UN REGISTRE | 16 |
| 3.2.2. Evolution de la réglementation – Arrêté du 26 novembre 2012 | 16 |
| 3.3. CALCUL DU DEBIT DE RUISSELLEMENT | 17 |
| 3.3.1. Définition du bassin versant | 17 |
| 3.3.2. Calcul de débit | 17 |
| 3.3.2.1. METHODE DE CALCUL DES DEBITS DECENNAUX | 17 |
| 3.3.2.2. RESULTATS DES CALCULS DES DEBITS DECENNAUX | 18 |
| 3.3.2.3. CAPACITE D'EVACUATION EN AVAL DES LAGUNES | 18 |
| 3.3.3. Dimensionnement des lagunes | 18 |
| 3.4. NATURE DE L'EFFLUENT A TRAITER | 19 |
| 3.5. EXPLOITATION | 19 |
| 3.6. BILAN | 19 |
| 4. ETUDE DES AMENAGEMENTS EAUX PLUVIALES PREVUS PAR LA SOCIETE SUR LE SITE | 20 |
| 4.1. AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES | 20 |
| 4.1.1. Collecte des eaux de la plateforme haute | 20 |
| 4.1.1.1. DEFINITION DU BASSIN VERSANT | 20 |
| 4.1.1.2. DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT A PREVOIR | 20 |
| 4.1.1.3. FLUX DE POLLUANTS | 21 |
| 4.1.1.4. TRAVAUX CONNEXES | 22 |
| 4.1.2. Collecte des eaux de la plateforme basse | 22 |
| 4.1.2.1. DEFINITION DU BASSIN VERSANT | 22 |
| 4.1.2.2. DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT A PREVOIR | 22 |
| 4.1.2.3. FLUX DE POLLUANTS | 23 |
| 4.1.3. Collecte des eaux de la plateforme intermédiaire | 23 |
| 4.1.3.1. REMPLACEMENT DES TRONÇONS R11 A R14 EXISTANTS | 23 |
| 4.1.3.2. MISE EN PLACE D'UNE UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX DE LA PLATEFORME INTERMEDIAIRE | 24 |
| 4.1.3.3. AGRANDISSEMENT DE LA LAGUNE L2 | 28 |
| 4.1.3.4. VIDANGE DES LAGUNES | 28 |
| 4.1.4. Stockage des eaux pluviales sur site – pluie décennale | 28 |
| 4.2. REDUCTION DE LA SOURCE DE POLLUTION | 30 |
| 4.2.1. Couverture des éléments polluants | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3. ENTRETIEN ET EXPLOITATION DU SYSTEME DE TRAITEMENT | 30 |
| 5. ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS | 32 |
| ANNEXE 1 Plan de l'installation de traitement existante | 34 |
| ANNEXE 2 Copie de l'arrêté d'autorisation ICPE pour la société Prolifer | 35 |
| Plan n°1 – Réseau existant | 36 |
| Plan n°2 – Bassin versant de collecte des eaux de pluie initial | 37 |
| Plan n°3 – Profil des lagunes existantes | 38 |
| Plan n°4 – Bassin versant de collecte des eaux de pluie - Projet | 39 |
| Plan n°5 – Projet de réseaux EP | 40 |
| Plan n°6 – Projet de profil des lagunes | 41 |

FIGURES

| | | |
|----------|--|----|
| FIG. 1. | TOPOGRAPHIE GLOBALE DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL) | 5 |
| FIG. 2. | APERÇU DE LA CUVETTE (SOURCE : GEOPORTAIL) | 5 |
| FIG. 3. | AMENAGEMENT PROJETE DU SITE DE NIORT | 6 |
| FIG. 4. | DECOMPOSITION DU SITE EN BASSINS VERSANTS | 8 |
| FIG. 5. | RESEAU – PLATEFORME HAUTE | 9 |
| FIG. 6. | RESEAU – PLATEFORME BASSE | 9 |
| FIG. 7. | RESEAU – PLATEFORME INTERMEDIAIRE | 10 |
| FIG. 8. | PROFIL EN LONG DES LAGUNES (TOPOGRAPHIE RELATIVE) | 11 |
| FIG. 9. | PROFIL EN LONG DES TRONÇONS R11 – L2 | 12 |
| FIG. 10. | VUE DES DEUX CANALISATIONS D'ARRIVEE DANS LA LAGUNE L1 | 13 |
| FIG. 11. | EXTRAIT DU PLU DE LA VILLE DE NIORT – PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE DE LA SOURCE DU VIVIER | 14 |
| FIG. 12. | DELIMITATION DU BASSIN VERSANT DU SITE | 17 |
| FIG. 13. | PROFIL DE LA CONDUITE EXUTOIRE DE L2 | 23 |
| FIG. 14. | PROFIL DE LA CONDUITE ENTRE R11 ET L2 | 24 |
| FIG. 15. | EXEMPLE DE CLAPET ANTI-RETOUR A METTRE EN FOND DE REGARD | 24 |
| FIG. 16. | EXEMPLE DE BENNE AVEC BACHE ETANCHE | 30 |

|  | | Agence de Bordeaux Parc Sextant – Bâtiment D – 6-8 av. des satellites – CS 70048 33187 LE HAILLAN Cedex Tél : 05.56.13.85.82 – Fax : 05.56.13.85.63 | | |
|---|--------------|--|----------------|------------------------------|
| | | N° Affaire 8 31 1403-URB | | |
| Indice | Date | Établi par | Vérfié par | Commentaires / Modifications |
| A | Octobre 2016 | Tiffany DA SILVA | Julien ARDOUIN | |

1. OBJET DE L'ETUDE

La société DECONS RECUPERATION SAS, dont le siège est situé au Pian Médoc (33), dispose de nombreux sites en France spécialisés dans la collecte et la valorisation de déchets métalliques de tout ordre. La présente étude concerne le site de Niort (79).

Suite à l'achat de la société Prolifer Recycling, située Rue des Herbillaux à Niort, en avril 2016, la société Decons a décidé de modifier le fonctionnement du site et d'y implanter une installation de traitement des Véhicules Hors d'Usage (VHU), comprenant entre autre une station de dépollution et une presse. Ce type d'installation peut entraîner une pollution plus ou moins complexe des eaux de pluie par ruissellement.

Dans le cadre de ce réaménagement du site, la société Decons souhaite également réaliser des travaux sur le réseau d'eaux pluviales existants afin de régler les problèmes de ruissellement et d'inondation, actuellement rencontrés.

Le site, d'une superficie de 2,1 ha, ne dispose pas actuellement d'un réseau de collecte des eaux de ruissellement bien défini. Les eaux de ruissellement souillées par les différentes matières polluantes, dont les hydrocarbures et métaux lourds, sont collectées soit par des caniveaux soit par un réseau souterrain sous dimensionné par endroit. Le site est actuellement divisé en 2 bassins versants.

Les réseaux de collectes acheminent les eaux de ruissellement vers des lagunes de décantation puis vers un ouvrage de traitement des eaux avant envoi au réseau public.

L'objet de cette étude est de valider le programme de travaux envisagé par la société Decons et de spécifier la solution de traitement des eaux polluées par ruissellement sur le site, dans le respect de la réglementation en vigueur.

2. ETAT INITIAL – DESCRIPTION DU SITE DE NIORT

2.1. DESCRIPTION DU SITE

2.1.1. Topographie

Le site possède naturellement des pentes fortes, permettant un écoulement des eaux de pluie. On note la présence d'une pente moyenne de 3% selon l'axe Sud-est – Nord-ouest (dénivelé de près de 5,9 m).

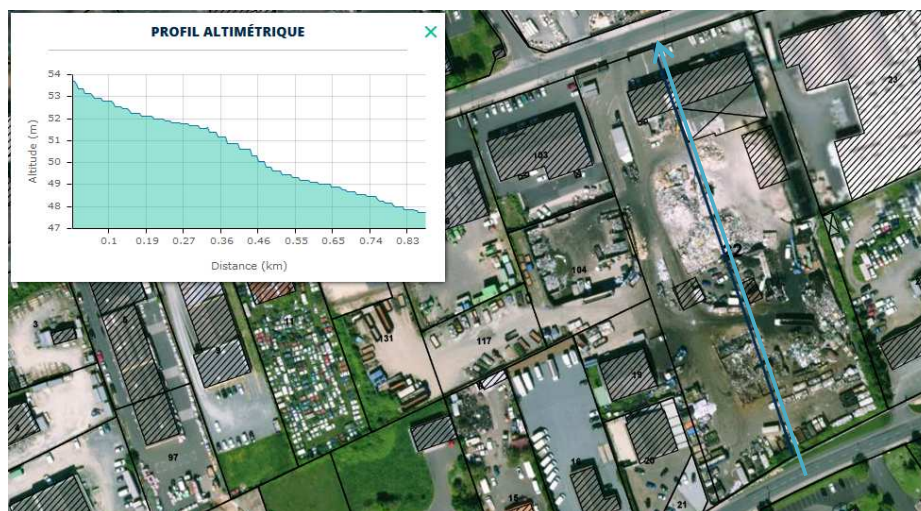


Fig. 1. Topographie globale du site (source : Géoportail)

On note également la présence d'une cuvette à l'ouest du site. Cette cuvette permet à ce jour la collecte d'une partie des eaux pluviales. Son rôle, à termes, sera la récupération des eaux d'incendie.



Fig. 2. Aperçu de la cuvette (source : Géoportail)

2.1.2. Activités et devenir

Suite au rachat du site, ce dernier est en cours de réaménagement. A ce jour, le site fonctionne au ralenti.

L'organisation du site, à termes, prévoit la mise en place de :

- une installation de traitement des Véhicules Hors d'Usage (VHU), comprenant un atelier couvert et une presse ;
- un robinet d'incendie armé (RIA) ;
- d'un parc véhicules ;
- de zones de stockage des métaux, platin et paquet ;
- la réutilisation des bâtiments existants comprenant bureaux, garage, ...

Un schéma de l'aménagement projeté est présenté ci-dessous :

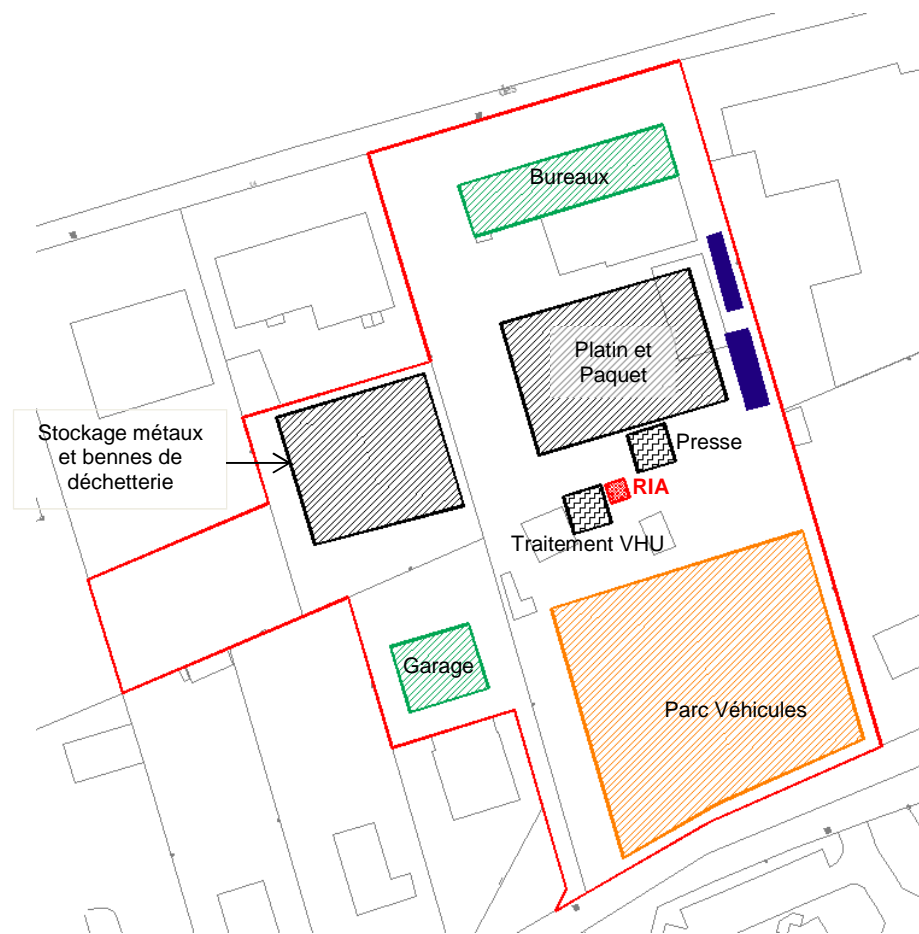


Fig. 3. Aménagement projeté du site de Niort

L'intégralité du site sera imperméabilisée, comme à l'heure actuelle.

La zone de platin et paquet sera une zone de stockage de ferrailles, métaux, DIB (déchets industriels banals avant et après passage dans la zone de presse).

L'atelier de dépollution (traitement VHU uniquement) sera couvert : des cuves de rétention seront installées au niveau de l'atelier pour récupérer les éventuels écoulements dus aux opérations de dépollution des VHU.

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

2.1.3. Risque de pollution des eaux de pluie

Les zones de travail et de stockage pouvant présenter le plus de risque de pollution seront :

| Zone | Fonction | Risque de pollution |
|---|---|--|
| Platin et Paquet | zone de stockage de ferrailles, métaux, DIB (déchets industriels banaux) avant passage dans la presse | Les éléments stockés (bois, plastiques, carcasses de voitures après dépollution, ...) peuvent présenter des traces de carburants, huiles, ... restants qui lors de la manipulation de la grue vont s'écouler sur le sol. Les éléments aplatis (blocs) sont ensuite stockés en attendant leur transport vers un site de traitement. |
| Presse | Zone de travail de la presse | L'aplatisseur est régulièrement nettoyé, les eaux de lavage seront alors dirigées en point bas du site avant traitement. En période sèche, afin d'éviter tout départ de feu, la zone sera humidifiée, engendrant un ruissellement supplémentaire. → Zone de stockage non couverte → Transfert de la pollution par ruissellement de l'eau de pluie ou eau d'arrosage |
| Stockage VHU (emplacement non défini) | VHU en attente de dépollution | Fuite de carburants, huiles moteurs, ... dans l'attente de la dépollution → Zone de stockage non couverte → Transfert de la pollution par ruissellement de l'eau de pluie |
| Stockage Moteur (emplacement non défini) | Zone de stockage de moteurs | Moteurs de voitures, machines, ... présentant de fortes concentrations d'huiles, graisses, ... → Zone de stockage non couverte → Transfert de la pollution par ruissellement de l'eau de pluie |

Le broyage, notamment des carcasses de voitures, ainsi que leur stockage peut entraîner des fuites importantes d'hydrocarbures et d'huiles automobiles. Ces substances seront alors entraînées vers les réseaux d'eaux pluviales lors du lessivage de la plate-forme, avec une part importante de matières en suspension, parfois chargées de métaux lourds.

Le trafic engendré par les clients du site pourra constituer une source potentielle de pollution par les hydrocarbures ou huiles moteurs (pollution proportionnelle à l'importance de la fréquentation).

2.2. DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

2.2.1. Description du réseau actuel

Le plan n°1 représente le réseau existant sur site.

Le bassin versant de collecte peut être séparé en 3 plateformes distinctes :

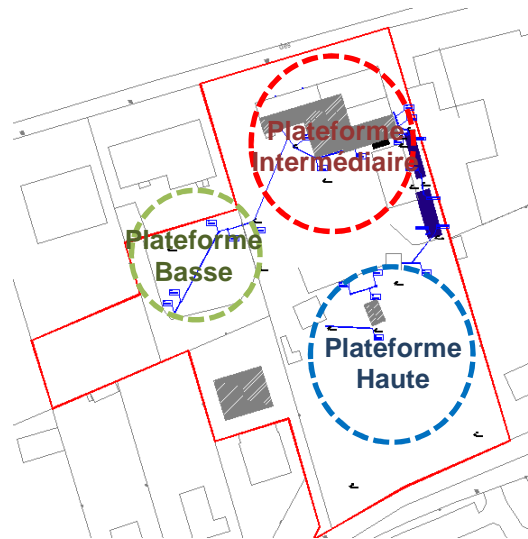


Fig. 4. Décomposition du site en bassins versants

Le système de traitement des eaux pluviales du site DECONS à Niort est constitué de :

Plateforme haute

- 20 ml de caniveaux-grilles sans exutoire. Les eaux collectées s'écoulent sur le sol lors de la montée en charge du caniveau pour être collecté par un réseau enterré ;
- 15 ml de réseaux enterrés comprenant une grille EP, un séparateur à hydrocarbures compact et un regard de décantation sans exutoire ;
- 10 ml environ de caniveaux-grilles ayant pour exutoire la lagune L1.

Les eaux collectées par le caniveau R6 s'écoulent sur le sol lors de la montée en charge de ce dernier pour être collectées par la grille R7 et être traitées par un séparateur à hydrocarbures compact (R8) puis stockées dans le regard de décantation R9. Les eaux montent en charge dans le regard R9 pour s'écouler sur le sol et être collectées par le caniveau R10. Les eaux alimentent alors la première lagune par le biais d'une canalisation présente en fond de caniveau (longueur inconnue, fonctionnement non vérifié : canalisation bouchée).

**Fig. 5. Réseau – Plateforme haute**

La zone la plus à l'ouest du site correspond à une zone calcaire n'engendrant pas de ruissellement lors d'événements pluvieux.

Plateforme basse

- 40 ml de canalisations DN200 PVC alimenté par 3 grilles EP ;
- 15 ml de canalisations DN100 PVC ;
- une pompe de relevage (absence de secours).

Les eaux collectées par le réseau existant sont envoyées dans le réseau de la plateforme intermédiaire par le biais d'une pompe de relevage présente dans le regard R5. La canalisation de refoulement est connectée en amont du R11 par un Y sur une canalisation DN90.

**Fig. 6. Réseau – Plateforme basse**

Plateforme intermédiaire

- 10 ml de canalisations DN90 alimentés par une grille-sol en entrée de bâtiments et la descente de toitures ;
- 50 ml de canalisations DN200 PVC alimentés par 2 grilles EP et rejoignant la lagune L2 ;
- 2 lagunes étanches, L1 et L2 ;
- un séparateur à hydrocarbures et une fosse de décantation alimentés par une canalisation DN250 ;
- un regard en amont du rejet au réseau communal.

Après avoir été collectées par les grilles EP, les eaux sont envoyées dans la lagune L2. Les 2 lagunes sont connectées par une canalisation. Le séparateur à hydrocarbures est alimenté depuis la lagune L2.



Fig. 7. Réseau – Plateforme intermédiaire

Les eaux sont ensuite traitées par un décanteur, permettant de retenir la pollution particulaire, et un séparateur à hydrocarbures, permettant de retenir les hydrocarbures libres. Le dimensionnement de l'installation et sa capacité de traitement sont inconnus.

Aucune donnée de concentrations de rejet ne nous a été communiquée à ce jour.

2.2.2. Rejet des eaux pluviales

Les eaux traitées sont ensuite envoyées au réseau public d'assainissement des eaux usées par une canalisation DN250.

Après discussion avec les services d'assainissement de l'agglomération, il est possible qu'une partie des eaux pluviales du site soit envoyée au réseau pluvial et non d'eaux usées. En effet, suite aux incendies ayant eu lieu sur le site Prolifer en aout 2009, les réseaux d'eaux pluviales ont été contaminés par les eaux d'incendie.

Il est donc nécessaire, dans un premier temps, de s'assurer du rejet des eaux pluviales du site dans le réseau communal (eaux usées ou eaux pluviales).

Aucune autorisation de rejet n'est actuellement existante pour le site, que ce soit au réseau d'eaux pluviales ou au réseau d'eaux usées, d'après les services d'assainissement de la collectivité. Le rapprochement de la société auprès des services d'assainissement est nécessaire pour établir une convention.

Lors de l'établissement de la convention de rejet, une étude sera réalisée par l'agglomération concernant le rejet des eaux pluviales du site afin de déterminer le débit de fuite à mettre en œuvre.

2.2.3. Dimensionnement des lagunes

Les dimensions des lagunes actuelles sont les suivantes :

- L1 : longueur de 20 m, largeur de 6 m, profondeur de 3 mètres (profondeur estimée) ;
- L2 : longueur de 20 m, largeur de 4 m, profondeur de 1,2 à 2,2 mètres (profondeur estimée).

Les caractéristiques **estimées** des lagunes sont détaillées ci-dessous :

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

| Lagunes | Capacité totale de stockage (m ³) | Volume de stockage au FE (m ³) |
|---------|---|--|
| L1 | 205 | 137 |
| L2 | 61 (37) | 35 |

De par le profil topographique naturel du site, la lagune L1 ne permet pas un stockage important. La figure ci-dessous représente le profil des deux lagunes, suite à une prise de cotes de niveaux (topographie relative).

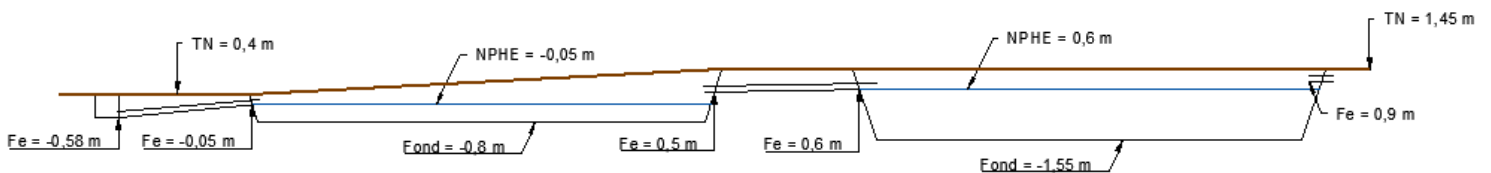


Fig. 8. Profil en long des lagunes (topographie relative)

Les lagunes existantes ne sont jamais vidangées entièrement : en effet, les canalisations de sortie sont situées bien au-dessus du fond de la lagune. Cela a pour avantage de permettre une décantation des objets lourds. L'inconvénient est le manque de stockage des eaux de pluie en cas d'orages.

Les ouvrages en place correspondant à des lagunes de traitement, et non à des lagunes de stockage.

2.2.4. Audit technique

Une visite de site a été réalisée le 3 octobre 2016 par ARTELIA. Elle a permis d'établir divers constats au niveau du réseau.

D'un point de vue général, le système de récupération des eaux de pluie existant n'est pas optimal. On constate la présence de nombreuses installations n'ayant aucun lien les unes avec les autres.

Plateforme haute :

- Les installations existantes ne possèdent pas de connexions entre elles. Elles sont alimentées par ruissellement directs ou par surverse lors de la mise en charge des installations (alimentation en cascade).
- On constate la présence d'un ouvrage de traitement, de type séparateur à hydrocarbures dont le fonctionnement reste à définir.

Plateforme basse :

- La topographie naturelle du site engendre un ruissellement des eaux en direction de la partie basse du site. Pour pouvoir évacuer les eaux de pluie, une pompe de relevage a été mise en place.

Lors de notre visite sur site, nous n'avons pas pu définir la capacité de la pompe de relevage (absence d'eau). La canalisation de refoulement est estimée être du PE 75 mm.

Aucune caractéristique de la pompe ne nous a été transmise. Nous préconiserons alors un débit maximal à ne pas dépasser dans le reste du rapport.

Plateforme intermédiaire :

- L'envoi des eaux de la plateforme basse via la pompe de relevage dans le réseau de descente de toitures au niveau des bureaux engendre, en cas de grosses pluies, des inondations. En effet, la jonction ne respecte pas les règles hydrauliques (jonction en T). De plus, la canalisation de descentes de toitures est trop faible pour pouvoir permettre l'écoulement des deux flux (DN90).



- Après discussion avec les employés du site, une problématique de mise en charge du réseau en face des bureaux a été relevée. Lors de fortes pluies, les eaux de la lagune pénètrent dans le réseau. Cela s'explique par la hauteur de la canalisation de sortie de la lagune (fil d'eau situé à 37 cm au-dessus de la canalisation provenant du regard en amont).

Lors de notre visite, l'absence de pente a été notée sur le tronçon R11-R12, pouvant gêner l'écoulement des eaux. De plus, il semble y avoir une légère contre pente sur le tronçon R12-R13.

Le profil suivant permet de voir le remplissage de la canalisation face aux entrepôts/bureaux avant la vidange de la lagune.

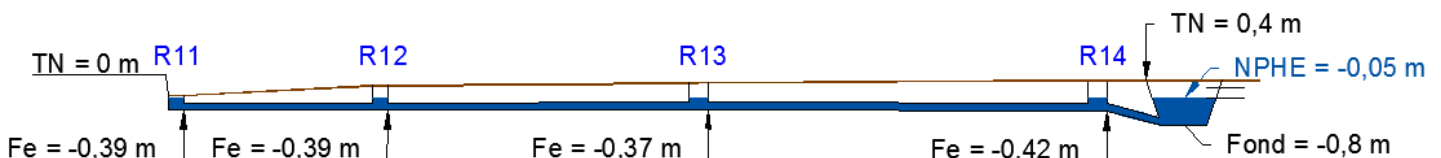


Fig. 9. Profil en long des tronçons R11 – L2

Il est donc important de noter que le volume de stockage total de la lagune L2 est erroné. En effet, le niveau du terrain est supérieur au droit de la lagune vis-à-vis du regard R11. La mise en charge de la lagune L2 ne peut donc pas atteindre la cote supérieure des berges sans risquer de créer des débordements au droit du regard R11. **La capacité de stockage maximale de la lagune sans débordement est donc évaluée à 37 m³.**

- Une deuxième canalisation d'arrivée est apparente dans la lagune L1. Cependant, la provenance des eaux drainée n'a pu être déterminée.



Fig. 10. Vue des deux canalisations d'arrivée dans la lagune L1

- On note également l'absence d'échelles au droit des lagunes présentant des pentes de berges importantes. En termes de sécurité, il serait intéressant de prévoir un aménagement dans les lagunes.

Au regard des futures activités du site, on peut s'attendre à un encrassement des voiries (huile, essence, ...), provenant aussi bien de l'activité de traitement des VHU mais également du trafic de véhicules. Alors, les eaux de ruissellement vont se charger rapidement. Le curage des fosses de décantation au droit de chaque regard, ainsi que les canalisations seront à réaliser régulièrement pour permettre un bon écoulement des eaux. Un accès aux différents ouvrages est à prévoir en termes d'exploitation.

3. DONNEES DE BASE

3.1. MILIEU RECEPTEUR DES EAUX DE PLUIE

Le rejet des eaux traitées se fait dans le réseau communal de la ville de Niort. Actuellement, le service d'assainissement est géré par la Communauté d'Agglomération du Niortais.

3.1.1. Présence de la nappe alluviale au droit du site

Au droit du site, on note la présence de la nappe alluviale « Calcaires et marnes de Lias_Dogger du bassin amont de la Sèvre Niortaise » (FRGG062). Cette nappe contribue à l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Niort.

D'après le PLU de la ville, les parcelles du site sont situées dans le périmètre rapproché « 1c Vivier Gachet », captage de production d'eau potable le plus important (1 100 m³/h en débit d'exploitation).

Ainsi, la qualité de la masse d'eau doit conserver un bon état chimique.

Il est donc préférable de ne pas infiltrer les eaux de pluie du site. L'étanchéité des lagunes est donc primordiale.

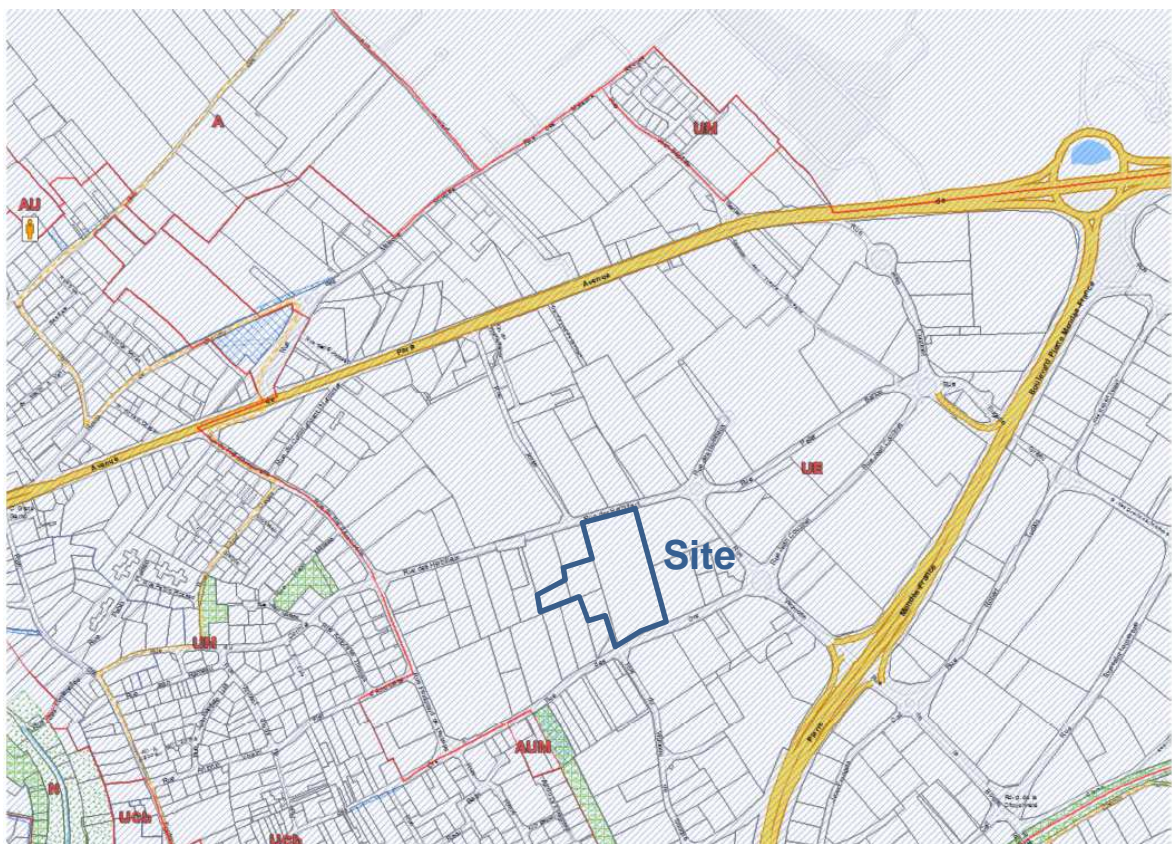


Fig. 11. Extrait du PLU de la ville de Niort – Périmètre de protection rapproché de la source du Vivier

3.2. QUALITE DU REJET

3.2.1. Réglementation en place - Arrêté préfectoral d'autorisation en vigueur

La société DECONS n'ayant à ce jour pas de mise à jour de l'arrêté d'autorisation d'exercer, nous nous baserons sur l'arrêté du 29 septembre 2004, remis à Prolifer Recycling.

Il est à noter que le rejet des eaux de pluie n'a pas lieu dans le milieu récepteur, mais dans le réseau communal d'assainissement d'eaux usées de la ville de Niort. Les eaux sont alors retraitées par la station d'épuration.

L'arrêté n°4259, en date du 29 septembre 2004, relatif à la régularisation administrative des activités exercées par la société Profiler Recycling définit, dans le paragraphe II, la collecte des effluents, la qualité des rejets et les éléments à transmettre à la DREAL dans le cadre des inspections ICPE.

Deux points de rejets y sont identifiés :

- n°1 : près de la cisaille ;
- N°2 : près de l'entrée, rue des Herbillaux.

Un seul point de rejet a été identifié sur site lors de notre visite : à proximité des lagunes et du séparateur à hydrocarbures (proche rue des Herbillaux).

3.2.1.1. VALEURS LIMITES ET SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX

Le rejet a lieu dans le réseau communal d'eaux usées (données arrêté 2004), pour être traité par la suite par la station d'épuration de la ville.

Les effluents sont prétraités (séparateur à hydrocarbures). L'arrêté demandait la mise en place d'un aménagement pour permettre la réalisation d'échantillon. Il ne semble pas avoir de limitation en termes de rejet dans le réseau communal.

L'arrêté définit également les valeurs limites à respecter :

Valeurs limites d'émission des eaux résiduaires avant rejet au réseau d'eaux usées communal

| Paramètres | Concentration maximale (mg/l) | Fréquence des contrôles |
|----------------------|-------------------------------|--|
| MES | 100 | Mesure instantanée Tous les ans, <u>par un organisme extérieur et en autosurveillance</u> |
| DCO | 300 | |
| DBO 5 | 100 | |
| Hydrocarbures Totaux | 10 | |
| pH | 6,5 à 8,5 | |
| Température | < 30 °C | |

L'ensemble des résultats est transmis à l'inspecteur des installations classées tous les ans, accompagné des commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

3.2.1.2. QUALITE DES REJETS

L'arrêté précise que « les effluents aqueux rejetés ne doivent pas être susceptibles de dégrader les réseaux d'égouts ou de dégager des produits toxiques ou inflammables ». Ils doivent être

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

également exempts de « substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement éventuels ».

3.2.1.3. ENTRETIEN ET CONDUITE DES INSTALLATIONS DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT

L'article 4.1 de l'arrêté précise que le réseau de collecte doit être de type séparatif sur le site.

Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts doivent être établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment **après chaque modification notable**.

Les réseaux de collecte doivent être conçus de manière à être curable, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

Des dispositions doivent être prises pour qu'il ne puisse y avoir, en cas d'accident ou d'incendie, déversement de matières dangereuses vers les égouts ou le milieu naturel.

3.2.1.4. CREATION D'UN REGISTRE

Afin de s'assurer du suivi de l'entretien et des mesures à réaliser sur le système de collecte des eaux de pluie, il est préconisé de mettre en place un registre recueillant :

- les mesures périodiques réalisées,
- les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux,
- les dispositions prises pour y remédier.

3.2.2. Evolution de la réglementation – Arrêté du 26 novembre 2012

Depuis l'établissement de l'arrêté préfectoral pour la société Prolifer (2004), la réglementation applicable aux installations classées réalisant du traitement de VHU a changé. On peut donc s'attendre à une modification des valeurs seuils à respecter en sortie de site.

De plus, suite à notre discussion avec le service d'assainissement de l'agglomération, les eaux pluviales du site sont potentiellement envoyées directement au milieu récepteur (le ruisseau Lambon) par le réseau d'eaux pluviales.

En l'absence de confirmation du rejet, notre étude prendra donc en compte le cas de rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de traitement (réseau d'eaux pluviales). Les valeurs seuils suivantes seront donc prises en compte :

| Paramètres | Concentration maximale (mg/l) |
|----------------------|-------------------------------|
| MES | 35 |
| DCO | 125 |
| DBO 5 | 30 |
| Hydrocarbures Totaux | 5 |

NB : Ces concentrations sont issues de l'article 31 de l'arrêté du 26 novembre 2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2712-1 (installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules terrestres hors d'usage) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, dans le cas d'un rejet au milieu naturel (ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration).

3.3. CALCUL DU DEBIT DE RUISSELLEMENT

3.3.1. Définition du bassin versant

Pour évaluer le débit de pointe à traiter sur le site de Niort, l'ensemble de la plate-forme drainée a été prise en compte. Elle représente une surface de 16 600 m² de surfaces imperméabilisées.

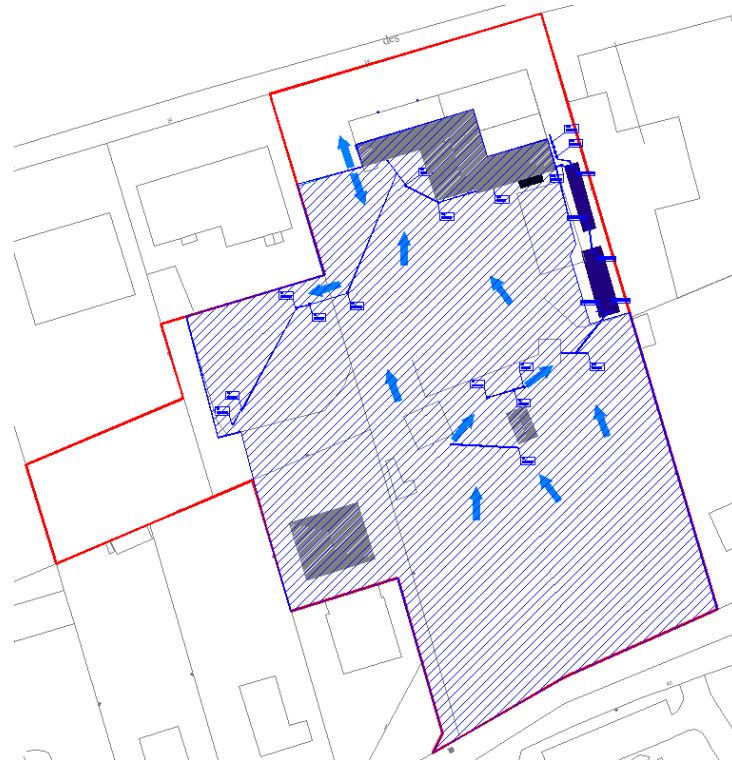


Fig. 12. Délimitation du bassin versant du site

3.3.2. Calcul de débit

3.3.2.1. METHODE DE CALCUL DES DEBITS DECENNAUX

Les débits de pointe de périodes de retour décennale seront calculés à partir de la formule dite « rationnelle ».

Rappelons que la méthode rationnelle s'écrit :

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

Avec :

- Q = débit en m³/s associé à la période de retour T ;
- C = coefficient de ruissellement associé à la période de retour T ;
- I = intensité en mm/h de période de retour T sur la durée du temps de concentration du bassin versant ;
- A = superficie en ha.

L'intensité I se calcule selon la loi de Montana :

$$I = at^{-b}$$

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

Sur le site de Niort, les coefficients de Montana ont été évalués à la station de Niort (aérodrome de Niort-Souché) sur la période 1986-2010 :

| | COEFFICIENT DE MONTANA | PERIODES DE RETOUR |
|----------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | 10 ans |
| DUREE DE PLUIE 6 A 30 MINUTES | a | 240 |
| | b | 0.435 |

La durée de la pluie est basée sur le temps de réponse du bassin versant. Ici, le temps de concentration a été estimé à 11 minutes pour l'intégralité de la zone drainée.

3.3.2.2. RESULTATS DES CALCULS DES DEBITS DECENNAUX

On obtient les résultats suivants :

| BV | Surface | Longueur | Pente | C | T _c retenu | Q ₁₀ (méthode rationnelle) | |
|-----------------|----------------|------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------|------------|
| | m ² | m | m/m | | min | m ³ /s | L/s |
| BV total | 16 600 | 165 | 0.025 | 0.99 | 11 | 0.38 | 382 |

3.3.2.3. CAPACITE D'EVACUATION EN AVAL DES LAGUNES

A l'heure actuelle, les eaux transitant par les lagunes sont évacués par le biais de canalisations de diamètre 250 mm avec de fortes pentes. Le tableau suivant présente la capacité de rejet des lagunes :

| Lagune | Diamètre (mm) | Pente (%) | Débit d'évacuation (m ³ /h) |
|--------|---------------|-----------|--|
| L1 | 250 | 1 % | 250 |
| L2 | 250 | 8 % | 700 |

Au regard de la capacité de rejet, le débit en aval des lagunes est important et peut engendrer une surcharge du réseau communal d'assainissement, ce dernier étant en DN200.

3.3.3. Dimensionnement des lagunes

Comme vu précédemment, les lagunes permettent le stockage de 172 m³ sans mise en charge des canalisations ou 243 m³ avec mise en charge des canalisations avant débordement.

NB : nous rappelons que les lagunes ne présentent pas de moyens de vidange.

- **FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE : DIMENSIONNEMENT DU TEMPS DE RETOUR**

A partir de la méthode des pluies, nous avons pu déterminer que la lagune a été dimensionnée pour pouvoir stocker une pluie de période de retour 10 ans, le volume à stocker étant estimé à 129 m³.

| BV | | Capacité | 10 ans | | | | | |
|-----------------|----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | pluie critique | | Volume entrant | Volume à stocker | Volume évacué | |
| nom | surface | débit de fuite | hauteur | durée | | | | 6 à 30minutes |
| BV total | 16600 m² | 99% | 700.0 m³/h | 18.0 mm | 14 min | 296 m³ | 129 m³ | 167 m³ |

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

Cependant, comme nous l'avons évoqué précédemment, cela est vrai à condition que les lagunes soient vides.

Dans le cas d'une pluie à stocker alors que les lagunes ne sont pas vidangées, la capacité de stockage est limitée à :

- L1 : 57 m³ ;
- L2 : 3 m³.

Au regard de ces données, il est nécessaire pour l'aménagement de prévoir une vidange des lagunes afin de permettre un gain de stockage et éviter ainsi tout débordement.

● ABATTEMENT DE LA POLLUTION PAR DECANTATION

Un abattement de la pollution peut être observé dans les lagunes de décantation en fonction du temps de séjour dans le bassin de retenue (rendements minimums 3 heures ; rendements maximums : 10 heures) :

| Paramètre | MES | DCO | DBO5 | H _c totaux |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| Rendement épuratoire (%) | 60 à 90 % | 55 à 90 % | 60 à 91 % | 40 à 63 % |

**Les débits de fuites des lagunes sont extrêmement élevés (DN 250 avec des pentes allant de 1 à 8 %) : cela peut engendrer des temps de séjour réduits et donc avoir potentiellement peu d'impact sur l'abattement de la pollution.
La solution pour obtenir un abattement de la pollution sera de réduire le débit de fuite en sortie de lagune.**

3.4. NATURE DE L'EFFLUENT A TRAITER

L'effluent contenant un fort taux d'hydrocarbures, les contraintes suivantes seront prises en compte :

- viscosité : l'effluent étant visqueux, une pente relativement importante devra être donnée aux canalisations qui seront refaites ;
- émulsion : le type de pompe à mettre en place devra être étudié avec précaution afin d'éviter l'émulsion de l'effluent au niveau du pompage.

3.5. EXPLOITATION

Le Maître d'Ouvrage souhaite la mise en place d'un traitement relativement simple d'exploitation (limiter la main d'œuvre) et nécessitant un minimum de réactifs.

Le site étant en réorganisation, il est prévu des modifications sur le système de traitement des eaux pluviales.

3.6. BILAN

Au regard des installations existantes et des bassins versants existants, plusieurs problématiques ont été relevées :

- Un réseau EU communal insuffisant au regard des débits pouvant être générées par les lagunes ;
- Des lagunes de traitement trop petites, ne permettant pas un stockage des eaux sur site ;
- Un réseau de collecte des eaux de pluie sans cohérence.

4. ETUDE DES AMENAGEMENTS EAUX PLUVIALES PREVUS PAR LA SOCIETE SUR LE SITE

Dans le cadre du réaménagement du site, la société Decons souhaite réaliser des travaux sur le réseau d'eaux pluviales existants afin de régler les problèmes de ruissellement et d'inondation, actuellement rencontrés.

Le programme de travaux prend en compte la nouvelle organisation du site, vis-à-vis de l'implantation de l'activité VHU et du stockage des éléments présentant un risque de pollution élevé des eaux de ruissellement.

Il est donc prévu :

- La dissociation complète des plateformes Haute et Intermédiaire par la mise en place de collecte des eaux pluviales adaptée ;
- La mise en place d'un système de traitement des eaux de pluie de la plateforme intermédiaire avant envoi des eaux dans la lagune ou au réseau communal ;
- La gestion des inondations au niveau des bureaux à l'entrée du site.

4.1. AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

4.1.1. Collecte des eaux de la plateforme haute

Afin de limiter les débits à traiter sur la plateforme intermédiaire, il est nécessaire de mettre en place un système de récupération des eaux de pluie provenant de la plateforme haute.

4.1.1.1. DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

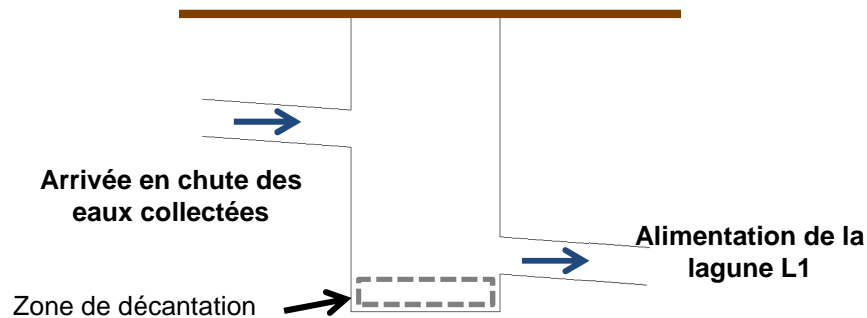
| | Surface (m ²) | Pente (m/m) | Coefficient de ruissellement Cr (l) | Temps de Concentration Tc (min) | Débit de pointe, en fonction de la période de retour (L/s) | | |
|----------------|---------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|----------------|-----------------|
| | | | | | Q ₁ | Q ₅ | Q ₁₀ |
| BV Haut | 8 350 | 0,021 | 0,99 | 10 | 102,9 | 159,3 | 205,8 |

4.1.1.2. DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT A PREVOIR

La mise en place de près de 85 ml de caniveaux béton grille serait à envisager. Afin de permettre de récolter le flux d'une pluie décennale, les caractéristiques des caniveaux seraient les suivantes :

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Longueur (ml) | 85 |
| Hauteur du caniveau béton (mm) | 400 |
| Largeur du caniveau béton (mm) | 340 |
| Largeur de la grille fonte (mm) | 500 |
| Classe de résistance de la grille | D400 ou E600 |
| Pente moyenne | 0,5 % |

L'exutoire des eaux récupérées par ce caniveau sera la lagune L1. Pour cela, une canalisation de jonction d'une longueur estimée à 15 ml devra être mise en place. Pour éviter l'encrassement trop rapide de la conduite, il pourrait être intéressant de mettre en place un regard intermédiaire entre le caniveau et la lagune, comprenant une fosse de décantation et une arrivée en chute des eaux de ruissellement.



La conduite aura une forte pente : environ 10% en moyenne du fait de la topographie actuelle. Un diamètre de 250 mm est à prévoir, pour éviter un encrassement prématuré.

4.1.1.3. FLUX DE POLLUANTS

La plateforme haute aura une fonction de parkings de véhicules. Le flux de polluants sera calculé à partir des données de charges totales annuelles apportées par des bassins pluviaux de type lotissement, parking et ZAC (source « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » Région Aquitaine et Poitou-Charentes – octobre 2007), rapportées à la pluviométrie annuelle mesurée sur la ville de Niort.

| Type de polluant | Charge moyenne annuelle (kg/ha imp.) | Pluviométrie moyenne annuelle sur Niort (mm) | Surface active du bassin versant (ha imp.) | Charge brute (kg) | Concentration brute (mg/L) |
|------------------|--------------------------------------|--|--|-------------------|----------------------------|
| MES | 660 | 867.2 | 0.83 | 435 | 76.1 |
| DCO | 630 | | | 415 | 72.6 |
| DBO | 90 | | | 59 | 10.4 |
| Hydrocarbures | 15 | | | 10 | 1.7 |

Afin de garantir un rendement épuratoire minimal au sein de la lagune L1, un temps de séjour de 3 heures doit être garanti. En prenant en compte une pluie annuelle de 45 min (durée déterminée par la méthode des pluies), la lagune L1 devra stocker, pour la plateforme haute, 123 m³ d'eaux de pluie après ruissellement. Le débit de fuite déterminé pour obtenir 3 heures de temps de séjour est

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

de 40 m³/h. Un limiteur de débit en sortie de lagune L1 permettra d'obtenir ce débit. Nous retiendrons donc l'abattement de la pollution suivant :

| Paramètre | MES | DCO | DBO5 | H _c totaux |
|--------------------------|------|------|------|-----------------------|
| Rendement épuratoire (%) | 60 % | 55 % | 60 % | 40 % |

Les tableaux suivants présentent les concentrations des eaux de ruissellement du bassin versant Haut avant et après décantation dans la lagune L1.

| Polluants | Concentrations | Rdt | Concentrations |
|-----------|----------------|-----|----------------|
| | Entrée L1 | | Sortie L1 |
| | mg/L | | mg/L |
| [MES] | 76 | 60 | 30 |
| [DCO] | 73 | 55 | 33 |
| [DBO5] | 10 | 60 | 4 |
| [Hc] | 1.7 | 40 | 1.0 |

4.1.1.4. TRAVAUX CONNEXES

En parallèle de ces aménagements, la suppression des éléments existants sera à prévoir, à savoir, les caniveaux grilles existants, en très mauvais état, les regards et le système de traitement des eaux pluviales (type séparateur).

4.1.2. Collecte des eaux de la plateforme basse

4.1.2.1. DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

| | Surface (m ²) | Pente (m/m) | Coefficient de ruissellement Cr (l) | Temps de Concentration Tc (min) | Débit de pointe, en fonction de la période de retour (L/s) | | |
|---------------|---------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|----------------|-----------------|
| | | | | | Q ₁ | Q ₅ | Q ₁₀ |
| BV Bas | 1 600 | 0,035 | 1,0 | 5 | 27,9 | 40,5 | 55,8 |

4.1.2.2. DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT A PREVOIR

Actuellement, les eaux de ruissellement sont récoltées par un réseau enterré puis renvoyé sur la plateforme intermédiaire par une pompe de relevage.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'envoi des eaux a lieu actuellement dans une canalisation de faible diamètre et provoque des inondations au droit des bureaux.

Les travaux devront donc prévoir le dévoiement de la canalisation de refoulement (linéaire estimé de 40 ml en PE75) pour envoyer les eaux au droit du regard R12. Le déplacement de cette canalisation dans le regard R12 permettra de rétablir le flux hydraulique et permettre aux eaux de toiture de pouvoir s'écouler plus facilement.

Afin de maintenir une vitesse d'écoulement de 1,5 m/s dans la canalisation, le débit de la pompe sera limité à 18 m³/h (soit 5 L/s).

La mise en place d'une chambre de décantation plus importante sera à prévoir au droit du regard R12 pour casser le flux provenant de la pompe, ne pas perturber l'écoulement dans le réseau et le fonctionnement du futur séparateur.

4.1.2.3. FLUX DE POLLUANTS

La plateforme basse servira au stockage de métaux et bennes de déchetterie. Tout comme la plateforme haute, nous avons déterminé la concentration de polluants à partir des données de charges totales annuelles apportées par des bassins pluviaux de type lotissement, **parking** et ZAC (source « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » Région Aquitaine et Poitou-Charentes – octobre 2007), rapportées à la pluviométrie annuelle mesurée sur la ville de Niort.

| Type de polluant | Charge moyenne annuelle (kg/ha imp.) | Pluviométrie moyenne annuelle sur Niort (mm) | Surface active du bassin versant (ha imp.) | Charge brute (kg) | Concentration brute (mg/L) |
|------------------|--------------------------------------|--|--|-------------------|----------------------------|
| MES | 660 | 867.2 | 0.16 | 435 | 76.1 |
| DCO | 630 | | | 415 | 72.6 |
| DBO | 90 | | | 59 | 10.4 |
| Hydrocarbures | 15 | | | 10 | 1.7 |

L'abattement de la pollution de ce bassin versant sera calculé avec le bassin versant intermédiaire.

4.1.3. Collecte des eaux de la plateforme intermédiaire

4.1.3.1. REMPLACEMENT DES TRONÇONS R11 A R14 EXISTANTS

Actuellement, la canalisation exutoire de la lagune L2 est trop haute : en effet, lorsque la lagune commence à se vidanger, l'eau se situe à 5 cm du sol au droit du regard R11.

Pour pallier aux problèmes de débordement, il est proposé de baisser le niveau de la canalisation de vidange de la lagune L2. Le fil d'eau du regard R16, alimentant le séparateur, est suffisamment profond pour que nous puissions envisager la création d'un nouvel exutoire.

La mise en place d'une canalisation DN 250 avec une pente de 1 % permettra d'abaisser le fil d'eau de -0,05 m à -0,52 m.

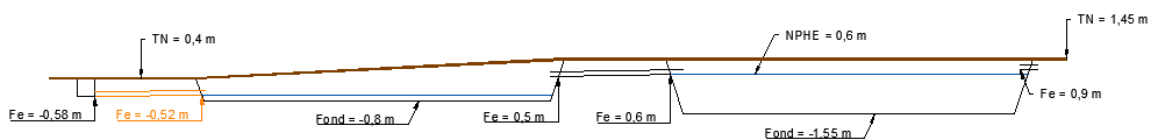


Fig. 13. Profil de la conduite exutoire de L2

Nous avons également noté la présence d'une pente nulle sur la canalisation ente R11 et R13. Il est donc proposé de reprendre la canalisation avec une pente de 0,1 %. En réhaussant le fil d'eau du regard R11 à -0,35 m, le fil d'eau de la conduite dans la lagune sera de 0,40 m. Le fil d'eau se trouvera alors au-dessus de la canalisation exutoire de la lagune.

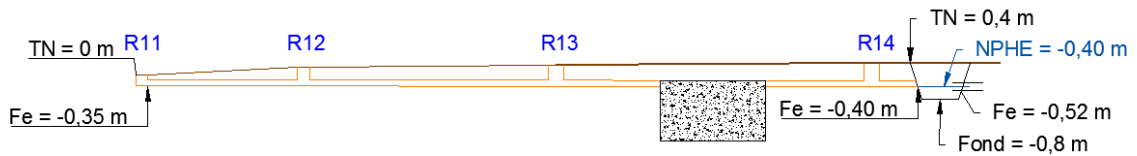


Fig. 14. Profil de la conduite entre R11 et L2

La lagune n'est pas suffisamment dimensionnée pour stocker les eaux de pluie d'une période de retour annuelle. Il est donc nécessaire de trouver des solutions pour ne pas noyer le décanteur débourbeur. Dans un premier temps, la mise en place d'un clapet anti-retour au niveau du regard R14 doit être envisagée.

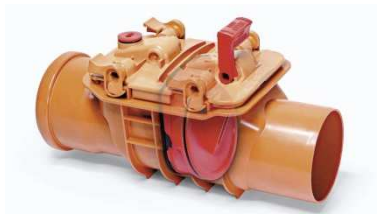


Fig. 15. Exemple de clapet anti-retour à mettre en fond de regard

Ce dispositif ne sera pas suffisant : en effet, la mise en place du clapet va engendrer une difficulté des eaux du bassin versant à être envoyées dans la lagune.

L'agrandissement de la lagune est donc nécessaire.

4.1.3.2. MISE EN PLACE D'UNE UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX DE LA PLATEFORME INTERMEDIAIRE

4.1.3.2.1. Données de base

Le paramètre le plus contraignant en termes de traitement des eaux est certainement la teneur en hydrocarbures totaux, sachant que la concentration en sortie ne doit pas dépasser 5 mg/l. Il est donc nécessaire de mettre en place un système de déshuilage des effluents.

En parallèle, la teneur en matières en suspension (MES) doit être abaissée. En effet, la teneur attendue en entrée sera conséquente. Sachant que la diminution de la concentration en MES dans les eaux implique directement un abaissement de la teneur en métaux lourds, ces substances étant essentiellement associées aux MES.

4.1.3.2.2. Débourbeur – décanteur : fonctionnement et rendement

Les zones des VHU et de la presse seront potentiellement les zones les plus polluantes sur le site, de par le type de polluants pouvant être rencontré dans cette zone (huile de moteur, essence, ...).

Afin de diminuer la concentration de polluants des eaux de ruissellement, il est préconisé de mettre en place un traitement des eaux pluviales. Les concentrations attendues en MES étant importantes, la mise en place d'un débourbeur décanteur sera privilégié. En effet, le débourbeur décanteur permettra le traitement des paramètres suivants : MES, DCO, DBO et hydrocarbures.

- **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU DEBOURBEUR-DECANTEUR**

Tout d'abord, les eaux sont récoltées par un système de collecte des eaux de pluie (caniveaux, réseaux souterrains) afin de récolter les eaux les plus concentrées et éviter de les envoyer dans les lagunes.

En amont du traitement, il sera opportun de mettre en place un dégrilleur et une fosse de décantation afin de limiter au maximum l'entrée d'objets dans le débourbeur.

Le principe de la rétention des hydrocarbures repose essentiellement sur une forme de flottation de produits dont la densité est inférieure à 1. Ainsi, en réduisant suffisamment la vitesse de l'écoulement, on permet la flottation naturelle des hydrocarbures.

Les turbulences des écoulements rapides entraînent parfois l'émulsion des produits, ce qui les rend difficiles à piéger.

Les dispositifs de rétention des hydrocarbures se composent de deux parties, pour répondre à la double forme, sous laquelle se présentent ces produits dans les réseaux :

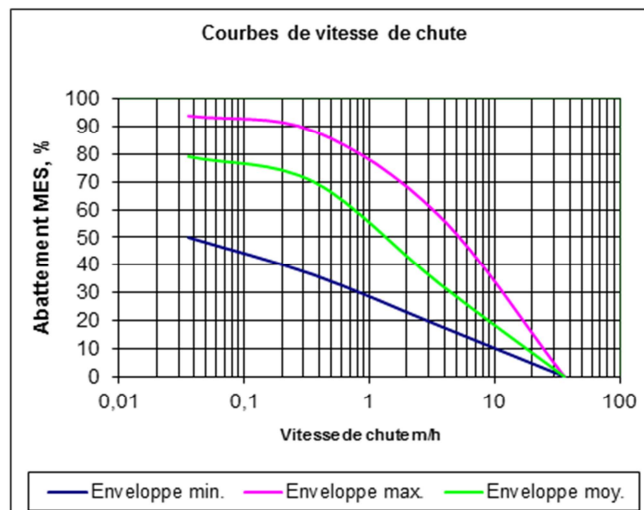
- un premier compartiment de débouillage et de tranquillisation pour reprendre les MES et donc les hydrocarbures associés,
- un second compartiment pour assurer l'arrêt des hydrocarbures en émulsion, avec un système coalesceur.

● EFFICACITE DU TRAITEMENT

Le débouillage-déshuilage permet d'espérer les rendements épuratoires suivants :

| Paramètre | MES | DCO | DBO5 | H _c totaux |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| Rendement épuratoire (%) | 60 à 93 % | 83 à 90 % | 77 à 95 % | 80 à 87 % |

La figure ci-dessous présente le rendement attendu sur les MES en fonction de la vitesse de chute des particules pour des activités similaires à la société Decons.



4.1.3.2.3. Dimensionnement de l'unité de traitement en amont de la lagune L2

Le programme de travaux prévoit de revoir le réseau enterré au droit des bureaux et bâtiments de stockage. Le nouveau réseau permettra de récolter toutes les eaux de ruissellement de la plateforme intermédiaire ainsi que de la plateforme basse, par le système de pompage existant.

● DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

| | Surface (m ²) | Pente (m/m) | Coefficient de ruissellement Cr (l) | Temps de Concentration Tc (min) | Débit de pointe, en fonction de la période de retour (L/s) | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|----------------|-----------------|
| | | | | | Q ₁ | Q ₅ | Q ₁₀ |
| BV Intermédiaire | 6 650 | 0,035 | 0,99 | 7 | 93 | 140 | 185 |

- **PLUIE DE DIMENSIONNEMENT DU DEBOURBEUR DECANTEUR**

La pluie de dimensionnement prise en compte est une pluie de période de retour annuelle, d'une durée de 7 min correspondant au temps de concentration du bassin versant.

Le débit de ruissellement annuel du BV Intermédiaire est de :

$$\text{Débit } Q_p = 93 \text{ l/s} = 334 \text{ m}^3/\text{h}$$

Le débit de la pompe de relevage sera limité à 10 L/s.

En prenant en compte le traitement d'effluents comprenant de l'essence et des huiles, la taille du déboureur devra être au minimum de TN 150 (soit un traitement de 150 L/s).

Le volume du déboureur sera, a minima, de 20 m³.

- **LA DECANTATION LAMELLAIRE**

Les décanteurs lamellaires constituent des systèmes efficaces pour la décantation des particules de densité inférieure à 1 (hydrocarbures, graisses, MES). L'intérêt d'une décantation lamellaire réside dans une séparation améliorée par une grande surface de contact dans un volume réduit.

Pour le traitement des eaux de ruissellement du bassin versant, on prendra :

$$\text{Débit } Q_{p \text{ total}} = 103 \text{ l/s} = 371 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{CHS mini} = 1 \text{ m/h}$$

La surface lamellaire totale est définie par :

$$\text{CHS} = \frac{Q_p}{S}, \text{ d'où } S = \frac{Q_p}{\text{CHS}}$$

$$S = 371 \text{ m}^2$$

Le nombre de cellules à mettre en place sera fonction de la surface de chaque cellule, ainsi que de ses caractéristiques (volume unitaire, dimensions...).

Le système consisterait à mettre en place une chambre de tranquillisation des effluents par l'installation de cloisons siphoides. Puis l'effluent subira une décantation lamellaire.

Les huiles seront récupérées en surface de la zone de tranquillisation.

- **EFFICACITE DU TRAITEMENT POUR UNE PLUIE ANNUELLE**

Les rendements épuratoires suivants sont retenus pour le déboureur décanneur :

| Paramètre | MES | DCO | DBO5 | H _c totaux |
|----------------------|---|------|------|-----------------------|
| Rendement épuratoire | 55 % avec une vitesse de chute de 1 m/h | 80 % | 75 % | 80 % |

Afin de garantir un rendement épuratoire minimal au sein des lagunes, un temps de séjour de 3 heures doit être garanti. En prenant en compte une pluie annuelle de 45 min (durée déterminée

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

par la méthode des pluies), les lagunes devront stocker, pour l'intégralité du site, 217 m³ d'eaux de pluie après ruissellement (dont 123 m³ dans la lagune L2) ou traitement pour la zone de VHU. Le débit de fuite déterminé pour obtenir 3 heures de temps de séjour est de 40 m³/h. Un limiteur de débit en sortie de lagune L2 permettra d'obtenir ce débit. Nous retiendrons donc l'abattement de la pollution suivant :

| Paramètre | MES | DCO | DBO5 | H _c totaux |
|--------------------------|------|------|------|-----------------------|
| Rendement épuratoire (%) | 60 % | 55 % | 60 % | 40 % |

NB : au regard des éléments obtenus, la capacité de la lagune L2 est insuffisante pour permettre le stockage des effluents provenant des bassins versants bas et intermédiaire : la capacité de la lagune existante, sans mise en charge du réseau, est de 35 m³. Il manque donc 58 m³ de capacité.

4.1.3.2.4. Calcul épuratoire pour une pluie annuelle

Au regard de l'utilisation du site et de l'activité qui y sera en place, les charges pour un épisode pluvieux de fréquence annuelle ont été retenues pour le bassin versant Plateforme intermédiaire (cf. annexe 1 du dossier Les Eaux Pluviales dans les projets d'aménagement des régions Aquitaine et Poitou-Charentes et Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plateformes routières). La concentration de l'effluent est calculée pour une pluie de durée 7 min, soit le temps de concentration du bassin versant.

| Paramètres | Charge pour un événement annuel (en kg/ha imperméabilisé) | Concentrations de l'effluent (mg/L) |
|------------|---|-------------------------------------|
| MES | 65 | 1032 |
| DCO | 60 | 952 |
| DBO5 | 10 | 159 |
| Hc Totaux | 0.9 | 14,3 |

Les tableaux suivants présentent les concentrations des eaux de pluie aux différents stades du traitement envisagé sur le site.

Les concentrations en entrée de décanteur débourbeur prennent en compte les eaux provenant de la plateforme basse et de la plateforme intermédiaire.

| Polluants | Concentrations Entrée DD VHU | Rdt | Concentrations Sortie DD VHU |
|-----------|------------------------------|-----|------------------------------|
| | mg/L | % | mg/L |
| [MES] | 915 | 55 | 412 |
| [DCO] | 845 | 80 | 169 |
| [DBO5] | 141 | 75 | 35 |
| Hc | 12,8 | 80 | 2,6 |

On note que le traitement du décanteur-débourbeur seul ne permet pas d'atteindre les concentrations autorisées en MES. Les eaux doivent donc subir, a minima, un second traitement.

Les concentrations en entrée de lagune L2 prennent en compte les eaux traitées par le décanteur débourbeur à mettre en place et les eaux provenant de la lagune L1 (soit les eaux de ruissellement de la plateforme haute prétraitées dans la lagune L1). Les eaux en entrée de L2 sont diluées du fait de l'apport important d'eaux de la plateforme haute moins polluées.

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'étude hydraulique du système de collecte et de traitement des eaux pluviales

Site de Niort (79)

RAPPORT D'ETUDE

| Polluants | Concentrations Entrée L2 | Rdt | Concentrations Sortie L2 |
|-----------|-----------------------------|-----|-----------------------------|
| | mg/L | % | mg/L |
| [MES] | 178 | 60 | 71 |
| [DCO] | 85 | 55 | 38 |
| [DBO5] | 16 | 60 | 6 |
| Hc | 1.6 | 40 | 1.0 |

*DD : décanteur débourbeur

NB : les caractéristiques du débourbeur décanteur existant et sa capacité de traitement étant inconnues, la présente étude ne prend pas en compte sa présence.

Les concentrations calculées pour les différents paramètres avec le système de traitement envisagé respectent les concentrations de l'arrêté en vigueur pour le site (arrêté de 2004).

Les résultats ne respectent pas les concentrations de l'arrêté ministériel de novembre 2012. Cependant, le séparateur à hydrocarbures existant a également un rôle épurateur, bien que nous ne connaissions pas son rendement sur les paramètres étudiés. Sa présence devrait permettre d'abattre une partie de la pollution restante.

Il est à noter que ces résultats sont donnés à titre indicatif, aucune mesure de concentration en entrée n'ayant pu être réalisée. Les abattements retenus sont envisageables avec des systèmes entretenus et fonctionnels.

4.1.3.3. AGRANDISSEMENT DE LA LAGUNE L2

Dans le but de pouvoir stocker les eaux d'une pluie annuelle (a minima), l'agrandissement de la lagune L2 est nécessaire.

Pour cela, il peut être envisagé un élargissement à 6 mètres, largeur identique à L1 et un approfondissement à 1,50 m en dessous du fil d'eau du tronçon R14-L2. La capacité de la lagune L2 serait alors amenée à 115 m³, sans mise en charge du réseau.

4.1.3.4. VIDANGE DES LAGUNES

Comme nous l'avons vu précédemment, les lagunes ne peuvent se vidanger entièrement. En effet, les canalisations de vidange sont situées bien au-dessus du fil d'eau des lagunes.

Cependant, pour garantir le maximum de capacité de stockage des eaux de pluie, il serait intéressant de mettre en place un système de vidange après chaque événement pluvieux important.

La mise en place d'une pompe amovible permettrait de vidanger les lagunes. Un système de flotteur permettrait de ne pas pomper les boues présentes en fond de lagunes (provenant de la décantation). Une hauteur de 50 cm avant le fond pourrait être respectée.

4.1.4. Stockage des eaux pluviales sur site – pluie décennale

Après discussion avec le service d'assainissement de l'agglomération niortaise, **une limitation de débit à 3 L/s/ha** pourrait être imposée.

Pour le savoir, une étude sera réalisée par l'agglomération afin de déterminer si les aménagements prévus sur le site ne viennent pas créer des débits de ruissellement complémentaires.