

RAPPORT

COMMUNAUTE DE COMMUNES PAYS DES SORGUES MONTS DE VAUCLUSE

Modernisation de la déchèterie intercommunale de
l'Isle sur la Sorgue

DOSSIER D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT

PIECE JOINTE N°14 - GESTION DES EAUX PLUVIALES ET INCENDIES

Historique des révisions

VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
0	05/2018	Création de document	AB	GMG

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse
Mission : Modernisation de la déchèterie intercommunale de l'Isle sur la Sorgue

Rapport : Dossier d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

En date du : 16/05/2018

Contact : Anne BAILLAUD

Adresse : Naldeo, Agence de Besançon,
4 chemin de l'Hermitage,
25 000 Besançon
Tél. : 03.81.52.38.38
Fax : 03.81.41.09.96

Table des matières

1	CADRE REGLEMENTAIRE	4
1.1	Gestion des eaux pluviales.....	4
1.1.1	PLU de L'Isle sur la Sorgue.....	4
1.1.2	Schéma d'Assainissement des Eaux Pluviales.....	4
1.2	Gestion des eaux incendies.....	6
1.2.1	PLU de L'Isle sur la Sorgue.....	6
1.2.2	Le règlement du PLU zone UP prévoit :.....	6
1.2.3	PPRif.....	6
2	BASSIN DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES ET DE GESTION DES EAUX INCENDIE	7
2.1	Solution 1 : Infiltration.....	7
2.2	Solution 2 – Rejet à la Sorgue.....	7
2.2.1	Dimensionnement du bassin de rétention pluvial.....	7
2.2.2	Dimensionnement du bassin de confinement des eaux d'incendie.....	9
2.2.3	Dimensionnement du bassin tampon total.....	9
2.2.4	Fonctionnement de l'ensemble.....	9

1 CADRE REGLEMENTAIRE

1.1 Gestion des eaux pluviales

1.1.1 PLU de L'Isle sur la Sorgue

Le Règlement du PLU, zone UP, prévoit :

- Les eaux pluviales devront être traitées sur l'opération ou l'unité foncière.
- Dans le cas d'implantation sur limite séparative latérale, les eaux pluviales de toitures ne devront pas se déverser sur l'unité foncière voisine.
- Les installations devront être conformes au règlement du Schéma d'Assainissement des Eaux Pluviales présenté en annexe du PLU.
- Hors opération regroupant plusieurs bâtiments (opération d'aménagement), le terrain d'assiette d'une construction d'un bâtiment sera modelé afin de diriger les eaux de pluie en direction des systèmes de rétention retenus : noues, dépressions, fossés, cuves enterrées...

1.1.2 Schéma d'Assainissement des Eaux Pluviales

- Le règlement du zonage pluvial de l'Isle sur la Sorgue indique pour la zone de la déchèterie zonée en EP3 (aujourd'hui en zone UP au PLU de 2017) les préconisations suivantes :

Pour ces zones à caractères industriels, on préconise une gestion à la parcelle, compte tenu de leur taille. Cette gestion devra intégrer :

Un système de dépollution permettant d'atteindre les concentrations suivantes :

- MES : 30 mg/l ;
- DCO : 25 mg/l ;
- Hydrocarbures : 5 mg/l.

Un système de rétention qui permettra d'atteindre le niveau de rejet défini pour une crue de période de 10 ans soit :

- Un volume minimum de stockage de 806 m³/ha aménagé ;
- Un débit de fuite de 13 l/s/ha de surface aménagée.

Pour le cas particulier des sites industriels amenés à déverser des eaux pluviales dans l'ouvrage :

- Les eaux issues du réseau interne de la zone industrielle, conservé pour la collecte des eaux pluviales, seront soumises à un traitement qualitatif dans un ou plusieurs bassins de rétention-décantation-déshuilage. Ce (ces) bassin(s) sera (ont) conçus de façon à pouvoir recueillir, stocker et traiter les eaux d'extinction d'incendie ainsi que les eaux polluées accidentelles. L'impact de ces bassins sur le site devra être limité en leur donnant un aspect de terrain naturel.
- Les aménagements réalisés sur tout terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau qui les collecte, en transitant par un bassin de rétention des pollutions, proportionné au terrain d'assiette de la construction, comme indiqué ci-après :

- Contenance minimum du bassin 806 m³/ha aménagé ;
- Un débit de fuite de 13 l/s/ha de surface aménagée.
- La conduite d'évacuation des eaux pluviales, entre le bassin et l'émissaire devra pouvoir laisser passer le débit de fuite du déversoir d'orage, de 13 l/s/ha de terrain.
- Un dispositif de dépollution des eaux pluviales sera installé, avant rejets, dans l'émissaire.

Ce bassin de rétention pourra, en tant que besoin, être utilisé pour le recueil des eaux de lutte contre l'incendie.

Le rejet des eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées est interdit.

1.1.3 Préconisations de la Mission Inter-Services de l'Eau du Vaucluse (MISE 84)

Dans le cas d'un projet soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement, la MISE 84 met à disposition une doctrine sous l'imprimé n°7 du 10 mai 2012 appelé « gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement de zones ou parcs d'activités artisanaux, commerciaux, industriels ou agricoles et les nouveaux projets routiers.

L'imprimé précise :

- Les champs d'application de la doctrine,
- Les modalités de gestion des eaux pluviales : Maitrise des débits (calcul des volumes à stocker, conception du système de stockage, ...),
- Les modalités de gestion des eaux pluviales : prévention des pollutions (système de dépollution obligatoire)

Pour mener à bien cette étude l'imprimé indique qu'il est impératif de respecter les points suivants :

Les principes généraux sont les suivants :

- L'imperméabilisation des sols doit être corrigée par une rétention d'eaux pluviales calculée sur la base de la pluie décennale (P10ans) ou centennale (P100ans) selon les cas (voir 4.1.3) avec un débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha (débit moyen décennal en Vaucluse pour des bassins versants non aménagés).
- Le rejet vers les eaux superficielles est la règle. Le rejet en eaux superficielles doit s'opérer de façon gravitaire (les système de relevage par pompe doivent rester l'exception). Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution et que la sensibilité du milieu le permet, l'infiltration est possible avec traitement préalable. ;
- Le traitement de la pollution chronique véhiculée par les eaux pluviales doit être systématique. Le calcul se fera sur la base de la pluie annuelle (P1an). Des systèmes de confinements doivent être prévus en cas de pollution accidentelle.
- Les rejets des éventuelles eaux de process, de refroidissement, de lavage, de ferti-irrigation ne sont pas admis dans le réseau pluvial, elles doivent obligatoirement être traitées spécifiquement ;
- La gestion collective des eaux pluviales de l'ensemble du site (parties communes et privatives)est la règle.

D'après l'annexe 2 de l'imprimé n° 7, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue n'appartient à aucun bassin versant où le stockage est dimensionné sur la base de l'orage centennal. La pluie décennale pourra être retenue.

Concernant la conception du système de stockage :

Afin d'éviter le remplissage du système de rétention par la nappe, **le niveau du fond du bassin doit être supérieur à celui de la nappe en hautes eaux, niveau qui doit impérativement être précisé au dossier.**

Que le rejet se fasse en eaux superficielle ou par infiltration, l'intégralité du volume utile du bassin doit être disponible avant l'arrivée de l'orage suivant. On impose donc que **le temps de vidange de l'ouvrage soit inférieur à 24h quelle que soit l'occurrence de pluie de dimensionnement du bassin (10 ou 100 ans).**

Conditions requises lorsque le rejet (ou une partie du rejet) est envisagé par infiltration :

L'infiltration sans traitement préalable n'est pas autorisée.

Après traitement, les possibilités d'infiltration dépendent de plusieurs facteurs à préciser au dossier :

- la nature et la quantité des substances polluantes prévues sur le site et l'existence d'un traitement adapté,
- la nature du sol : une étude de sol + **tests de perméabilité à réaliser** (voir **ANNEXE 3**)
ATTENTION : la capacité d'infiltration doit obligatoirement prendre en compte un coefficient de colmatage
- les caractéristiques de la zone non saturée (épaisseur, perméabilité...), **l'épaisseur minimale de la zone non saturée doit être de 1 m,**
- **les caractéristiques de la nappe (niveau des hautes eaux, vulnérabilité, usage...)**

Dans les périmètres de protection de captages d'eau potables les systèmes d'infiltration d'eaux pluviales sont prohibés.

Figure 2 : Extrait imprimé n°7 MISE 84

1.2 Gestion des eaux incendies

1.2.1 PLU de L'Isle sur la Sorgue

1.2.2 Le règlement du PLU zone UP prévoit :

L'implantation des constructions, aménagement ou installation devra être conforme à la réglementation en vigueur concernant la lutte contre l'incendie.

1.2.3 PPRif

La zone du projet se situant en dehors des zones à risques identifiées dans le zonage du PPRif, elle n'est pas soumise aux prescriptions de celui-ci.

2 BASSIN DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES ET DE GESTION DES EAUX INCENDIE

Deux solutions de rétention ont été développées dans le cadre de ce projet et sont présentées dans les paragraphes suivants.

2.1 Solution 1 : Infiltration

Aux vues des résultats de l'étude géotechnique menée par Hydrogéotechnique Sud en 2017, cette solution n'est pas viable car :

- des coefficients de perméabilité très médiocre au niveau de la zone pressentie (une valeur corrigée de 10^{-6} m/s en C1 et 10^{-7} m/s en C2.)
- La présence d'humidité en PM7 à -2.8m et PM6 à -3.4m.

2.2 Solution 2 – Rejet à la Sorgue

La solution retenue est donc de rejeter les eaux pluviales à la Sorgue après tamponnage dans un bassin d'écrêtement.

2.2.1 Dimensionnement du bassin de rétention pluvial

Le choix du mode de traitement des eaux pluviales a été réalisé conformément aux spécifications de la MISE. Un traitement gravitaire avec déshuileur-débourbeur et bassin tampon avec zone de confinement a été privilégié.

Le débit de fuite autorisé est de 13 l/s/ha maximum donné par la MISE dans le VAUCLUSE pour des bassins versants non aménagés et pour une crue de période 10 ans et validé par le règlement du zonage pluvial de l'Isle sur la Sorgue (zone de la déchetterie zonée en EP3 (aujourd'hui en zone UP au PLU de 2017)).

Le règlement du zonage pluvial de l'Isle sur la Sorgue précise également que le volume minimum de stockage doit être de 806m³/ha aménagé (pluie retour 10ans).

- **Les hypothèses de calcul retenues sont :**
 - calculs hydrauliques sont basés sur les données Météo France de la station de Carpentras pour la période 1964 – 2014 pour des durées de 5 ans à 100 ans de 6min à 48h.
 - périodes de retour retenues sont de 10 et 30 ans
 - débit de fuite sera de 13 l/s/ha.
 - débit d'infiltration nul
 - hauteur d'eau dans le bassin 50 cm

Le volume du bassin de rétention de eaux pluviales se calcul en deux étapes :

1. calcul du volume sans tenir compte du bassin afin définir la surface d'apport du bassin,

2. calcul du volume total du bassin en tenant compte de la surface d'apport précédemment calculé.

Tableau 1 : Ruissèlement des surfaces projet de la déchèterie

Revêtement	Surface (m ²)	Période de retour 10 ans	
		Coefficient de ruissèlement	Surface active (m ²)
Voiries	4 170	92 %	3 836
Toiture	52	92 %	48
Espace verts indépendants	2280	15 %	342
Bassin de rétention (surface d'apport)	296	100 %	296
Somme	6 798		4 522

- Le dimensionnement du bassin pluvial se fait avec la méthode des pluies.

La durée de pluie la plus critiques quelques soient la pluie de retour retenue est la pluie de durée 2 heures.

Ci-dessous les volumes de rétention nécessaires pour les pluies de retours 10 ans.

Tableau 2 : Calcul hydraulique pour la pluie de retour 10 ans

période	durée	Hauteur d'eau	volume bassin	Infiltration du bassin	Surface bassin	Hauteur d'eau	Surface active corrigée	Volume entrant	Volume sortant
ans	h	mm	m3	m3/s	m ²	m	m ²	m3	m3
10	0,1	13,5	51	0,0000	103	0,50	4522	60,92	9,52
	0,25	23,6	90	0,0000	181	0,50	4522	106,93	16,66
	0,5	36,2	135	0,0000	270	0,50	4522	163,65	28,56
	1	46,0	156	0,0000	312	0,50	4522	208,09	52,37
	2	58,7	165	0,0000	331	0,50	4522	265,40	99,97
	3	67,7	158	0,0000	317	0,50	4522	305,99	147,58
	6	79,8	70	0,0000	141	0,50	4522	360,86	290,39
	12	93,7	-152	0,0000	19	-7,81	4522	423,82	576,02
	24	110,1	-650	0,0000	3586	-0,18	4522	497,76	1147,28
48	129,3	-1705	0,0000	3080	-0,55	4522	584,60	2289,80	

Tableau 3 : Dimensionnement du bassin de rétention des eaux pluviales pour la durée de pluie critique 2h en fonction de la pluie de retour

Période retour de la pluie (années)	Durée de la pluie (heures)	Volume bassin (m ³)	Surface d'infiltration (m ²)	Débit d'infiltration (m ³ /s)
T5	1	114	227	0,0000
T10	2	165	331	0,0000
T20	3	238	477	0,0000
T30	3	297	595	0,0000
T50	3	381	763	0,0000
T100	3	505	1009	0,0000

Il a été retenu la valeur maximale, soit un volume de rétention des eaux pluviales de la déchèterie de 165 m³ pour la pluie de retour 10 ans de 2 heures.

2.2.2 Dimensionnement du bassin de confinement des eaux d'incendie

Le volume du bassin de confinement incendie est égal à la somme du volume de défense incendie et d'une pluie de 10 mm appliquée à la surface étanchée susceptible de drainer les eaux de pluie vers la rétention (toiture, voirie, parking) (Directive D9A du CNPP).

- Défense incendie : 60 m³/h x 2 heures = 120 m³.
- Surface étanchée déchetterie : 4 222 m² x 10 mm = 42 m³, (52 m²+4170m²)

Volume total 120 + 42 + 10 = 162 m³.

Ce bassin sera imperméabilisé avec une géomembrane.

Pour une hauteur d'eau de 50 cm = la surface du bassin de confinement sera de 324 m².

2.2.3 Dimensionnement du bassin tampon total

Le bassin tampon total est composé d'un volume de bassin de rétention des eaux pluviales et un bassin de confinement des eaux d'incendie dont les fonds seront situés au même niveau.

2.2.3.1 Fonctionnement de l'ensemble

Le bassin tampon sera composé de 2 bassins disposés en série, séparé par une cloison étanche de 1m de haut sur la largeur du bassin, avec possibilité d'isoler et de by-passer le bassin de confinement des eaux d'incendie.

Le fond du bassin tampon ne sera pas étanché afin de permettre les remontées de nappe éventuelles. Le fin du bassin de défense incendie sera quant à lui étanché afin de permettre sa vidange et équipé de soupape de sécurité.

En cas d'incendie ou de pollution des eaux de ruissèlement, la vanne séparant les deux bassins devra être fermée afin de confiner les eaux polluées dans le premier bassin.

Une fois les risques d'apport d'eau polluée écartés la vanne d'entrée du bassin de confinement sera fermée et la vanne de by-pass sera ouverte. Le 2^e bassin sera alors alimenté en direct.

Durant le temps des analyses, de la vidange et du nettoyage du bassin de confinement, le second bassin fonctionnera en bassin tampon.

Afin d'éviter la mise en sous pression du bassin de confinement étanche lors de remontée de nappe, le bassin tampon principal ne sera pas étanche et c'est via le regard à vanne desservant les deux bassins en entrée comme en sortie que se fera la répartition des eaux de nappe.

2.2.3.2 Caractéristique du bassin total

Bassin EP pluie 10ans (volume et surface fond de bassin)	165m ³ et 590m ²
Bassin incendie (volume et surface fond de bassin)	162m ³ et 324m ²
Total*	327m³ et 914m²

2.2.3.3 Vidange du bassin : en refoulement du bassin de rétention pluvial par rejet à la Sorgue

Afin de respecter les prérogatives de la MISE 84, le bassin devra être vidangé en 24h et avoir un débit de fuite de 13l/s/ha soit 46m³/h (surface projet de 0,99ha).

Le choix des pompes doit également permettre le maintien des conditions de vitesse d'écoulement.

Le poste ne fonctionnera pas avec un volume de marnage spécifique et un nombre de démarrage particulier. Il sera calé sur la hauteur d'eau dans le bassin de rétention et alimenté en parallèle de ce dernier.

Il sera calé sur un débit de fuite de 46m³/h (13l/s/ha).

Afin de maintenir les pompes immergées, l'arrivée dans le poste se fera à 1 m au-dessus du radier du poste.

La bache du poste de refoulement sera de type monolithe parfaitement étanche de 1,50m de diamètre.

Cette bache devra être dimensionnée pour résister aux sous-pressions liées à la nappe et à la poussée des terres.

La présence de la nappe impose la mise en place d'un béton de lestage. Des manchons à joints souples seront incorporés dans la paroi de la bache au droit de l'arrivée et du départ des conduites.

Le volume compris entre les plans d'eau maximal et minimal sera de telle façon que chaque groupe ne démarre pas plus de 8 fois par heure, quel que soit le débit arrivant dans le poste.

Une échelle permettra la descente au fond du poste.

Le poste aura les caractéristiques suivantes :

- Forme cylindrique de dimensions intérieures :
 - Diamètre : 1,50 m,
 - Arrivée eau usée gravitaire : à définir, prise égale à 1.00m /TN
 - Profondeur utile / TN : $1.00 + 1.00 = 2$ m/TN,

Cette faible profondeur est souhaitable du fait de la présence d'eau souterraine. Le choix du diamètre de la bache va dans ce sens.

Une chambre, permettant la mise en place et l'exploitation des appareils de robinetterie nécessaires au fonctionnement du poste, sera accolée au cuvelage du poste. Cette chambre sera un regard parfaitement étanche qui contiendra par colonne de refoulement :

- Un clapet de retenue à boule par pompe,
- Une vanne à commande manuelle,
- Un raccord pour tube inox,
- Les réservations des passages et raccords de canalisations,
- Un dispositif de vidange dans le poste.

La dalle de couverture du poste et celle de la chambre des vannes comprendront des trappes d'accès en acier. Les dimensions minimales des ouvertures seront adaptées à la disposition et à l'encombrement des matériels.

Le poste de refoulement comprendra également une échelle d'accès en aluminium, une potence amovible avec treuil à commande manuelle de 250 kg.

Le site sera clôturé et fermé par un portail double vantaux de hauteur règlementaire 2 m.

Le choix du diamètre de la conduite de refoulement est un arbitrage entre le maintien des conditions d'écoulement acceptables et le débit considéré.

La vitesse d'écoulement doit être comprise entre 0.3 m/s et 1.5 m/s. Une vitesse trop basse peut engendrer des dépôts sur les parties inférieures des conduites. Une vitesse trop élevée provoque des phénomènes de corrosion-érosion qui dégrade les conduites et de la cavitation (désintégration des bulles de gaz, ce qui use les parois).



Liquide pompé	Eau	Nombre de pompes	2			
Débit	46 m³/h	Type d'installation	Pompes en parallèle			
Hauteur géo.	1,5 m	Options de représentation	Installation submersible			
Viscosité	1,569 mm²/s	Modèle de calcul	Colebrook-White			
friction loss						
Tuyauterie de refoulement individuelle						
Tuyauterie 1 (8)						
Type	Ø / mm	? ou L	Qté	v / m/s	k / mm	H / m
Tuyauterie: Plastic#PE80 (MDPE) DN 100 (125)	102,2	290 m	1	0,7788	0	1,819
Pied d'assise	102,2	0,6	2	0,7788		0,01855
Coude à 90°	102,2	0,9	3	0,7788		0,02782
Clapets anti-retour	102,2	0,9	1	0,7788		0,02782
Clapet	102,2	0,3	1	0,7788		0,009274
Pertes de charge totales						1,903
Conduite de refoulement commune						
Pertes de charge						1,903 m
Pression de refoulement statique						1,5 m
Hauteur mano. totale						3,403 m

A la lecture de ce tableau, on note qu'une conduite PEHD $\phi 102.2/125$ mm présente des vitesses d'écoulement dans la gamme de fonctionnement acceptable pour le débit futur du poste de refoulement (46m³/h). Le rejet se fera dans le fossé amont à la grille du réseau EP à 54.66mNGF.

2.2.4 Dimensionnement du séparateur d'hydrocarbure

Les eaux pluviales doivent être collectées et traitées par un séparateur à hydrocarbure avant rejet au milieu naturel. Les concentrations maximales attendues en sortie de bassin de traitement sont (Imprimé 7 MISE 84) :

- MES= 30 mg/l
- DCO= 30 mg/l (PLU impose 25mg/l en zone EP3),
- Hydrocarbures = 5mg/l

Les eaux de ruissellement seront collectées par des grilles ou des avaloirs sur les plateformes et en périphérie des voiries. L'ensemble est ramené en entrée d'un séparateur.

Le débit de pointe est calculé sur la base 3.6 litres/minute/m², soit pour la déchèterie : 4 222 m² de surface active imperméabilisée (4222m² x 0,92) un débit de 233 l/s.

Le déboureur de capacité 230 l/s en entrée sera muni d'un déversoir d'orage afin de ne traiter que 20 % du flux entrant, soit 47 litres / seconde.

L'appareil sera en acier traité contre la corrosion, garantie 10 ans. La décantation sera assurée par des cellules lamellaires lavables.