



BUREAUX D'ETUDES TECHNIQUES

ABO-ERG ENVIRONNEMENT

Contact : Mme FLOTTÉ LOUISE

14, DRAILLE DES TRIBALES

13 127 VITROLLES

Tél : 06 26 10 71 00

Email : l-flotte@erg-sa.fr

VITROLLES, le 15/05/2025

Référence : 24MEE321Aa

Objet : SYNTHESE DU DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENTION EP

Madame, Monsieur,

Nous avons été missionnés par RESOTAINER pour réaliser notamment un dossier loi sur l'eau portant sur la création de bâtiments de self-stockage et d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de ST FRAIMBAULT DE PRIERES (56).

Les éléments figurant ci-dessous ont vocations à répondre aux interrogations formulées par l'Autorité Environnementale dans son arrêté portant décision d'évaluation environnementale daté du 21/03/25 et portant notamment sur la gestion des eaux pluviales.

- Gestion quantitative des eaux pluviales

Dans le cadre de la réalisation du dossier loi sur l'eau, qui sera envoyé pour instruction par la suite, une solution de gestion des eaux pluviales a été définie et un ouvrage de rétention a été dimensionné selon les prescriptions applicables.

Les hypothèses de dimensionnement les plus majorantes retenues sont les suivantes :

- Protection pour une pluie de période de retour 30 ans selon la méthode des pluies (norme NF EN 752-2) ;
- Perméabilité mesurée entre 1 et 3 mm/h lors des investigations géotechniques, sols majoritairement argileux et imperméables (annexe A1) ;
- Rejet à débit régulé inférieur au débit biennal avant aménagement (12 l/s), et au ratio communal de 3 l/s/ha, soit 2 l/s ;
- Données météorologiques de la station d'ALENCON (61), station la plus représentative du site d'étude avec une antériorité suffisante (38 années).

La mise en œuvre de techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales, ayant recours majoritairement à l'infiltration, n'est pas considéré possible ici compte tenu de la perméabilité des sols. L'ouvrage retenu sera cependant un bassin de rétention paysager, afin que la végétation en fond de bassin participe à l'évapotranspiration des eaux.

La centrale photovoltaïque est considérée d'incidence négligeable sur le fonctionnement hydraulique du secteur, les eaux tombant sur la pleine terre en pieds de panneaux. Elle ne sera pas prise en compte dans le dimensionnement de l'ouvrage de rétention des eaux pluviales.

La surface active collectée est de 6 131 m², en tenant compte des revêtements semi-perméables.

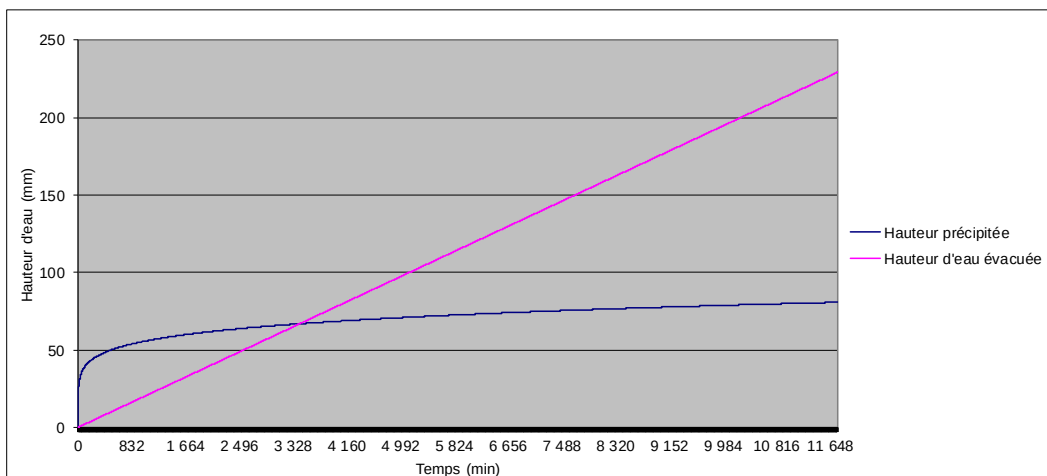
Par application de la méthode des pluies, pour une pluie trentennale et un débit de fuite de 2 l/s, le volume de rétention attendu est de 249 m³.

RESOTAINER - SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES
Volume de rétention nécessaire 248,49 m³

Hauteur maximale	40 mm
Durée maximale	374 min
Durée maximale	6,2 heures
Intensité maximale	48 mm
Volume ruisselé	293 m ³

a	b	ha	Cr	Q fuite (l/s)
19,247	0,847	0,6693	0,92	2,0

Q30 ALENCON t entre 1h et 6h



Ouvrage	Dimensions	Débit de fuite	Volume de rétention utile nécessaire	Volume de rétention utile disponible	Temps de vidange
Bassin de rétention	Surface : 370 m Hauteur: 0,94 m Pente de berges : 3/2	2 l/s	249 m ³	250 m ³	35 heures

Les eaux de l'ensemble des surfaces imperméabilisées seront collectées par un réseau dimensionné pour une pluie trentennale.

Les ruissellements non collectés seront ceux des surfaces non aménagées, correspondant à une transparence hydraulique par rapport à l'état actuel.

Pour des pluies d'intensité supérieure ou en cas de pluies intenses répétées, les eaux excédentaires seront dirigées vers l'aval par ruissellement après montée en charge dans les réseaux de collecte.

Le plan joint met en évidence que les écoulements excédentaires rejoindront la sortie VL au nord est avant de s'écouler le long de la RD34.

- Gestion qualitative des eaux pluviales

Sur la base des données fournies au chapitre III.9 du Mémento Technique 2017 de l'ASTEE et de la bibliographie existante, les concentrations suivantes sont prises en compte en entrée de bassin de rétention, en considérant une zone urbaine de circulation faible :

- MES : 150 mg/l
- DCO : 70 mg/l
- DBO5 : 11 mg/l

Il est à noter que ces concentrations peuvent également être évaluées en considérant les données de Chebbo & al 1995, donnant les masses mobilisables de polluants pour l'évènement le plus pénalisant, soit :

- MES : 57 kg/ha imperméabilisé
- DCO : 3,6 kg/ha imperméabilisé
- DBO5 : 3,5 kg/ha imperméabilisé

En considérant une surface active de 0,61 ha et une hauteur d'eau de 35 mm pour une pluie annuelle de durée 24h, correspondant à l'évènement le plus pénalisant, la masse mobilisable et le flux associé sont présentés ci-dessous :

Masse mobilisable en Kg pour l'événement le plus pénalisant		
MES	DBO5	DCO
34,9	2,1	2,2

Flux polluant de l'événement mensuel			
	MES	DBO5	DCO
en Kg\m ³	0,1636	0,0100	0,0104
en mg\L	163,6	10,0	10,4

Dans une démarche sécuritaire, les données du Mémento seront prises en compte, plus élevées pour la DCO.

La pollution des eaux de ruissellement pluvial est majoritairement particulaire, avec une fixation des polluants sur les Matières En Suspension (MES).

Les caractéristiques du bassin de rétention et sa capacité à assurer la décantation des eaux sont présentées dans le tableau suivant.

ST FRIMBAULT		
Paramètres de la pluie de référence déterminés en utilisant Hydrouti		
Volume total ruisselé	Durée de la pluie de référence	Q moyen a l'entrée du bassin
293 en m ³ 1	120 en min 2	40,7 en L/s
Dimension du Bassin afin de favoriser la décantation et respecter la théorie de HAZEN		
Volume du bassin en m ³	Rapport Longueur/Largeur	Hauteur en m
250 3	9,5 4	0,94 5
Pour une meilleure décantation il faut un rapport Longueur / largeur > 6		
Largeur en m	Longueur en m	
5,29	50,27	
Vitesse de l'eau dans l'ouvrage Vh	Débit de fuite du bassin en L/s	
0,55 en m/h En l'absence de mesure de vitesse de chute il est recommandé de viser Vh < 2m/h	6 2	



Le bassin présente donc un rapport longueur / largeur favorable et une vitesse de chute inférieure à 2 m/h.

L'abattement de la pollution est ainsi considéré à 85% pour les MES, 80% pour la DCO et 83% pour la DBO₅.

A titre d'information, le tableau ci-après permet la comparaison des flux de polluants générés par le projet avec les classes de qualité de l'eau par altération telles que définies dans le SEQ-Eau (Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux).

Le SEQ-Eau est un outil de caractérisation de l'état physico-chimique des masses d'eau, dont la dernière version a été publiée en 2003 par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et les Agences de l'Eau.

Il est à noter qu'en 2010, le SEQ-Eau a été remplacé par le SEEE (Système d'Évaluation de l'État des Eaux). Cependant, certains paramètres comme les MES (Matières En Suspension) n'étaient pas étudiés par le SEEE, le SEQ-Eau reste analysé ici à titre indicatif.

La classe "bleu" de référence, permet la vie aquatique attendue pour la rivière considérée, la production d'eau potable après une simple désinfection et les loisirs et sports aquatiques. La classe "rouge" ne permet plus de satisfaire au moins l'un de ces deux usages ou les équilibres biologiques.

Tableau 1 : Comparaison des flux de polluants générés par le projet avec les classes par altération du SEQ EAU

Paramètre	Flux polluant de l'événement (mg/l)	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
MES	24,8	2	25	38	50	>
DBO ₅	1,7	3	6	10	25	>
DCO	2,1	20	30	40	80	>

La classe de qualité par altération pour les paramètres analysés est donc bonne.

Il est donc considéré que les aménagements projetés permettront une gestion des eaux pluviales et de ruissellement permettant d'aboutir à une incidence résiduelle négligeable jusqu'à la pluie de dimensionnement.

Le dimensionnement et les méthodes de calcul employées seront détaillés dans le dossier loi sur l'eau.

MME FLOTTE Louise
Cheffe de Projet
ABO-ERG ENVIRONNEMENT



Saint Fraimbeault de Prières Plan des altimétries et ouvrages EP					ÉCHELLE 1/750
DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSIN	TITRE FEUILLET	
25/11/24	00	Plan principal	D.Du	CODE DOCUMENT IIFXX XXXXX-RES ST FRAMBEAULT-AVP-PLA-NIV-04	N° PAGE 1
04/12/24	01	Mise à jour accès	VERIFICATION T.Fa		
14/01/25	02b	Déplacement bassin	APPROBATION T.Fa		
07/05/25	04	modif bassin			



DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSIN	TITRE FEUILLET
	00		D.Du	Saint Frambeault de Prières Plan des écoulements
			VERIFICATION T.Fa	
			APPROBATION T.Fa	
07/05/2025	04	modif bassin		CODE DOCUMENT IIFXX XXXXX-RES ST FRAMBEAULT-AVP-PLA-NIV-04



ÉCHELLE
1/750
N° PAGE
1