

NOISY-LE-GRAND (93160)

Avenue du Pavé Neuf / Allée Georges Brassens

NOTICE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES_V0

FAISABILITE



Maîtrise d'Ouvrage:

BOUYGUES IMMOBILIER

SOMMAIRE

1	PRESENTATION	3
2	REGLEMENTATION	4
3	COMPOSITION DES SOLS ET PERMEABILITE	5
4	BASES DE CALCUL	7
5	GESTION DES PLUIES COURANTES	8
6	GESTION DE LA PLUIE EXCEPTIONNELLE	9
7	CHEMINEMENT DES EAUX PLUVIALES :	11
8	CONCLUSION.....	11

1 PRESENTATION

La présente notice décrit la gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet immobilier prévu au droit de la parcelle 93051 BV 95, située au 14 Avenue du pavé neuf à Noisy-le-Grand (93), il est prévu la réalisation de deux bâtiments.

Le niveau de sous-sol totalement enterré sous les bâtiments projetés, sera total et commun, et débordant par rapport aux superstructures, et à usage de parkings et de locaux techniques.

Le plan de localisation du projet au niveau de la commune de Saint-Mandé se trouve ci-après :



Figure 1: Localisation du projet



Figure 2: localisation de la parcelle du projet en bleu au centre de l'image

Le projet s'insère sur une parcelle de 5163m² environ. Le projet occupera la totalité de la parcelle.

Le plan masse du projet se trouve ci-après :

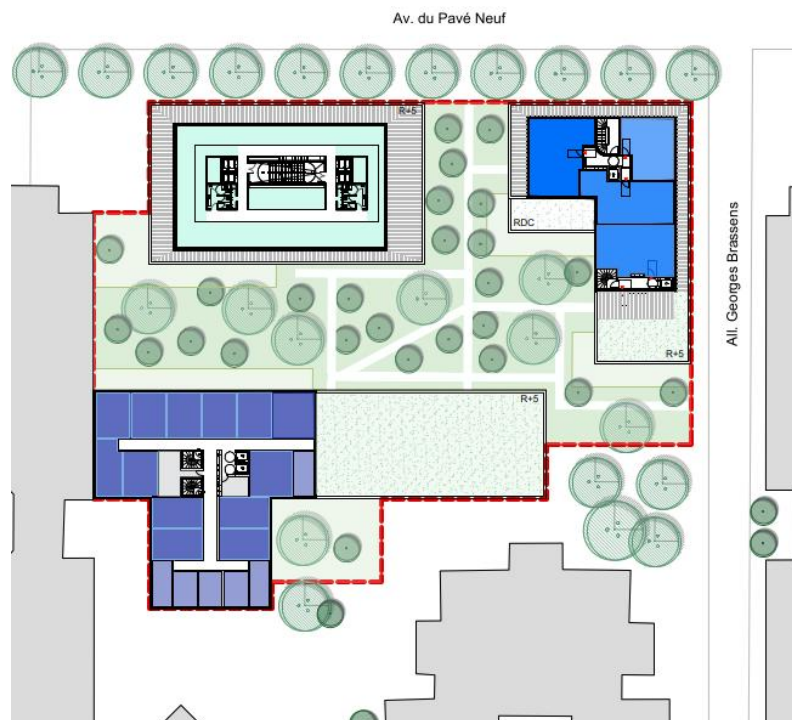


Figure 3: Plan masse - Source : Le studio SANNA BALDE

2 REGLEMENTATION

Le PLU intercommunal Grand Paris Est définit la gestion des EP de la manière suivante :

36.2. Eaux pluviales

36.2.1. Gestion à la source des eaux pluviales

La gestion à la source des eaux pluviales, sans rejet au réseau public, est exigée jusqu'à une pluie d'occurrence décennale.

La gestion à la source des seules pluies courantes (10mm sur 24h) ne pourra être acceptée qu'en présence de contraintes géologiques dûment démontrées, données techniques à l'appui, et rendant impossible la gestion à la source d'une pluie décennale.

Dans les zones affectées par les mouvements de terrain (anciennes carrières, dissolution du gypse), il est recommandé de privilégier l'infiltration diffuse (infiltration sur une surface supérieure ou égale à la surface d'apport) et l'évapotranspiration.

Pour ce cas, les conditions de rejet au réseau public sont indiquées à l'article 28 du règlement d'assainissement de l'Etablissement public territorial Grand Paris Grand Est.

Tout projet doit :

- limiter l'imperméabilisation des sols,
- favoriser l'infiltration, l'absorption et l'évapotranspiration et la réutilisation des eaux pluviales,
- limiter les débits et les volumes d'eau rejetés dans les réseaux d'assainissement
- privilégier une gestion des eaux pluviales gravitaire, à ciel ouvert, pour la collecte, le cheminement et le stockage des eaux,
- intégrer les ouvrages de gestion des eaux pluviales dans le projet architectural et paysager, de préférence dans des espaces végétalisés et/ou support d'autres usages (jardin, aires de jeux, aires de stationnement, toitures, ...)

Figure 4: extrait du PLUI de décembre 2024

Dispositions communes à toutes les zones

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales peuvent combiner des solutions multiples, consistant notamment en des jardins de pluie, des noues végétalisées, **des toitures terrasses végétalisées avec stockage (au moins 10 cm de substrat)**, des revêtements perméables, des fosses d'arbres reliées par des cheminements d'eau à ciel ouvert, des parkings inondables...

La réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales enterrés n'est pas souhaitée et devra être justifiée. L'exécutoire de ces ouvrages, s'il existe, devra être gravitaire.

Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L.214-1 du code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature « eau ») et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) doivent respecter les dispositions du règlement des SAGE (articles 1 et 2 du règlement du SAGE Marne Confluence et article 1 du règlement du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer).. Ainsi, ces projets devront présenter une transparence hydraulique pour les pluies de retour 30 ans (cette information doit figurer dans la notice de gestion des eaux pluviales).

36.2.2. Possibilité de raccordement au réseau public

Lorsque la gestion totale des eaux pluviales à la parcelle ou sur le périmètre du projet n'est pas possible, le demandeur peut solliciter une dérogation exceptionnelle pour raccorder ses eaux de ruissellement (hors pluies courantes) au réseau d'assainissement à la condition que ses installations soient conformes aux prescriptions du règlement du service public d'assainissement.

Aucun trop plein ne sera accepté dans les réseaux, toutes les eaux pluviales stockées devant nécessairement passer par un système de régulation du débit.

Les eaux pluviales considérées comme polluées transiteront par un système de dépollution adapté. Les séparateurs à hydrocarbures ne sont indispensables qu'en cas de risque de pollution avéré (par exemple stations-services, gares routières, ...)

Figure 5: extrait du PLUI de décembre 2024

3 COMPOSITION DES SOLS ET PERMEABILITE

La perméabilité du site n'est pas connue et les capacités du projet d'infiltrer les eaux semblent faibles. Tout d'abord, le projet ne dispose que de très petites zones en pleine terre pour l'infiltration des eaux pluviales. Il est important de rappeler que cette configuration est quasiment identique à celle de l'aménagement actuelle de la parcelle.

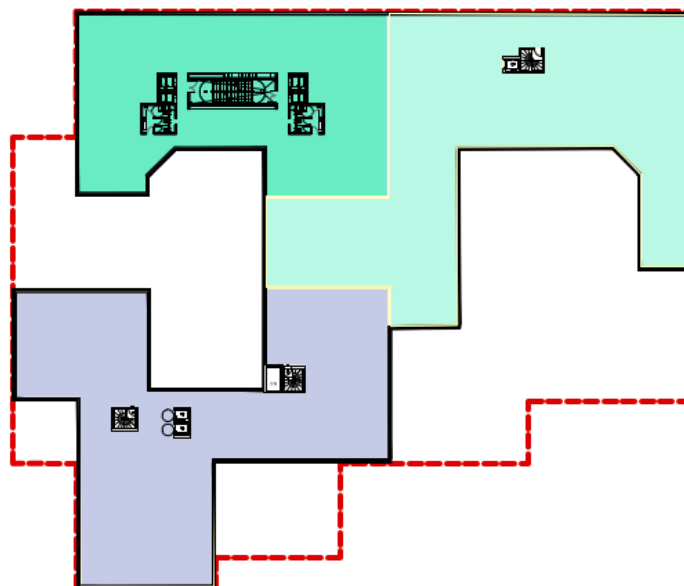


Figure 6 : Emprise projetée du sous-sol

Ensuite, le situe en zone d'aléas moyens au retrait et gonflement des argiles

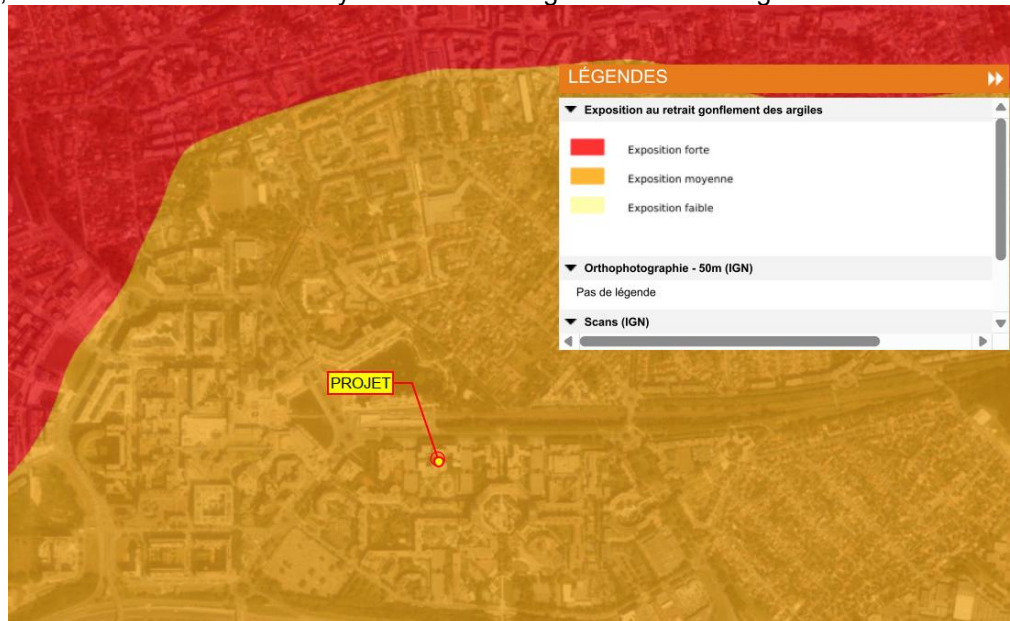


Figure 7: retraits et gonflements des argiles : source BRGM

La commune repose sur des couches de limon argileux dont la perméabilité k varie entre 10^{-7} et 10^{-6} m/s. Le site se situe donc sur une zone peu perméable voire imperméable en fonction des argiles présents sur le site

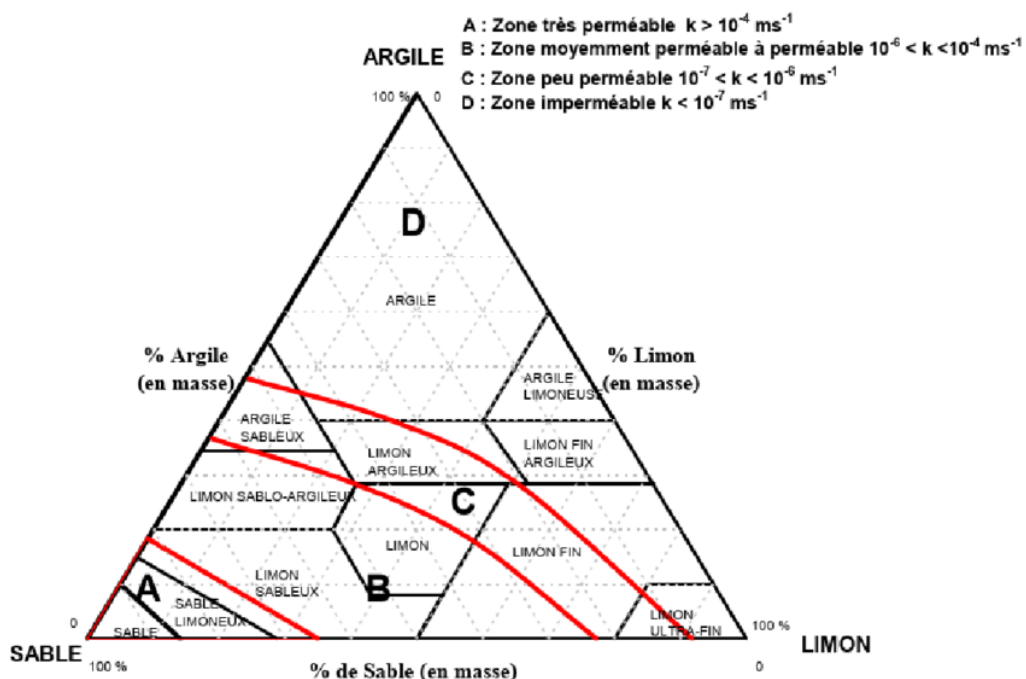


Figure 8: perméabilité selon la nature des sols

Enfin, le projet s'insère en mitoyenneté de constructions existantes et conservées. Dans l'hypothèse d'une perméabilité favorable à l'infiltration des eaux pluviales, **une infiltration à proximité des bâtiments existants est fortement déconseillée car ces derniers ne sont pas protégés des eaux concentrées en infiltration**. La totalité des surfaces en pleine terre répondant aux préconisations d'une distance de 5m / bâtiment et 3m/ limites de parcelle est de 628m².

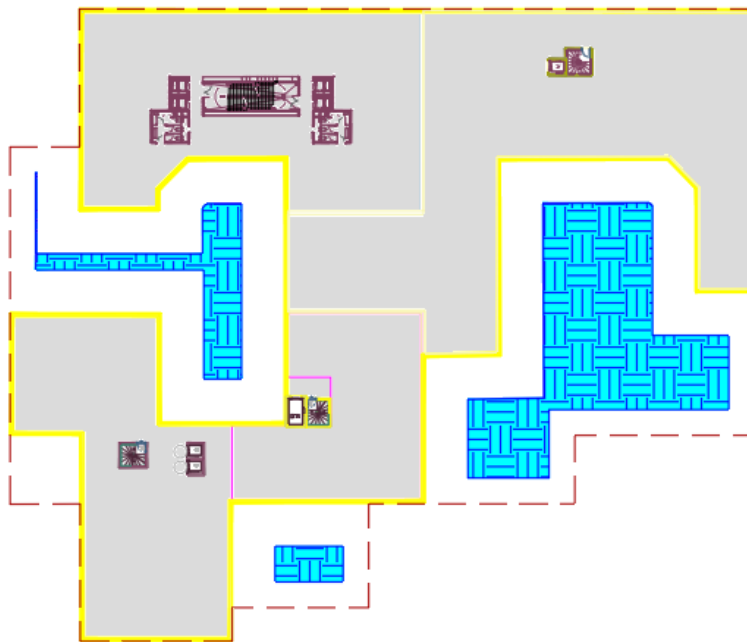


Figure 9: Emprises disponibles pour l'infiltration éventuelle des EP en bleu (5m/bâtiment et 3m/limite) $S= 628\text{m}^2$ au total

Cette surface se réduit à 580m^2 si l'on prend en considération que la parcelle est entourée de bâtiments.

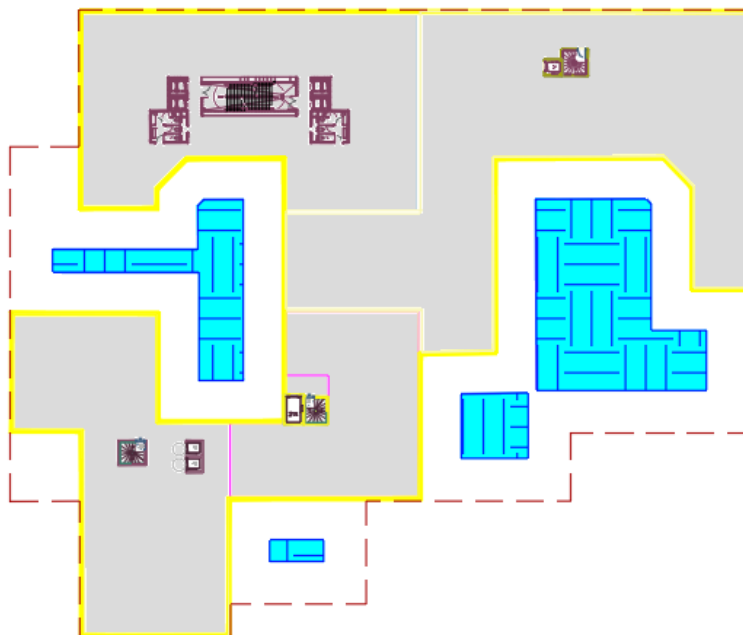


Figure 10: Emprises disponibles pour l'infiltration éventuelle des EP en bleu (5m/bâtiment et 5m/limite) $S= 580\text{m}^2$ au total

A ce stade, nous avons donc exclu la possibilité d'infiltrer les eaux des pluies exceptionnelles dans la parcelle. Dans la présente note, nous avons indiqué les volumes pouvant être infiltrés suivant des hypothèses.

4 BASES DE CALCUL

Compte tenu du contexte de l'opération, le dimensionnement des ouvrages est basé sur les hypothèses suivantes :

- assurer a minima la gestion à la source des pluies « courantes » à raison de 10mm en 24h

- restitution vers le réseau avec un débit de fuite limité à 10 l/s/ha quelle que soit la pluie (minimum décennale pour le dimensionnement) Dans notre cas nous serons conformes aux prescriptions du SDAGE soit une pluie 30 ans

5 GESTION DES PLUIES COURANTES

Conformément aux prescriptions du SDAGE Seine Normandie, les pluies courantes ne seront pas envoyées vers le réseau d'eau de pluie. L'abattement des pluies de 10 mm sera donc vérifié par la suite.

Les surfaces participantes à l'abattement des pluies sont :

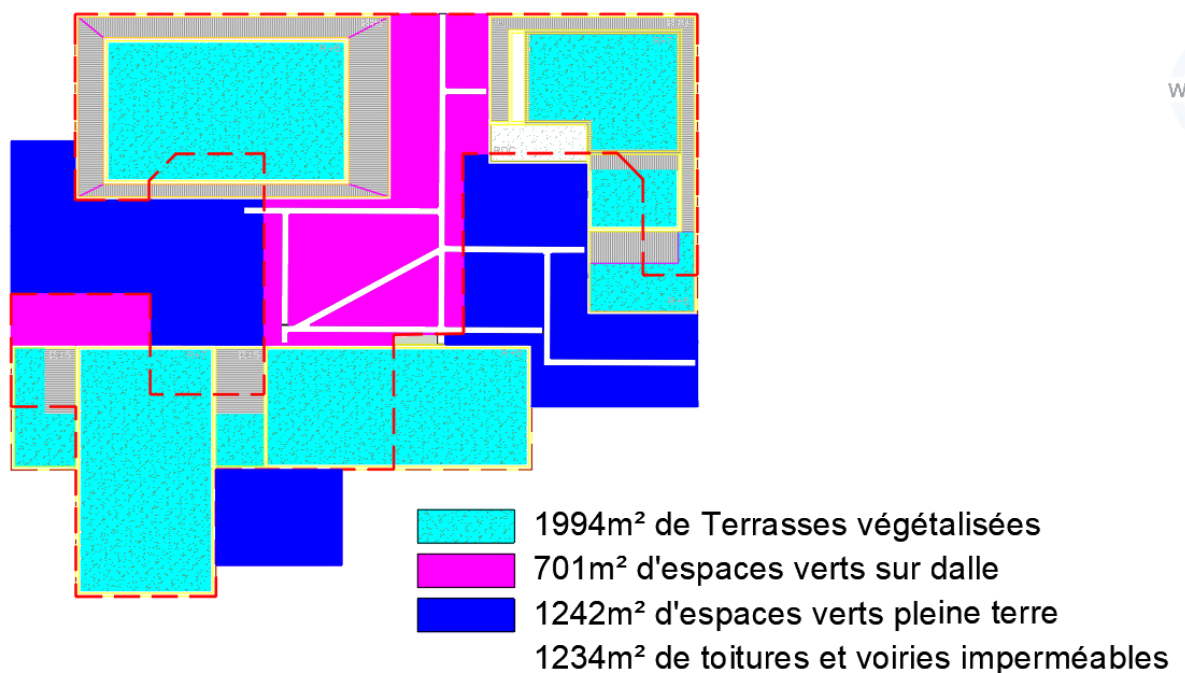
- Les espaces verts en pleine terre,
- Les espaces verts sur dalle, avec 30 cm de substrat
- Les toitures végétalisées avec 15 cm de substrat

Les capacités d'abattement retenues selon leurs épaisseurs minimums de substrat sont identiques à celles de la ville de Paris et sont les suivants :

ABATTEMENT : Ne pas envoyer les 4, 8 ou 12 premiers millimètres de pluie au réseau		
Type de toiture végétalisée horizontale ou de jardin	Épaisseur minimale du substrat	Hauteur de lame d'eau absorbée (Équivalent en terme de pluie de projet d'une durée de 4 heures)
Extensive	5 cm	4 mm (2 semaines)
Extensive	10 cm	8 mm (2 mois)
Extensive	15 cm	12 mm (3 mois)
Semi Intensive	20 cm	16 mm (6 mois)
Semi Intensive	30 cm	22 mm (1 an)
Jardin suspendu	50 cm	32 mm (3 ans)
Jardin suspendu	80 cm	38 mm (5 ans)
Pleine terre	∞	48 mm (10 ans)

Source : Alexandre NEZEYS/Michel BOUVIER (Ville de Paris)

La surface totale du projet prise en compte pour le calcul d'abattement et les répartitions des surfaces sont détaillées dans schéma ci-après :



Les surfaces prises en compte sont les surfaces nettes de terrasses végétalisées.

Sur la base des surfaces de terrasses végétalisées projetées, l'abattement des pluies correspond au bilan suivant :

	Abattement à réaliser à raison de 10mm/m²	Capacité d'abattemen t	Volume abattu théorique	Delta
Imperméable (voirie, bâtiment)	12.340 m³	0 mm	0.000 m³	-12.340 m³
Terrasses végétalisées <i>extensif (15cm)</i>	19.940 m³	12 mm	23.928 m³	3.988 m³
<i>semi-intensif (30cm)</i>	7.010 m³	22 mm	15.422 m³	8.412 m³
<i>intensif (50cm)</i>	0.000 m³	32 mm	0.000 m³	0.000 m³
Espace vert pleine terre		48 mm	59.232 m³	
	39.290 m³		39.350 m³	0.060 m³

Les capacités d'abattement selon l'épaisseur de substrat appliquées dans le calcul correspondent aux épaisseurs minimums mentionnées précédemment. **La capacité réelle d'abattement sera certainement supérieure à celle calculée car il est prévu la réalisation de jardins sur dalle (intensif) au niveau rez-de-chaussée (à confirmer).**

En résumé, dans le cadre de l'opération nous devons abattre un volume de 39.29m³ pour une capacité des ouvrages projetés de 39.35m³. On peut donc conclure que nous sommes conformes aux prescriptions de gestion des pluies courantes. Il est important de rappeler que ce bilan ne tient pas compte des espaces verts en pleine terre qui, le cas échéant, pourront compléter la capacité d'abattement.

6 GESTION DE LA PLUIE EXCEPTIONNELLE

Au-delà des pluies courantes, il est prévu que les pluies exceptionnelles soient régulées avant rejet vers l'exutoire existant.

Pour déterminer le volume de rétention à mettre en œuvre, nous avons appliqué la méthode de dimensionnement de la DEA 93 qui consiste à déterminer la valeur Q/Sa afin d'identifier le volume à stocker selon la surface active du projet.

Tableau pour des périodes de retour fortes :

Q/Sa (l/s/ha)	V/Sa (m³/ha)				
	Pour la pluie décennale	Pour la pluie vingtennale	Pour la pluie trentennale	Pour la pluie cinquantennale	Pour la pluie centennale
20	314	386	425	475	542
15	331	402	440	487	551
10	369	442	480	528	594
8	396	468	508	556	626
6	431	508	551	606	681
4	474	572	622	685	772
2	583	686	741	811	907
1	741	833	892	967	1069
0.4	994	1023	1039	1060	1088

Le calcul des surfaces actives est détaillé dans les tableaux ci-après. Le premier présente le volume minimum à mettre en œuvre pour respecter la réglementation en vigueur et le second indique le volume envisagé pour respecter au mieux les recommandations du SDAGE.

Ensemble du projet

Type de surface	Nature du revêtement (DEA93)	Cr 10 ans	Surface	Surface active
Surface de toiture végétalisée	Toitures terrasses végétalisées	0.40	1994 m ²	798 m ²
Surface de toiture imperméable	Toitures en pente non végétalisées	0.95	0 m ²	0 m ²
Surface espaces verts sur dalle	Espaces verts sur dalle en pente	0.50	701 m ²	351 m ²
Surface de toiture existante	Toitures en pente non végétalisées	0.95	0 m ²	0 m ²
Surface d'espace vert en pleine terre (encaissé de 40 cm max)	Espaces verts en pleine terre	0.20	1234 m ²	247 m ²
Surfaces de sol imperméables	Sols imperméables en pente	1.00	1234 m ²	1234 m ²
Surfaces de sol semiperméables	Sols semiperméables en pente	0.60	0 m ²	0 m ²
TOTAL		0.51	5163 m²	2629 m²

Débit de fuite autorisé: 10 l/s/ha
Débit de fuite régulé: 0.0052 m³/s
Calcul de Q/Sa (l/s/ha) 19.64 l/s/ha
 Volume à stocker / Surface active (m³/ha) 314.00 m³/ha **T=10 ans**

Volume de rétention à prévoir **83 m³**
Durée de vidange **04h26**

Figure 11: calcul du volume de rétention MINIMUM à mettre en œuvre avec un régulateur de débit

Ensemble du projet

Type de surface	Nature du revêtement (DEA93)	Cr 10 ans	Surface	Surface active
Surface de toiture végétalisée	Toitures terrasses végétalisées	0.40	1994 m ²	798 m ²
Surface de toiture imperméable	Toitures en pente non végétalisées	0.95	0 m ²	0 m ²
Surface espaces verts sur dalle	Espaces verts sur dalle en pente	0.50	701 m ²	351 m ²
Surface de toiture existante	Toitures en pente non végétalisées	0.95	0 m ²	0 m ²
Surface d'espace vert en pleine terre (encaissé de 40 cm max)	Espaces verts en pleine terre	0.20	1234 m ²	247 m ²
Surfaces de sol imperméables	Sols imperméables en pente	1.00	1234 m ²	1234 m ²
Surfaces de sol semiperméables	Sols semiperméables en pente	0.60	0 m ²	0 m ²
TOTAL		0.51	5163 m²	2629 m²

Débit de fuite autorisé: 10 l/s/ha
Débit de fuite régulé: 0.0052 m³/s
Calcul de Q/Sa (l/s/ha) 19.64 l/s/ha
 Volume à stocker / Surface active (m³/ha) 425.00 m³/ha **T=30 ans**

Volume de rétention à prévoir **112 m³**
Durée de vidange **06h00**

Figure 12: calcul du volume de rétention PROJETE avec un régulateur de débit

Ce volume de 112m³ sera assuré par des ouvrages mis en œuvre dans les zones en pleine terre permettant une éventuelle infiltration des eaux (bassin à ciel ouvert associé à des SAUL ou des tranchées d'épandage) et sera associé à un ouvrage prévu au sous-sol afin de permettre la connexion des différentes descentes EP venant des terrasses végétalisées ne pouvant se rejeter vers les zones d'espaces verts.

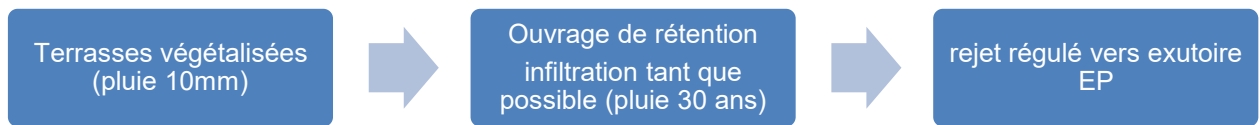
Les caractéristiques (dimensions, implantation, etc.) seront précisées à une phase ultérieure du projet. Elles prendront en considération :

- Le volume utile nécessaire,
- Le calage altimétrique si un raccordement gravitaire est envisageable,
- Les besoins de raccordement des descentes EP des bâtiments.

La perméabilité des sols sera étudiée afin de confirmer la possibilité d'infiltrer en totalité ou partiellement dans les zones en pleine terre. Le cas échéant ces zones permettront à minima la mise en œuvre d'ouvrage de rétention.

7 CHEMINEMENT DES EAUX PLUVIALES :

Le cheminement des eaux pluviales est résumé dans le synoptique ci-dessous :



L'implantation des descentes EP restant à définir, il est à ce stade du projet, impossible de confirmer son implantation et les points de raccordement qui seront nécessaires.

Le principe de gestion des pluies exceptionnelles sera semblable au plan de principe ci-dessous :

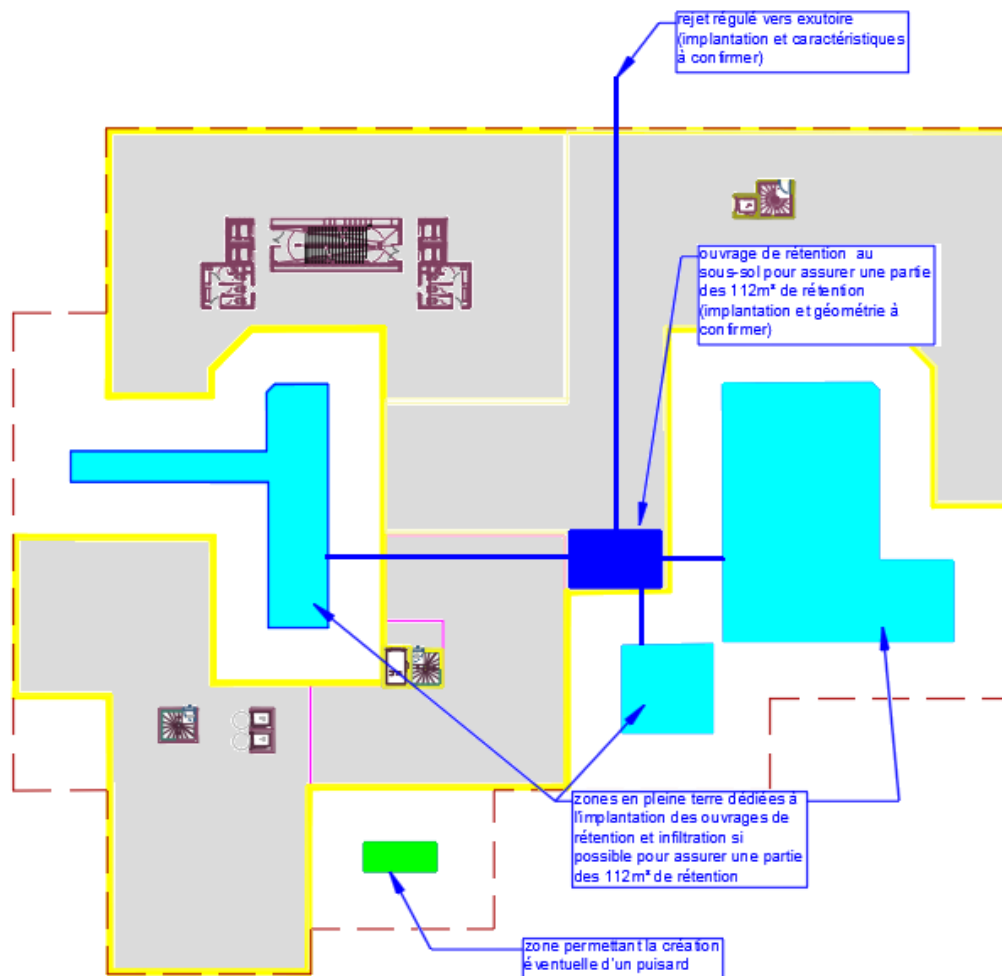


Figure 13: plan de principe de gestion des pluies exceptionnelles

8 CONCLUSION

Pour la gestion des pluies **10 mm** sans rejet au réseau, les jardins sur dalle et les toitures végétalisées permettent de gérer les eaux des pluies courantes de la parcelle du projet.

L'excédent de ruissellement jusqu'à la pluie trentennale sera rejeté au réseau limité à un débit de fuite régulé gravitairement ou par une pompe si le rejet nécessite un refoulement. A cette phase du projet, l'hypothèse retenue est la mise en œuvre d'une pompe de refoulement compte tenu du contexte du site.

La rétention à prévoir pour une pluie trentennale sera de **112 m³** et le temps de vidange associé sera de **6h** environ pour une pluie 30 ans.