

Construction de 36 logements et salle commune à MERIGNAC



NOTICE PC LOT 02 VRD

Maître de l'ouvrage	GIRONDE HABITAT
Architecte	INSOLITES ARCHITECTURES
Réf. dossier	24017
Document	Notice PC - Gestion des eaux pluviales et des eaux usées
Phase	PC
Version	Avril 2025
Auteur du document	KF
Relecture du document	CB

TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION DE L'OPERATION.....	3
1.1. Intervenants pour le présent projet	3
1.2. Présentation du site	3
1.2.1. Adresse de l'opération.....	3
1.2.2. Plan de Situation / plan de masse du projet.....	3
2. LE PLU	5
2.1. Le zonage.....	5
2.2. Le règlement sur la gestion des eaux pluviales et des eaux usées	6
3. EAUX PLUVIALES.....	7
3.1. Recueil des données.....	7
3.1.1. Bilan des surfaces imperméabilisées existantes.....	7
3.1.2. Bilan des surfaces imperméabilisées projetées	8
3.1.3. La perméabilité des sols.....	9
3.1.4. Niveaux d'eaux relevés	9
3.1.5. Notion de coefficient d'apport.....	9
3.2. La note de calcul	10
3.2.1. Bibliographie.....	10
3.2.2. Méthodologie	10
3.2.3. Note de calcul appliquée au projet.	10
3.3. La solution proposée.....	11
3.3.1. La solution technique.....	11
3.3.2. Durée de vidange du stock d'EP	12
4. EAUX USEES.....	13
5. ANNEXES.....	14

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1. Intervenants pour le présent projet

Intervenants	Sociétés
Maître d'ouvrage	GIRONDE HABITAT
Architecte	INSOLITES ARCHITECTURES
Bureau d'études	ODETEC

1.2. Présentation du site

Le projet consiste en la création de 36 logements et d'une salle commune à Mérignac. Le périmètre pris en compte pour la gestion des eaux pluviales, ne correspond pas à la totalité du terrain d'assiette (parcelle). En effet, nous avons pris en considération seulement la zone réaménagée ou impactée par le projet.

1.2.1. Adresse de l'opération

4 allées Caillavet
33700 MERIGNAC

1.2.2. Plan de Situation / plan de masse du projet



Figure 1 : Extrait du plan de masse

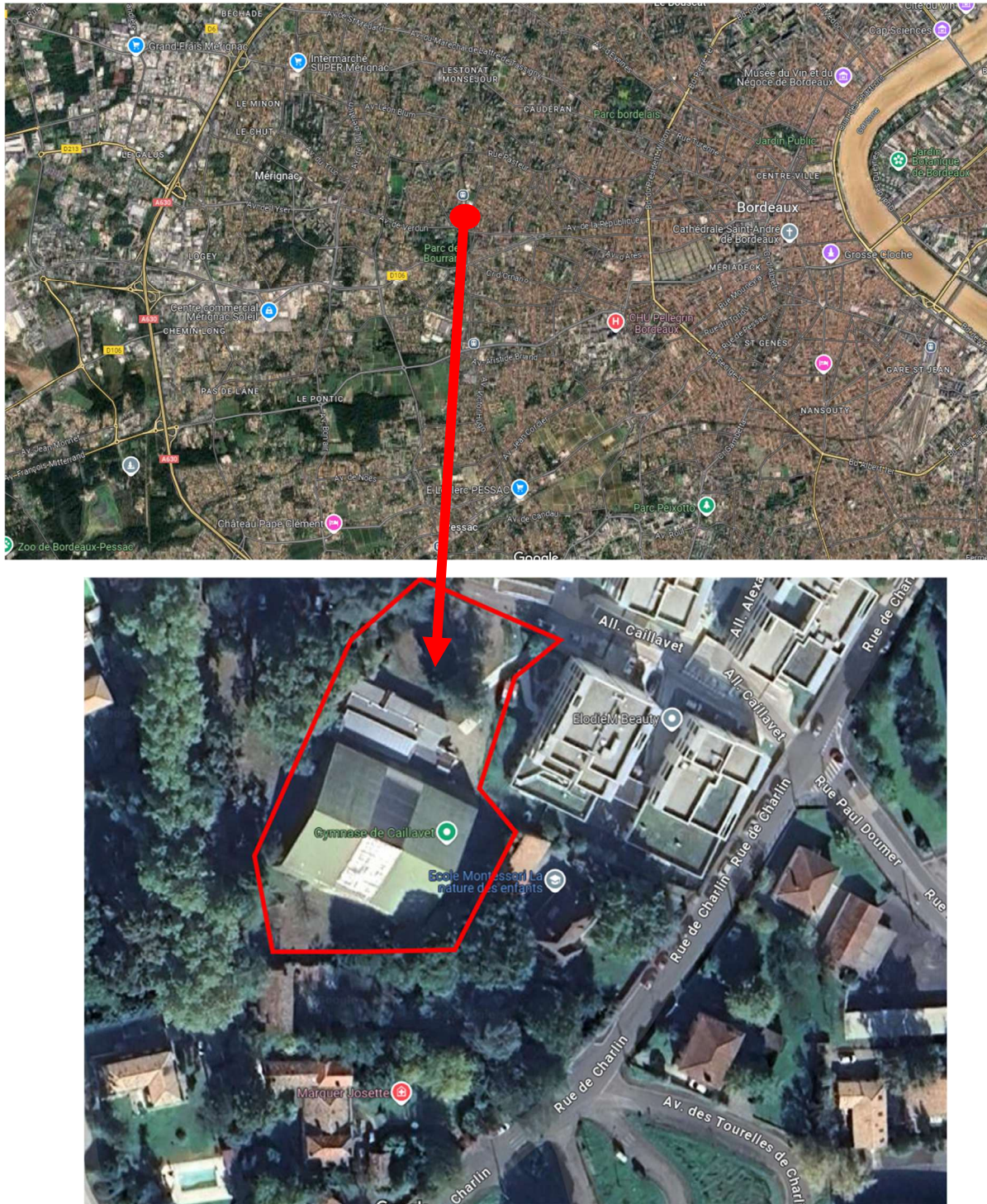


Figure 2 : Plan de situation

2. LE PLU

2.1. Le zonage

Le projet se trouve sur la commune de Mérignac en Gironde (33). Elle fait partie de la Communauté de Communes de BORDEAUX METROPOLE

Le PLU associé est disponible en libre-service et nous permet d'avoir un document d'appui pour bâtir la présente notice et la note de calcul transmises ci-jointe.



Figure 3: Zonage PLU du projet

2.2. Le règlement sur la gestion des eaux pluviales et des eaux usées

Le règlement concernant la gestion des eaux pluviales et des eaux usées est le suivant :

3.3.2. Eaux pluviales

3.3.2.1. Généralités

Tout terrain doit être aménagé avec des dispositifs permettant l'évacuation qualitative et quantitative des eaux pluviales. Ils doivent être adaptés à la topographie, à la nature du sous-sol et aux caractéristiques des constructions.

Sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent prioritairement rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles).

A défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées gravitairement, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue.

Dans tous les cas, l'utilisation d'un système de pompage est proscrite à l'exception des pompes de reprise des rampes d'accès aux parkings souterrains.

Pour les constructions nouvelles et les extensions, dès lors que la surface imperméabilisée projetée est supérieure à 100 m², le projet présentera obligatoirement la solution retenue pour la gestion des eaux pluviales. Dans le cas d'un rejet final au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue, le débit rejeté est plafonné à 3 l/s/ha.

D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. La mise en place d'ouvrages de prétraitement de type dégrilleurs, dessableurs ou déshuileurs peut être imposée pour certains usages autres que domestiques. Les techniques à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.

Les branchements au réseau collectif d'assainissement des eaux pluviales, dès lors qu'il existe, doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur.

3.3.2.2. Rabattement d'eau de nappe

Le principe général est le rejet direct vers le milieu naturel (sans transiter par les réseaux publics de collecte). De façon provisoire (dans le cadre de travaux par exemple) les rabattements d'eaux de nappe avec rejet vers les réseaux publics de collecte peuvent être acceptés selon la réglementation en vigueur.

Les installations pérennes dédiées aux rabattements d'eaux de nappe avec rejet vers les réseaux publics de collecte d'eaux usées ou unitaires sont interdites. Néanmoins, ce type de rejet peut être exceptionnellement accepté vers les réseaux publics de collecte des eaux pluviales, selon la réglementation en vigueur.

Figure 4: Extrait du PLU de BORDEAUX METROPOLE concernant la gestion des EU

3.3.3. Assainissement

3.3.3.1. Dans les secteurs d'assainissement collectif

Dans les secteurs desservis ou prévus d'être desservis par un réseau collectif d'assainissement, tout terrain sur lequel une occupation ou utilisation du sol est susceptible d'évacuer des eaux résiduaires doit être raccordé au réseau public d'assainissement, conformément à la réglementation en vigueur. Ces secteurs figurent dans les annexes informatives du PLU 3.1.

- Eaux usées domestiques :

Si le secteur est desservi par un réseau collectif d'assainissement des eaux usées :

- le raccordement des terrains supportant des constructions nouvelles au réseau collectif d'assainissement des eaux usées est obligatoire immédiatement ;
- le raccordement des terrains supportant des constructions existantes au réseau collectif d'assainissement des eaux usées est obligatoire dans un délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public.

Si le secteur n'est pas encore desservi, et dans l'attente de la mise en service du réseau collectif des eaux usées, les terrains doivent être assainis par un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur.

Figure 5: Extrait du PLU de BORDEAUX METROPOLE concernant la gestion des EU au titre de l'Assainissement Non Collectif (ANC)

3. EAUX PLUVIALES

3.1. Recueil des données

L'objectif de cette section est dans un premier temps de réaliser le bilan des surfaces imperméabilisées et de la comparer à l'avant-projet. Les travaux réalisés impliquant une imperméabilisation d'une partie des sols, le volume d'eaux pluviales à stocker/infiltrer dépend directement des surfaces imperméabilisées créées.

La suite de la section consiste à évoquer l'ensemble des autres paramètres à prendre en compte pour le parfait dimensionnement de la solution compensatoire des eaux pluviales.

Pour rappel, le périmètre pris en compte pour la gestion des eaux pluviales, ne correspond pas à la totalité du terrain d'assiette (parcelle). En effet, nous avons pris en considération seulement la zone réaménagée ou impactée par le projet.

3.1.1. Bilan des surfaces imperméabilisées existantes

Surface étanche (voirie, cheminements piéton, terrasses, toiture, ...) : 1 972 m²

Surface espaces verts : 5 474 m²

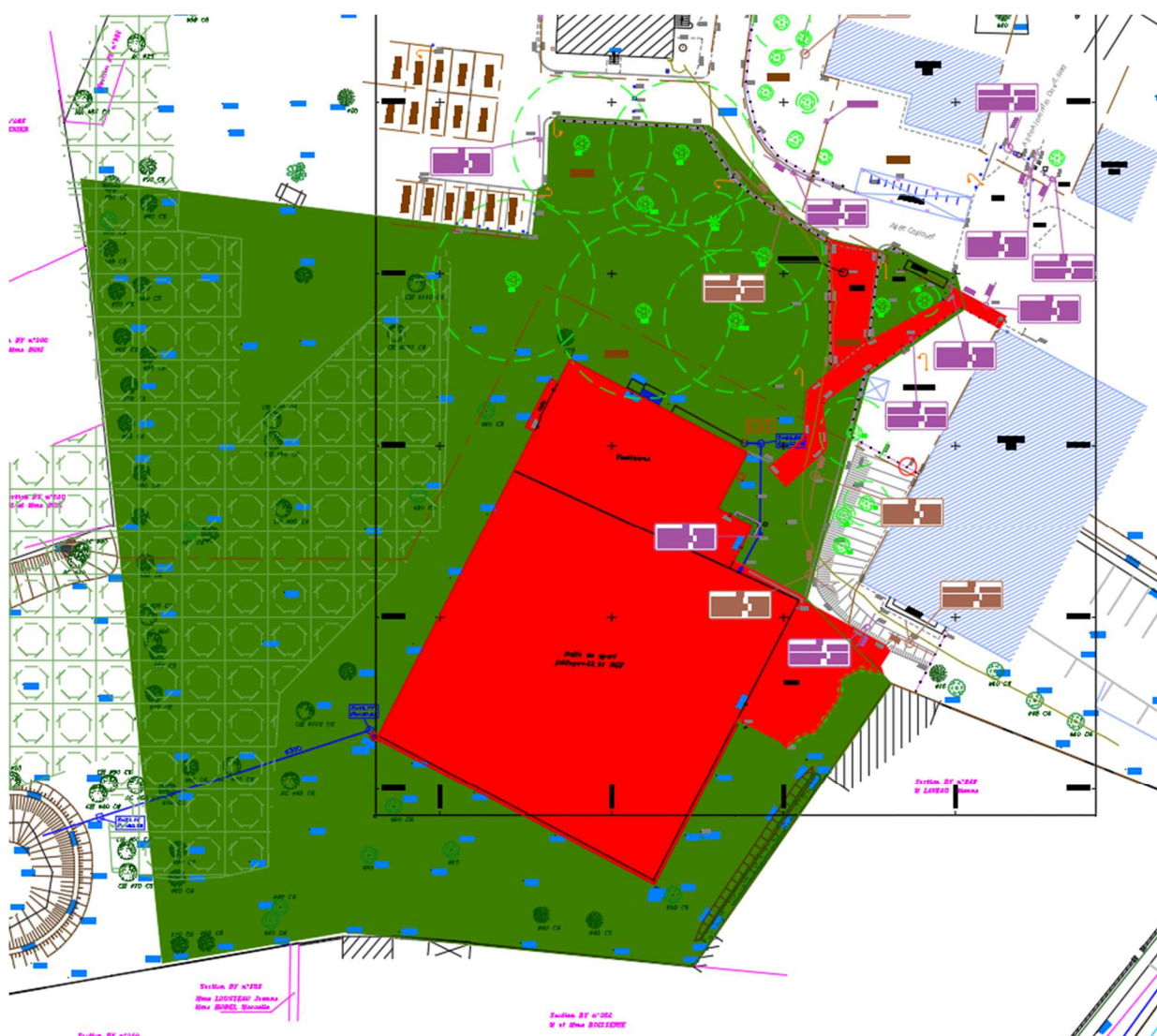


Figure 6: Bilan des surfaces imperméabilisées de l'état existant

3.1.2. Bilan des surfaces imperméabilisées projetées

Le bilan des surfaces imperméabilisées du futur projet est le suivant :

Surface étanche (voirie, cheminements piéton, terrasses, abri vélo) : 1 409 m²

Surface drainante (stationnement perméable) : 379 m² (comptée en surface imperméabilisée dans la note de calcul)

Surface de toiture végétalisée : 180 m²

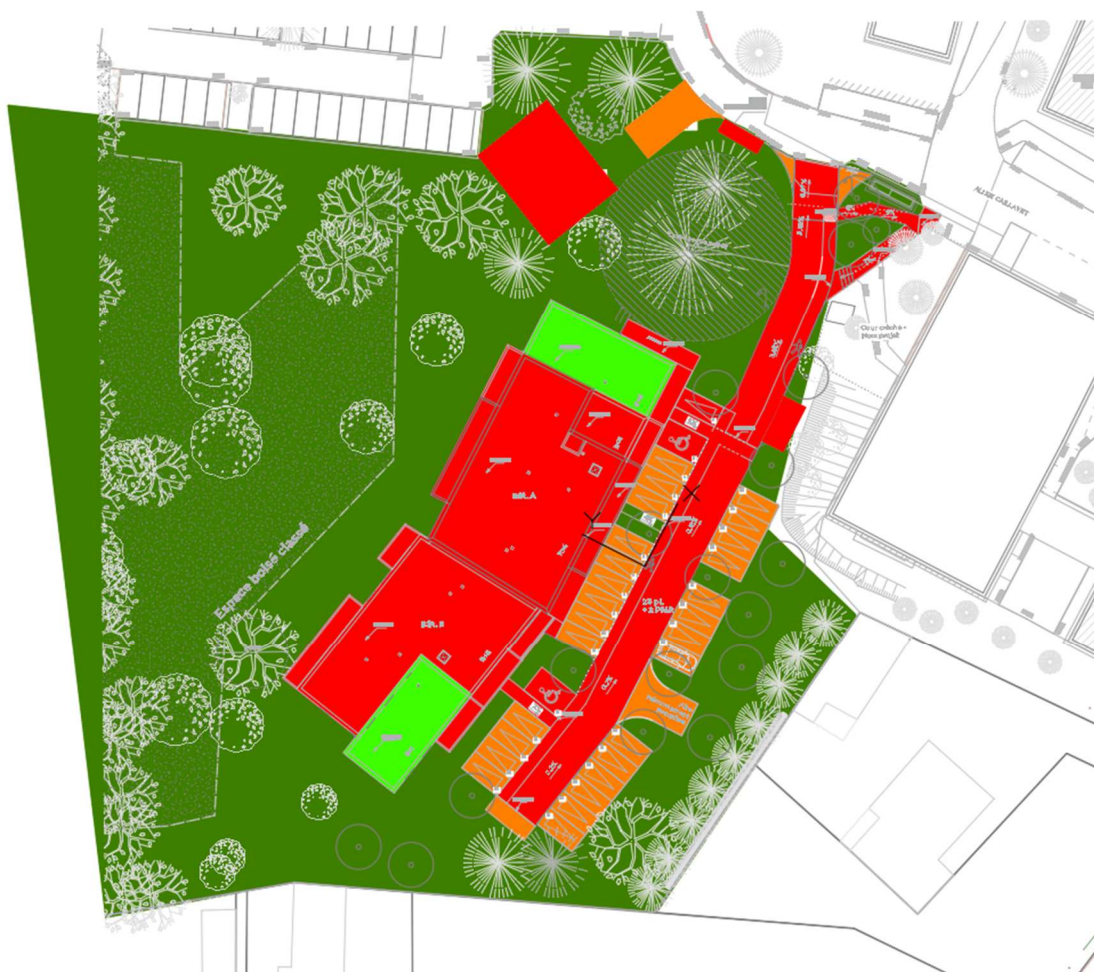
Surface espaces verts : 5 307 m²

Les surfaces non prises en compte dans la note de calcul :

Surface réserve souple incendie (126m²) → les eaux pluviales sur cette zone imperméabilisée seront traitées par les espaces verts autour existants.

Surface aire de présentation OM (7.5m²) → Les eaux seront rejetées vers le réseau d'eaux usées créé.

Aire d'aspiration (38m²) → Le revêtement prévu est drainant les eaux pluviales s'infiltreront sur l'assiette de cette surface.



Total surface imperméabilisée : 1 788 m²

Le projet fait état d'une AUGMENTATION de la surface imperméabilisée. Une solution compensatoire est donc nécessaire. En ce sens, nous proposons de réaliser une gestion des eaux pluviales provenant de

Figure 7 : Bilan des surfaces imperméabilisées de l'état projet

l'ensemble des surfaces imperméabilisées du projet (en rouge, orange et vert fluo sur le plan de masse ci-dessus).

3.1.3. La perméabilité des sols

Cette donnée est essentielle pour déterminer la meilleure solution de gestion des eaux pluviales.

III.2.2. Perméabilité

Afin d'estimer l'ordre de grandeur de la perméabilité des terrains en place, des essais de perméabilité des terrains en place ont été réalisés.

Les résultats de ces essais de perméabilité sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Nature du sol	Profondeur de l'essai (m/TA)	Coefficient de perméabilité K
			m/s
P1	Sable argileux	0.55/0.7	$\approx 1 \times 10^{-5}$
P2	Argile sableuse	0.55/0.7	$\approx 1 \times 10^{-5}$
P3	Remblais sablo-limoneux	0.3/0.5	$\approx 1.5 \times 10^{-5}$
P4	Sable graveleux légèrement limoneux	0.3/0.7	$\approx 3 \times 10^{-5}$

Figure 8: Coefficients de perméabilité des sols propre au projet.
Essais Porchet réalisés par le BET géotechnique GINGER
CEBTP en date du 18/09/2024

Les valeurs obtenues montrent des résultats de perméabilité moyenne. L'infiltration sera donc possible moyennant sur surface de contact avec le sol suffisamment dimensionné pour permettre la vidange en moins de 24h.

3.1.4. Niveaux d'eaux relevés

Les niveaux d'eaux relevés correspondent vraisemblablement à la nappe au sein des alluvions argilo-sableuses. Les profondeurs des niveaux d'eaux relevés sur le mois de juillet vont de -3.5m à -3.8m.

n°	SP1+Pz	n°	SP1+Pz
profondeur	4.76	profondeur	30.20
	m/TA		NGF
31/07/2024	3.54	31/07/2024	26.66
20/08/2024	3.75	20/08/2024	26.45
28/08/2024	3.85	28/08/2024	26.35
12/09/2024	4.02	12/09/2024	26.18
15/10/2024	3.94	15/10/2024	26.26
07/11/2024	3.88	07/11/2024	26.32
11/12/2024	3.50	11/12/2024	26.70
05/02/2025	3.29	05/02/2025	26.91

Figure 9 : Niveaux d'eaux relevés sur l'assiette du projet

3.1.5. Notion de coefficient d'apport

Chaque typologie de surface étant pondérée par un coefficient, appelé coefficient d'apport (Ca), l'ensemble du bilan des surfaces permet d'indiquer une surface active (Sa) de 1 645 m².

Surface totalement imperméable	Surface régulée	Surface perméable, ou infiltrée
Toiture, voirie, parking totalement imperméabilisé, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, noues	Toiture terrasse, toiture végétalisée	Espace naturel ou végétalisé, espace géré par une solution compensatoire indépendante...
Tuile, asphalte, béton, dallage...	avec dispositif de régulation (cf Fiche 07)	Prairie, pelouse, bois...
Ca = 0,9	Ca = 0,2	Ca = 0

Figure 10 : Coefficients d'apport relatifs à chaque typologie de surface.
[Source : Guide des solutions compensatoires – Bordeaux Métropole]

3.2. La note de calcul

3.2.1. Bibliographie

Plusieurs ouvrages nous ont permis de bâtir la présente note de calcul :

- Guide des solutions compensatoires de BORDEAUX METROPOLE
- ASTEE - MEMENTO TECHNIQUE 2017 – 01/10/2018 – Coordonnée par Jean Claude GUIGNARD, Jean Charles BRUYELLE et Céline KROMMYDAS
- Assainissement Urbain - INSTRUCTION TECHNIQUE 77-284

3.2.2. Méthodologie

Afin de maîtriser le volume de stockage nécessaire, nous utilisons **la méthode des pluies**. La note de calcul disponible en libre-service sur le site de BORDEAUX METROPOLE.

3.2.3. Note de calcul appliquée au projet.

Régie de L'Eau Bordeaux Métropole		BORDEAUX METROPOLE	
Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration			
Fiche 1a			
seuls les champs de couleur verte sont à renseigner			
REFERENCES DU DOSSIER D'AUTORISATION D'OCCUPATION DU SOL			
Date	Pétitionnaire	Adresse	N° de dossier
25/04/2025	GIRONDE HABITAT	39 rue de Charlin 33700 MERIGNAC	
		Commune	Mérignac
CARACTERISTIQUES DU PROJET		Coefficient d'apport C_a	Surface élémentaire S_e
Tolérance non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable...		0,9	1 788 m²
Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement			
Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable...			
Toitures terrasses (végétalisées ou stockante)		0,2	180 m²
Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ...		0,0	5 307 m²
Bilan des surfaces élémentaires		Coefficient d'apport moyen $C_a = S_a / S_t$	Surface totale de l'opération $S_t = \sum S_e$
		23%	7 275 m²
			Surface active totale $S_a = \sum S_a$
			1 645 m²
CARACTERISTIQUES DU TERRAIN			
Etude hydrogéologique	Coefficient de perméabilité	$10^{-3} \times K \times 3 \times 10^4$	107,0 mm/h
			3,0E-05 m/s
	Profondeur de la nappe par rapport au sol	P_n	3,29 m
NIVEAU DE PROTECTION			
Pluviométrie de référence - période de retour		10 ans	
PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE			
Implantation		Sous revêtement imperméable ou Tranchée drainante ou puisard	
Surface d'infiltration minimale théorique		S_{mini}	83 m²
Surface d'infiltration mise en œuvre		$S_i > S_{mini}$	362 m²
Surface active totale			1 645 m²
Débit d'infiltration		$Q_i =$	2,15 l/s
Volume mini = Vol de ruissellement pendant la pluie de 1h - 10ans		V_{mini}	46 m³
Volume nécessaire de stockage		V_u	46 m³
Durée de vidange (doit être inférieure à 24h)		V_u / Q_i	5 h 57 mn
CONCEPTION DE L'OUVRAGE			
Type d'ouvrage		Structure réservoir	
Matériau constitutif du stockage		Indice de vide I_v	Volume réel de l'ouvrage V_u / I_v
diorite 40/70		40%	115 m³
Hauteur de stockage ou marnage		Couverture ou revanche H_c	Distance au toit de la nappe $P_n - H_s - H_c$
0,60 m		0,31 m	2,38 m

Figure 11 : Extrait de la note de calcul appliquée au présent projet.

Après avoir renseigné le bilan des surfaces imperméabilisées, le volume total à stocker/infiltrer à l'échelle de la parcelle est de **46 m³**.

La note de calcul est transmise en annexe de la présente notice.

3.3. La solution proposée

3.3.1. La solution technique

Au vu de la topographie du site, relativement plane, du volume de rétention nécessaire et des éléments de sol favorables, nous proposons de réaliser la solution compensatoire sous la forme de chaussée réservoir en 40/70 à 40% de vide sous une partie de la voirie et des stationnements créés. Cette dernière permettra l'infiltration de l'ensemble des eaux pluviales du projet.



Figure 12 : Matériaux de type 40/70 diorite, utilisée en guise de chaussée réservoir pour assurer la rétention des EP avant rejet.

De plus, les eaux pluviales de ruissellement de la voirie créée au nord du projet seront reprises via un caniveau à grille et un regard à grille qui seront tout deux raccordés sur un puisard permettant l'infiltration des eaux pluviales dans le sol.



Figure 13 : Extrait du plan d'assainissement avec la matérialisation de la rétention sous forme de chaussée réservoir sous voirie/stationnement.

3.3.2. Durée de vidange du stock d'EP

La note de calcul de Bordeaux Métropole est réalisée de telle sorte à ce que la vidange du bassin ne se réalise pas en plus de 24h.

4. EAUX USEES

De la même manière que le réseau eaux pluviales, l'écoulement gravitaire est possible sur l'intégralité du projet. En ce sens, la gestion globale des eaux usées ne représente aucune problématique particulière.

5. **ANNEXES**

Seront joints en annexe du présent document :

- La note de calcul justifiant les volumes de stockage pour l'infiltration de l'ensemble des eaux pluviales sur l'assiette du projet,
- Le plan des réseaux humides (eaux usées et eaux pluviales) du site,
- L'étude de sol indiquant les essais de perméabilité.



contact@odetec.fr
05 53 02 90 44



www.odetec.fr