

ANNEXE 9

Etude hydraulique - C2i Conseil – Septembre 2021

C²i Conseil

- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage -
- Maîtrise d'Œuvre – Expertise -

Eau - Assainissement - Hydraulique - Environnement
Voirie et Réseaux Divers - Aménagement du territoire

Agence de Lyon : C2i - Chemin de Taffignon 69630
CHAPONOST

Agence de Valence : K' - 285, rue Jean Rostand 26800 PORTES
LES VALENCE

Tél : 04.72.66.89.00 - Courriel : c2i@c2iconseil.fr

ARGAN

21, rue Beffroy

92200 NEUILLY-SUR-SEINE

Département de la Drôme
Commune de Montélimar

ZAC « LES PORTES DE PROVENCE »

VIABILISATION DU LOT 6.5

Etude hydraulique

N° d'affaire	N° de pièce	Date	Indice
BH595	1	27/09/2021	1

Rédaction	Vérification	N° d'affaire	Date	Indice	Phases
B.L.	G.M.	BH595	27/09/2021	1	Création du document

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DE L'ETUDE.....	5
1.1	NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	5
1.2	OBJET DE L'ETUDE	5
1.3	LOCALISATION DE L'ETUDE	5
2	ACTUELS PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	6
2.1	REGLEMENT DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC	6
2.2	REPARTITION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DU LOT N°6.....	8
3	GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET DU LOT N°6.5.....	9
3.1	SURFACES DU PROJET	9
3.2	HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT	10
3.3	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES.....	10
4	RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE.....	15
5	CONCLUSION	16
6	ANNEXES.....	16
6.1	ECHANGE ENTRE LA MAITRISE D'OUVRAGE ET LE DEMANDEUR	16
6.2	PLAN DE MASSE DU PROJET (SOURCE : ARGAN, 2021).....	16

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail, 2021)..... 6

Figure 2 : Schéma d'aménagement de la ZAC Portes de Provence extrait du dossier d'Autorisation 7

Figure 3 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales (Source : C2i Conseil, depuis Argan 2021) 14

1 Présentation de l'étude

1.1 Nom et adresse du demandeur

ARGAN
21, rue Beffroy
92200 NEUILLY-SUR-SEINE
Siret : 39343060800041

1.2 Objet de l'étude

L'Agglomération de Montélimar a entrepris la viabilisation de la partie Sud du lot n°6, nommé Lot n°6.5, de la ZAC « Les Portes de Provence ».

L'assainissement des eaux pluviales de la ZAC a fait l'objet d'un dossier d'autorisation au titre du code de l'Environnement déposé le 1^{er} août 2011. Les principes d'assainissement évoqués dans ce dossier ont été repris dans l'arrêté préfectoral n° 2012320-0026 à la date du 15 novembre 2012. Cet arrêté porte sur le dimensionnement des ouvrages assurant la gestion globale des eaux pluviales de la ZAC.

L'objectif de ce dossier est de proposer une gestion des eaux pluviales adapter au projet de viabilisation du Lot n°6.5, tout en conservant le principe de gestion globale des eaux pluviales de la ZAC.

1.3 Localisation de l'étude

Le projet est situé sur la commune de Montélimar dans le département de la Drôme.

Le lot à viabiliser est situé au sein de la ZAC « Les Portes de Provence », au sud du boulevard Charles André, entre les rues Joseph Aymé (à l'Est) et André Teste (à l'Ouest).

Il fait partie du lot n°6 et constitue le lot n°6.5.

En page suivante les plans de localisation du site.

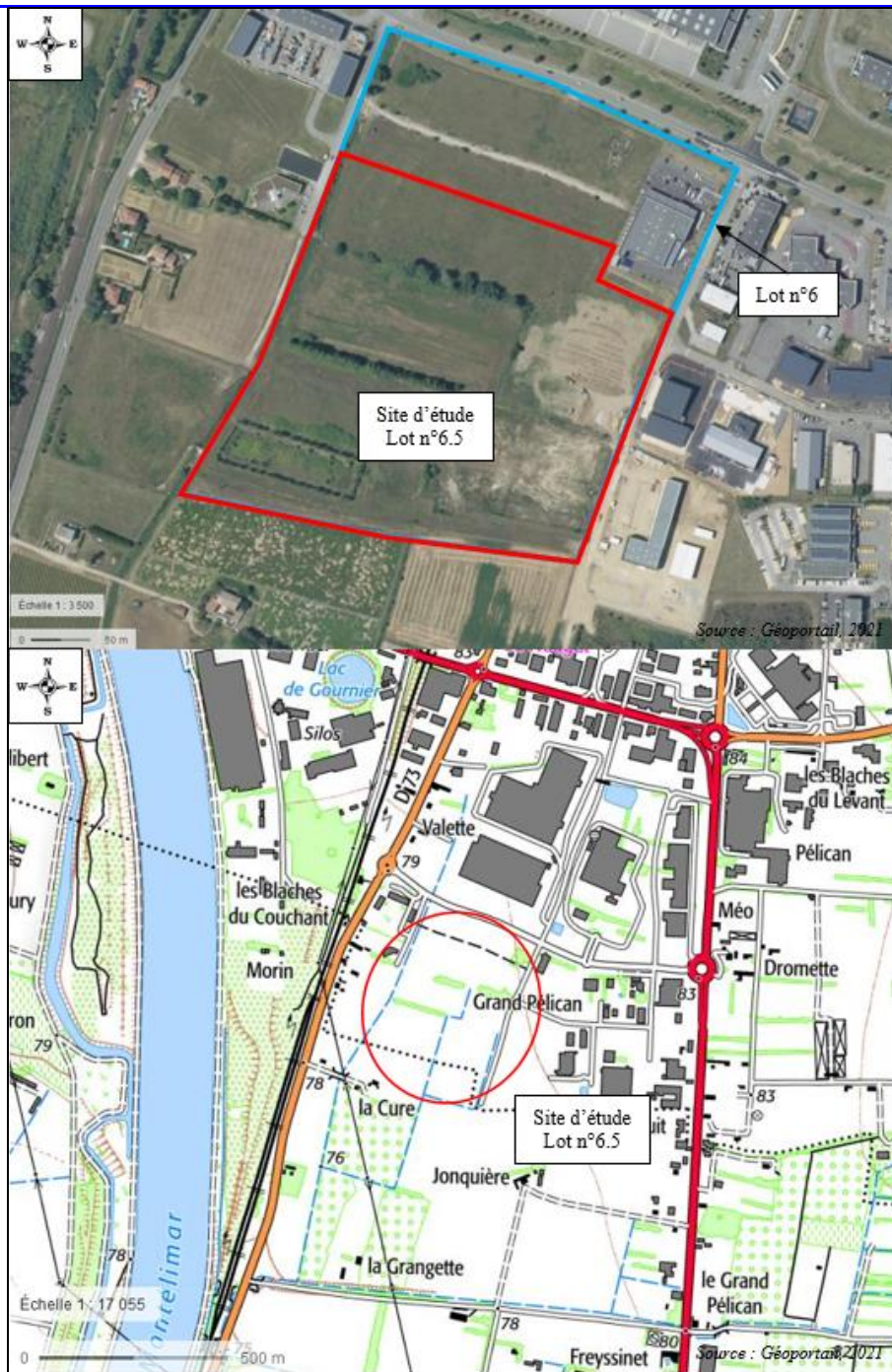


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail, 2021)

2 Actuels principes de gestion des eaux pluviales

2.1 Règlement de l'assainissement des eaux pluviales de la ZAC

L'assainissement des eaux pluviales de la ZAC « Les Portes de Provence » est réglementé par un arrêté préfectoral (n° 2012320-0026) signé le 15 novembre 2012 qui a fait suite d'un dossier d'autorisation au titre du code de l'Environnement déposé le 1^{er} août 2011 pour l'amélioration de la capacité de stockage des eaux pluviales.

L'arrêté porte sur la gestion globale des eaux pluviales de la ZAC et le dimensionnement des ouvrages de rétention.

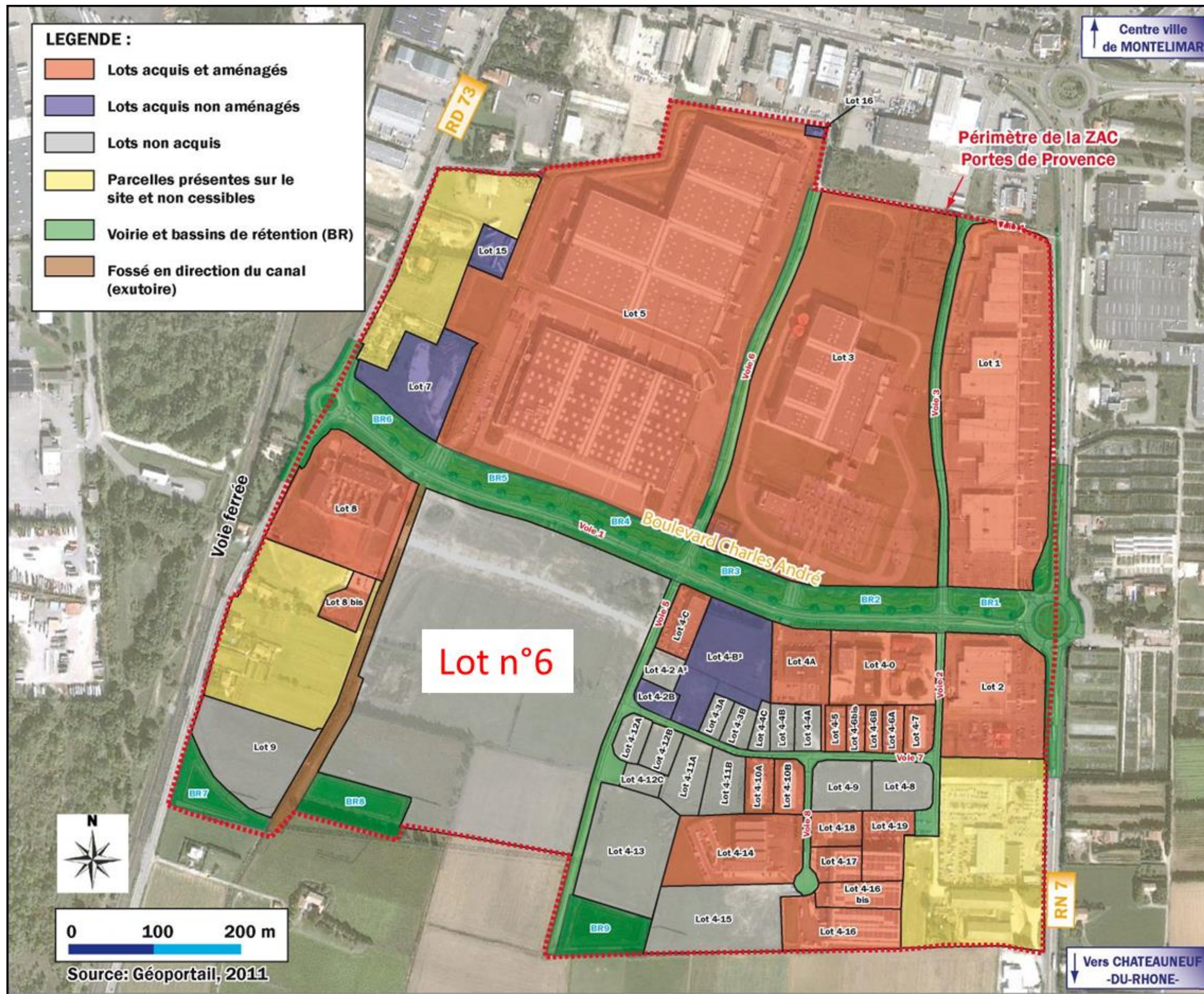


Figure 2 : Schéma d'aménagement de la ZAC Portes de Provence extrait du dossier d'Autorisation

Le principe d'assainissement des eaux pluviales de la ZAC « Les Portes de Provence » est basé sur la séparation des eaux de toitures des eaux de voiries. Pour les eaux de ruissellement provenant des voiries de desserte et des parkings privés, il a été privilégié une collecte gravitaire de ces eaux par un réseau d'eaux pluviales et la gestion de ces eaux collectées se fait à l'aide de plusieurs bassins de rétention et de décantation.

La gestion des eaux de toitures est réalisée par infiltration sur les lots. Toutefois l'arrêté préfectoral stipule (cf. Article 3.2) que sur le Lot 6, la perméabilité du sol étant mauvaise, **les eaux de toitures ne peuvent pas être infiltrées. Les aménageurs doivent donc mettre en place des ouvrages de rétention** dimensionnés pour la pluie de référence de Montélimar (sur la surface des toitures) avec un rejet dans le BR8 (ou dans le prolongement du BR8) avec un débit de fuite équivalent à celui du BR8.

Le dossier d'autorisation déposé en août 2011 présente des travaux afin d'améliorer la capacité de stockage des eaux pluviales des espaces communs pour permettre de retenir une pluie équivalente à la pluie du 25 septembre 1999, hauteur de 100 mm en 1 heure, 150 mm en deux heures et 220 mm en 24 heures, pluie de référence applicable suite aux prescriptions des directions de l'Urbanisme et du Cadre de la ville de Montélimar.

2.2 Répartition de la gestion des eaux pluviales du lot n°6

Le présent document vient proposer un dimensionnement pour le volume du lot n°6.5. Ce lot fait partie de l'ensemble « Lot n°6 ».

La gestion des eaux pluviales du lot n°6 est considérée de la manière suivante :

- La gestion des eaux pluviales du lot n°6 prévoit du stockage dans l'ouvrage référencé BR8, existant ;
- D'après l'arrêté préfectoral, le débit de fuite total disponible sur le Lot 6 est de 212 l/s ;
- Le lot n°6.1 correspond à l'emplacement du magasin Métro, lot déjà aménagé et ayant fait l'objet d'un Porter à Connaissance en 2017. Pour des raisons techniques (la parcelle du lot 6.1 étant trop éloignée du BR 8), la gestion des eaux pluviales de ce lot (toitures + voirie) a été réalisée en interne sur la parcelle du magasin. Ce lot dispose d'un bassin de rétention d'environ 940m³ pour un débit de fuite de 3l/s, avec rejet dans un collecteur eaux pluviales situé sous la rue Joseph Aymé, à l'Est. **Le débit de fuite résiduel pour l'aménagement de la surface restante du Lot 6 (hors Lot 6.1) est ainsi de 209 l/s ;**

- Les lots n°6.2, n°6.3 et n°6.4 font une surface totale de 32 940m² et devront gérer leurs eaux pluviales par le biais de bassins de rétention. Selon la Maîtrise d’Ouvrage le débit de fuite total pour ces lots est de 71,3l/s (dont 29,5l/s pour le lot 6.3, et 41,8l/s pour les lots 6.2 et 6.4). Pour des raisons techniques et de distance avec le BR8, le rejet des eaux pluviales se fera dans la canalisation de sortie de ces lots, puis dans le fossé de collecte existant pour rejet final dans le BR7. Ces lots feront l’objet d’études ultérieures.
- Le dimensionnement du lot n°6.5 d’une surface de 69 450m² est présenté en partie suivante. Le débit de fuite à respecter sera de 137,7l/s pour rejet vers le BR7 (cf. mail en annexe).

3 Gestion des eaux pluviales du projet du lot n°6.5

3.1 Surfaces du projet

D’après le plan de masse fourni par la Maîtrise d’œuvre du projet, les surfaces de toitures et les surfaces de voiries et parkings du lot n°6.5 sont les suivantes :

Viabilisation du Lot 6.5 – Toitures et bassin 1			
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Toitures	33500	1	33500
Bassin 1	5000		5000
TOTAL	38500	1	38500

La surface active des toitures du lot n°6.5 est de 38 500m².

Viabilisation du Lot 6.5 – Voiries et parkings + bassin 2			
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Voiries et parkings	12500	0.9	11250
Cheminements piétons	770	0.85	655
Bassin 2	5000	1	5000
TOTAL	18270	0.93	16905

La surface active des voiries et parkings du lot n°6.5 est de 16905m².

3.2 Hypothèses de dimensionnement

Pour rappel, les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Le stockage des eaux de toitures sera réalisé dans le BR8 ;
- Le stockage des eaux de voirie et des eaux incendie (volume calculé par le demandeur) sera réalisé dans un nouveau bassin de rétention ;
- Les ouvrages seront dimensionnés sur la base d'une pluie équivalente à la pluie du 25 septembre 1999, hauteur de 100 mm en 1 heure, 150 mm en deux heures et 220 mm en 24 heures ;
- Les débits de fuite total à respecter pour les dimensionnements du lot n°6.5 est de 137,7l/s (débit à répartir entre les toitures et les voiries + bassins) ;
- Le rejet se fera en direction du réseau existant.

Les espaces verts ne sont pas pris en compte dans les calculs et seront gérés en diffus.

3.3 Dimensionnement des ouvrages

3.3.1 Volumes de rétention

3.3.1.1 Toitures et bassin 1 du lot n°6.5

Avec une surface de toitures et du bassin 1 de 38 500m² et un coefficient de ruissellement de 1, la surface active est de 38 500m². Le débit de fuite retenu pour ces surfaces est de **120l/s** sur les 137,7l/s disponibles pour ce lot.

Le dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales de toitures a été réalisé en fonction de l'apport de la surface active pour la pluie de référence (pluie d'une hauteur de 100 mm en 1 heure, 150 mm en deux heures et 220 mm en 24 heures). Le volume évacué dans le réseau dépend du débit de fuite de l'ouvrage et du temps de pluie. Le volume à retenir dans l'ouvrage de rétention est la différence entre le volume d'apport et le volume évacué :

	Surface active (m ²)	Pluie Retenue	Volume cumulé (m ³)	Débit de fuite (m ³ /s)	Volume évacué dans réseau (m ³)	Volume restant à retenir (m ³)
Lot 6.5 Toitures et bassin 1	38 500	100 mm en 1h	3850	0.1200	430	3 420
		150 mm en 2h	5775	0.1200	865	4 910
		220 mm en 24h	8470	0.1200	10 370	-

Avec un débit de fuite de 120 l/s (= 0,123/s), le volume minimal à mettre en place pour les toitures sera de 4 910m³.

La rétention des eaux pluviales provenant des toitures du Lot 6.5 sera effectuée dans le BR8 disposant actuellement d'un volume de 2 920m³.

Le volume complémentaire à mettre en place dans le BR8 pour gérer les eaux pluviales de toitures du lot n°6.5 est de **4 910m³** - 2 920m³ = 1 990m³.

Ce volume sera obtenu par une extension du BR8 sur une surface d'environ 2 800m². La profondeur de ce bassin est d'environ 1,10 m.

3.3.1.2 Voiries et stationnements bassin 2 du lot n°6.5

Avec une surface de voiries, stationnements et bassin 2 de 18 270m² et un coefficient de ruissellement de 0,93, la surface active est de 16905m². Le débit de fuite retenu pour ces surfaces est de **17,7l/s** sur les 137,7l/s disponibles pour ce lot.

Le dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales de toitures a été réalisé en fonction de l'apport de la surface active pour la pluie de référence (pluie d'une hauteur de 100 mm en 1 heure, 150 mm en deux heures et 220 mm en 24 heures). Le volume évacué dans le réseau dépend du débit de fuite de l'ouvrage et du temps de pluie. Le volume à retenir dans l'ouvrage de rétention est la différence entre le volume d'apport et le volume évacué :

	Surface active (m ²)	Pluie Retenue	Volume cumulé (m ³)	Débit de fuite (m ³ /s)	Volume évacué dans réseau (m ³)	Volume restant à retenir (m ³)
Lot 6.5 Voiries, stationnements et bassin 2	16 905	100 mm en 1h	1690	0.0177	65	1 625
		150 mm en 2h	2535	0.0177	125	2 410
		220 mm en 24h	3720	0.0177	1 530	2 190

Avec un débit de fuite de 17,7 l/s (= 0,0177m³/s), le volume minimal à mettre en place pour les voiries et stationnements sera de **2 410m³**.

La rétention des eaux pluviales provenant des voiries et stationnements du Lot 6.5 sera effectuée dans un nouveau bassin de rétention, avec stockage des eaux d'incendie (volume à définir par le demandeur).

Ce volume nécessitera une surface d'implantation d'environ 3 500m² pour une profondeur d'environ 1,10 m.

3.3.2 Orifices d'ajutage

La régulation du débit de fuite à la sortie des ouvrages de rétention sera réalisée à l'aide d'orifices d'ajutage.

Le diamètre des orifices de sortie est calculé à partir de la formule des orifices et ajutages :

$$Q = \mu \times S \times (2 \times g \times h1)^{0,5}$$

Avec :

- $\mu = 0,62$
- $g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}$
- $h1$ = hauteur d'eau dans le bassin en m
- S = section de l'orifice en m
- Q = Débit de l'évacuation en m^3/s

3.3.2.1 Toitures et bassin 1 du lot n°6.5

Actuellement l'orifice d'ajutage du BR8 est d'environ 300 mm (Ø300), calibré pour un débit de 209 l/s. Le calcul permettra de savoir si l'orifice existant doit être réduit pour accueillir ce nouveau débit.

Ouvrage de rétention du projet	
Lot 6.5 Toitures et bassin 1 du lot n°6.5	
Débit de fuite (l/s)	120
Charge d'eau (m)	0.98
Section de l'orifice (m²)	0.0441
Diamètre de l'orifice (mm)	250

L'orifice d'ajutage existant du BR8 devra être réduit en un Ø250 afin de limiter son débit de fuite à 120l/s. Afin d'éviter les risques d'obturation cet orifice sera protégé par une grille.

3.3.2.2 Voiries et stationnements + bassin 2 du lot n°6.5

L'orifice de fuite du nouveau bassin de rétention qui doit être mis en place pour gérer les eaux pluviales des voiries, stationnements et bassin 2 du lot n°6.5 est un Ø90. Afin d'éviter les risques d'obturation cet orifice sera protégé par une grille.

	Ouvrage de rétention du projet
	Lot 6.5 Voiries, stationnements et bassin 2 du lot n°6.5
Débit de fuite (l/s)	17,7
Charge d'eau (m)	1.06
Section de l'orifice (m²)	0.0063
Diamètre de l'orifice (mm)	90

En page suivante le schéma de principe de gestion des eaux pluviales du lot n°6.5.

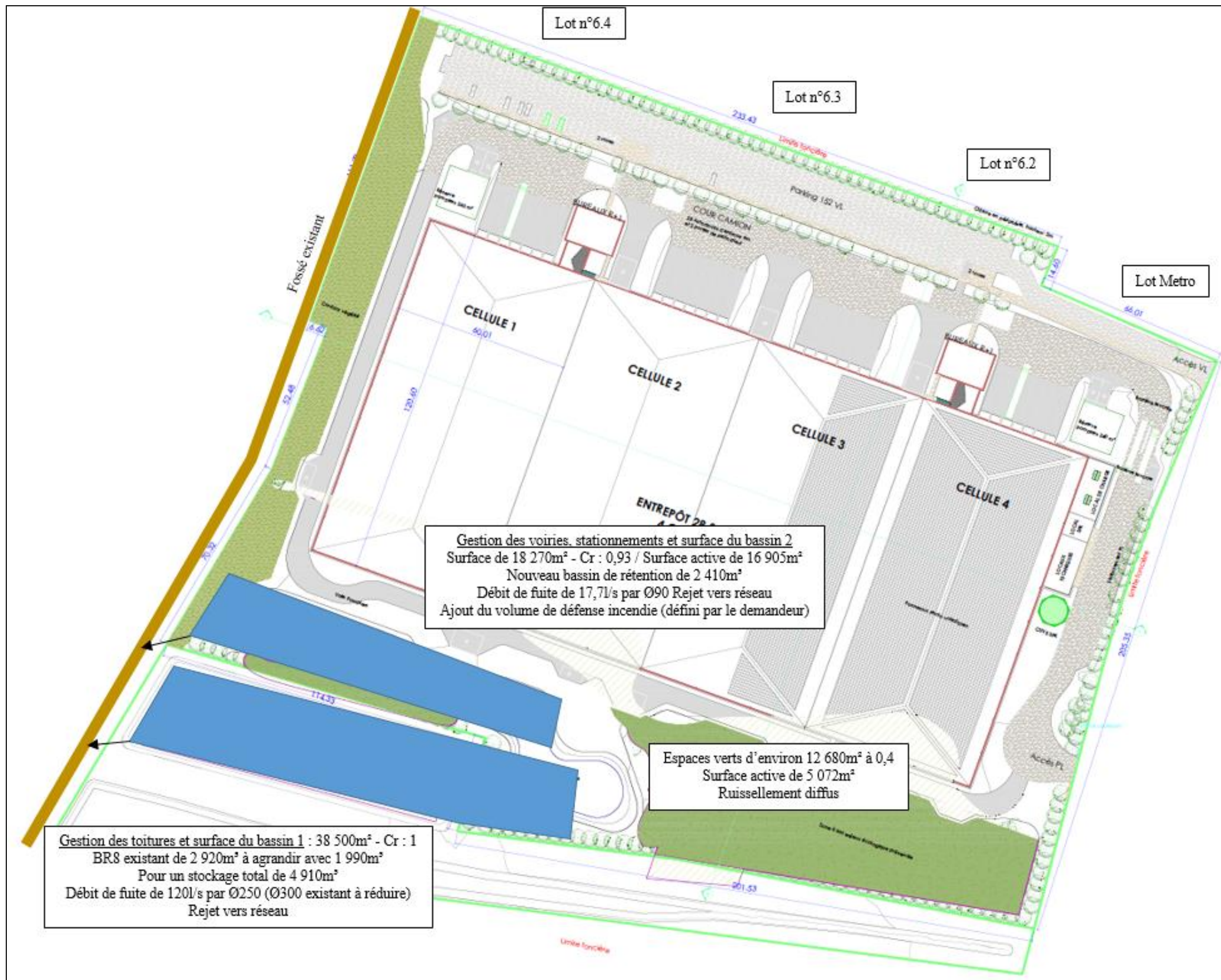


Figure 3 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales (Source : C2i Conseil, depuis Argan 2021)

4 Rubrique de la nomenclature

L'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit cinq grandes familles de rubriques :

- I. Prélèvements
- II. Rejets
- III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique
- IV. Impacts sur le milieu marin
- V. Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement

Au titre de cet article, le projet est concerné par les rubriques :

Titre	Rubriques concernées par le projet	Conditions des régimes de la Loi sur l'Eau	Caractéristiques du projet
<i>I. Prélèvements</i>	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet		Néant
<i>II. Rejets</i>	2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation 2° Supérieure à 1ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration	Le lot n°6.5 viendra distinguer les eaux pluviales de toitures et les eaux pluviales de voiries et stationnements. Les toitures et la surface du bassin 1 seront gérées dans le BR8 existant au volume actuel de 2 920m ³ , avec ajout de 1 990m ³ , pour un volume total de 4 910m ³ . Le débit de fuite considéré est de 120l/s avec rejet par Ø250 (réduction du Ø300 existant) avec rejet au réseau existant. Les voiries, stationnements et la surface du bassin 2 seront gérés dans un nouveau bassin de rétention qui stockera 2 410m ³ pour les eaux pluviales. Seront également stockées les eaux d'incendie dont le volume sera définir par le demandeur. Le débit de fuite considéré est de 17,7l/s avec rejet par Ø90 vers réseau existant. Les espaces verts sont gérés en diffus. Rejet des eaux pluviales dans le réseau de la ZAC. Maintien du système actuel. Néant
<i>III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique</i>	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet		Néant
<i>IV. Impacts sur le milieu marin</i>	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet		Néant
<i>V. Régimes d'autorisation</i>	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet		Néant

Le projet de viabilisation du Lot 6.5 ne modifie pas le fonctionnement global du site par rapport au dossier d'Autorisation aux principes de l'Arrêté de 2012.

5 Conclusion

Le projet de viabilisation du Lot 6.5 est réalisé en accord avec l'arrêté préfectoral de 2012.

Il viendra distinguer les eaux pluviales de toitures et les eaux pluviales de voiries et stationnements.

Les toitures et la surface du bassin 1 seront gérées dans le BR8 existant au volume actuel de 2 920m³, avec ajout de 1 990m³, pour un volume total de 4 910m³. Le débit de fuite considéré est de 120l/s avec rejet par Ø250 (réduction du Ø300 existant) avec rejet au réseau existant.


Les voiries, stationnements et la surface du bassin 2 seront gérés dans un nouveau bassin de rétention qui stockera 2 410m³ pour les eaux pluviales. Seront également stockées les eaux d'incendie dont le volume sera définir par le demandeur. Le débit de fuite considéré est de 17,7l/s avec rejet par Ø90 vers réseau existant.

Les espaces verts sont gérés en diffus.

Le système de gestion des eaux pluviales qui sera mis en place maintiendra le système actuel.

6 Annexes

6.1 Echange entre la Maîtrise d'ouvrage et le demandeur

 Lun. 06/09/2021 09:00
Frédéric Martin - Pro-Ing <fmartin@pro-ing.fr>
RE: Portes de Provence / Argan

À FORTUIT Nicolas
Cc Valérie Portier

↳ Premier ↳ Précédent

Bonjour,

Pour faire suite à notre conversation :

- Débit disponible sur le réseau public d'alimentation en eau incendie, au droit de notre parcelle : **je ne le connais pas, il faut se rapprocher de la SAUR, un réseau en D.200 mm existe à L'Est de la parcelle sur la rue J.Aymé.**
- Débit de fuite maximal et points de rejets tolérés pour les eaux pluviales de notre parcelle (lot 2 - quasi 7ha) , **pour 69450 m2 selon les documents en notre possession, le porté à connaissance du DLE de novembre 2018 préconise 137.7 l/s de débit de fuite.**

Vous souhaitant bonne réception,

Cordialement,

Frédéric MARTIN -- 06 25 93 29 59
fmartin@pro-ing.fr

6.2 Plan de masse du projet (Source : Argan, 2021)

Echelle 1/500

