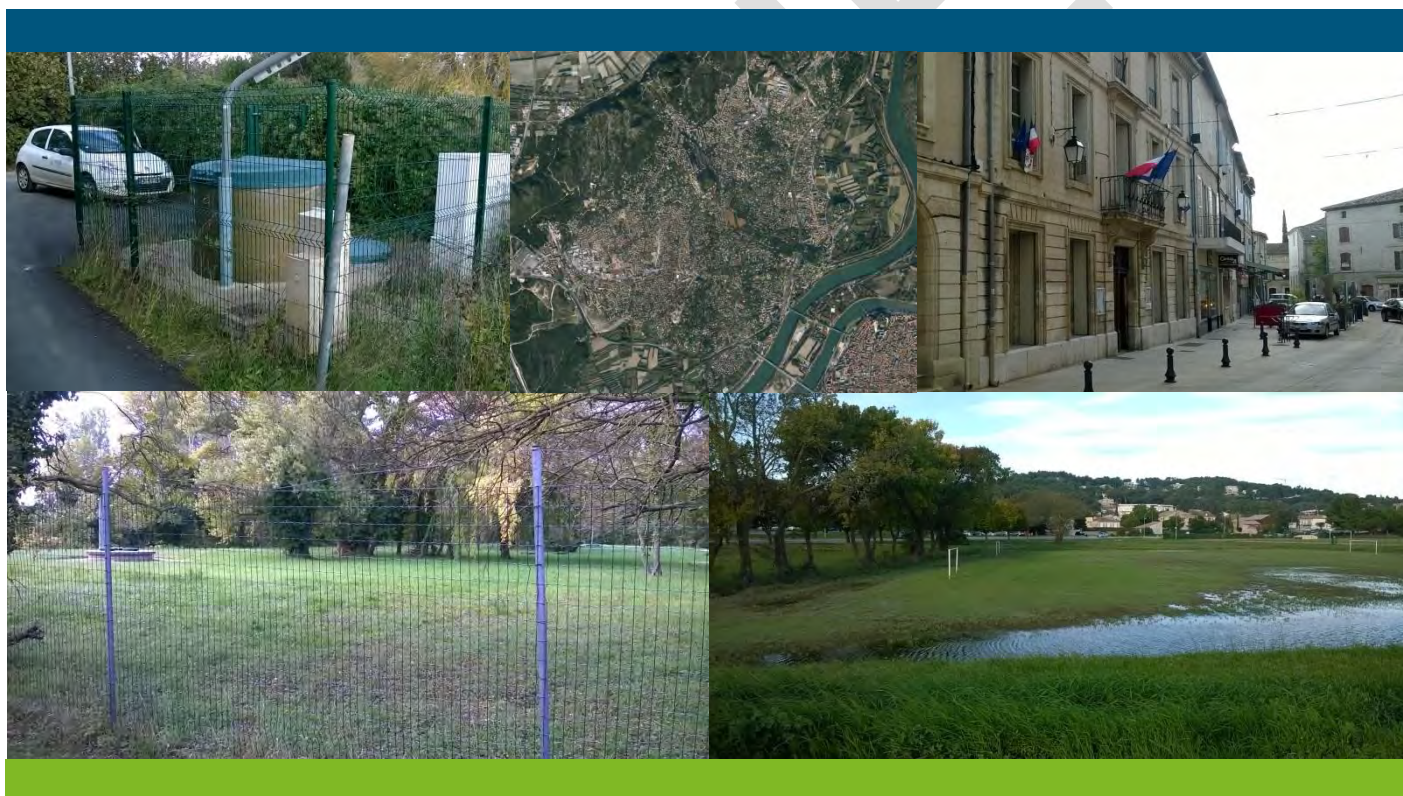




Zonage d'assainissement

Notice du zonage d'assainissement

Projet soumis à l'enquête publique



N° 41 471 G

Novembre 2019

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V0	novembre 2015	HS - BG	C.C
V1	Juin 2017	HS	C.C
V2	Juillet 2017	HS	C.C
V3	Novembre 2019	MT - HS	C.C

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Note de présentation non-technique

Préambule

La commune de **Villeneuve-lez-Avignon** souhaite disposer d'un zonage d'assainissement cohérent avec son projet PLU conformément à la réglementation en vigueur.

La **Communauté d'Agglomération du Grand Avignon** qui possède la compétence assainissement a lancé et a assuré le suivi de l'étude du zonage d'assainissement.

Coordonnées du maître d'ouvrage

Communauté d'Agglomération du Grand Avignon

320, chemin des Meinajaries

BP 1259 Agroparc – 84 911 Avignon Cedex 9

Tel. 04 90 84 47 00 / Fax 04 90 84 47 01

contact@grandavignon.fr

Rappel du contexte réglementaire

Le zonage d'assainissement s'inscrit dans une réflexion globale sur la mise en conformité avec les prescriptions de la loi des milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et des articles L 2224-10 et R 2224-7 à R 2224-9 du Code général des collectivités territoriales.

Le Code Général des Collectivités Territoriales précise à l'article L 2224-10, modifié par LOI n°2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240 :

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre I^{er} du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Impact environnemental du zonage retenu

En application de l'article R122-18 du code de l'environnement, le présent zonage fera l'objet d'une procédure d'examen au cas par cas sur la nécessité d'une évaluation environnementale.

Le présent zonage d'assainissement assure une meilleure adéquation entre l'occupation urbaine et les dispositifs d'assainissement. Il aura un impact positif sur l'environnement et la santé humaine car il préserve les eaux superficielles et souterraines.

Le zonage d'assainissement retenu

L'étude du zonage d'assainissement comporte :

Un volet assainissement des eaux usées comprenant :

- Une présentation du système d'assainissement et de son contexte,
- Une analyse des contraintes liées à l'assainissement individuel,

- Une proposition de zonage d'assainissement,
- Une délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif basée sur des études technico-économiques et les prévisions d'extension de l'urbanisation prévues dans le projet PLU.

La carte de zonage d'assainissement est jointe au dossier d'enquête publique.

Toutes les zones équipées en assainissement collectif ou en vue de l'être ont, en accord avec la commune et la communauté d'agglomération été classées en assainissement collectif.

Les zones d'habitats diffus (agricoles ou naturelles) ont été classées en assainissement non collectif.

Un volet eaux pluviales comprenant :

- Une description du système collecte et d'évacuation des eaux pluviales,
- Une cartographie des ouvrages existants ou projetés,
- Les résultats du diagnostic du réseau des eaux pluviales,
- Un zonage des eaux pluviales avec une notice descriptive,
- Les préconisations en matière de gestion des eaux pluviales conformément aux règles de gestion des eaux pluviales de la **POLICE DE L'EAU**.

La carte de zonage des eaux pluviales est jointe au dossier d'enquête publique.

Table des matières

1.	Préambule.....	1
2.	Dispositif réglementaire	3
3.	Données générales	5
3.1	Localisation géographique	5
3.2	Les activités économiques	7
3.3	Contexte géologique et hydrogéologique	7
3.4	Contexte climatique	9
3.5	Milieux récepteurs.....	9
3.5.1	Les eaux superficielles	9
3.5.1.1	Présentation	9
3.5.1.2	Les usages de l'eau	9
3.5.1.3	Le réseau de suivi (hydrologique, quantitatif)	10
3.5.1.4	Qualité et objectifs de qualité	10
3.5.2	Inventaire des espaces protégés	10
3.6	L'alimentation en eau potable	11
3.7	Démographie et urbanisme	12
3.7.1	Evolution démographique et habitat	12
3.7.2	Le parc de logement.....	12
3.7.3	Capacité d'accueil touristique.....	12
3.7.4	Les objectifs du SCOT du bassin de vie d'Avignon.....	12
3.7.5	Le PLH du Grand Avignon	13
3.7.6	Les perspectives de développement	13
3.7.6.1	Hypothèses de croissance de la population.....	13
3.7.6.2	Les projets d'urbanisation identifiés	13
4.	Assainissement des eaux usées	15
4.1	Présentation du système d'assainissement des eaux usées.....	15
4.1.1	Le réseau d'assainissement	15
4.1.2	La station d'épuration	15
4.1.2.1	Présentation	15
4.1.2.2	Fonctionnement actuel de la station d'épuration d'Avignon	16
4.1.2.3	Hypothèses de dimensionnement de la station d'épuration	17

4.2	Configuration actuelle de l'assainissement	18
4.2.1	Zone d'assainissement collectif.....	18
4.2.2	Zone d'assainissement non collectif	18
4.3	Analyse des contraintes pour l'assainissement non collectif	18
4.3.1	Contraintes topographiques.....	18
4.3.2	Contraintes géo-pédologiques	19
4.3.3	Contraintes liées aux risques d'inondation	19
4.3.4	Contraintes liées à la présence d'un périmètre de protection de captage AEP	19
4.3.6	Synthèse des Contraintes	21
4.3.7	Appréciation de l'aptitude des sols	21
4.3.7.1	Etude 1998	21
4.3.7.2	Etude 2015	22
4.4	Zonage d'assainissement.....	25
4.4.1	Préambule.....	25
4.4.2	Présentation des zones d'étude.....	25
4.4.2.1	Zones étudiées en 2008	25
4.4.2.2	Redéfinition des zones fonctionnelles	26
4.4.3	Base de proposition des scenarios d'assainissement.....	28
4.4.3.1	Détail des coûts d'investissement et de fonctionnement de l'assainissement non collectif.....	28
4.4.3.2	Détail des coûts d'investissement et de fonctionnement de l'assainissement collectif	29
4.4.3.3	Analyse des contraintes techniques	31
4.4.3.4	Règles d'implantation des dispositifs d'assainissement collectif	31
4.4.3.5	Seuil de rentabilité théorique de raccordement sur un réseau d'assainissement collectif.....	31
4.4.4	Justification technico-économique et environnementale des choix	32
4.4.4.1	Secteurs à maintenir en assainissement non collectif.....	32
4.4.4.2	Les zones d'urbanisation future	35
4.4.4.3	Secteurs ayant fait l'objet d'une analyse technico-économique.....	35
4.4.4.4	Cas particulier des zones urbaines non desservies	37
4.4.5	Proposition de zonage d'assainissement	38
4.4.5.1	Autres zones	38
4.4.6	Cohérence du zonage proposé avec le règlement du PLU	38
5.	Gestion actuelle de l'assainissement	41
5.1	Assainissement non collectif	41
5.2	Assainissement collectif.....	41

6.	Assainissement des eaux pluviales.....	42
6.1	Le réseau des eaux pluviales	42
6.1.1	Présentation	42
6.1.2	Fonctionnement	42
6.2	Gestion actuelle des eaux pluviales.....	44
6.2.1	Prescriptions communales	44
6.2.2	Prescriptions départementales relatives à la loi sur l'eau	44
6.2.3	Schéma directeur d'assainissement d'eaux pluviales du Grand Avignon.....	44
6.2.3.1	Bilan du diagnostic.....	45
6.2.3.2	Les aménagements réalisés ou prévus.....	45
6.2.4	Etude du fonctionnement du ressuyage de l'Abbaye réalisée sous maîtrise d'ouvrage du SMABVGR	46
6.3	Zonage des eaux pluviales	48
6.3.1	Le zonage élaboré.....	48
6.3.2	Règles applicables pour l'ensemble des zones et des projets.....	49
6.3.3	Règles applicables aux projets dont la surface aménagées est supérieure à 1ha	49
6.3.4	Règles applicables aux projets dont la surface aménagées est inférieure à 1ha	49
6.3.5	Limitation imperméabilisation : coefficient de pleine terre	50
6.3.6	Recommandations particulières pour les zones agricoles	50
6.3.7	Principes d'aménagements proposés pour l'aspect quantitatif.....	51
6.3.7.1	Les bassins de rétention structurants.....	51
6.3.7.2	La rétention et l'infiltration à la parcelle	51
6.3.7.3	Préconisations particulières en bordure de cours d'eau	51
6.3.8	Aspect qualitatif	52

Liste des annexes

Annexe 1 : Règles de gestion des eaux pluviales de la POLICE DE L'EAU

Annexe 2 : Carte de zonage d'assainissement des eaux usées

Annexe 3 : Carte de zonage des eaux pluviales

Liste des figures

Figure 1 : Cartographie espaces protégés	11
Figure 2 : Champ captant du Fort Saint-André	11
Figure 3 : Territoire SCOT Bassin de vie d'Avignon.....	13
Figure 4 : Zones d'urbanisation.....	14
Figure 5 : Périmètre de protection rapproché du <i>champ captant Labadier</i>	20
Figure 6 : Schéma de collecte envisageable	36
Figure 7 : Etude du fonctionnement du ressuyage de l'Abbaye.....	48

Liste des tableaux

Tableau 1 : croissance démographique (données INSEE)	12
Tableau 2 : Répartition des logements domestiques (données INSEE 2012).....	12
Tableau 3 : Caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées (données RAD 2014)	15
Tableau 4 : Nombre d'abonnés (données RAD 2015).....	15
Tableau 5 : Caractéristiques de la station d'épuration d'Avignon.....	15
Tableau 6 : Milieu récepteur	16
Tableau 7 : Volumes traités STEP d'Avignon.....	16
Tableau 8 : Résultats de l'étude d'aptitude des sols de 1998	22
Tableau 9 : Zones fonctionnelles examinées en 2008.....	25
Tableau 10 : Estimation des coûts de l'assainissement individuel	29
Tableau 11 : Estimation du coût d'entretien annuel des dispositifs individuels.....	29
Tableau 12 : Détail des coûts assainissement collectif	30
Tableau 13 : Contraintes techniques liées au choix du mode d'assainissement	31

Tableau 14 : Justification du maintien en assainissement non collectif 33
Tableau 15 : Proposition de zonage 38
Tableau 16: Cohérence du zonage proposé avec le règlement du PLU 39

PROJET

Acronymes et abréviations

Assainissement collectif (AC)	Systemes d'assainissement comportant un reseau realise par la collectivite
Assainissement autonome ou non collectif (ANC)	Systemes d'assainissement effectuant la collecte, le pretraitement, le traitement et l'evacuation des eaux usees domestiques des immeubles non raccordes au reseau public d'assainissement
Eaux menageres (EM) ou assimile	Eaux provenant des salles de bain, cuisines, buanderies, lavabos, etc.
Eaux vannes (EV)	Eaux provenant des W.C.
Eaux usees (EU)	Ensemble des eaux menageres et des eaux vannes
Effluents	Eaux usees circulant dans le dispositif d'assainissement
Filières d'assainissement	Technique d'assainissement assurant le traitement des eaux usees domestiques, comprenant la fosse toutes eaux et les equipements annexes ainsi que le systeme de traitement sur sol naturel ou reconstitue
Perméabilité	Capacite du sol à infiltrer de l'eau. Seul un essai de percolation permet de connaître ce paramètre
POS	Plan d'Occupation des Sols
PLU	Plan Local d'Urbanisme
Taux de desserte	Nombre d'habitations desservies par le reseau d'assainissement sur le nombre total d'habitations de la commune
Taux de raccordement	Nombre d'habitations raccordes sur le nombre d'habitations desservies par le reseau d'assainissement eaux usees
Taux de collecte	Flux de pollution collecte sur le flux de pollution total genere sur la commune
Taux de dilution	Rapport du debit d'ECPP et du debit d'eaux usees
E.H.	Equivalent – Habitant, correspond à la charge biodegradable ayant une DBO5 de 60 g / j selon la Directive Europeenne du 21 Mai 1991 Les autres valeurs fixees par l'arrete du 20 novembre 2001 sont : MES : 90 g/j NTK : 15 g/j Pt : 4 g/j
MES	Matières En Suspension
DBO5	Demande Biochimique en Oxygene sur 5 jours. Represente, de facon indirecte, la concentration des effluents en matieres organiques biodegradables
DCO	Demande Chimique en Oxygene.

	Représente, de façon indirecte, la concentration des effluents en tout type de matières organiques (biodégradables ou non)
NTK	Azote Total Kjeldahl = azote organique + azote ammoniacal (NH ₄)
NGL	Azote Global = NTK + nitrites + nitrates
Pt	Phosphore Total
CF	Coliformes Fécaux. Bactéries témoins d'une contamination d'origine fécale
SICCITE	Taux de matière sèche d'une boue résiduaire (complément du taux d'humidité)

Les paramètres DBO₅ et DCO représentent la potentialité d'un effluent à consommer l'oxygène du milieu récepteur.

Les paramètres NGL et Pt constituent des nutriments responsables de l'eutrophisation des milieux récepteurs (développement des algues, asphyxie du milieu).

ECPM	Eaux Claires Parasites Météoriques. Intrusion d'eaux claires dans les réseaux séparatifs eaux usées par temps de pluie du fait de mauvais raccordements (gouttières, avaloirs, tampons non étanches, siphons de cour)
ECP	Eaux Claires Parasites Permanentes. Intrusion d'eaux claires (nappes) par les imperfections (cassures, fissures, effondrements, etc.)
STEP	Station d'épuration
PR	Poste de refoulement

1. Préambule

La Communauté d'Agglomération du Grand Avignon est compétente, de par ses statuts, en matière d'eau et d'assainissement.

Le Grand Avignon possède des compétences en matière de construction, de renforcement et de gestion des réseaux d'eau potable, d'eaux pluviales et d'eaux usées. De sorte que la Communauté d'agglomération intervient sur le cycle complet de l'eau, de sa distribution à son traitement par des ouvrages dédiés.

Ce document s'inscrit dans une réflexion globale sur la mise en conformité avec les prescriptions de la loi des milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et des articles L 2224-10 et R 2224-7 à R 2224-9 du Code général des collectivités territoriales.

Il permet de définir les solutions techniques les mieux adaptées :

- à la gestion des eaux usées d'origine domestique, agricole, artisanale et le cas échéant industrielle,
- à la gestion des eaux pluviales.

Ces solutions techniques qui, concernant l'assainissement eaux usées, vont de l'assainissement non collectif (tout type de dispositif de collecte et de traitement qui relève de la responsabilité de personnes privées) à l'assainissement collectif, qui relève de la responsabilité publique (communes, syndicats, ...) devront répondre aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

Garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées ainsi que l'évacuation des eaux pluviales,

Respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles selon les objectifs de qualité,

Prendre en compte ces zonages d'assainissement dans les orientations d'urbanisme de la commune de façon à garantir une cohérence entre le développement des constructions et des équipements,

Assurer le meilleur compromis économique possible dans le respect des réglementations,

Posséder un outil d'aide à la décision notamment en ce qui concerne le choix et la mise en œuvre des filières d'assainissement non collectif.

Le zonage d'assainissement de la commune de **Villeneuve-lez-Avignon** concerne l'ensemble du territoire communal qui est découpé en zones auxquelles sont attribués des modes d'assainissement. **Ce zonage est soumis à une enquête publique, il sera approuvé par délibération du conseil communautaire du Grand Avignon puis sera annexé au PLU de Villeneuve-lez-Avignon.**

Le présent dossier d'enquête publique a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon et à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

Cette notice d'enquête est constituée:

- d'un rapport justifiant le zonage d'assainissement retenu,

- d'une carte de zonage d'assainissement des eaux usées,
- d'une carte de zonage d'assainissement des eaux pluviales.

PROJET

2. Dispositif réglementaire

Le Code Général des Collectivités Territoriales précise à l'article L 2224-10, modifié par Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240:

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Article R 2224-7 (modifié par décret n°2007-1339 du 11 septembre 2007) : « Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif »,

Article R 2224-8 (modifié par Décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 - art. 9) : «L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées à l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27 du code de l'environnement»,

Article R 2224-9 (modifié par décret n°2007-1339 du 11 septembre 2007) : « Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de délimitation des zones d'assainissement de la commune, faisant apparaître les agglomérations d'assainissement comprises dans le périmètre du zonage, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé ».

Concernant l'assainissement non collectif, notamment la mise en place du Service Public de l'Assainissement Non collectif (SPANC) dont la mission est le contrôle des dispositifs individuels, plusieurs textes font aujourd'hui référence :

- Lois sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 03 janvier 1992 et du 31 décembre 2006,
- Loi n°2010788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement,
- L'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'Arrêté du 7 mars 2012, fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5,

- L'Arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'Arrêté du 27 avril 2012, relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif,
- L'Arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'Arrêté du 3 décembre 2010 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges,
- Loi Grenelle 2 qui modifie l'art L 2224-8 du Code Général des Collectivités territoriales, l'article L 1331-1-1 et L 1331-6 du Code de la Santé Publique.
- Code général des collectivités territoriales (articles L 2224-8, L 2224-10 notamment)
- Code de la santé publique (articles L 1331-1 et suivants).

Concernant la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif, le Document Technique Unifié (DTU) XP 64.1 fait référence. Il a été publié par l'AFNOR en mars 2007 et remplace la précédente version d'août 1998.

3. Données générales

3.1 Localisation géographique

La commune de Villeneuve-lez-Avignon se situe au Nord-Est du territoire départemental du Gard, en rive droite du Rhône, à l'Ouest d'Avignon. L'ensemble du territoire communal s'étend sur 1 827 hectares. La commune est composée en majorité d'habitats pavillonnaires à l'exception du centre-ville, au pied du fort Saint-André qui présente un habitat dense.

Les zones urbanisées de Villeneuve-lez-Avignon sont mitoyennes des zones agglomérées de la commune Des Angles située au Sud-Ouest du territoire communal de Villeneuve-lez-Avignon.

Le territoire communal est desservi par plusieurs voies routières principales :

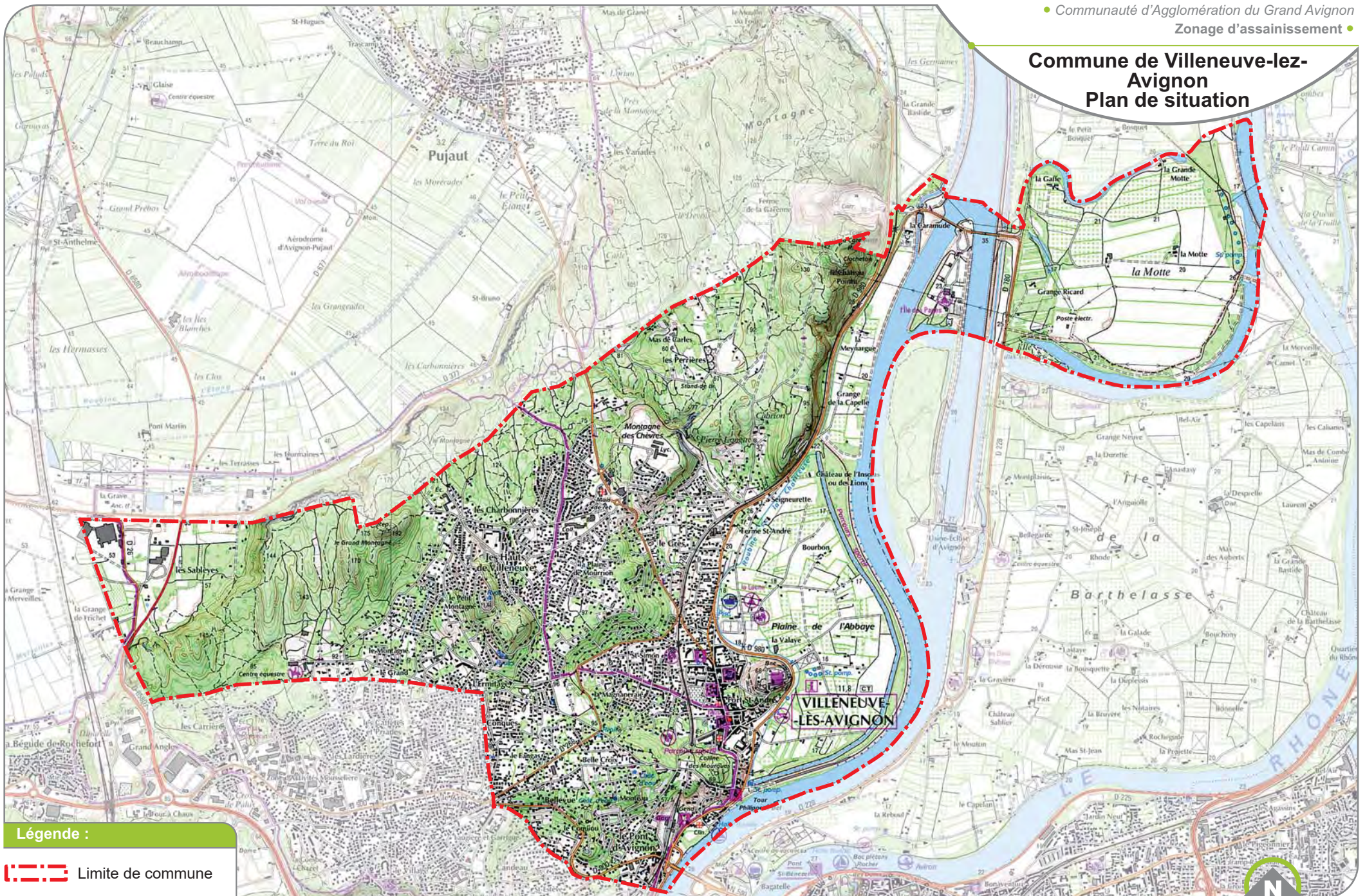
- la RD 6580, permettant de relier Avignon à Bagnols-sur-Cèze, et qui longe le territoire Ouest de la commune ;
- la RD 177 au Nord permettant de relier Villeneuve à Tavel ;
- la RD 268 permettant de relier les Angles et la RD 900 au Fort Saint-André, en traversant le Sud-Ouest de la zone agglomérée ;
- La RD 980, le long du Rhône, permettant de relier le centre de Villeneuve avec la RN 100 et les ponts d'accès à Avignon au Sud.

Le paysage communal présente ainsi l'aspect suivant :

- 2/3 Ouest du territoire : paysage vallonné de petites collines (contreforts du plateau) sur lesquelles sont implantés la zone agglomérée ;
- 1/3 Est du territoire : paysage de plaine formé de terrains alluvionnaires en bordure du Rhône.

Ainsi sur l'ensemble du territoire communal, l'altitude s'étale entre 170 mètres au Nord-Ouest et 17 mètres dans la plaine au Sud-Est.

Commune de Villeneuve-lez-Avignon Plan de situation



Légende :

 Limite de commune



3.2 Les activités économiques

Une partie du territoire de la commune est spécialement dédiée à l'activité économique :

- Zone artisanale Raphael Garcin : Nord-Ouest de la commune (établissements non raccordés à l'assainissement collectif).

3.3 Contexte géologique et hydrogéologique

Le territoire communal présente plusieurs caractères géologiques (source : étude SDA 2008) :

- Ouest du territoire: plateau calcaire du Crétacé ;
- Centre du territoire sur une bande orienté Nord-Est à Sud-Ouest : mélange de sables et grès du miocène recouverts par endroits de colluvions ;
- Est du territoire du territoire : Dépôts alluvionnaires en bordure du Rhône.

Voir carte géologique de la commune en page suivante.


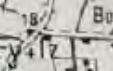
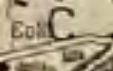


D'un point de vue hydrogéologique, un type principal de réservoir aquifère vulnérable est présent sur le site :

- nappe alluviale recouverte de limons plus récents ;

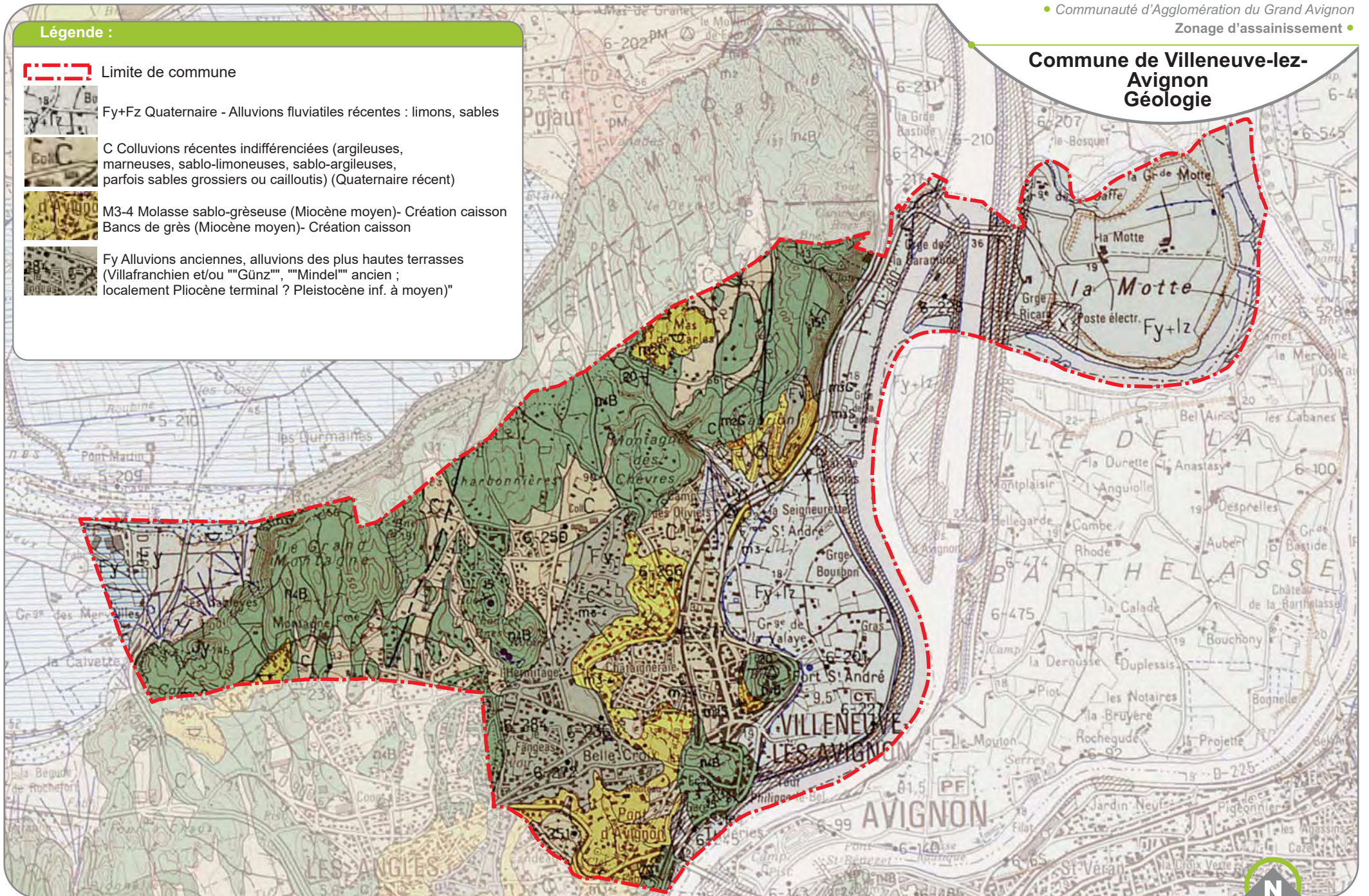
La nappe alluviale est exploitée par de nombreux ouvrages à des fins agricoles ou domestiques.

De plus, le pompage de Labadier, champs captant du Fort Saint André est recensé sur le territoire communal de Villeneuve.

Légende :

-  Limite de commune
-  Fy+Fz Quaternaire - Alluvions fluviales récentes : limons, sables
-  C Colluvions récentes indifférenciées (argileuses, marneuses, sablo-limoneuses, sablo-argileuses, parfois sables grossiers ou cailloutis) (Quaternaire récent)
-  M3-4 Molasse sablo-gréseuse (Miocène moyen)- Création caisson
Bancs de grès (Miocène moyen)- Création caisson
-  Fy Alluvions anciennes, alluvions des plus hautes terrasses (Villafranchien et/ou "Günz", "Mindel" ancien ; localement Pliocène terminal ? Pleistocène inf. à moyen)"

Commune de Villeneuve-lez-Avignon
Géologie



3.4 Contexte climatique

Le climat est de type méditerranéen : à des étés chauds et secs, succèdent des hivers humides et relativement doux. Les précipitations sont marquées par l'irrégularité, surtout automnales, mais souvent printanières. Les précipitations peuvent se révéler fréquemment subites, violentes et abondantes.

De par sa configuration étroite, le couloir Rhodanien est exposé à des régimes de vents forts et notamment au Mistral qui souffle du secteur Nord à Nord-Ouest pendant 200 jours par an dont 120 jours avec violences (plus de 16 m/s).

L'ensoleillement est fort : 2800 à 2900 heures en moyenne par an.

Le maximum pluvial est cependant observé à la saison automnale ; souvent, ces précipitations se manifestent sous forme orageuse. Du mois de Mai à Septembre, on enregistre souvent moins de 30% des précipitations.

Pour la commune de Villeneuve-lez-Avignon, les données pluviométriques présentées sont extraites de la station météorologique de Pujaut (30).

Les pluviométries moyennes mensuelles et annuelles sont données pour la période de 1992 à 2004. Le maximum des précipitations apparaît au mois de septembre, avec en moyenne 115.5 mm ; le minimum est au mois de juillet avec 35.1 mm. La moyenne annuelle observée sur la période de 1992 à 2004 est de 665.0 mm par an.

3.5 Milieux récepteurs

3.5.1 Les eaux superficielles

3.5.1.1 Présentation

Sur le territoire communal de Villeneuve-lez-Avignon, les principaux cours d'eau recensés sont les suivants :

- Le Rhône en bordure Est du territoire communal ;
- La ravine des Chèvres bordant la RD 980 à l'Est de la zone agglomérée et se déversant dans le Contre-canal du Rhône au Sud-Est du territoire.

Ce réseau hydrographique est complété par la roubine de la Chartreuse qui se déverse dans le contre canal qui sert de drainage éventuellement et d'écoulement des eaux pluviales.

La Compagnie Nationale du Rhône (CNR) a pérennisé l'aménagement du fleuve, tant pour l'irrigation agricole que pour la navigabilité des eaux du fleuve, sans oublier la production d'énergie électrique. Entre Avignon et Villeneuve, le Rhône est partagée en deux bras par deux îles consécutives ; l'île de la Motte et l'île de la Barthelasse. Une partie du territoire de Villeneuve-lez-Avignon s'étend sur la partie sud de l'île de la Motte.

3.5.1.2 Les usages de l'eau

Une usine hydroélectrique est implantée sur une partie du bras droit ainsi constitué, à hauteur de l'île de la Barthelasse.

3.5.1.3 Le réseau de suivi (hydrologique, quantitatif)

La ravine des Chèvres, assimilée à un canal de drainage ne fait pas l'objet d'un suivi de la qualité de l'eau.

Plusieurs stations de mesure qualité existent cependant sur Rhône, ce qui permet de suivre la qualité des eaux aux regards des paramètres du SEQ-Eau.

3.5.1.4 Qualité et objectifs de qualité

Le réseau qualité en place depuis 2001 permet de mettre en évidence la bonne qualité de l'eau du Rhône, hormis une qualité moyenne à mauvaise pour le paramètre microorganismes et particules en suspension.

3.5.2 Inventaire des espaces protégés

Sur la commune de Villeneuve-lez-Avignon, les DREAL PACA / Languedoc-Roussillon recense les espaces naturels réglementaires suivants :

Nature	Identification
ZNIEFF Type I	Garrigues et falaises du Grand Montagné
ZNIEFF Type II	Le Rhône
Arrêté de Biotope	Néant
Natura 2000	Le Rhône aval (Directive Habitat)
Directive Oiseaux	Néant

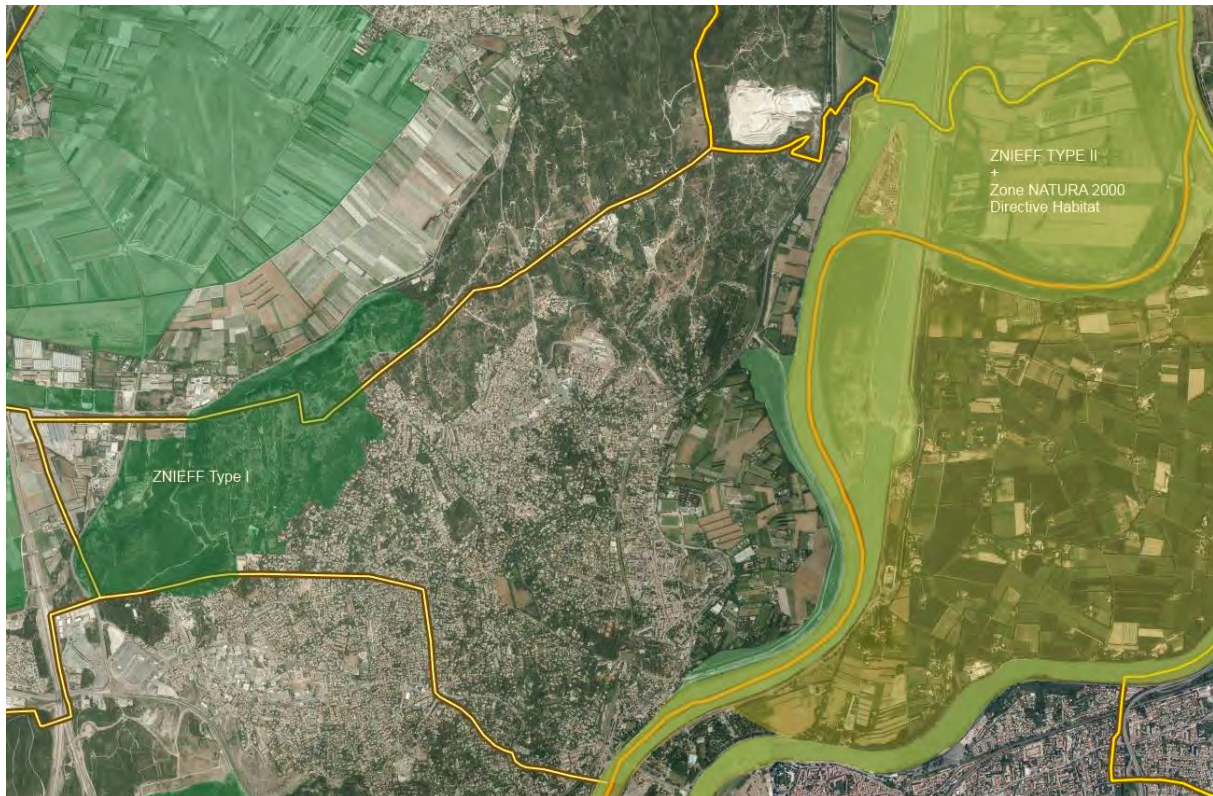


Figure 1 : Cartographie espaces protégés

3.6 L'alimentation en eau potable

Les communes de Villeneuve-lez-Avignon et les Angles sont alimentées en eau potable par le champ captant du Fort Saint André (Pompages de Labadier), situé sur la commune de Villeneuve.



Figure 2 : Champ captant du Fort Saint-André

Ces captages ont fait l'objet d'établissement de dossier d'établissement d'enquête publique (DUP du 09/04/1987) avec prescriptions et matérialisation des périmètres de protection.

La DUP en vigueur fixe une limite supérieure de production de 10 000 m³/j ou 200 l/s.

Afin de pérenniser l'alimentation en eau potable des communes de Villeneuve-lez-Avignon et des Angles, le Grand Avignon mène en parallèle la mise à jour de la déclaration d'utilité publique et la conception/réalisation des travaux de restructuration du champ captant.

3.7 Démographie et urbanisme

3.7.1 Evolution démographique et habitat

Les données présentées sont fournies par l'I.N.S.E.E. Il s'agit des recensements généraux de la population pour les années 1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2007 et 2012.

Tableau 1 : croissance démographique (données INSEE)

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Population permanente	6977	8540	9282	10730	11791	12644	12232
Taux de variation annuel	+2.9%	+1.2%	+1.8%	+1.1%	+0.9%	-0.07%	

3.7.2 Le parc de logement

Les principales caractéristiques du parc de logement pour la commune de Villeneuve-lez-Avignon sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Répartition des logements domestiques (données INSEE 2012)

Total logements	Part résidences principales RP	Part résidences secondaires	Part logements vacants
6188	89,5%	3,7%	6,7%

Sur la commune de Villeneuve, 89.5% des logements domestiques sont des résidences principales. La part de résidences secondaires et de logements vacants est faible.

3.7.3 Capacité d'accueil touristique

La capacité d'accueil touristique peut être estimée à :

- 229 résidences secondaires, soit 687 personnes;
- 2224 personnes supplémentaires dans les structures d'accueil touristique.

En période de pointe estivale, la population de Villeneuve-lez-Avignon est donc estimée à 15 143 habitants.

3.7.4 Les objectifs du SCOT du bassin de vie d'Avignon

La commune fait partie du SCOT du Bassin de vie d'Avignon, adopté en décembre 2011 qui définit pour l'ensemble du bassin les orientations suivantes (source PADD) :

Tenir une ligne de croissance démographique annuelle de 1,1% à horizon 2020 (pour rappel elle est de -0.07% par an à Villeneuve-lez-Avignon entre 2007 et 2012, la commune est donc en deçà de l'objectif général).

Le PLU reprend les directives du SCOT en matière de logement et fixe les objectifs suivants pour la commune de Villeneuve-lez-Avignon :

Réduire la consommation d'espace et s'attacher à promouvoir une certaine densité urbaine avec la réalisation de :

60% maximum des nouveaux logements en « individuel pur » (15 logements / ha),

30% des nouveaux logements en « individuel groupé », (25 logements / ha),

10% minimum des nouveaux logements en « collectif » (50 logements / ha).



Figure 3 : Territoire SCOT Bassin de vie d'Avignon

3.7.5 Le PLH du Grand Avignon

La commune est concernée par le PLH du Grand Avignon qui prévoit pour la période 2012-2017 (source PADD) que la commune de Villeneuve-lez-Avignon produise 650 logements en 5 ans, soit en moyenne 130 logements par an, répartis de la manière suivante :

- 20% en accession maîtrisée (soit 130 au total, et 26 par an en moyenne),
- 50% en accession libre ou locatif privé (soit 325 au total, et 65 par an en moyenne),
- 30% en logements locatifs sociaux (soit 195 logements sociaux au total, et 39 par an en moyenne).

3.7.6 Les perspectives de développement

3.7.6.1 Hypothèses de croissance de la population

L'objectif de croissance affiché par la commune dans le projet PLU est modeste. Il est de 14 000 habitants en 2025 avec un taux de croissance à 0,8%.

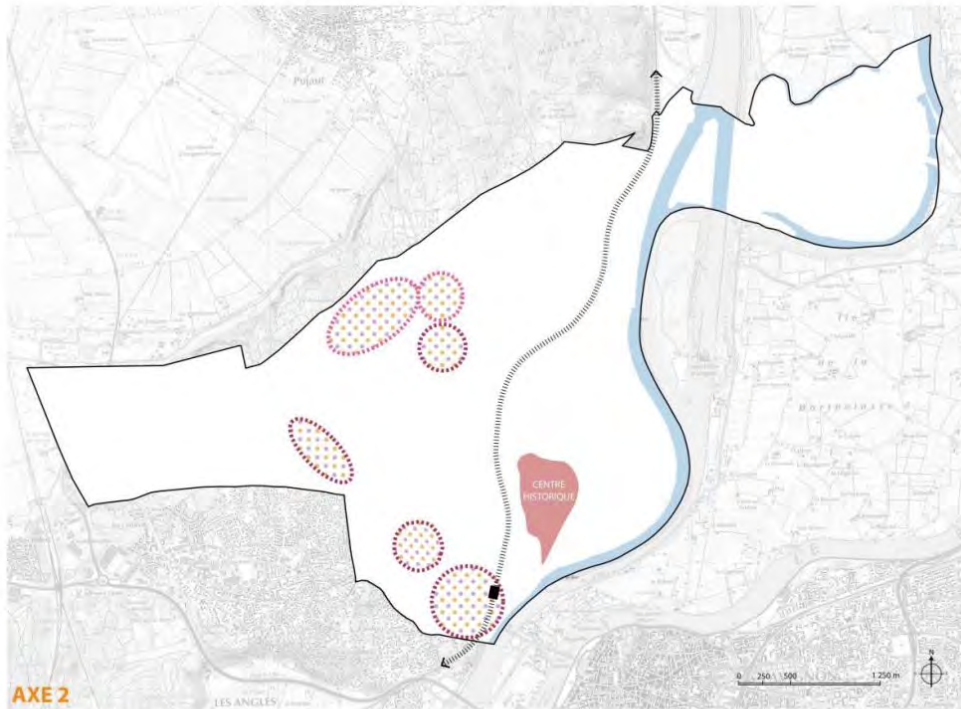
3.7.6.2 Les projets d'urbanisation identifiés

Les projets définis dans le PADD sont les suivant :

Quatre secteurs sont plus particulièrement identifiés et font l'objet d'orientations d'aménagement et de programmation :

- Le secteur du Pont du Royaume dont l'aménagement permettra de valoriser l'entrée de ville face à Avignon,
- Le secteur Pasteur,

- Le secteur des Rocailles,
- Le secteur des Maréchaux qui permettra de traiter l'entrée de ville depuis Pujaut.



ORIENTER LES DEVELOPPEMENTS VERS LES QUARTIERS STRATEGIQUES

1. Privilégier les constructions au sein du tissu urbain existant

- En privilégiant les opérations d'aménagements prévues au nord de la commune.
- En encourageant le développement de l'urbanisation dans des secteurs peu bâtis, non bâtis ou anciens, lorsqu'ils sont bien desservis ;

2. Diversifier les formes urbaines

- En impulsant une mixité fonctionnelle et sociale dans le tissu urbain ;
- En mettant l'accent sur la qualité des espaces publics.

3. Privilégier les opérations d'ensemble.

Figure 4 : Zones d'urbanisation

4. Assainissement des eaux usées

4.1 Présentation du système d'assainissement des eaux usées

4.1.1 Le réseau d'assainissement

Les réseaux d'assainissement des eaux usées de la commune de Villeneuve-lez-Avignon sont de nature exclusivement séparatif.

Le linéaire des réseaux d'assainissement est d'environ 78 782 mètres dont 6 276 en refoulement. Les caractéristiques du réseau sont renseignées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées (données RAD 2014)

Matériaux	Linéaire en m
Amiante ciment	52 848
Fonte	18
PVC	23 648
Indéfini	2269

Tableau 4 : Nombre d'abonnés (données RAD 2015)

Années	2015	2016
Abonnés	5 947	6 031

4.1.2 La station d'épuration

4.1.2.1 Présentation

Les réseaux de la commune transitent les effluents vers la station d'épuration d'Avignon. Cette dernière traite les effluents des communes d'Avignon, le Pontet, Villeneuve-lez-Avignon et les Angles.

Les caractéristiques et le fonctionnement de la station d'épuration d'Avignon sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Caractéristiques de la station d'épuration d'Avignon

Nom de la station	STEP d'Avignon
Exploitant	Veolia
Date de construction	2010 (extension)
Type de filière	Boues activées très faible charge
Capacité	177 000 EH
Débit nominal	135 700 m ³ /j
Charge hydraulique (m ³ /j)	177 600
Charges polluantes nominales (kgDBO ₅ /j)	11 770
Taux de Charge de pollution en DBO ₅ en 2015	34.6%
Taux de Charge Hydrauliques en 2015	50.1%

Autosurveillance sur la station	Oui
Filière boues	Compostage

Tableau 6 : Milieu récepteur

Bassin versant	Rhône
Lieu de rejet	Rhône via drain de la CNR
Arrêté de rejet	2002 - E + NTK 40 mg/l
Niveau de rejet	DBO5: 25 mg/l (70%) DCO: 125 mg/l (75%) MES : 35 mg/l (90%) NTK : 40 mg/l (70%)

Le débit nominal prévu pour la STEP d'Avignon apparaît important par rapport à sa capacité nominale car elle a été dimensionnée pour accepter également les eaux de pluies qui se retrouvent dans les réseaux unitaires de collecte. En effet, les réseaux de la commune d'Avignon sont majoritairement de type unitaire. Malgré des rendements qui paraissent plus faibles par rapport aux autres stations d'épuration (STEP), la STEP d'Avignon respecte les seuils de rejet imposés par arrêté préfectoral. Cette différence de rendement s'explique par la conception même de la station, dite "faible charge" (pollution très diluée), qui ne permet pas d'avoir des rendements aussi marqués mais qui permet de répondre aux exigences réglementaires.

Une mise à jour de l'arrêté préfectoral concernant le système d'assainissement des communes d'Avignon, le Pontet, Villeneuve-lez-Avignon et les Angles a été faite en date du 20 mars 2015. En particulier, le débit de référence de la station d'épuration est passé à 135 700m³/j.

4.1.2.2 Fonctionnement actuel de la station d'épuration d'Avignon

Volumes en entrée de station

	Volume annuel en entrée de STEP (m ³)	Volume moyen en entrée de STEP (m ³ /j)
2014	35 485 089	97 219
2015	32 606 870	89 333
2016	27 565 284	75 315

Pour l'année 2016, le taux de charge moyen de la station en ce qui concerne les débits en entrée est de 55% du débit nominal.

Le centile 95 calculé sur la période 2012 à 2016 est 119 894 m³/j. Cette valeur baisse d'année en année du fait des travaux importants réalisés pour la réduction des eaux parasites.

Charges polluantes en entrée de station

	Charge annuelle en entrée de STEP (kg de DBO)	Charge moyenne en entrée de STEP (kg de DBO / jour)
2014	1 716 201	4702
2015	1 472 858	4 035
2016	1 519 932	4 152

Pour l'année 2016, le taux de charge moyen de la station en ce qui concerne la pollution en entrée est de 37% de la capacité nominale.

La charge brute de pollution organique (CPBO) est un indicateur réglementaire qui correspond à la moyenne de charge polluante journalière, calculée sur la semaine la plus défavorable de l'année.

Pour l'année 2016, la charge brute de pollution organique (CPBO) reçue sur le système est 8 757 kgDBO/j. La capacité résiduelle de la station calculée sur cette base est de **40 200 EH**.

Pour l'année 2017, la charge brute de pollution organique (CPBO) reçue sur le système est 6 736 kgDBO/j. La capacité résiduelle de la station calculée sur cette base est de **73 900 EH**.

D'une année sur l'autre, la valeur de CPBO peut varier dans des proportions importantes. En effet, le système d'assainissement étant en partie unitaire, les pics de charge reçus vont dépendre chaque année des événements pluvieux particuliers qui se produiront. Cet indicateur n'est donc probablement pas le plus représentatif pour estimer la capacité résiduelle de la station.

Nous calculons donc le centile 95 de la DBO5 reçue en entrée de système, sur la période 2012 à 2016, et en n'écartant aucune valeur (785 bilans sur la période). Ce centile 95 est de 8 215 kgDBO/j.

La capacité résiduelle de la station calculée sur cette base est de **49 250 EH**.

Détail du calcul : (capacité STEP – centile 95) / 0,06 = (11 170 – 8 215) / 0,06

La STEP d'Avignon dispose d'une capacité résiduelle que l'on peut estimer proche de 49 000 Equivalent-Habitants.

4.1.2.3 Hypothèses de dimensionnement de la station d'épuration

Une première étude des besoins en traitement a été réalisée en 2007 pour évaluer les besoins des communes d'Avignon, le Pontet, Villeneuve-lez-Avignon et les Angles dont les effluents sont traités à cette station d'épuration. Les besoins des communes avaient été évalués sur la base d'une augmentation globale de 21 850 habitants, répartie de la façon suivante entre commune :

Tableau 7 : Préviation d'augmentation de population dans le dimensionnement initial de la STEP (2007)

	Préviation d'augmentation de la population à l'horizon 2020
Avignon	+ 16 200
Le Pontet	+ 2 200
Villeneuve lez Avignon	+ 2 250
Les Angles	+ 1 200
Total	+21 850

Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2010, lors de l'élaboration du PLU d'Avignon en prenant en compte les données d'autosurveillance de la STEP et les éléments disponibles en matière d'urbanisme. Les besoins liés à l'activité économique étaient également pris en compte.

Tableau 8 : Hypothèses prises en compte pour vérification dimensionnement de la STEP (2010)

Commune	Population 2010 estimée ⁴	TVAM différencié ⁵	Préviation Population 2025	Préviation d'augmentation
Avignon	96 602	0,7	107 257	10 656
Le Pontet	18 336	1,14	21 735	3 398
Villeneuve lez Avignon	13 509	1,3	16 396	2 888
Les Angles	8 674	1,6	11 005	2 332
Total	137 120		156 394	19 274

Ces hypothèses d'augmentation de population prises en 2010 semblent toujours d'actualité

Le dimensionnement de la STEP d'Avignon prend bien en compte les besoins futurs des 4 communes raccordées à ce système de traitement. Le fonctionnement actuel de la STEP et sa capacité résiduelle sont en adéquation avec les objectifs des documents d'urbanisme

4.2 Configuration actuelle de l'assainissement

4.2.1 Zone d'assainissement collectif

Le réseau d'assainissement est entièrement séparatif et dessert la quasi-totalité des zones urbaines.

4.2.2 Zone d'assainissement non collectif

La commune de Villeneuve-lez-Avignon compte environ 216 logements assainis de manière individuelle en 2014.

Ce qui représente 648 personnes et donc 5% de la population communale.

Les zones d'assainissement non collectif sont situées principalement sur les zones agricoles à l'Est de la commune et sur les zones naturelles au Nord et à l'Ouest.

4.3 Analyse des contraintes pour l'assainissement non collectif

4.3.1 Contraintes topographiques

Les contraintes topographiques ont été identifiées à partir des cartes IGN au 1/25 000ème et d'une reconnaissance des sites. Les seuils retenus sont 5, 10, et 20%.

- Entre 0 et 5 %, sous réserve d'une pédologie favorable, les filières classiques pourront être utilisées.
- De 5 à 10 %, les tranchées d'infiltration pourront être mises en place, sous réserve d'une pédologie favorable, en les positionnant perpendiculairement au sens de la pente.
- Au-delà de 10 %, la réalisation de tranchées d'infiltration est à proscrire, on s'orientera vers l'utilisation de terre d'infiltration gravitaire (les risques d'exfiltration sont à contrôler) ou de filtre à sable vertical surélevé drainé.
- Au-delà de 20 %, l'assainissement non collectif n'est plus possible sauf si les parcelles sont aménagées en terrasse. Les risques d'exfiltration sont à contrôler.

Les trop faibles pentes (ou les parcelles en contre-pente) peuvent également être une contrainte pour l'assainissement individuel. Ceci s'applique notamment aux filières d'assainissement nécessitant un rejet dans le milieu hydraulique superficiel.

En plaine, les pentes sont comprises entre 0 et 5%. Sur le relief, elles sont souvent comprises entre 5 et 10%, voire plus.

Sur le territoire de la commune, les fortes pentes peuvent constituer une contrainte dans certaines zones urbaines qui sont enclavées et partiellement desservies par le réseau d'assainissement. Il existe, cependant plusieurs filières compactes agréées au titre de l'arrêté du 07/09/2009 qui peuvent être mises en place en cas de difficultés liées à la pente. Il est toutefois nécessaire d'infiltrer les eaux traitées dans le sol.

4.3.2 Contraintes géo-pédologiques

Ces contraintes sont généralement liées à une faible épaisseur ou à une mauvaise perméabilité des sols en place pour assurer une épuration et/ou une dispersion convenable des eaux usées.

Sur le territoire de la commune l'aptitude des sols en place est globalement bonne sur les zones non desservies.

En plaine, les sols sont globalement limoneux à limono-sableux et peuvent localement être hydromorphes. Cette contrainte impliquerait si elle existe l'utilisation de filières avec un sol reconstitué.

4.3.3 Contraintes liées aux risques d'inondation

La situation d'une parcelle en zone inondable est une contrainte majeure vis-à-vis de l'assainissement individuel.

Pour compenser les hauteurs de submersion, les filières préconisées seront des tertres d'infiltration, des filtres à sable surélevés ou des filières compactes.

Il existe deux risques d'inondation :

- Débordement de la roubine de la Chartreuse (étude SMABVGR),
- Débordement du Rhône (étude PPRI).

4.3.4 Contraintes liées à la présence d'un périmètre de protection de captage AEP

La présence d'une zone d'étude dans un périmètre de protection rapproché ou éloigné est une contrainte dont il faut tenir compte pour le choix du mode d'assainissement, mais aussi pour le choix de la filière d'assainissement non collectif quand ce mode d'assainissement est maintenu.

Toutes les habitations situées à l'intérieur du périmètre de protection du captage AEP de Labadier ont été raccordé au réseau d'assainissement.

C'est le SPANC du Grand Avignon qui juge, en fonction de la nature des sols en place et de la filière d'assainissement individuel retenue, de la suffisance de la taille des terrains pour les constructions neuves. L'avis favorable du SPANC fait partie des pièces indispensables pour l'obtention d'un permis de construire.

4.3.6 Synthèse des Contraintes

Sur le territoire de la commune, les contraintes vis-à-vis de l'assainissement non collectif sont liées à :

- faible épaisseur des sols sur le relief,
- La présence en plaine de certaines habitations en zones inondables,
- le caractère hydromorphe des sols en plaine ou à proximité des cours d'eaux.

Ces contraintes peuvent localement imposer des aménagements particuliers pour des filières de traitement contraignantes et coûteuses.

4.3.7 Appréciation de l'aptitude des sols

L'appréciation de l'aptitude des sols en place est basée sur les résultats de l'étude réalisée par Le cabinet d'études BURGEAP en 1998, complétée par les investigations réalisées par EGIS en 2008 et 2015.

4.3.7.1 Etude 1998

L'analyse de 1998 s'appuie sur les résultats des sondages réalisés dans le cadre de cette étude.

Une synthèse de cette étude est présentée dans le tableau suivant. L'aptitude des sols en place est d'après cette étude mauvaise sur des zones où le sol est peu épais et où les pentes sont fortes. Aucune contrainte majeure n'a été relevée.

Tableau 9 : Résultats de l'étude d'aptitude des sols de 1998

Zones	Appréciation de l'aptitude des sols en place	Filières recommandées
Abbaye	Bonne à localement mauvaise en fonction du caractère hydromorphe du sol et de la présence ou non en zone inondable	Traitement par le sol en place (épandage souterrain) ou en sol reconstitué
Oliviers	Bonne à mauvaise en fonction de l'épaisseur du sol en place et de la pente du terrain	
Chèvres		
Mourion		
Charbonnières		
Cente équestre		
Calmette		
Bellecroix		
Sablèyses		
Candau		
Bir-Hakeim		
Chapître		

4.3.7.2 Etude 2015

Les visites de terrain réalisées en 2015 montrent que le territoire de la commune peut être découpé en trois grandes zones :

- Une zone de plaine où les sols sont épais drainants mais localement hydromorphes,
- Une zone de relief qui constitue les zones urbaines et les hauts de Villeneuve où les sols sont peu épais à inexistantes. Sur cette zone il est probable de rencontrer localement des restanques ou des dépressions où l'épaisseur du sol peut être suffisante pour l'épandage souterrain,
- Le secteur des Sabléyses où le sol est épais, sableux très pierreux (alluvions très grossières).

Sur les secteurs de Bellecroix et de Candau qui ne sont pas entièrement desservis par un réseau d'assainissement collectif, le sol est globalement peu épais mais perméable. Le substratum est perméable en grand.

Localement l'épaisseur du sol peut être suffisante pour l'épandage souterrain par lits ou tranchées d'infiltration. Sur le reste des deux zones le traitement se fera en sol reconstitué (filtre à sable non drainé ou filières compactes).

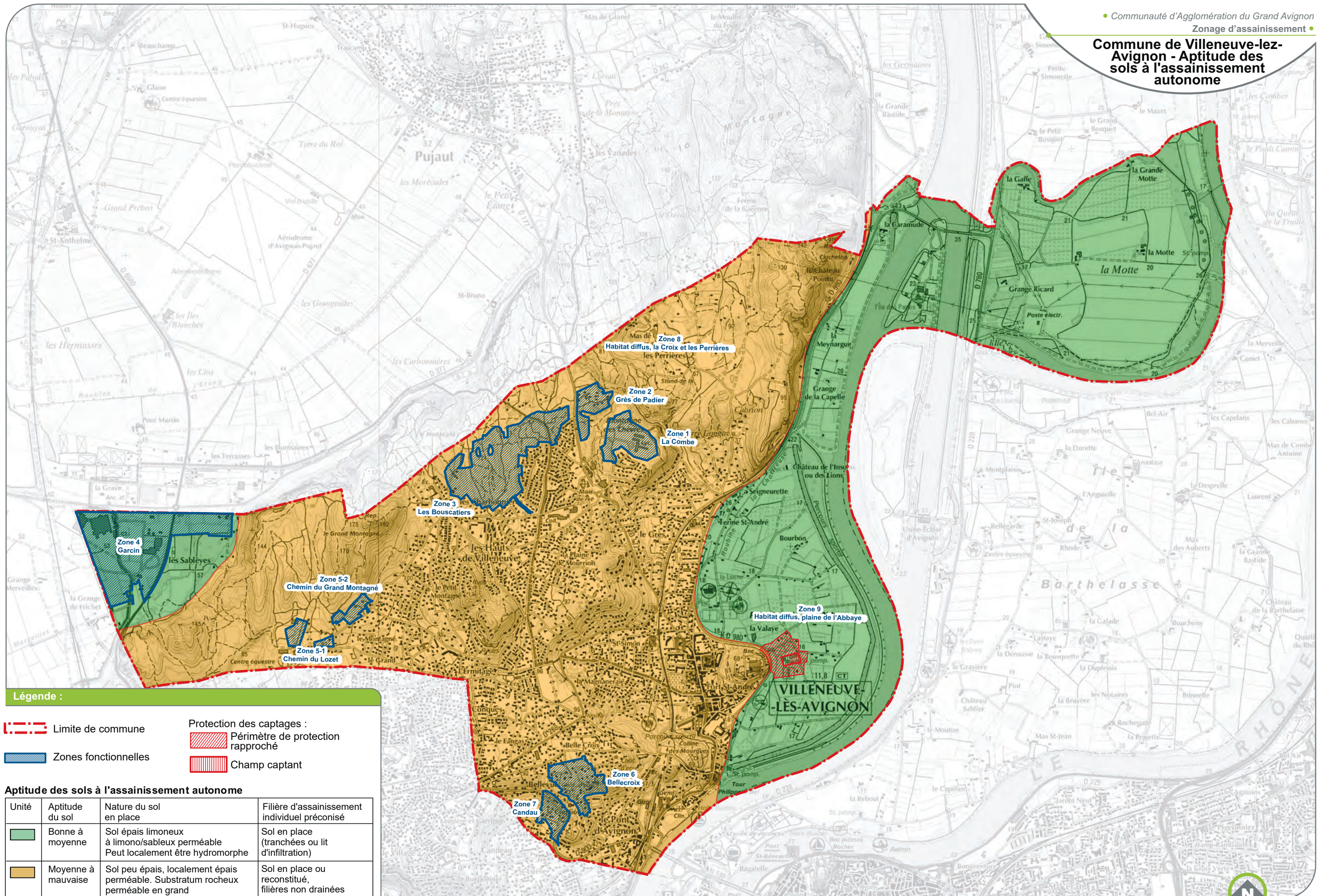
Une carte schématique représentant l'aptitude des sols en place est donnée en page suivante :

Cette carte n'a nullement vocation d'être une étude à l'échelle parcellaire. Compte tenu du maillage de sondages réalisés sur les secteurs d'étude, il reste possible de rencontrer des variations locales de pédologie.

Pour les installations neuves, un contrôle de conception et d'implantation devra être établi par le SPANC à l'aide d'une étude hydrogéologique à la parcelle réalisée aux frais du pétitionnaire. Le SPANC donnera un avis sur le projet d'assainissement qui pourra être favorable ou défavorable. Dans ce dernier cas, l'avis sera expressément motivé.

PROJET

Commune de Villeneuve-lez-Avignon - Aptitude des sols à l'assainissement autonome



Légende :

- Limite de commune
- Zones fonctionnelles
- Protection des captages : Périumètre de protection rapproché
- Champ captant

Aptitude des sols à l'assainissement autonome

Unité	Aptitude du sol	Nature du sol en place	Filière d'assainissement individuel préconisé
	Bonne à moyenne	Sol épais limoneux à limono/sableux perméable. Peut localement être hydromorphe	Sol en place (tranchées ou lit d'infiltration)
	Moyenne à mauvaise	Sol peu épais, localement épais perméable. Substratum rocheux perméable en grand	Sol en place ou reconstitué, filières non drainées



4.4 Zonage d'assainissement

4.4.1 Préambule

Le zonage d'assainissement est élaboré en tenant compte de la desserte actuelle des réseaux et de la programmation de la desserte future, objet de la présente partie.

De manière générale:

- les zones urbaines sont classées en assainissement collectif,
- les zones d'urbanisation future sont classées en assainissement collectif futur,
- les zones naturelles et agricoles sont classées en assainissement non collectif.

Toutefois, la délimitation des zones d'assainissement collectif se base sur la desserte effective des parcelles, indépendamment de leur constructibilité. Ainsi, une parcelle en zone agricole ou naturelle, peut être en zonage d'assainissement collectif sans être constructible pour autant.

4.4.2 Présentation des zones d'étude

4.4.2.1 Zones étudiées en 2008

Certaines zones fonctionnelles ont fait l'objet d'études dans le cadre du Schéma Communautaire d'Assainissement réalisé en 2008. Depuis 2008, certaines zones ont été raccordées, des projets d'urbanisation ont été abandonnés ou différés.

Le tableau suivant présente les zones fonctionnelles qui ont fait l'objet d'une analyse dans le cadre de cette étude :

Tableau 10 : Zones fonctionnelles examinées en 2008

Zones fonctionnelles	Occupation	Zones raccordées depuis 2008	Zones fonctionnelles à étudier
Secteur du Lozet	110 logements	Oui (en partie)	Oui
Chemin de Labadier (périmètre rapproché du champ captant)	6 logements	Oui	Non
ZAC de la Combe	160 logements et 1 zone d'activités tertiaires (dont un centre de lavage auto)	Non	Oui
ZAC de Bouscatier	400 logements, 1 groupe scolaire (8 classes), 1 garderie, 1 salle municipale (400 personnes)	Non	Oui
Grès de Padier	30 logements	Non	Oui

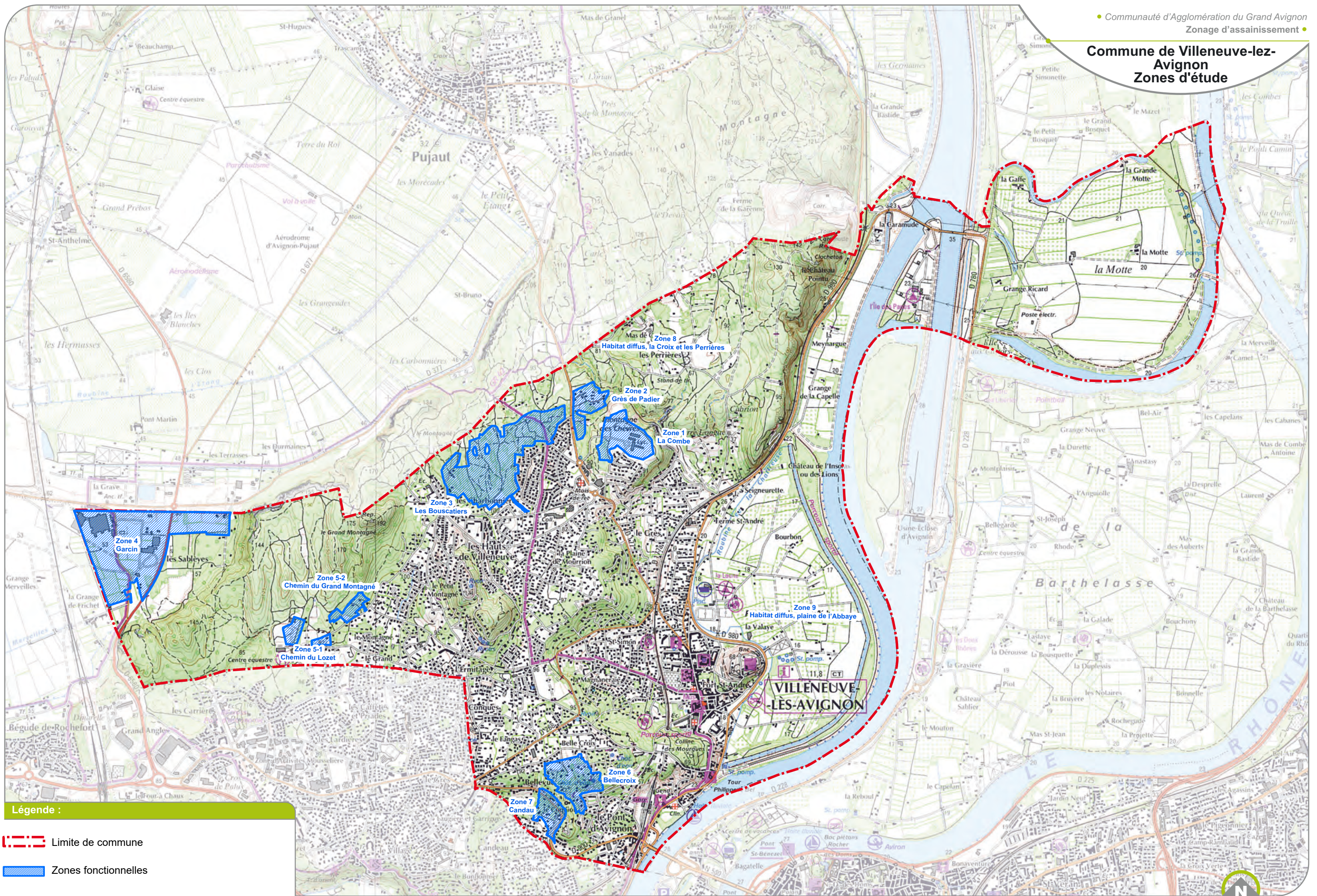
4.4.2.2 Redéfinition des zones fonctionnelles

Les zones qui ont fait l'objet d'analyse dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

- Zone 1 : la Combe (création de 240 logements et création d'équipements tertiaires),
- Zone 2 : Grès de Padier,
- Zone 3 : les Bouscatiers (création de 550 logements et création d'équipement publics),
- Zone 4 : Garcin (zone d'activité)
- Zone 5-1 : chemin du Lozet,
- Zone 5-2 : chemin du Grand-Montagné,
- Zone 6 : Bellecroix,
- Zone 7 : rue Candau,
- Zone 8 : Habitat diffus, la Croix et les Perrières,
- Zone 9 : Habitat diffus, plaine de l'Abbaye.

Un plan de la localisation de ces zones est donné en page suivante.

Commune de Villeneuve-lez-Avignon Zones d'étude



Légende :

- Limite de commune
- Zones fonctionnelles



4.4.3 Base de proposition des scénarios d'assainissement

Avant d'aborder au chapitre suivant la proposition concrète de zonage d'assainissement sur la commune de **Villeneuve-lez-Avignon**, il est présenté ici les hypothèses techniques et financières qui pourront être utilisées pour comparer les différentes solutions envisageables sur les zones de la commune actuellement en assainissement non collectif (maintien en assainissement individuel ou raccordement au réseau collectif).

A noter que :

- *l'assainissement non collectif demeurera à la charge du particulier si la collectivité décide de ne pas modifier le mode d'assainissement de son territoire,*
- *si la collectivité décidait de passer une zone en assainissement collectif, des études complémentaires plus poussées devront être engagées (levé topographique, AVP, PRO, DCE...).*

4.4.3.1 Détail des coûts d'investissement et de fonctionnement de l'assainissement non collectif

■ Les coûts d'investissement

Il existe plusieurs filières d'assainissement non collectif agréées au titre de l'arrêté du 7 septembre 2009, modifié le 25 avril 2012.

Le coût de ces filières dépend de la technique utilisée et des contraintes de sa mise en œuvre.

Les coûts d'investissement proposés sont issus de l'analyse de bordereaux de prix récents utilisés dans la région.

Le tableau en page suivante donne des estimations de coûts moyens pour quelques dispositifs d'assainissement non collectif dans le cadre de la réhabilitation d'installations existantes. Pour les constructions neuves, ces coûts pourront être minorés de 30 % (absence de contraintes liées à l'accès, l'occupation du sol, la destruction de la filière existante..).

Les différentes formes de traitement et leurs bases de dimensionnement sont explicitées dans le tableau page suivante.

Tableau 11 : Estimation des coûts de l'assainissement individuel

Type de filières individuelles (base de dimensionnement de 2 à 5 pièces principales)	Forme de traitement des effluents	Coût pour une construction neuve en € H.T.	Coût pour une réhabilitation d'installation existante en € H.T.
Fosse septique toutes eaux + Epanchage souterrain 45 ml à 60 ml en fonction de la perméabilité du sol et 15 ml de plus par pièce principale supplémentaire en fonction de la perméabilité du sol	Sol en place	environ 4 500 à 9 000 en fonction de la filière utilisée et des contraintes du site	Varie en fonction de : <ul style="list-style-type: none"> - Ouvrages à réhabiliter, - Contraintes du site, - Filière retenue, - Accessibilité de la parcelle.
Fosse septique toutes eaux + Lit d'épandage 60 m ² et 20 m ² de plus par pièce principale supplémentaire	Sol en place		
Fosse septique toutes eaux + Filtre à sable vertical non drainé de 20 m ² et 5 m ² de plus par pièce principale supplémentaire	Traitement des effluents en sol reconstitué		
Fosse septique toutes eaux + Filtre à sable vertical drainé 20 m ² et 5 m ² de plus par pièce principale supplémentaire	Traitement des effluents en sol reconstitué		
Filières compactes (filière limitée aux habitations de 5 pièces principales au maximum) : filières agréées par l'arrêté du 07/09/2009 modifié le 25 avril 2012	Traitement des effluents en sol reconstitué		

■ Les coûts d'entretien

L'entretien des installations de pré-traitement consiste essentiellement en la vidange de la fosse toutes eaux. Ce coût est évalué à :

Tableau 12 : Estimation du coût d'entretien annuel des dispositifs individuels

Vidange de la fosse toutes eaux, y compris l'évacuation des matières de vidange, tous les 4 ans avec entretien et suivi de l'installation de traitement.	60 € H.T / an / habitation
Coût annuel de fonctionnement du SPANC*	22 € H.T / an / habitation

*Service Public de gestion de l'Assainissement Non Collectif.

4.4.3.2 Détail des coûts d'investissement et de fonctionnement de l'assainissement collectif

■ Les coûts d'investissement

Les coûts unitaires utilisés pour le chiffrage de la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif sont issus d'une synthèse des prix couramment pratiqués dans la région (la part de branchement en domaine privé est variable et restera à la charge du particulier).

Tableau 13 : Détail des coûts assainissement collectif

Désignation	Unité	Prix unitaire (€.H.T)
Conduite gravitaire		
Réseau gravitaire Ø 200 PVC sous voirie (pose jusqu'à 1.2 m)	ml	300
Réseau gravitaire Ø 200 PVC hors voirie (pose en terrain naturel)	ml	250
Plus-value tuyau fonte Ø200	ml	50
Plus-value pose en terrain marécageux Ø200	ml	50
Plus-value déroctage Ø200	ml	100
Plus-value surprofondeur (pose Ø200 entre 1.2 et 2 m)	ml	150
Plus-value surprofondeur (pose Ø200 entre 2 et 3.5 m)	ml	150
Branchement domaine public	u	1 100
Raccordement sur un réseau EU existant	u	2 000
Poste de refoulement		
Particulier <50 EH	u	5 000
Poste de refoulement 1 à 2 m ³ /h (50 à 100 EH)	u	30 000
Poste de refoulement 2 à 5 m ³ /h (100 à 250 EH)	u	35 000
Poste de refoulement 5 à 10 m ³ /h (250 à 500 EH)	u	40 000
Poste de refoulement 10 à 20 m ³ /h (500 à 1000 EH)	u	50 000
Poste de refoulement 20 à 40 m ³ /h (1000 à 2000 EH)	u	60 000
Poste de refoulement 40 à 80 m ³ /h (2000 à 4000 EH)	u	70 000
Poste de refoulement 80 à 120 m ³ /h (4000 à 6000 EH)	u	80 000
Poste de traitement H ₂ S type NUTRIOX	u	25 000
Conduite de refoulement		
Conduite de refoulement Ø 63 à 75 sous voirie	ml	110
Conduite de refoulement Ø 63 à 75 hors voirie	ml	90
Conduite de refoulement Ø 75 à 110 sous voirie	ml	150
Conduite de refoulement Ø 75 à 110 hors voirie	ml	120
Pose en tranchée commune avec réseau EU	ml	60
Assainissement collectif de proximité		
Assainissement collectif regroupé (<20 EH)	Ratio / EH	1 000
Assainissement collectif regroupé (20 à 50 EH)	Ratio / EH	900
Assainissement collectif regroupé (100 à 200 EH)	Ratio / EH	800
Assainissement collectif regroupé (200 à 500 EH)	Ratio / EH	700

■ Les coûts d'exploitation annuels

Il est d'usage de déterminer les coûts de fonctionnement annuels de la façon suivante :

- Réseau de collecte : **0,65 € / ml de réseau,**
- Poste de refoulement : 2 à 5% du coût d'investissement,
- Unité de traitement : 1 à 5% du coût d'investissement.

4.4.3.3 Analyse des contraintes techniques

Les principales contraintes techniques relatives aux différents modes d'assainissement sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Contraintes techniques liées au choix du mode d'assainissement

	Contraintes pour la mise en place de l'assainissement collectif	Contraintes pour la mise en place de l'assainissement non collectif	Contraintes pour la mise en place de l'assainissement non collectif de proximité / non collectif regroupé
Topographie	contre-pente, éloignement du réseau existant	très fortes pentes	très fortes pentes
Pédologie et géologie	rocher, sol instable	absence de sol ou sol inapte à l'épuration	cumul des contraintes précédentes
Hydrogéologie, hydrographie	hydromorphie (nappe, zone inondable)	hydromorphie (nappe, zone inondable), aquifère vulnérable, exutoire superficiel absent ou vulnérable	cumul des contraintes précédentes
Habitat	faible densité	faible taille de parcelle	faible densité
Réseau eaux usées existant	état, capacité de transfert		

4.4.3.4 Règles d'implantation des dispositifs d'assainissement collectif

Il est d'usage que les dispositifs assurant l'épuration des eaux usées domestiques doivent se trouver à une distance minimale de 100 m par rapport à toute habitation. Cette distance sera portée à 200 m pour une station d'épuration de type lagunage naturel.

4.4.3.5 Seuil de rentabilité théorique de raccordement sur un réseau d'assainissement collectif

D'une manière générale, pour que la solution « assainissement collectif » soit une solution techniquement et économiquement viable, la densité de l'habitat doit être suffisamment importante afin de :

- Limiter le coût d'investissement par habitation,
- Garantir un écoulement suffisant dans le réseau de collecte, évitant ainsi des dépôts de matières pouvant être à l'origine de colmatage du réseau.

Pour les cas simples (habitat diffus), la faisabilité ou non du raccordement au collecteur le plus proche est exprimée en linéaire à poser, notion qui traduit le coût d'investissement qu'il faudrait engager pour réaliser un réseau de desserte.

Elle est modulée en fonction du coût des filières d'assainissement non collectif qu'il faut mettre en place en fonction de la nature des sols; plus la filière est contraignante donc coûteuse et plus le linéaire équivalent à réaliser est important.

Cette approche se base notamment sur les recommandations de la circulaire interministérielle n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif qui indique dans son annexe 2 que « l'assainissement non collectif ne se justifie plus pour des considérations financières, dès lors que la distance moyenne entre les habitations atteint 20 à 25 mètres, cette distance devra bien entendu être relativisée en fonction de l'étude des milieux physiques. Au-dessus de 30 mètres, la densité est telle que l'assainissement non collectif est compétitif, sauf conditions particulières (par exemple la présence d'une nappe à protéger).»

La traduction concrète de ces principes s'exprime généralement au niveau de la densité de l'habitat, densité qui doit être suffisamment grande pour envisager la réalisation d'un réseau d'eaux usées afin que :

- le coût d'investissement par habitation soit faible,
- les écoulements dans le réseau de collecte soient suffisants, évitant ainsi des dépôts de matière pouvant être à l'origine de colmatage du réseau.

Les tailles maximales de parcelles pour que le collectif soit rentable sont donc de l'ordre :

- de moins de 1 000 m² si le réseau est posé sous voirie alors que le sol se prête par ailleurs à l'épandage,
- à pratiquement 2 500 m² si le réseau est posé hors voirie alors que les contraintes d'assainissement non collectif sont particulièrement fortes (tertre d'infiltration gravitaire).

4.4.4 Justification technico-économique et environnementale des choix

4.4.4.1 Secteurs à maintenir en assainissement non collectif

Les secteurs concernés par ce choix ne présentent pas de contraintes ou des contraintes dites moyennes pour la mise en place d'un assainissement non collectif.

Une extension de l'assainissement collectif conduirait, dans la configuration actuelle de l'habitat, à des coûts prohibitifs par rapport à la mise en place de filières individuelles (coûts largement supérieurs à 10 000 € H.T par habitation raccordée, soit de 50 à 200 ml de réseau DN200 sous voirie à mettre en place par habitation).

D'une manière générale, l'assainissement non collectif a été préféré là où peu de constructions nouvelles sont attendues, avec parfois des contraintes d'implantation des dispositifs, mais qui restent cependant moins importantes que dans le cadre d'une desserte par des équipements collectifs (topographie, linéaires élevés...).

Dans tous les cas, compte tenu de l'hétérogénéité relative des conditions de terrain rencontrées, il est nécessaire de réaliser à la parcelle une étude de sol permettant de définir au mieux le type de filière à mettre en place.

Les zones concernées par ce mode d'assainissement sont:

- Zone 8 : Habitat diffus, la Croix et les Perrières,
- Zone 9 : Habitat diffus, plaine de l'Abbaye, hors périmètre de protection.

Ce choix est motivé par :

- L'éloignement de ces zones du réseau d'assainissement communal,

- Les tailles des parcelles qui sont suffisamment grandes pour recevoir des filières d'assainissement individuel,
- L'absence de contraintes majeures vis-à-vis de l'assainissement non collectif,
- Le raccordement au réseau d'assainissement collectif de ces zones engendrerait des coûts d'investissement trop élevés.
- Elles ne sont pas concernées par de fortes contraintes vis-à-vis de l'ANC. Elles ne sont pas non plus situées dans un périmètre de protection rapproché de captage AEP.

Le tableau suivant donne les critères de justification du choix de ce mode d'assainissement :

Tableau 15 : Justification du maintien en assainissement non collectif

Critères de justification	justification
Aptitude du sol en place	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne en plaine et à Garcin mauvaise sur le reste (absence de sol) - Les filières recommandées ne sont pas drainées,. Donc pas de nécessité de rechercher un lieu de rejet
Situation dans d'un périmètre de protection rapproché d'AEP	Non
Situation dans une zone soumise à des glissements de terrain)	Non
Contrainte topographique	Non
Situation dans une zone inondable	Oui pour la plaine de l'Abbaye
Eloignement du réseau	Le raccordement de ces zones impliquerait pour chacune d'entre elles l'extension du réseau de plusieurs 100 ^{èmes} de mètres. Le nombre d'habitation par zone ne justifie pas ce choix
Coûts d'investissement estimé par habitation pour l'AC	> 10 000 € H.T/hab
Coûts d'investissement estimé par habitation pour l'ANC	Environ 4 500 et 9 000 € H.T/hab pour le neuf

**D'un point de vue technique, économique et environnemental, il est pertinent pour la collectivité de laisser ces habitations en zone d'assainissement non collectif.
La conformité ou non d'une telle installation est contrôlée par le Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC)**

Le type de filière à mettre en place est fonction de l'épaisseur du sol en place, de sa perméabilité, de la pente de la parcelle, de la présence ou non d'eau dans le sol, de la taille de la parcelle et de la proximité ou non de forages exploitant les nappes d'eaux souterraines.

Une habitation située dans une zone non desservie par le réseau doit s'équiper d'un système individuel de traitement de ses eaux usées.

Il existe plusieurs filières d'assainissement non collectif agréées au titre de l'arrêté du 07/09/2009, modifié le 25 avril 2012.

Une filière classique d'assainissement autonome comprend :

■ un ouvrage de prétraitement :

Cet ouvrage consiste en la mise en place d'une fosse toutes eaux, acceptant les eaux ménagères (cuisine, bain, douche) et les eaux vannes (W.C.).

En amont de ce système peut également être adjoint un bac à graisses (à 2m maximum de l'habitation quand la fosse est éloignée de plus de 10m de celle-ci), uniquement habilité à recevoir les eaux ménagères, qui sont ensuite dirigées vers la fosse toutes eaux.

■ un ouvrage de traitement :

Les effluents, en sortie de fosse toutes eaux sont dirigés vers un dispositif de traitement.

Les filières de traitement préconisées pour la commune de Villeneuve-lez-Avignon sont les suivantes :

Types de filières	Surface minimum de parcelle conseillée pour les constructions neuves sur ces secteurs
sur sol en place	En fonction de la filière utilisée et des contraintes de mise en place
sur sol reconstitué	En fonction de la filière utilisée et des contraintes de mise en place

Le type de filière à mettre en place est fonction de l'épaisseur du sol en place, de sa perméabilité, de la pente de la parcelle de la présence ou non d'eau dans le sol, de la taille de la parcelle et de la proximité ou non de forages exploitant les nappes d'eaux souterraines.

A terme, la conformité ou non d'une telle installation sera contrôlée par le Service Public de l'Assainissement Non Collectif du Grand Avignon (SPANC).

Coûts des filières d'assainissement individuel

Le coût de ces filières dépend de la technique utilisée et des contraintes de sa mise en œuvre.

Des coûts d'investissement et de fonctionnement sont donnés à titre indicatif dans le tableau suivant :

Coût pour la mise en place d'une installation neuve (hors coûts périphériques) jusqu'à 5 pièces principales	de 4 500 à 9 000 € H.T
Coût pour la réhabilitation d'une installation existante (hors coûts périphériques) jusqu'à 5 pièces principales	5 000 à 12 000 € H.T
Entretien (vidange de la fosse) nous n'avons pas pris cette compétence	Environ de 150 à 300 € H.T
Redevance du contrôle périodique du bon fonctionnement	22 € H.T / an
Redevance du contrôle des installations neuves ou réhabilitées	150 € H T

Le coût d'une installation complète neuve peut varier du simple au double en fonction de la filière retenue et des contraintes liées au site.

Le coût pour la réhabilitation dépend des travaux à réaliser et des contraintes liées à l'existant, notamment celle de la difficulté d'accès. Il est, par conséquent difficile à estimer.

Cas particulier de la zone de Garcin (Sableyes)

La zone 4, Garcin est très éloignée du réseau d'assainissement de la commune de Villeneuve-lez-Avignon. Son raccordement sur la station d'épuration de Rochefort du Gard ne peut être envisagé. En effet, cette dernière connaît des surcharges hydrauliques et le raccordement de certains secteurs déjà urbanisés à Rochefort est prioritaire.

Les différentes études à la parcelle réalisées dans le secteur de Garcin montrent que le sol en place est suffisamment épais et perméable.

Le sol en place sur la totalité de la zone est jugé apte à l'épuration et l'infiltration des eaux usées traitées. En fonction du type d'activité prévu pour cette zone l'assainissement individuel pourrait être envisagé. D'un point de vue technique financier et environnemental, il est proposé de classer cette zone **en assainissement non collectif**.

4.4.4.2 Les zones d'urbanisation future

Il s'agit des zones suivantes :

- Zone 1 : la Combe (création de 240 logements et création d'équipements tertiaires). Cette zone sera raccordée au réseau d'assainissement lors de son ouverture à l'urbanisation
- Zone 3 : les Bouscatiers (création de 550 logements et création d'équipement publics). Cette zone sera raccordée au réseau d'assainissement lors de son ouverture à l'urbanisation,
- Zone 4 : Garcin (zone d'activité). Cette zone est très éloignée du système d'assainissement de Villeneuve-lez-Avignon et de celui de Rochefort-du-Gard. Il est proposé de doter cette zone d'un système d'assainissement semi-collectif. Une étude de faisabilité devra être réalisée pour le choix de la filière de traitement et du site de son implantation
- Zone 5.1 : chemin du Lozet. Cette zone n'est pas urbanisée et se situe à proximité du réseau d'assainissement. Elle sera raccordée lors de son urbanisation.

Les programmes d'aménagement pour les zones nécessitant la création des réseaux d'assainissement internes avec raccordement au réseau d'assainissement collectif existant seront entièrement à la charge de l'aménageur.

La zone 5.2, chemin du Grand Montagné, est déjà en partie urbanisée mais non-raccordée au réseau d'assainissement en raison d'une topographie défavorable (point bas sur le chemin). Le Grand Avignon a prévu son raccordement par une extension de réseau en servitude vers le chemin du Lozet.

4.4.4.3 Secteurs ayant fait l'objet d'une analyse technico-économique

Une seule zone a fait l'objet d'une analyse pour vérifier la faisabilité de son raccordement au réseau d'assainissement. Il s'agit de la zone Grès de Padier.

Environ 18 habitations sont assainies de manière individuelle. Ce lotissement privé est proche du réseau d'assainissement communal.

Deux scénarios peuvent être envisagés pour le traitement des eaux usées de cette zone :

Scénario 1 : maintien en assainissement individuel. L'hypothèse de taux de conformité utilisé est de 50%. Le coût moyen pour la réhabilitation d'une installation d'assainissement individuel utilisé est de 8000 € H.T.

Scénario 2 : raccordement au réseau d'assainissement dont la prolongation est prévue jusqu'à hauteur de la zone.

Les coûts d'investissement pour les deux modes d'assainissement sont donnés dans le tableau suivant :



Figure 6 : Schéma de collecte envisageable

Nature des travaux	Coût Total en € H.T
SCENARIO 0 : Maintien / réhabilitation des dispositifs ANC (hors couts périphériques et suivant l'état et la nature du dispositif ANC en place)	72 000
Coût d'investissement par habitation	8 000
SCENARIO 1 : Collecte et raccordement sur le réseau communal	
Pose de 215 ml de canalisation DN200 TAG32 sous voirie	100 500
Création de 18 branchements sur domaine public	41 400
Création d'un poste de refoulement de 50 à 100 EH	30 000
Pose de 274 ml de conduite de refoulement Ø 63 à 75	30 100
1 raccordement sur réseau existant	2 000
Coût total d'investissement en € HT	204 000
Coût d'investissement par habitation	11 300
Coût d'exploitation annuel en € HT	4 300

SYNTHESE

Les coûts de l'assainissement collectif sont très élevés. De plus cette solution nécessiterait la création de servitudes de passage dans le domaine privé.

La seule contrainte vis-à-vis de l'ANC est l'insuffisance de l'épaisseur du sol en place. Par conséquent, il est proposé de maintenir cette zone en **assainissement non collectif**.

4.4.4.4 Cas particulier des zones urbaines non desservies

Ces zones ont fait l'objet de visite pour vérifier leur raccordement effectif au non au réseau ; Il s'agit des zones suivantes :

- Zone 2 : Grès de Padier
- Zone 6 : Secteur de Bellecroix,
- Zone 7 : Secteur de la rue Candau,
- Zone 5 : Secteur du Lozet et du Grand-Montagné,

La zone 5, Lozet/Montagné, sera raccordée au réseau d'assainissement (cf. 4.4.4.2).

La zone 2, Grès de Padier, a fait l'objet d'une analyse technico-économique qui a conclu au maintien en assainissement non-collectif (cf. 4.4.4.3)

A l'intérieur de 2 zones restantes (zones 7 Candau et 6 Bellecroix), plusieurs habitations sont situées dans des points bas ou sont difficile d'accès. De plus, les parcelles ne sont accessibles que par des cheminements en domaine privé. Pour ces parcelles le mode d'assainissement proposé est le non collectif.

Dans le secteur de Bellecroix, il est prévu la création en bas de la parcelle CO un poste de relèvement qui permettra le raccordement des parcelles avoisinantes.

4.4.5 Proposition de zonage d'assainissement

Le tableau ci-dessous est une proposition de zonage qui tient compte, des résultats des études réalisées en 2008 et 2015, du projet PLU et des perspectives d'urbanisation de la commune.

Tableau 16 : Proposition de zonage

Zone d'étude	Zonage PLU	Assainissement collectif	Assainissement non collectif
Zone 1 : la Combe	2AU3ar – br -cr	X	
Zone 2 : Grès de Padier,	2AU1ar		X
Zone 3 : les Bouscatiers	2AU2ar – br - cr	X	
Zone 4 : Garcin	UEr - UE		x
Zone 5 : chemin du Lozet et chemin du Grand-Montagné	UCar - UCsr	X	
Zone 6 : Bellecroix,	UBs		X
Zone 7 : rue Candau,	UBs		X
Zone 8 : Habitat diffus, la Croix et les Perrières,	Nr		X
Zone 9 : Habitat diffus, plaine de l'Abbaye.	APr		X

4.4.5.1 Autres zones

Les zones U déjà desservies par le réseau sont en assainissement collectif.

Les zones A et N, non desservies, sont classées en assainissement non collectif.

Pour tout projet d'assainissement autonome situé dans ou en dehors des zones ayant fait l'objet d'études d'aptitude des sols, il est demandé au pétitionnaire une étude complémentaire sur la parcelle afin de choisir, positionner et dimensionner le dispositif d'assainissement autonome le plus adapté.

La carte de zonage d'assainissement est jointe en annexe à ce rapport.

4.4.6 Cohérence du zonage proposé avec le règlement du PLU

Le tableau suivant décrit pour chaque zone du PLU le mode d'assainissement prévu dans le projet PLU (article 4 du règlement).

Tableau 17: Cohérence du zonage proposé avec le projet de règlement du PLU de mars 2017

Zones fonctionnelles	Zonage PLU	Caractère de la zone	Mode d'assainissement envisagé
Zone 1 : la Combe	2AU3ar - br - cr	La zone 2AUar est une zone d'urbanisation future. Elle a vocation à accueillir un quartier résidentiel et un secteur dédié à l'activité tertiaire créés dans le cadre de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de la Combe.	Raccordement obligatoire pour constructions, installations ou extensions neuves
Zone 2 : Grès de Padier,	2AU1ar	La zone 2AU1ar est une zone d'urbanisation future. Cette zone est à vocation principale d'habitat.	ANC conforme autorisé
Zone 3 : les Bouscatiers	2AU2ar - br - cr	La zone 2AUar est une zone d'urbanisation future qui a vocation à accueillir des quartiers essentiellement résidentiels créés dans le cadre de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) des Bouscatiers.	Raccordement obligatoire pour constructions, installations ou extensions neuves.
Zone 4 : Garcin	UEr - UE	La zone UE est une zone économique correspondant à la zone d'activités des Sableyes. L'objectif est de permettre l'accueil de nouvelles activités et de pérenniser celles déjà existantes.	ANC conforme autorisé
Zone 5 : chemin du Lozet et du Grand-Montagné,	UCar - UCsr	La zone UC correspond à une zone résidentielle caractérisée par sa proximité avec les espaces naturels du territoire. Elle n'est pas entièrement desservie par les réseaux. L'objectif est de réaliser une transition douce entre l'espace urbain et l'espace naturel.	UCar : Raccordement obligatoire pour constructions, installations ou extensions neuves UCsr : ANC conforme autorisé
Zone 6 : Bellecroix	UBs	La zone UB correspond à une zone mixte caractérisée par l'importance des enjeux environnementaux (topographie, boisement et biodiversité). L'objectif est de prendre en compte les caractéristiques environnementales et de limiter l'impact des constructions sur le paysage et la biodiversité	ANC conforme autorisé
Zone 7 : rue Candau	UBs		
Zone 8 : Habitat diffus, la Croix et les Perrières,	Nr	La zone Nr correspond à la zone naturelle des coteaux, de la Plaine mais aussi des espaces naturels urbains (parc...) identifiés par l'étude faune-flore. L'objectif est de protéger le paysage et donc de limiter fortement la constructibilité.	En absence de réseau collectif, l'assainissement individuel est possible dans le respect de schéma directeur
Zone 9 : Habitat diffus, plaine de l'Abbaye.	APr	La zone APr correspond à la Plaine de l'Abbaye. L'objectif est de protéger et valoriser les paysages agricoles de la Plaine tout en permettant le maintien de l'activité agricole et son développement.	

Les zones U pour lesquelles le règlement du PLU impose l'assainissement collectif sont toutes raccordées au réseau d'assainissement.

Pour les zones UBs le règlement n'impose pas l'assainissement collectif.

L'urbanisation des zones 2AU devra être accompagnée de création de réseau de collecte.

Sur le secteur de Garcin, le règlement impose l'assainissement collectif pour la zone UE alors qu'il n'existe aucun système d'assainissement collectif sur cette zone. Le mode d'assainissement retenue pour cette zone est un assainissement non collectif.

Les habitations situées à l'intérieur du périmètre de protection rapproché du captage AEP sont toutes raccordées au réseau d'assainissement.

Les modes d'assainissement décrits dans l'article 4 du règlement d'assainissement pour chaque zone sont cohérents avec le zonage d'assainissement proposé.

Le dimensionnement de la STEP d'Avignon prend bien en compte les besoins actuels et futurs des 4 communes raccordées à ce système de traitement.

Le zonage d'assainissement proposé pour la commune de Villeneuve-lez-Avignon est donc en adéquation avec les objectifs du PLU et avec les infrastructures d'assainissement collectif existantes (collecte et traitement).

5. Gestion actuelle de l'assainissement

5.1 Assainissement non collectif

La communauté d'Agglomération du Grand Avignon exerce la compétence assainissement non collectif depuis le 26 septembre 2008.

Le territoire de la communauté d'Agglomération s'étend sur 15 communes.

Le Service Public de l'Assainissement Non collectif (SPANC) est un service en régie sur l'ensemble du territoire de la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon.

Les missions assurées par ce service sont :

- Le contrôle et le diagnostic,
- Le contrôle d'entretien et de bon fonctionnement,
- L'instruction des demandes d'autorisation d'assainissement non collectif,
- Le contrôle de bonne exécution des installations neuves et réhabilitées,
- Le conseil aux bénéficiaires du service.

Le SPANC du Grand Avignon ne possède pas la compétence « Entretien » des installations des usagers et ne pratique donc pas de vidange des fosses ou d'évacuation des boues.

La gestion des boues et des graisses issues des fosses est de la responsabilité des entreprises de vidange.

5.2 Assainissement collectif

La communauté d'Agglomération du Grand Avignon exerce la compétence assainissement depuis le premier janvier 2001. Les installations ont été transférées par la commune au Grand Avignon.

L'exploitation du réseau public d'assainissement des eaux usées est assurée par la SDEI depuis 2014 par le biais d'un contrat de délégation de services publics.

Le Grand Avignon assure la maîtrise d'ouvrage pour :

- Les travaux de renforcement et/ou d'extension du patrimoine,
- Les travaux de renouvellement du génie civil, des collecteurs et des branchements.

6. Assainissement des eaux pluviales

6.1 Le réseau des eaux pluviales

6.1.1 Présentation

Le linéaire des réseaux de collecte des eaux pluviales de Villeneuve-lez-Avignon est d'environ 17.3 km.

Les réseaux gravitaires sont composés d'environ 13,9 km de réseaux enterrés.

Le réseau de la commune est en grande majorité enterré. En effet, Villeneuve est très urbanisée et, de ce fait, la quasi-totalité des fossés ont été canalisés à l'exception de la roubine de la Chartreuse en aval de la commune. Les versants amont sont occupés par des garrigues dépourvues de fossés.

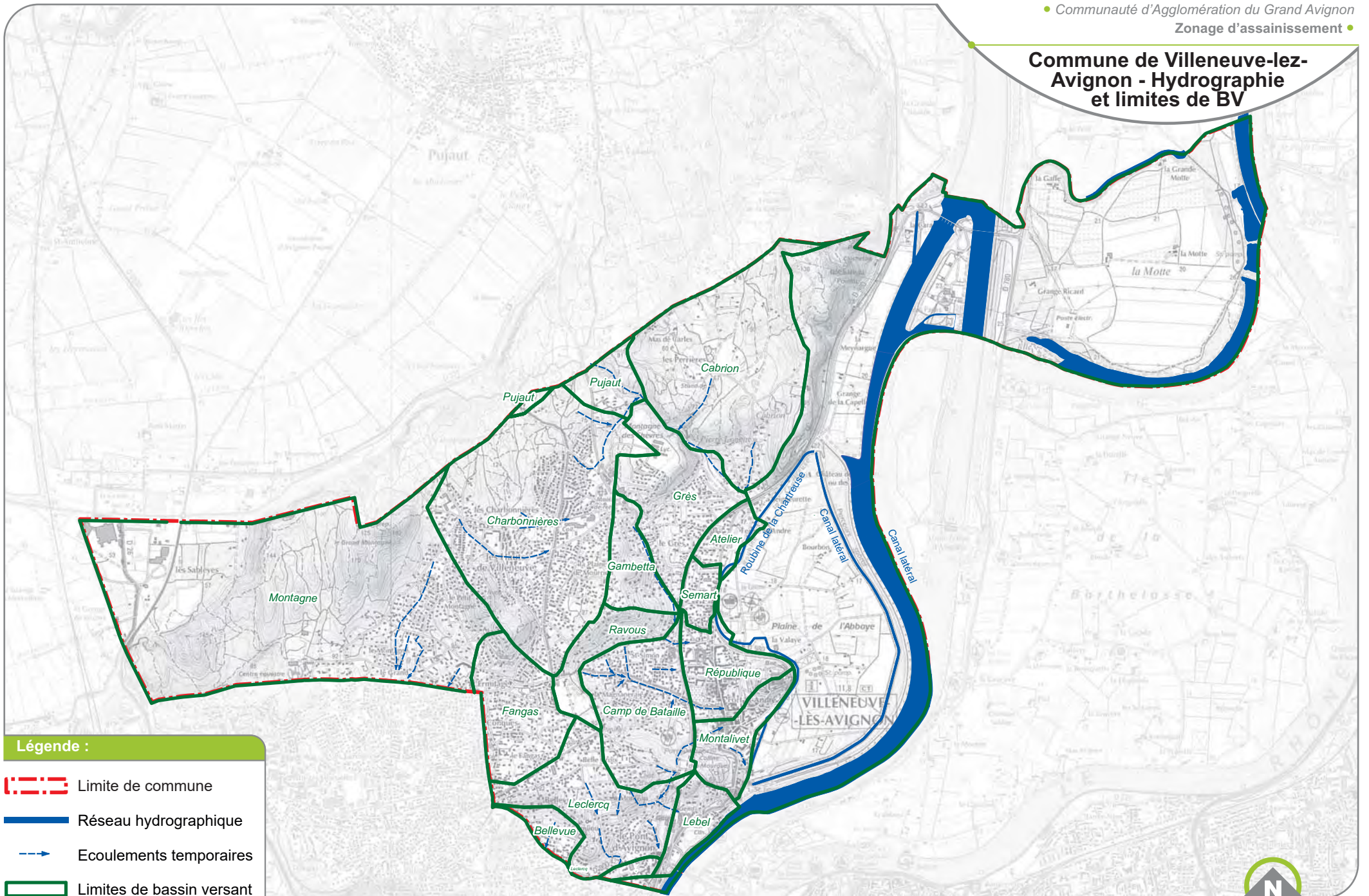
6.1.2 Fonctionnement

Le territoire communal de Villeneuve-lez-Avignon peut se découper en 5 bassins versants distincts :





- Le premier (secteur de Montagné) au Nord-Ouest de la commune présente une occupation des sols de type habitat collectif et individuel diffus. L'écoulement des eaux est axé Nord-Sud. L'exutoire de ce bassin versant se fait en plusieurs endroits au Sud du BV.
- Le second (Haut de Villeneuve), au Nord-Est de la commune récupère les eaux des quartiers résidentiels et d'une partie du vieux bourg. Les apports pluviaux se dirigent vers leur exutoire que constitue la roubine de la Chartreuse.
- Le troisième (centre-ville), comporte un secteur en habitat individuel diffus et un habitat collectif divisé en deux par la voie SNCF. Un premier réseau enterré, en amont de la voie SNCF est repris par un fossé puis par la roubine de la Chartreuse. Un second réseau draine le secteur en aval de la voie SNCF puis se jette dans la roubine.
- Le quatrième (Leclerc), au Sud de la ville, présente un habitat individuel diffus en amont et dense vers l'aval. Le réseau, essentiellement enterré, est formé par deux axes principaux, l'un le long de l'Avenue du général Leclerc, l'autre en parallèle à travers la place Bir Hakeim. L'exutoire des deux branches est le Rhône.
- Le cinquième (Fangas), au Sud-Ouest à l'Est de la commune, présente une occupation des sols de type habitat collectif et individuel diffus. L'écoulement des eaux est axé Nord-Sud. L'exutoire de ce bassin versant se fait dans la partie Ouest du BV Leclerc.

Sur le secteur amont au Nord, où le relief présente de fortes pentes, des bassins de rétention ont été mis en place en vue de compenser l'imperméabilisation des sols.

Commune de Villeneuve-lez-Avignon - Hydrographie et limites de BV



Légende :

-  Limite de commune
-  Réseau hydrographique
-  Ecoulements temporaires
-  Limites de bassin versant



6.2 Gestion actuelle des eaux pluviales

La Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (GA) est en charge de la gestion des eaux pluviales **urbaines** de la commune de Villeneuve.

Le Syndicat Mixte pour l'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien, (SMABVGR) est lui en charge de la gestion des cours d'eau pour en assurer la cohérence à l'échelle du bassin versant.

6.2.1 Prescriptions communales

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villeneuve-lez-Avignon assujettit les opérations d'aménagement, d'urbanisation et de construction, à une maîtrise des rejets d'eaux pluviales.

6.2.2 Prescriptions départementales relatives à la loi sur l'eau

Le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol est soumis au décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Lorsque la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet :

- est supérieure ou égale à 20 ha, le projet est soumis à autorisation,
- est supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha, le projet est soumis à déclaration.

Par ailleurs, en application de l'article L214-1 du titre I du livre II du code de l'environnement, la **POLICE DE L'EAU** indique les règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages.

Ces règles sont données en annexe 1.

Il est important de noter pour le gestionnaire du réseau pluvial que chaque rejet dans le milieu naturel doit être conforme à la réglementation Loi sur l'Eau :

- si la création du point de rejet est postérieure à la Loi sur l'Eau, il doit avoir fait l'objet d'une déclaration ou autorisation.
- si la création du point de rejet est antérieure à la Loi sur l'Eau, il doit avoir fait l'objet d'une déclaration d'antériorité.

Toute opération se rejetant dans un réseau pluvial en situation irrégulière vis-à-vis de la Loi sur l'Eau ne sera pas validée même si l'opération en elle-même est conforme à la loi sur l'Eau. C'est le gestionnaire du réseau pluvial qui devra faire les démarches nécessaires pour mettre en conformité ce réseau.

6.2.3 Schéma directeur d'assainissement d'eaux pluviales du Grand Avignon

La Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (GA) est en charge de la gestion des eaux pluviales urbaines de la commune de Villeneuve-lez-Avignon.

Le GA a validé le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales de la commune en 2008.

6.2.3.1 Bilan du diagnostic

Le diagnostic réalisé en par le BE SIEE 2008 montre que le réseau pluvial de Villeneuve est dans l'ensemble sous dimensionné et présente de multiples points de débordements.

Le relief marqué et l'urbanisation importante contribuent à la production de débits de pointe importants, ne pouvant être contenus dans le réseau.

A ces difficultés de collecte s'ajoute le problème de la roubine de la Chartreuse à l'aval, qui sature rapidement et provoque à son tour des inondations dans la plaine de l'Abbaye, qui ont été quantifiées dans l'étude de ressuyage du SMABVGR.

Il faut également noter les ruissellements importants à l'Ouest de la commune (bassin versant Montagné) qui rejoignent le réseau de la commune des Angles ainsi que les dysfonctionnements observés dans le ravin des Chèvres.

Enfin, l'absence de réseau dans certains secteurs peut également être problématique.

6.2.3.2 Les aménagements réalisés ou prévus

Des aménagements ont été proposés à l'issue de ce diagnostic en se fixant comme objectifs:

- La protection des habitations et des voiries pour une occurrence de pluie définie en fonction des enjeux,
- Non aggravation de la situation en aval,
- La compensation de l'augmentation des débits liée à l'urbanisation future.

De manière générale, l'occurrence de pluie retenue pour la protection des voiries et des habitations est de 10 ans. En fonction des contraintes diverses (foncière, technique, topographique, financière, ...) et des enjeux, le niveau de protection peut varier entre 5 et 20 ans.

La ligne directrice du schéma directeur d'assainissement pluvial de la commune est d'augmenter ponctuellement la capacité des réseaux par des travaux de recalibrage et de diminuer autant que possible les débits de transit par la mise en place de bassins de rétention.

Les principaux aménagements envisagés sur le territoire communal consistent en:

- l'augmentation de la capacité des collecteurs à hauteur des débits à évacuer, c'est-à-dire le remplacement ou le doublement des collecteurs, de façon à augmenter les capacités d'évacuation (solution "tout tuyaux"),
- la réduction des débits à évacuer à hauteur du gabarit des réseaux de collecte, par l'agrandissement d'un ouvrage de rétention existant,
- la réorganisation du réseau en cherchant à diminuer les apports aux collecteurs insuffisants par des dérivations vers d'autres branches suffisantes du réseau,
- l'extension ou la création **de réseau** en cherchant à minimiser les problèmes de ruissellement de surface.

Aménagement du bassin versant Montagné (BV1)

Le Montagné est un secteur très pentu et ceinturé de collines d'une hauteur de 100m par rapport aux terrains voisins, dont le ruissellement transite nécessairement par la zone urbaine.

Il s'agit d'un bassin versant d'environ 150 ha à cheval sur 2 communes : les Angles à l'aval et Villeneuve-lez-Avignon à l'amont.

A l'heure actuelle, des problèmes sont rencontrés dès les pluies de faible période de retour, en particulier sur la partie amont du bassin versant. Il s'agit de dégâts matériels liés aux ruissellements et à l'absence de réseaux de collecte.

Pour les fortes périodes de retour, il s'ajoute des sinistres liées à l'accumulation des eaux de pluie au bas du bassin versant (secteurs forum et Paul Gache aux Angles).

L'analyse du schéma directeur a mis en exergue l'impossibilité de créer des ouvrages simples pour répondre à de fortes occurrences de pluie.

Pour ne pas risquer d'aggraver la situation de certains secteurs (urbanisation existante), il n'est envisageable ni de redimensionner les conduites existantes, ni de créer des bassins de rétention ailleurs que dans les thalwegs principaux.

En conséquence le SDA préconise des travaux d'augmentation des volumes des bassins de rétention existants et la création d'ouvrages transits/stockage sous chaussées, conçus pour être transparents pour des pluies de forte période de retour.

Ainsi les aménagements suivants sont projetés ou réalisés sur la commune des Angles et de Villeneuve-lez-Avignon :

- approfondissement du réseau d'eaux pluviales rue Massepezoul aux Angles (réalisé 2014) ;
- reprise du réseau d'eaux pluviales au carrefour Carrières/Edmond Rostand aux Angles (réalisé 2016) ;
- ouvrage de transit/stockage des eaux pluviales chemin du Lozet et traverse du basilic à Villeneuve-lez-Avignon (réalisé 2016/2017) ;
- ouvrage de transit/stockage des eaux pluviales chemin des Rocailles et du Grand Montagné à Villeneuve-lez-Avignon (réalisé 2017/2018) ;
- ouvrage de transit/stockage des eaux pluviales boulevard du Grand Terme aux Angles (réalisé 2017) ;
- restructuration des bassins de rétention du lotissement Montagné à Villeneuve-lez-Avignon (prévu 2020, soumis à DLE) ;
- approfondissement bassins de rétention du Grand Terme aux Angles (prévu 2021/2022, soumis à DLE) ;
- création d'un bassin de rétention au forum aux Angles (prévu à moyen/long terme, soumis à DLE) ;
- ouvrage de transit/stockage des eaux pluviales chemin des rocailles est à Villeneuve-lez-Avignon (prévu à moyen/long terme) ;
- création d'un bassin de rétention enterré rue Massepezoul, à coupler avec une opération urbaine aux Angles (prévu à long terme).

Bassin versant « Centre-Ville »

Les réseaux de ce bassin versant sont globalement sous-dimensionnés

L'exutoire de ce bassin versant est la roubine de la chartreuse dans la plaine de l'abbaye via une canalisation Ø1200 existante rue de la Laune, dans le secteur de « Bout de Ville ».

Ce bassin versant présente par ailleurs un point bas à l'extrémité nord de la République, qui peut se trouver submergé lors des orages suffisamment violents.

A l'occasion des travaux de voirie de la rue de la République début 2016, la canalisation reliant le point bas de la rue de la République et l'exutoire Ø1200 a été renforcée afin d'améliorer sensiblement l'évacuation des eaux de pluie du secteur.

6.2.4 Etude du fonctionnement du ressuyage de l'Abbaye réalisée sous maîtrise d'ouvrage du SMABVGR

Cette étude avait pour objectifs:

- d'analyser les mécanismes de fonctionnement du ressuyage de la plaine de l'Abbaye à Villeneuve-lez-Avignon,
- de proposer des aménagements permettant d'améliorer le ressuyage de la plaine, c'est-à-dire de diminuer les durées de submersion,
- d'intégrer les aménagements du Programme d'Action de Prévention des Inondations du Gard Rhodanien qui ont pour objectif la réduction du risque inondation, comme la réalisation d'un bassin de rétention au ravin des Chèvres et le recalibrage de la roubine de la Chartreuse,
- d'évaluer la pertinence de ces aménagements.

Plusieurs scénarii ont été proposés afin de réduire le risque inondation et d'améliorer le ressuyage de la plaine de l'Abbaye :

N°Scénario	Description
1A et 1B	Bassin de rétention du ravin des Chèvres
2A	Conduite d'évacuation du ravin des Chèvres
2B1 et 2B2	Bras de décharge vers le contre canal
3	Reprofilage de la roubine de la chartreuse et création d'un bras de décharge en aval
4	Scénario 3 avec casiers d'inondation
5A	Scénario 3 avec augmentation de la capacité de la station de pompage de la CNR
5B1 et 5B2	Scénario 2B1 et 2B2 avec augmentation de la capacité de la station de pompage de la CNR

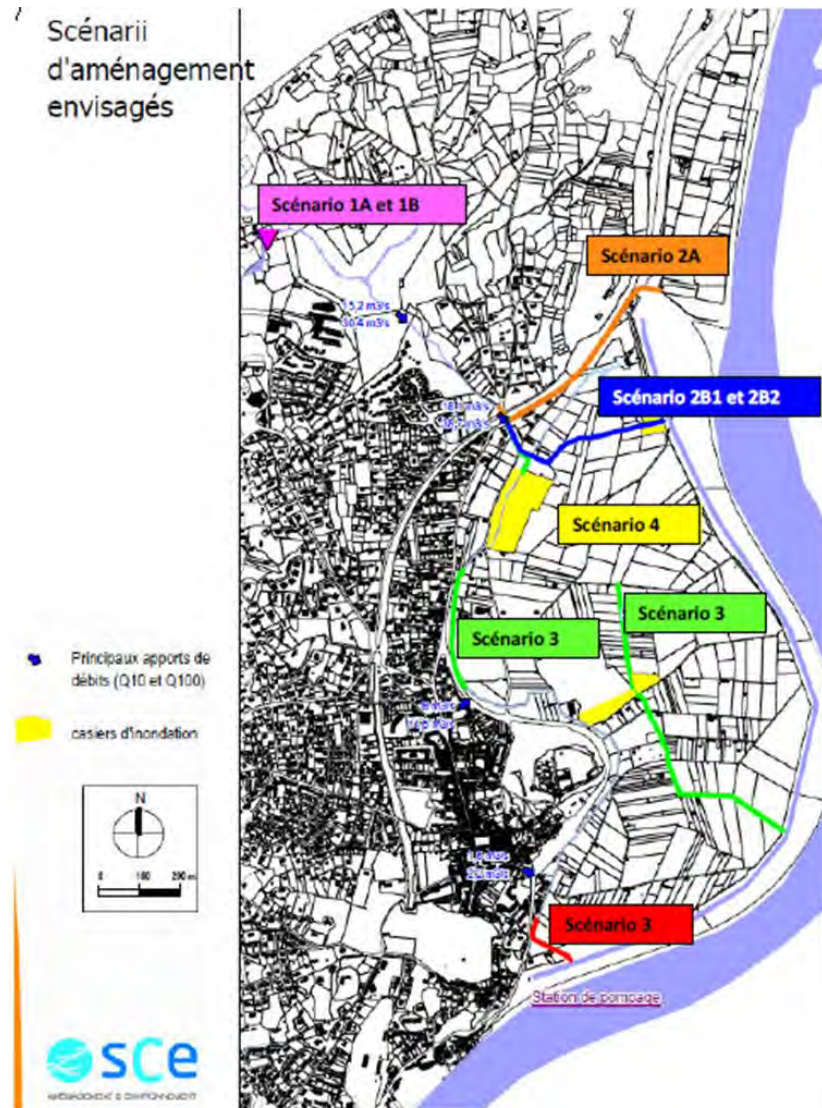


Figure 7 : Etude du fonctionnement du ressuyage de l'Abbaye

6.3 Zonage des eaux pluviales

6.3.1 Le zonage élaboré

Les prescriptions définies ci-après ont été élaborées en tenant compte des aménagements futurs et des différents diagnostics pluviaux effectués.

La commune est contrainte par le réseau hydrographique ainsi que par d'autres caractéristiques physiques générales (pente faible, nappe sub-affleurante...).

Elle est, en particulier contrainte par un risque de ruissellement et de débordement, mis en évidence par l'étude du Schéma Directeur réalisé en 2008.

Il est donc important de limiter les rejets vers le milieu naturel et de maîtriser les écoulements vers celui-ci. Les aménagements réalisés sur les parcelles ne doivent pas aggraver le ruissellement des eaux.

De ce fait, les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne sont pas admises directement dans les réseaux publics mais doivent être traitées par des dispositifs spécifiques, d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Toutefois, au vu des contraintes urbaines et du niveau

d'imperméabilisation des parcelles dans le centre ancien la seule obligation dans cette zone est le rejet au réseau public d'eau pluviale ou à défaut au caniveau.

6.3.2 Règles applicables pour l'ensemble des zones et des projets

Rappel de l'article 640 du code civil :

- *Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.*
- *Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.*
- *Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.*

Il en résulte en particulier que les écoulements de surface, après saturation des réseaux de collecte si ils existent et pour des événements pluvieux exceptionnels (événement historique connu ou d'occurrence centennale si supérieur), seront dirigés de manière à **ne pas mettre en péril la sécurité des biens et des personnes**.

La collectivité **pourra refuser tout branchement** direct sur ses réseaux pluviaux s'ils ne sont pas en capacité d'accepter d'apports supplémentaires ou s'ils présentent le risque de retours d'eau. D'autre part, s'il n'existe pas de réseau pluvial communal à proximité du projet, la collectivité ne pourra pas être contrainte à en créer un.

Par ailleurs, pour limiter les **ruissellements à l'intérieur de la parcelle**, les mesures suivantes devront être prises en fonction des possibilités du terrain :

- séparer les espaces verts des espaces imperméabilisés par une bordure de 0,10 à 0,15 m de hauteur : cette mesure permet d'éviter le rejet du ruissellement lié aux espaces verts vers le domaine public,
- favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle,
- favoriser la constitution d'allées en gravier peut de même constituer une alternative intéressante à une imperméabilisation totale.

Les clôtures des bâtiments doivent assurer une transparence hydraulique. Des dispositions particulières sont applicables pour les zones concernées par un risque inondation. Elles sont décrites dans le règlement du PLU.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, la gestion des eaux pluviales se fera à l'échelle du projet et non à l'échelle de la parcelle.

6.3.3 Règles applicables aux projets dont la surface aménagées est supérieure à 1ha

Les prescriptions de la POLICE DE L'EAU s'appliquent et les opérations doivent faire l'objet d'une déclaration (ou autorisation) spécifique auprès du Service assurant la Police de l'Eau (DDT). En particulier, le débit de fuite maximal admissible est de 7 l/s/ha imperméabilisé.

6.3.4 Règles applicables aux projets dont la surface aménagées est inférieure à 1ha

Lorsque les conditions le permettent, le rejet se fera par infiltration dans le sol.

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

Zone 1 : correspondant au centre ancien (PSMV) + Plaine de l'Abbaye (zones APr/ULr/NLr/NPr),

A défaut d'infiltration, les eaux pluviales pourront être raccordées au réseau de collecte d'eaux pluviales s'il existe, ou dirigées vers un fossé ou un caniveau. Pas de compensation prescrite.

Zone 2 : toutes zones sauf le centre ancien (PSMV) et Plaine de l'Abbaye (zones APr/ULr/NLr/NPr)

A défaut d'infiltration, les eaux pluviales peuvent être rejetées après rétention préalable (soit au fossé, soit dans un collecteur séparatif d'eaux pluviales s'il existe). Dans ces 2 cas, infiltration ou rétention, la mise en œuvre de la **rétention préalable est calculée sur la base de 100 l/m² imperméabilisé**.

Sont prises en compte toutes les surfaces imperméabilisées nouvelles dès lors que le projet génère plus de 40m² d'imperméabilisation nouvelle. En dessous de ce seuil, aucune rétention n'est prescrite.

En cas de rejet en dehors de la parcelle, le **débit issu de cette rétention sera calibré sur la base de 7 l/s/ha imperméabilisé**. Compte tenu de contraintes techniques (diamètre du tuyau d'évacuation des Eaux Pluviales), pour des opérations de superficie réduite (moins de 3 000m² d'imperméabilisation nouvelle), le débit minimum est fixé à 2 l/s.

6.3.5 Limitation imperméabilisation : coefficient de pleine terre

Conformément au PLU, toute nouvelle construction doit posséder une surface minimum d'espace libre.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et n'incluent pas :

- Les trémies d'accès aux bâtiments ;
- Les accès et surfaces de stationnement imperméabilisés ;
- Les piscines couvertes.

Les pourcentages d'espaces libres devant être laissés en pleine terre sont définis au règlement du PLU.

Le critère pluvial n'est pas le seul pris en compte pour la définition de ces coefficients, mais des coefficients de pleine terre plus importants sont justifiés dans les secteurs à forte pente ou ne présentant que peu d'emprises publiques et par conséquent peu de réseaux de collecte des eaux pluviales. C'est le cas pour les bassins versants du Montagné (zonages PLU UC) et du centre-ville (zonage PLU UBb).

6.3.6 Recommandations particulières pour les zones agricoles

L'objectif d'une proposition de règlement en zone agricole est de préconiser des mesures permettant de réduire le ruissellement depuis les zones de production en amont. En effet, des mesures simples peuvent permettre de réduire la vitesse d'écoulement vers l'aval et d'augmenter la capacité de stockage des zones agricoles.

Ainsi, il est préconisé :

- la conservation des haies existantes (par des dispositions de préservation des haies paysagères en application du Code de l'Urbanisme par exemple) et, le cas échéant, la mise en place de nouvelles haies dans le sens perpendiculaire à la pente ;
- la conservation des zones humides (mares, bords de ruisseaux...) ;
- l'aménagement de noues (fossés à pente faible enherbées) plutôt que des fossés à forte pente sans végétalisation ;
- l'enherbement des surfaces non cultivées plutôt que le maintien des sols à nu, ce qui permet aussi de limiter les phénomènes d'érosion des sols (vignes ou cultures arborées, ...) ;
- l'aménagement de talus perpendiculaires au sens de la pente, pour réduire la vitesse d'écoulement et l'érosion des sols ;
- l'aménagement de zones tampons (fossés, haies, retenues) en aval des zones de cultures en forte pente peu favorables à la rétention (type vigne).

6.3.7 Principes d'aménagements proposés pour l'aspect quantitatif

Deux types d'aménagement, décrits ci-après, peuvent être prescrits. Les éventuelles difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de ces prescriptions doivent être étudiées au cas par cas le pétitionnaire, selon les critères suivants :

- terrain/superficie disponible de l'opération,
- nature des sols et présence de nappe.

6.3.7.1 Les bassins de rétention structurants

Ces ouvrages se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une opération d'ensemble de type ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

La prise en compte des besoins de rétention des eaux dès les premières phases de réflexion facilite généralement leur mise en œuvre dans de bonnes conditions : un bassin de rétention peut s'intégrer dans des espaces verts par ailleurs imposés, ou dans des aires de jeux.

A noter que : une intention d'implantation de bassins de rétention structurants, préconisés dans le cadre du schéma directeur pluvial, est représentée sur le zonage. Des emplacements réservés sont prévus dans le Plan Local d'Urbanisme afin de permettre leur réalisation. Des études complémentaires seront menées afin de préciser et valider leurs caractéristiques.

6.3.7.2 La rétention et l'infiltration à la parcelle

Les bassins de rétention sont dans certains cas consommateurs de place et parfois incompatibles avec l'équilibre financier des opérations essentiellement lorsqu'elles sont de petites tailles. L'emploi d'autres techniques permet éventuellement de réduire les caractéristiques des aménagements à mettre en place à l'aval (volumes de bassins de rétention...), voire de les supprimer.

Il s'agit de techniques dites alternatives :

- les *micro bassins de rétention à l'échelle de la parcelle* préconisés dans le cas des projets individuels,
- les *chaussées à structure réservoir* : les débits de pointe sont écrêtés par stockage temporaire de la pluie dans le corps de chaussée et évitent ainsi de mobiliser une emprise foncière supplémentaire pour le traitement des eaux de pluie,
- les *puits d'absorption* : Creux ou remplis de matériaux drainants, ils sont particulièrement adaptés pour le stockage des habitations individuelles.
- les *fossés et noues* : les eaux de ruissellement sont régulées par infiltration dans le sol ou par ralentissement des écoulements. Des fossés larges et peu profonds avec régulation des débits à l'exutoire donnent de bons résultats dans les secteurs peu pentus. Les noues sont très valorisantes pour les espaces verts.
- les *toits stockants* : les eaux de pluie sont provisoirement stockées en toiture et restituées à débit limité dans le réseau. Cette technique n'est applicable que dans certains cas de projets architecturaux.
- *le stockage en citerne* : le stockage des eaux de toiture en citerne permet la réutilisation des eaux à des fins d'arrosage des espaces verts. Ce type de dispositif entre dans une logique globale d'économie de consommation d'eau potable.

6.3.7.3 Préconisations particulières en bordure de cours d'eau

Des règles de construction seront imposées en bordure du Rhône (recul des constructions, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires, ...).

Les ripisylves doivent être conservées.

Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et à préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale si supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires, ...

6.3.8 Aspect qualitatif

Il est nécessaire d'imposer la mise en œuvre de dispositifs de traitement des eaux pluviales notamment à l'aval des surfaces destinées à la circulation, au stationnement, au nettoyage ou à des activités potentiellement sources de dépôts de pollutions.

La lutte contre les différents polluants transportés par les eaux pluviales vers les eaux de surface peut s'effectuer de deux façons :

Actions curatives : en favorisant la décantation des eaux pluviales dans des bassins.

L'efficacité de ces bassins repose sur la mise en œuvre d'une longueur suffisante permettant aux matières en suspension de se déposer au fond du bassin au cours de la traversée. Une grande partie des pollutions véhiculées par ces effluents, fixées sur les MES, sont alors décantées.

Les rendements épuratoires annoncés par les constructeurs sont de l'ordre de 65 à 70% pour les paramètres MES, DCO, DBO5 et Hydrocarbures. Ils sont plus faibles, proche de 30 à 40 %, pour l'azote et le phosphore.

Il apparaît que dans certains cas, la mise en œuvre de ces bassins extensifs soit impossible compte tenu de la trop faible emprise disponible en amont immédiat des rejets pluviaux (secteurs fortement urbanisés).

D'autres solutions plus compactes existent alors (décanteur particulaire ou lamellaire enterré) mais leur coût de mise en œuvre est beaucoup plus important. Leur principe repose sur la multiplication des surfaces de séparation eau-particules à l'aide d'une structure lamellaire. A rendement équivalent, ces ouvrages sont donc plus compacts (volume 4 à 5 fois inférieur à celui d'un décanteur classique). Préfabriqués, ils peuvent être enterrés et leur entretien est relativement aisé.

Actions préventives : en piégeant la pollution à la source. Il peut être envisagé :

- la mise en place de **déshuileur-débourbeur sur les stations-services**, les aires de stationnement, les parkings de supermarché,
- l'élaboration d'une **stratégie de nettoyage des rues** pour éviter l'accumulation de polluants.
- dans les secteurs d'urbanisation nouvelle, l'utilisation de différentes **techniques alternatives** (structures réservoirs, toits stockants, ...) pour remplacer les réseaux enterrés traditionnels.

Parmi ces dispositifs, les noues (fossés enherbés larges et peu profonds) en particulier, favorisent la dépollution en augmentant la décantation des matières polluantes en suspension.

-

PROJET

ANNEXES

PROJET

Annexe 1 : Règles de gestion des eaux pluviales de la POLICE DE L'EAU

PREFECTURE DU GARD
DELEGATION INTER-SERVICES DE L'EAU

Application de l'article L 214-1 du Titre I du Livre II du Code de
l'Environnement

**Rubrique 5.3.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles
ou dans un bassin d'infiltration**

la superficie totale desservie étant supérieure à 1 ha

**Règles générales à prendre en compte
dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages
pour le département du Gard**

Implantation

L'implantation des réseaux et ouvrages doit prendre en compte les spécificités environnementales locales. Elle doit notamment éviter les zones d'intérêt écologique, floristique et faunistique existantes dans le milieu terrestre comme aquatique et ne pas engendrer de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines ni de perturbation de l'écoulement naturel des eaux susceptible d'aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont.

Aspect quantitatif

↳ **Dimensionnement du réseau interne de collecte des eaux pluviales :**

△ Le réseau de collecte des eaux pluviales aura les caractéristiques dimensionnelles suivantes :

- Cas normal : au minimum la norme NF EN 752.2. :

Fréquence de mise en charge (mise sous pression sans débordement de surface)	Lieu	Fréquence d'inondation Débordement des eaux collectées en surface, ou impossibilité pour celles-ci de pénétrer dans le réseau
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans

<p>1 tous les 2 ans</p> <p>1 tous les 5 ans</p>	<p>Centres villes / Zones industrielles ou commerciales</p> <ul style="list-style-type: none"> - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié 	<p>1 tous les 30 ans</p>
<p>1 tous les 10 ans</p>	<p>Passages souterrains routiers ou ferrés</p>	<p>1 tous les 50 ans</p>

- Cas identifiés par Plan Local d'Urbanisme, Plan de Prévention des Risques, Etude hydraulique spécifique : Fréquence d'inondation/Débordement de période de retour préconisée dans ces documents.
 - **Quel que soit le cas : la section retenue pour les ouvrages sera cohérente avec les sections amont et aval, afin d'assurer une continuité hydraulique. Notamment le réseau en aval ne doit pas être saturé avant le réseau en amont de l'opération.**
- ^ L'aggravation des débits de pointe générée par les canalisations sera compensée.
- ^ Les réseaux dans le sens de la plus forte pente sont à éviter.
- ^ Les écoulements de surface, après saturation des réseaux de collecte et pour des événements pluvieux exceptionnels (événement historique connu ou d'occurrence centennale si supérieur), seront dirigés de manière à ne pas mettre en péril la sécurité des biens et des personnes.

↳ Compensation à l'imperméabilisation des sols et écrêtement des débits

- ^ La surface imperméabilisée à compenser sera prise égale à la S.H.O.N ou à la surface d'emprise maximale au sol des constructions imposée dans le règlement du lotissement + les équipements internes aux lots (voies internes, terrasses, etc...) + les équipements collectifs (voies, trottoirs, parkings, giratoires, etc).
- ^ Avant rejet dans les eaux superficielles, toutes les eaux de ruissellement en provenance des secteurs imperméabilisés transiteront par des dispositifs de rétention conçus selon les critères suivants :
- (A l'exception des rejets directs dans le Rhône, en mer ou étangs et canaux littoraux pour lesquels les critères seront fixés au cas par cas par les services de police de l'eau compétents)*
- **volumes de rétention :**
 - **au minimum de 100 l/m² imperméabilisé**, augmentés de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet (cuvette), si elle est supprimée,
 - **au-delà, déterminés en fonction de la fréquence admissible pour le débordement des exutoires à l'aval de l'opération** selon les enjeux et l'insuffisance des exutoires identifiés après étude hydraulique : l'aménagement ne doit entraîner une augmentation ni de la fréquence ni de l'ampleur des débordements au droit des enjeux identifiés.

- **Les débits de fuite seront :**
 - pour les 100 l/m² imperméabilisé retenus, de 7 l/s/hectare de surface imperméabilisée ;
 - pour les volumes complémentaires retenus, fonctions de la capacité des exutoires et des contraintes imposées propres à chaque opération.
- **La surverse de la rétention sera calibrée** pour permettre le transit du débit généré par le plus fort événement pluvieux connu ou d'occurrence centennale si supérieur.
- **En règle générale, les rétentions correspondant à la compensation de l'imperméabilisation seront en série sur les écoulements**, sauf particularité locale qui exigerait une compensation plus fine de l'imperméabilisation du sol. Dans ce cas, elles seront réparties :

- pour 25 % du volume total, en série sur les écoulements,
- pour 75 % du volume total, en dérivation sur les écoulements.

Dans ce cas, le débit d'alimentation du compartiment en dérivation sera décroissant de 84 l/s (Q₁) à 7 l/s (Q₂) par ha de surface imperméabilisée, en fonction des volumes déjà stockés.

- **Type de rétention :**

Tout type de rétention éprouvé et pérenne dans le temps répondant aux exigences de fonctionnement ci-dessus définies.

- **Localisation de la rétention :**

En règle générale la compensation sera prévue de façon collective à l'aval hydraulique de l'opération.

La compensation à la parcelle ne sera acceptée que pour des lots supérieurs à 3000 m² et à usage industriel et/ou commercial.

- Si ces ouvrages présentent un danger pour les personnes, ils seront équipés de dispositifs de sécurité conformes à la réglementation en vigueur et aux prescriptions qui pourront être imposées au titre de l'article L 332-15 du code de l'Urbanisme.

↳ Libre écoulement des crues

- ^ En bordure des cours d'eau les règles de construction imposées par la réglementation de l'urbanisme seront respectées (recul des constructions, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires, ...).
- ^ En l'absence de prescriptions spécifiques imposées par les documents d'urbanisme, **un franc bord de 5 m non constructible sera instauré en bordure des cours d'eau**, sur lequel il ne sera fait ni remblai, ni clôture, ni construction en dur ;
Pour les cours d'eau dont le bassin versant au point considéré est supérieur à 1 km², une étude particulière sera menée pour vérifier si ce franc-bord de 5 m est suffisant et les règles de construction à imposer ;
- ^ **Les ripisylves doivent être conservées.**

↳ Conservation du volume initial du champ naturel d'expansion des crues

- ^ Il sera réalisé, à titre de mesure compensatoire, des dépressions compensant les volumes soustraits par remblaiement au champ d'expansion des crues historiques connues ou centennales si supérieures.

↳ Prévention des risques en cas d'événement pluvial exceptionnel :

- ^ Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'événements pluvieux exceptionnels (événement historique connu ou d'occurrence centennale si supérieur) : Orientation et cote des voies, transparence des clôtures, vides sanitaires ...

Aspect qualitatif

La qualité du rejet des eaux pluviales à l'aval de l'opération devra être compatible avec la préservation de la qualité des milieux et des espèces aquatiques et de la ressource en eau susceptible d'être utilisée pour l'alimentation en eau potable des populations.

- ^ La performance du traitement qualitatif sera donc fonction du risque engendré par le projet et de la sensibilité du milieu récepteur (eaux superficielles et souterraines).
Après appréciation de la capacité d'abattement de la charge polluante des dispositifs de rétention mis en place pour le traitement quantitatif, des dispositifs complémentaires devront être proposés, si nécessaire, pour compléter cet abattement, selon :
 - le type d'activité qui sera développé sur le site,
 - les paramètres qualitatifs du milieu récepteur,
 - les prescriptions particulières qui pourront être imposées.
- ^ Une attention particulière sera portée sur le traitement qualitatif des eaux pluviales avant rejet :
 - lorsque l'activité de la zone concernée est industrielle et/ou commerciale ;
 - dans les autres cas, lorsque le nombre de places de parking est > 15 ;
 - lorsque le rejet se situe dans le périmètre de protection d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable.
- ^ Sauf prescription particulière, les ouvrages seront dimensionnés pour traiter les eaux de ruissellement lors d'événements pluvieux d'occurrence 2 ans.

↳ Protection des eaux superficielles


➤ Pollution chronique

- ^ Un dispositif permettant la rétention des flottants combinant un dégrillage plus un regard siphoné sera systématiquement mis en place avant rejet au milieu naturel.

➤ Pollutions accidentelles

- ^ Une rétention fixe et étanche d'un volume de 30 m³ minimum, destinée à recueillir une pollution accidentelle par temps sec, sera mise en place à l'aval hydraulique de l'opération lorsque l'activité de la zone concernée est industrielle et/ou commerciale et/ou susceptible d'accueillir des véhicules transportant des substances polluantes.

↳ Protection des eaux souterraines en général

- 
- ^ Une épaisseur minimale de 1 m de terrain en place ou de 0,50 m de terrain argileux reconstitué sera conservée entre le niveau de hautes eaux des nappes souterraines et le fond des réseaux de collecte et des dispositifs de rétention des eaux de ruissellement.
 - ^ Lorsque cette hauteur minimale ne peut être respectée ou dans le cadre d'une prescription particulière liée à la proximité de captages destinés à l'alimentation en eau potable, les réseaux de collecte et le fond des dispositifs de rétention des eaux de ruissellement seront étanchés.

↳ Protection des captages et puits destinés à l'alimentation en eau potable

- ^ Si le projet se situe dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage public d'eau potable officialisé par un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique, il devra respecter les prescriptions de cet arrêté et l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sera annexé à la déclaration ou à la demande d'autorisation.
- ^ Si le projet se situe dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage public d'eau potable non officialisé par un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique, il devra respecter les prescriptions des rapports hydrogéologiques s'ils existent et l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sera annexé à la déclaration ou à la demande d'autorisation.
- ^ Si le projet se situe dans le périmètre de protection éloignée d'un captage public d'eau potable officialisé par un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique, il devra respecter les prescriptions de cet arrêté et des rapports hydrogéologiques préexistants. En cas d'imprécision ou d'inexistence de ces prescriptions, l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sera annexé à la déclaration ou à la demande d'autorisation.
- ^ Si le projet se situe dans le périmètre de protection d'un captage privé d'eau potable, il devra respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation et des rapports hydrogéologiques préexistants.

Entretien

- ^ Sera précisée la fréquence d'entretien et la filière d'élimination des déchets issus de cet entretien en particulier pour les dispositifs de type débourbeurs/deshuileurs et les fosses de décantation.

Décembre 2005

Pour plus de renseignements consulter le document : les eaux pluviales dans les projets d'aménagement sur le site :

www.languedoc-roussillon.environnement.gouv.fr/eau/compensation/sommaire.htm

Annexe 2 : Carte de zonage d'assainissement des eaux usées

Légende

Zonage d'assainissement

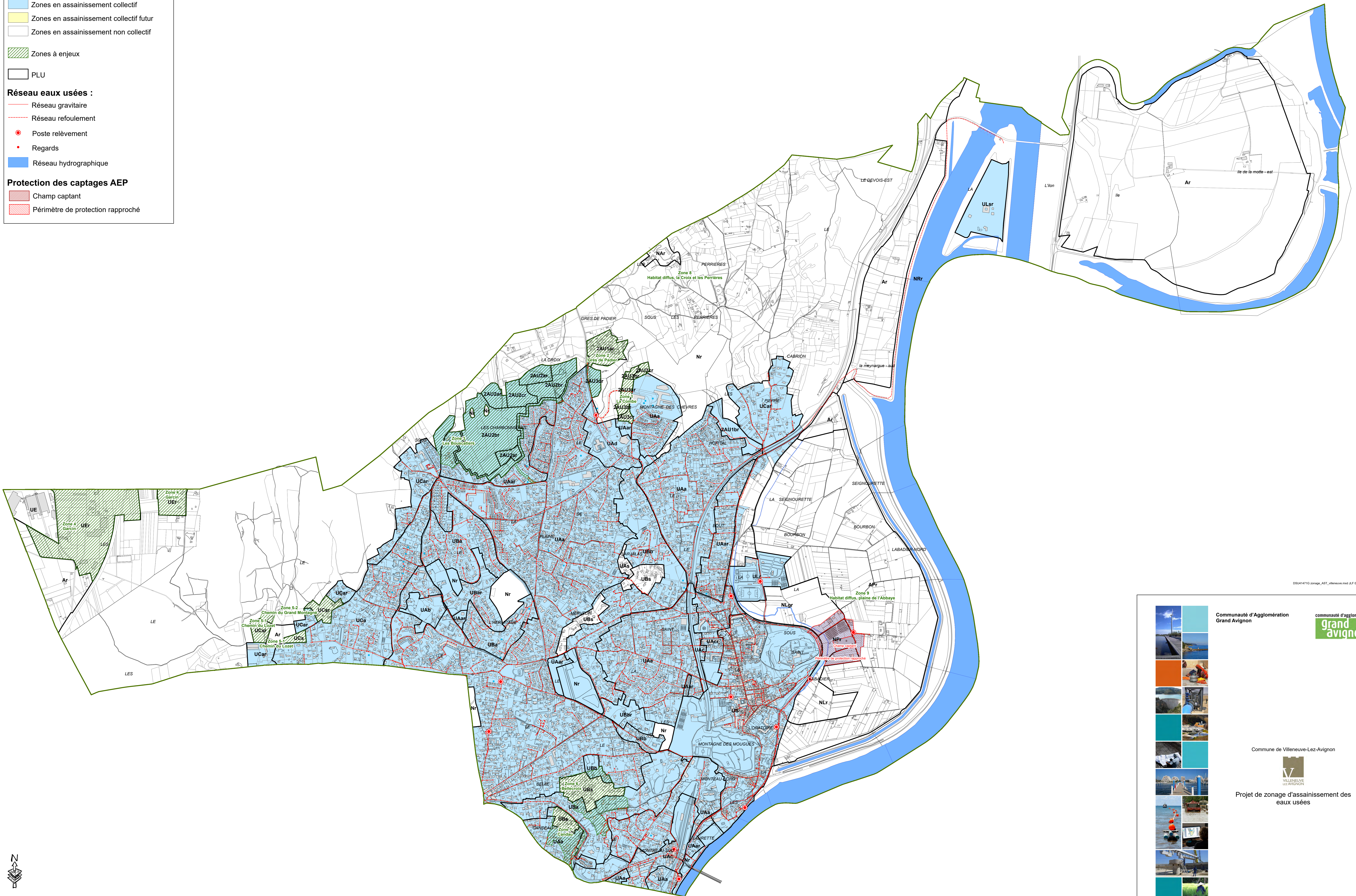
- Zones en assainissement collectif
- Zones en assainissement collectif futur
- Zones en assainissement non collectif
- Zones à enjeux
- PLU

Réseau eaux usées :

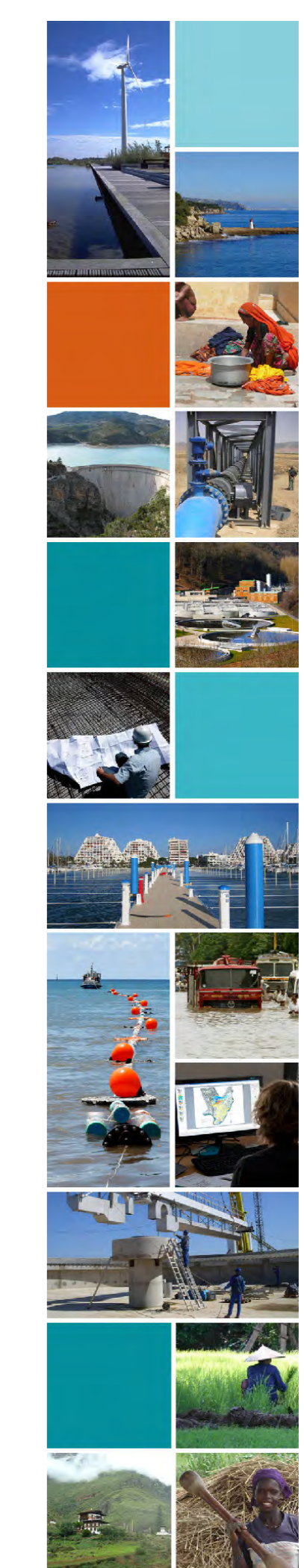
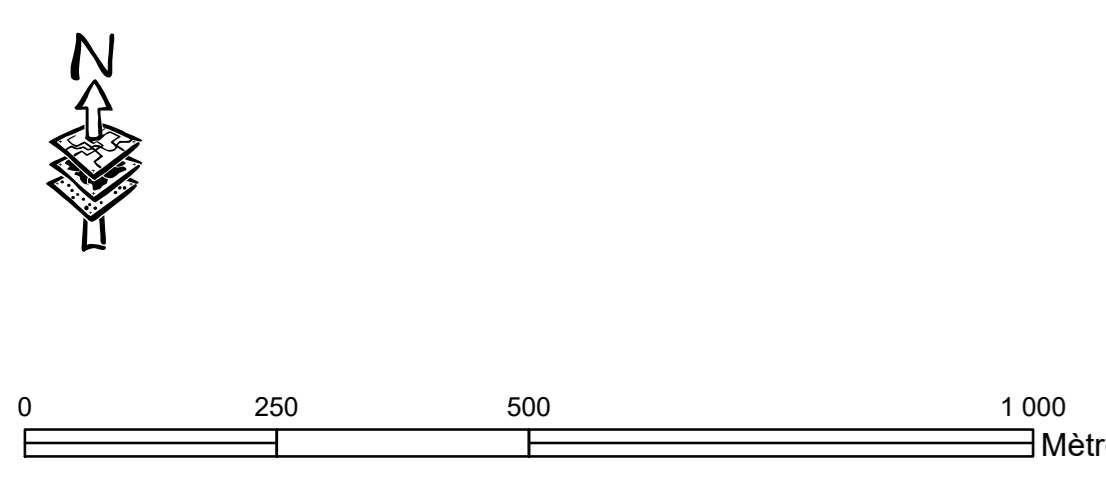
- Réseau gravitaire
- Réseau refoulement
- Poste relèvement
- Regards
- Réseau hydrographique

Protection des captages AEP

- Champ captant
- Périmètre de protection rapproché



DSU41471G_zonage_AST_villeneuve.mxd_A.F 07/11/2019



Communauté d'Agglomération
Grand Avignon

Commune de Villeneuve-Lez-Avignon

Projet de zonage d'assainissement des
eaux usées

Annexe 3 : Carte de zonage des eaux pluviales

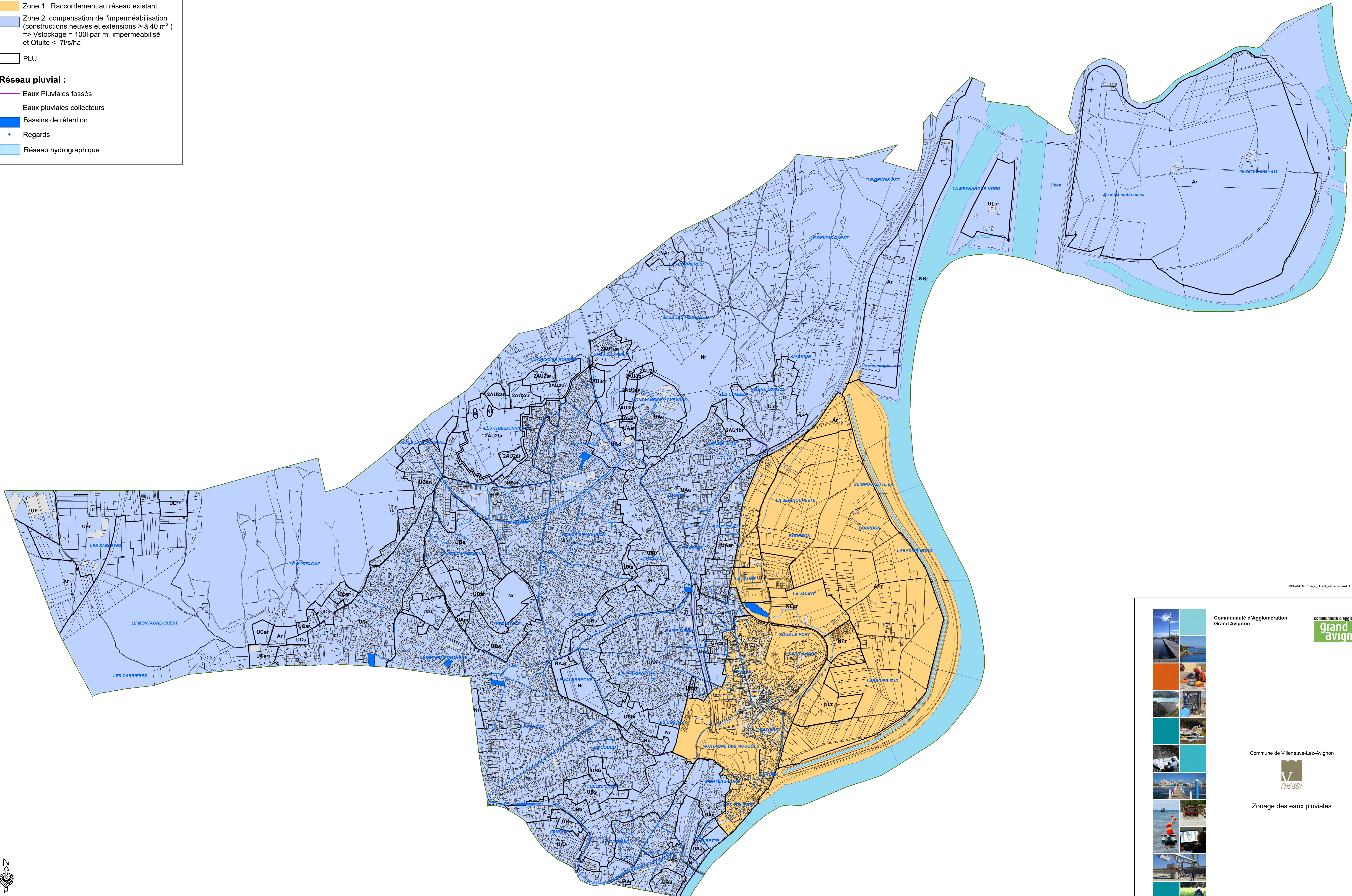
Légende

Zonage pluvial :

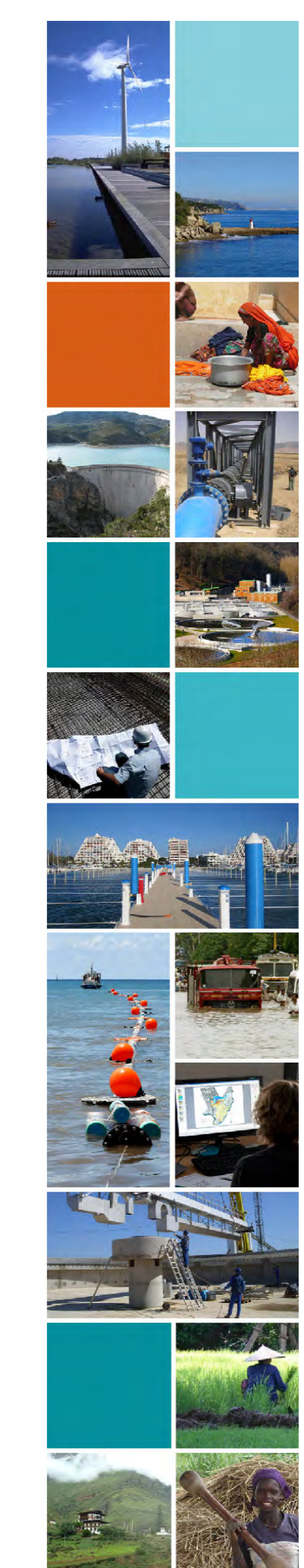
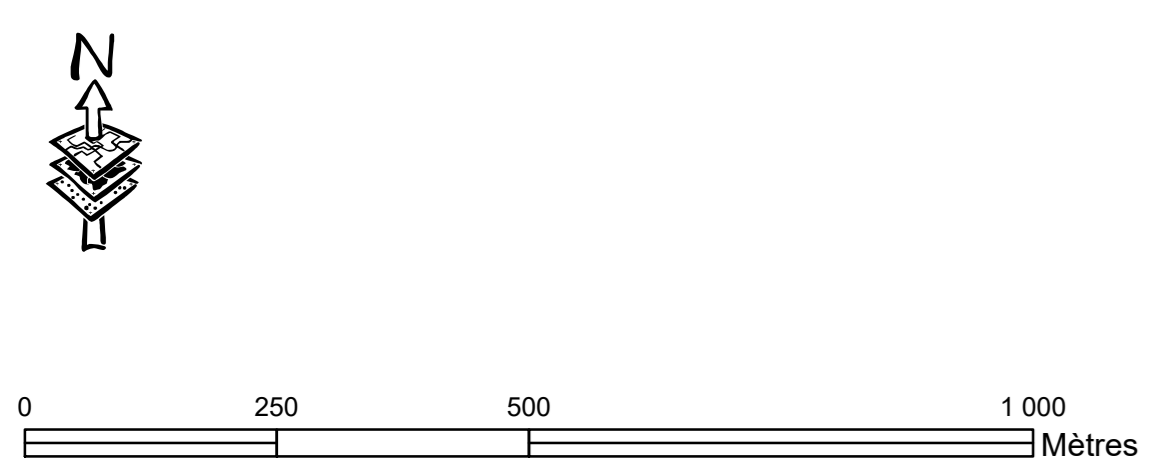
- Zone 1 : Raccordement au réseau existant
- Zone 2 : compensation de l'imperméabilisation (constructions neuves et extensions > à 40 m²) => Vstockage = 100l par m² imperméabilisé et Qfuite < 7l/s/ha
- PLU

Réseau pluvial :

- Eaux Pluviales fossés
- Eaux pluviales collecteurs
- Bassins de rétention
- Regards
- Réseau hydrographique



DSU41471G_zonage_pluvial_villeneuve.mxd 04/11/2019



Communauté d'Agglomération
Grand Avignon



Commune de Villeneuve-Lez-Avignon



Zonage des eaux pluviales



Annexe 4 : Décision concernant l'évaluation environnementale après examen au cas par cas

Annexe 5 : Arrêté portant ouverture de l'enquête publique

Annexe 6 : Avis d'enquête publique
