

Département des Alpes-Maritimes (06)



**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION
PAYS DE GRASSE - COMMUNE DE
PEGOMAS**



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

3.1 - NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE




EURYECE
Groupe MERLIN

ZI Bois des Lots
10 Allée des Gonsards
26 130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX
Téléphone : 04-75-04-78-24

Etude réalisée avec le concours financier de l'Agence de l'Eau RMC

Décision attributive n°2019 6011 du 5 décembre 2019

N° opération : 141.2019.108-OSC



Établissement public de l'État

GRUPE MERLIN/Réf doc : 1319050-ER1-ETU-ME-1-001

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	A.MARTY	M.LIMOUZIN	17/06/2019	Création
B	A.MARTY	M.LIMOUZIN	15/03/2022	Modifications pour mise à l'enquête
C	J.THOLLY	G.DURANCEAU	05/03/2026	Adaptation aux demandes du commissaire enquêteur

**Le Commissaire enquêteur
Françoise ROUXEL**

SOMMAIRE

1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
1.1	CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	6
1.2	CODE DE L'URBANISME	6
1.3	CODE DE L'ENVIRONNEMENT	7
1.4	NORME NF 752-2	7
1.5	REGLEMENT DE VOIRIE DEPARTEMENTAL DES ALPES MARITIMES (2014)	9
2	CONTEXTE ADMINISTRATIF ET ENVIRONNEMENTAL	11
2.1	DEMOGRAPHIE	11
2.2	CONTEXTE PHYSIQUE	12
2.2.1	RELIEF ET TOPOGRAPHIE	12
2.2.2	RESSOURCES EN EAU	13
2.3	HYDROGRAPHIE	15
2.4	DOCUMENTS D'ORIENTATION	20
2.4.1	SDAGE RHONE-MEDITERRANEE	20
2.4.2	SAGE DE LA SIAGNE	22
2.4.3	RISQUES NATURELS	23
2.5	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE	27
2.6	APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION	29
3	ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES	31
3.1	FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU	31
3.2	DYSFONCTIONNEMENTS DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES	33
3.2.1	LOCALISATION DES DYSFONCTIONNEMENTS	33
3.2.2	ZONE 1 : DEBORDEMENT DU VALLON D'IRRIGATION PRINCIPAL	35
3.2.3	ZONE 2 : DEBORDEMENT DU VALLON D'IRRIGATION PRINCIPAL	38
3.2.4	ZONE 5 : DEBORDEMENT DU BASSIN EN BORDURE DE SIAGNE	41
3.2.5	ZONES 7 ET 8 : DEBORDEMENT DU VALLON AVENUE DE GRASSE	43
3.3	ASPECTS QUALITATIFS	45
3.3.1	NOTE D'INFORMATION SETRA N°75	45
3.3.2	APPLICATION A LA COMMUNE DE PEGOMAS	46
4	OBJECTIFS ET PRECONISATIONS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES	48
4.1	COMPENSATION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES	48
4.2	TECHNIQUES ALTERNATIVES A L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	48
4.3	GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX	49
4.4	MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES	50
5	OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS	51
5.1	REGLES DE BASE APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES	51
5.1.1	DROITS DE PROPRIETE	51
5.1.2	SERVITUDES DES EAUX PLUVIALES	51
5.1.3	RESEAU PUBLIC DES COMMUNES	51
5.2	CONTROLES	52
5.2.1	INSTRUCTION DES DOSSIERS	52
5.2.2	SUIVI DES TRAVAUX	52
5.2.3	CONTROLE DE CONFORMITE A LA MISE EN SERVICE	52
5.2.4	CONTROLE DES OUVRAGES PLUVIAUX EN PHASE D'EXPLOITATION	52
6	TRAITEMENT DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES	53
6.1	GENERALITES	53
6.2	PREVENTION DES POLLUTIONS	53
7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A RESPECTER	54
7.1	RESEAU DE COLLECTE	54
7.2	REJETS AU MILIEU NATUREL	54
7.3	SURVERSE ET TROP PLEIN	54
7.4	SECURITE POUR BASSIN EN REMBLAI	54

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

3.1 - NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE

7.5	REGLES GENERALES POUR UNE RETENTION TEMPORAIRE	54
7.6	REGLES DANS LE CAS D'UNE INFILTRATION	55
8	DIMENSIONNEMENT ET ZONAGE EAUX PLUVIALES	56
8.1	GENERALITES	56
8.1.1	<i>RAPPEL - A QUI S'ADRESSE LE ZONAGE EAUX PLUVIALES.....</i>	<i>56</i>
8.1.2	<i>PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA DDTM06 – SURFACE D'APPORT SUPERIEURE A 1 HA</i>	<i>56</i>
8.1.3	<i>PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA COMMUNE – SURFACE D'APPORT INFERIEURE OU EGALE A 1 HA.....</i>	<i>56</i>
8.2	DETERMINATION DE LA SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES.....	59
8.3	DETERMINATION DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE DES PLUIES	60
8.3.1	<i>APPLICATION DE LA METHODE DES PLUIES</i>	<i>60</i>
8.3.2	<i>CHOIX DE LA PERIODE DE RETOUR RETENUE.....</i>	<i>62</i>
8.3.3	<i>STATION METEO DE REFERENCE</i>	<i>62</i>
8.3.4	<i>DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT</i>	<i>63</i>
8.3.5	<i>DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE DES OUVRAGES</i>	<i>64</i>
8.4	METHODE APPLIQUEE POUR LES PROJETS DONT L'EMPRISE EST INFERIEURE OU EGALE A 1 000 M ² ET POUR LES IMMEUBLES INDIVIDUELS	67
8.4.1	<i>SURFACE D'APPORT</i>	<i>67</i>
8.4.2	<i>COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PRIS EN COMPTE.....</i>	<i>67</i>
8.4.3	<i>DEBIT DE FUITE</i>	<i>67</i>
8.4.4	<i>AMENAGEMENT PROPOSE</i>	<i>68</i>
8.4.5	<i>CALCUL DU VOLUME DE RETENTION.....</i>	<i>69</i>
9	PLAN DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES	70
10	ANNEXES	71
10.1	ANNEXE 1 : SCHEMAS DE PRINCIPE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES	71
10.2	ANNEXE 2 : SOLUTIONS COMPLEMENTAIRES AUX OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES	77
10.3	ANNEXE 3 : GUIDE DDTM06.....	81

Table des Tableaux, Figures et Photographies

TABLEAU 1 : RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE.....	7
TABLEAU 2 : FREQUENCE DE MISE EN CHARGE ET D'INONDATION SELON LES ZONES.....	8
TABLEAU 3 : ETAT DU COURS D'EAU « SIAGNE A PEGOMAS 1 »	16
TABLEAU 4 : ETAT DU COURS D'EAU « MOURACHONNE A PEGOMAS ».....	17
TABLEAU 5 : DETERMINATION DE L'ALEA INONDATION.....	24
TABLEAU 6 : DETERMINATION DES RISQUES	24
TABLEAU 7 : ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE.....	27
TABLEAU 8 : CLASSES D'APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION (OTEIS – 2019)	29
TABLEAU 9 : CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT DU VALLON DE LA ZONE 1	36
TABLEAU 10 : CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT DU VALLON DE LA ZONE 2	39
TABLEAU 11 : CHARGES UNITAIRES DE POLLUANTS (SETRA N°75).....	45
TABLEAU 12 : TAUX D'ABATTEMENT DES OUVRAGES (SETRA N°75).....	45
TABLEAU 13 : CALCULS DES CHARGES ANNUELLES DE POLLUANTS	47
TABLEAU 14 : CALCULS DE LA CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE	47
TABLEAU 15 : PRISE EN COMPTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME - GENERALITES.....	57
TABLEAU 16 : PRISE EN COMPTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME - REGLEMENT	58
TABLEAU 17 : COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT POUR TERRAINS NATURELS	63
TABLEAU 18 : COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT POUR TERRAINS URBANISES.....	63
TABLEAU 19 : DEBIT DE FUITE DETERMINE SELON LA DDTM06	64
TABLEAU 20 : DIMENSIONS PRECONISES POUR LA REALISATION D'UN PUIT D'INFILTRATION	68
TABLEAU 21 : SIMULATIONS PAR METHODE DES PLUIES SUR LES PUIT D'INFILTRATION.....	69
TABLEAU 22 : VOLUMES DE RETENTION A METTRE EN ŒUVRE ET NOMBRE DE PUIT A PREVOIR EN FONCTION DE LA SURFACE D'APPORT	69
FIGURE 1 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE (INSEE 1968 – 2016) ET PREVISIONS URBANISTIQUES (PLU 2019).....	11
FIGURE 2 : VISUALISATION DE LA TOPOGRAPHIE A PARTIR DE LA MNT SOUS VUE AERIENNE	12
FIGURE 3 : TOPOGRAPHIE DE LA COMMUNE DE PEGOMAS (TOPOGRAPHIC-MAP)	13
FIGURE 4 : LOCALISATION DES CAPTAGES DE LA SIAGNE SUR LA COMMUNE DE PEGOMAS (GEOPORTAIL)	14
FIGURE 5 : PPC DU PDR1 (H2EA).....	14
FIGURE 6 : PPC DU PDR7 (H2EA).....	15
FIGURE 7 : EVOLUTION DES VOLUMES MOYENS MENSUELS 1967 - 2019 (BANQUE HYDRO).....	15
FIGURE 8 : EVOLUTION DES VOLUMES MOYENS MENSUELS 1985 - 2019 (BANQUE HYDRO).....	16
FIGURE 9 : CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE PEGOMAS.....	18
FIGURE 10 : CARTOGRAPHIE DES BASSINS VERSANTS IMPACTANT LA COMMUNE DE PEGOMAS.....	19
FIGURE 11 : PERIMETRE DU SAGE DU SIAGNE	22
FIGURE 12 : PROCEDURE D'ELABORATION DU SAGE DU SIAGNE	23
FIGURE 13 : CARTE DU PPRI EN COURS D'ELABORATION – ETAT EN JUIN 2019	25
FIGURE 14 : PERIMETRE DE LA SLGRI	26
FIGURE 15 : ZONES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX (CARMEN PACA)	28
FIGURE 16 : CARTOGRAPHIE D'APTITUDE DES SOLS SUR LA COMMUNE DE PEGOMAS.....	30
FIGURE 17 : PHOTOGRAPHIE DU CANAL D'IRRIGATION ET DE LA MOURACHONNE	31
FIGURE 18 : PHOTOGRAPHIE DE LA SIAGNE	31
FIGURE 19 : CARTOGRAPHIE DU RESEAU EAUX PLUVIALES DE LA COMMUNE DE PEGOMAS	32
FIGURE 20 : EXTRAIT DU PLAN DE RESEAU : EXUTOIRES DES RESEAUX EP	33
FIGURE 21 : LOCALISATION DES ZONES D'ANOMALIES.....	34
FIGURE 22 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE 1	35
FIGURE 23 : BASSIN VERSANT DU VALLON D'IRRIGATION DE LA ZONE 1.....	36
FIGURE 24 : EXTRAIT DU PLAN DU RESEAU – ZONE 1.....	37
FIGURE 25 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE 2	38
FIGURE 26 : BASSIN VERSANT DU VALLON D'IRRIGATION DE LA ZONE 2.....	39
FIGURE 27 : EXTRAIT DU PLAN DU RESEAU – ZONE 2.....	40
FIGURE 28 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE 5	41

FIGURE 29 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE 5	42
FIGURE 30 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE 7	43
FIGURE 31 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE 8	44
FIGURE 32 : CALCUL DE LA CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE (SETRA N°75).....	45
FIGURE 33 : CARTOGRAPHIE DES VOIRIES DE LA COMMUNE DE PEGOMAS.....	46
FIGURE 34 : DETERMINATION DU BASSIN VERSANT INTERCEPTE	59
FIGURE 35 : EVOLUTION DE LA HAUTEUR D'EAU PRECIPITEE ET ESTIMATION PAR LA METHODE DES PLUIES DES HAUTEURS D'EAU EVACUEES.....	60
FIGURE 36 : ORDRES DE GRANDEUR DU COEFFICIENT DE PERMEABILITE K EN FONCTION DE LA GRANULOMETRIE DES SOLS	65
FIGURE 37 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA SURFACE D'APPORT	67
FIGURE 38 : EXEMPLE SCHEMATIQUE D'UN PUIT D'INFILTRATION.....	68

1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1 CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

Le zonage d'assainissement est un outil réglementaire qui s'inscrit dans une démarche prospective, voire de programmation de l'assainissement. Le volet pluvial du zonage permet d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie, sur un territoire communal ou intercommunal.

Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire d'étude.

L'article **L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)** en vigueur au 14 juillet 2010 stipule que « *Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :*

- ✓ [...] ;
- ✓ 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. [...] »

1.2 CODE DE L'URBANISME

Le zonage est souvent mis en place sur des périmètres à fort développement. Il permet alors de programmer les investissements publics en matière de gestion des eaux pluviales, d'anticiper les effets à venir des aménagements ou d'optimiser les bénéfices d'opérations de requalifications d'espaces, pour ne pas aggraver la situation existante, voire même pour l'améliorer. Il pourra également être repris dans le règlement d'assainissement.

Les structures compétentes engagent généralement la réalisation du zonage dans le cadre d'une démarche plus opérationnelle, visant à élaborer un outil d'aide à la décision, usuellement appelé Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales. Si ce schéma n'a pas une définition ni une valeur réglementaire, il est largement recommandé par les agences de l'eau, dans les actuels projets de SDAGE, et a été repris dans la circulaire du 12 mai 1995.

Selon le calendrier et les compétences de la collectivité, le zonage pluvial peut être élaboré :

- ✓ soit dans une démarche spécifique : projet de zonage (délimitation des zones et notice justifiant le zonage envisagé) soumis à enquête publique, puis à approbation ;
- ✓ soit dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PLU, en associant, le cas échéant, les collectivités compétentes. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux démarches à une enquête publique unique.

Intégré au PLU, le zonage pluvial a plus de poids car il est alors consulté systématiquement lors de l'instruction des permis de construire.

1.3 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les obligations réglementaires préalables à l'exécution de travaux résultent du Code de l'Environnement, art. L. 214-1 et suivants relatif à la composition et à la procédure de demande d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement.

Dans le cadre d'un permis de construire, un projet d'urbanisation peut **entrer dans le champ d'application du Code de l'Environnement**, dont la partie réglementaire (articles R214-1 et suivants) relative à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit les rubriques susceptibles d'être concernées par le projet.

Tableau 1 : Rubrique de la nomenclature concernée

Rubrique	Intitulé
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

1.4 NORME NF 752-2

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008 puis en Juin 2017, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

Cette norme propose néanmoins un certain nombre de valeurs guides pour les fréquences de calcul et de défaillance des réseaux. Ces valeurs sont modulées selon les enjeux socio-économiques associés. Elle rappelle également la nécessité d'évaluer les conséquences des défaillances.

A noter que la norme ne raisonne pas en termes de période de retour de la pluie, mais de période de retour/fréquence des phénomènes de mise en charge et d'inondation. En d'autres termes, il s'agit plutôt de période de retour de débit, qui peut dans certaines situations différer de la période de retour de la pluie. Elle abandonne la notion de période de retour d'évènements pluvieux générateur du dysfonctionnement (mise en charge ou débordement) pour s'appuyer sur celle de période de retour du dysfonctionnement lui-même.

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux associés.

Tableau 2 : Fréquence de mise en charge et d'inondation selon les zones

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les deux ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans	Centre-villes/zones industrielles ou commerciales	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	-si risque d'inondation vérifié	
1 tous les 10 ans	-si risque d'inondation non vérifié	
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

La norme NF EN 752 précise en particulier que le dimensionnement hydraulique des réseaux d'évacuation et d'assainissement s'effectue en tenant compte :

- ✓ des effets des inondations sur la santé et la sécurité ;
- ✓ des coûts des inondations ;
- ✓ du niveau de contrôle possible d'une inondation de surface sans provoquer de dommage ;
- ✓ de la probabilité d'inonder les sous-sols par une mise en charge.

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations. Néanmoins, la mise en œuvre de rétention à la source est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive...) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

1.5 REGLEMENT DE VOIRIE DEPARTEMENTAL DES ALPES MARITIMES (2014)

Le règlement de voirie départemental des Alpes-Maritimes, élaboré en 2014, édicte plusieurs règles concernant la gestion des eaux pluviales, reprises dans la présente notice explicative du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

« Article II-4 – Droits et obligations du Département en matière d'écoulement des eaux pluviales :

Les propriétés riveraines situées en contrebas du domaine public routier sont tenues de recevoir les eaux de ruissellement qui découlent naturellement. (art 640 du code civil).

Les propriétaires concernés (propriétés riveraines du domaine public routier accueillant les eaux de ruissellement ou propriétés supportant les ouvrages hydrauliques annexes) doivent prendre toutes les dispositions pour permettre, en tout temps, ce libre écoulement.

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 n'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.

Ainsi, les propriétaires de ces terrains ne peuvent :

- ✓ empêcher le libre écoulement des eaux qu'ils sont tenus de recevoir,
- ✓ faire séjourner les eaux dans les fossés ou les faire refluer sur le sol de la route.

Les parcelles construites ou à construire ne doivent pas être un obstacle à l'écoulement naturel des eaux pluviales des bassins versants (clôtures à claire-voie par exemple). »

« Article III-4 – Droits et obligations des riverains sur l'écoulement des eaux pluviales :

Nul ne peut, sans autorisation préalable, rejeter sur le domaine public routier départemental et ses dépendances les eaux provenant de propriétés riveraines en particulier par l'intermédiaire de canalisations, drains ou fossés, à moins qu'elles ne s'y écoulent naturellement sans que la main de l'homme n'y ait contribué.

Les fossés, caniveaux et réseaux pluviaux routiers n'ont pour vocation, que l'écoulement des eaux issues des surfaces imperméabilisées des chaussées.

L'écoulement des eaux dans les fossés, caniveaux et réseaux de la route départementale ne peut être intercepté ou interrompu. L'écoulement des eaux pluviales provenant des toits ne peut se faire directement sur le domaine public routier départemental. Elles doivent être collectées par gouttières et tuyaux de descente et ensuite, soit infiltrées dans la parcelle, soit rejetées dans le réseau pluvial communal ou intercommunal, s'il existe.

Le volume ou le débit des eaux de ruissellement issues des propriétés riveraines après travaux et dirigées vers les fossés des routes départementales ne peut, en aucun cas, être supérieur à celui généré par le terrain nu. Des dispositions particulières doivent être prises par les riverains titulaires de l'autorisation lors de la création des accès, notamment par la réalisation des ouvrages pouvant être prescrits, afin de ne pas modifier le régime naturel de l'écoulement des eaux pluviales ou ne pas accroître le volume de ces eaux sur le domaine public routier départemental.

A) Ouvrage, aqueducs et ponceaux sur fossés :

L'autorisation préalable permettant l'établissement d'ouvrages, d'aqueducs et de ponceaux sur les fossés des routes départementales par les propriétaires riverains, précise si nécessaire, le mode de construction, les dimensions à donner aux ouvrages et les matériaux à employer et les conditions d'entretien.

Lorsque ces aqueducs ont une longueur supérieure à 15 mètres, ils doivent obligatoirement comporter un ou plusieurs regards pour visite et nettoyage, et tout dispositif nécessaire à la collecte des eaux de ruissellement (avaloir, grille, etc.) et d'infiltration de la chaussée, suivant les prescriptions de l'arrêté d'autorisation.

Les passages sur fossés devront être réalisés avec des buses dont le diamètre sera défini par les services départementaux pour s'adapter à la capacité du fossé.

B) Barrage et écluse sur fossé :

L'établissement de barrages ou d'écluses sur les fossés des routes départementales est interdit. »

« Article VI-1 – Mesures conservatoires :

Il est interdit de dégrader les chaussées et dépendances des routes départementales, ainsi que de compromettre la sécurité ou la commodité de la circulation des usagers sur ces routes, et notamment:

- ✓ de modifier les caractéristiques hydrauliques des ouvrages d'assainissement de la chaussée et de ses dépendances ;*
- ✓ de rejeter dans l'emprise des routes ou dans les ouvrages hydrauliques annexes des eaux usées ou des eaux de ruissellement autres que celles qui s'y écoulent naturellement. »*

2 CONTEXTE ADMINISTRATIF ET ENVIRONNEMENTAL

2.1 DEMOGRAPHIE

L'évolution démographique de la commune de Pégomas est présentée sur le graphique ci-après à partir du dernier recensement effectué par l'INSEE.

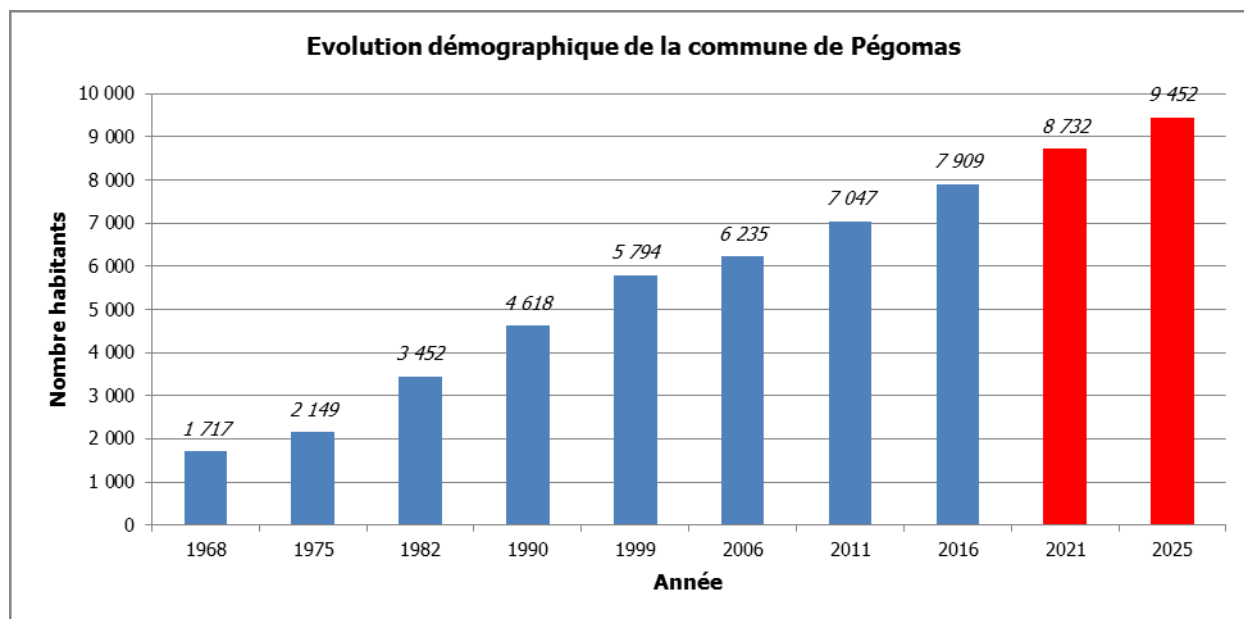


Figure 1 : Evolution démographique de la commune (INSEE 1968 – 2016) et prévisions urbanistiques (PLU 2019)

Le dernier recensement (2016) fait ainsi état d'une population de **7 909 habitants**, avec une évolution importante entre 2006 à 2016 de **+2.4 %/an** en moyenne.

Le PLU de la commune de Pégomas, approuvé le **11/03/2019**, prévoit une augmentation de la population à un rythme de **2.0%/an**, soit 170 habitants par an d'ici 2025.

POPULATION PROJETEE

Le PLU de la commune de Pégomas prévoit pour 2025 une population d'environ 9 450 habitants.

2.2 CONTEXTE PHYSIQUE

2.2.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

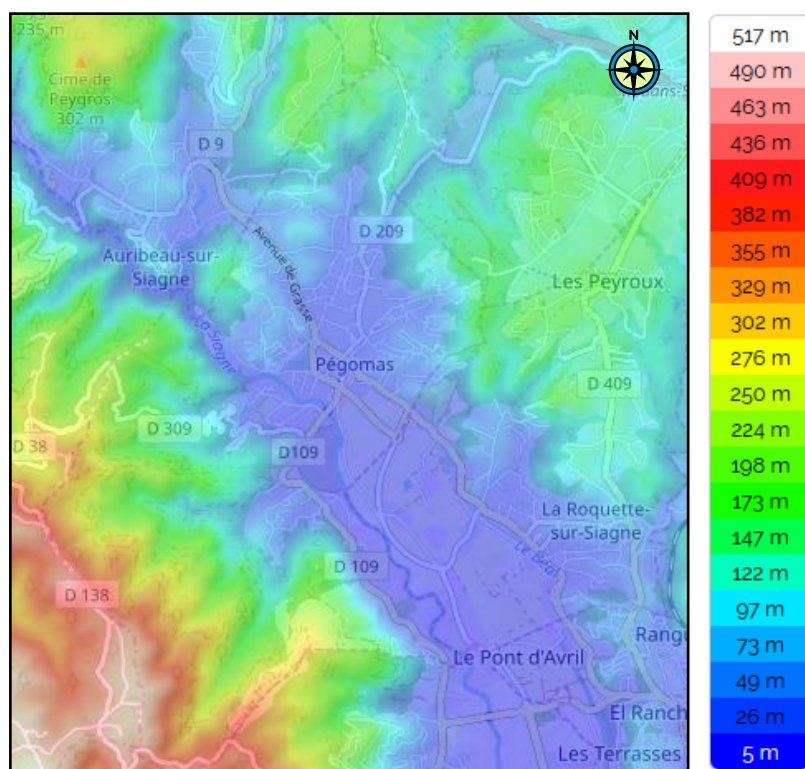
Le territoire communal de Pégomas est marqué par la présence des reliefs des vallons alimentant la Siagne au Sud et des vallons du Turc et des Isnards au Nord.

La figure suivante est issue du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et permet de visualiser de manière claire la topographie locale sous vue aérienne.



Figure 2 : Visualisation de la topographie à partir de la MNT sous vue aérienne

Au sein de la commune de Pégomas, l'altitude varie entre **480 mètres au Sud-Est** et **15 mètres dans le centre-ville**.



**Figure 3 : Topographie de la commune de Pégomas
(Topographic-map)**

2.2.2 RESSOURCES EN EAU

La commune de Pégomas dispose de deux captages d'eau potable sur son territoire, prélevant l'eau dans la **nappe de la Siagne : PDR1 et PDR7**.

Ces deux captages disposent d'un arrêté d'autorisation en date du 14/06/2006 définissant les périmètres de protection de captage où des prescriptions concernant la gestion des eaux pluviales s'appliquent :

- ✓ Périmètres de protection immédiate (PPI) où toutes activités autres que ceux qui sont rendus nécessaires par le service sont interdites ;
- ✓ Périmètres de protection rapprochée (PPR) où tout nouveau puits est interdit et où les voies de circulation nouvelles devront comprendre la réalisation de fossés étanches et de bassins de rétention au droit de ceux-ci.

PRISE EN COMPTE DANS LES ZONAGES

Les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé dans l'ensemble des périmètres de protection seront intégrées dans les zonages d'assainissement des eaux pluviales.

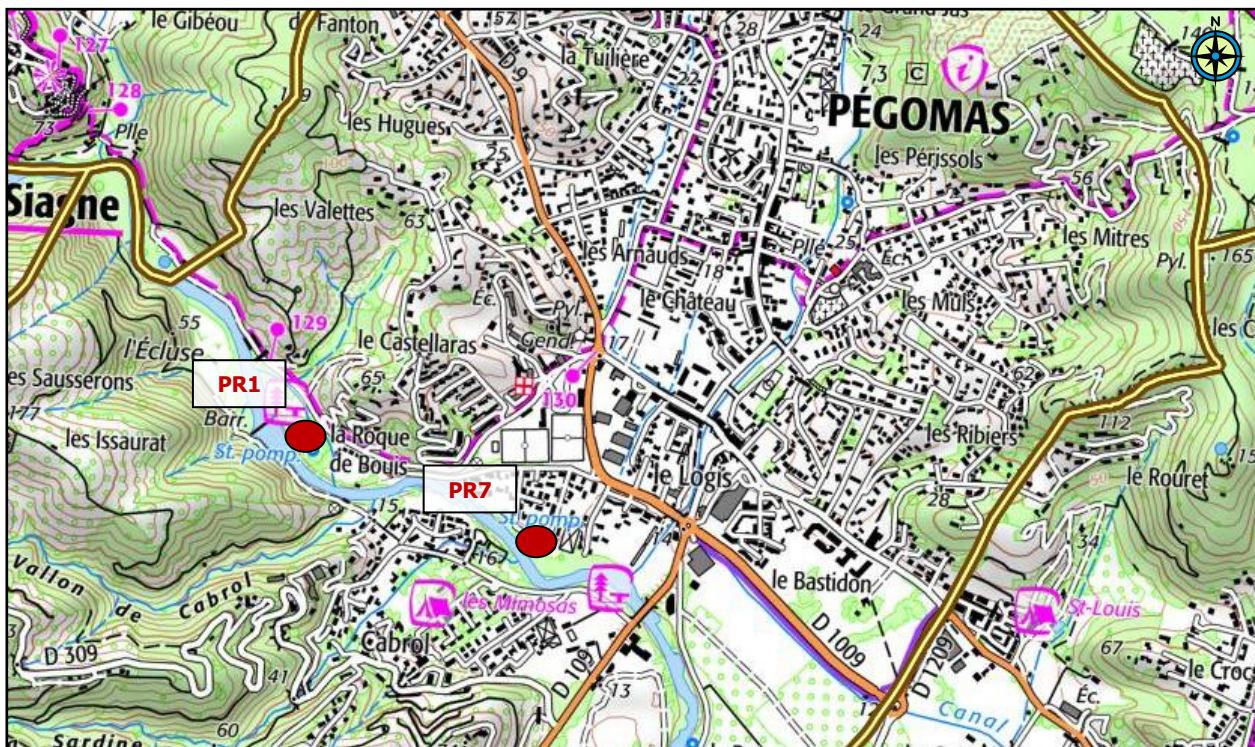


Figure 4 : Localisation des captages de la Siagne sur la commune de Pégomas (Géoportail)

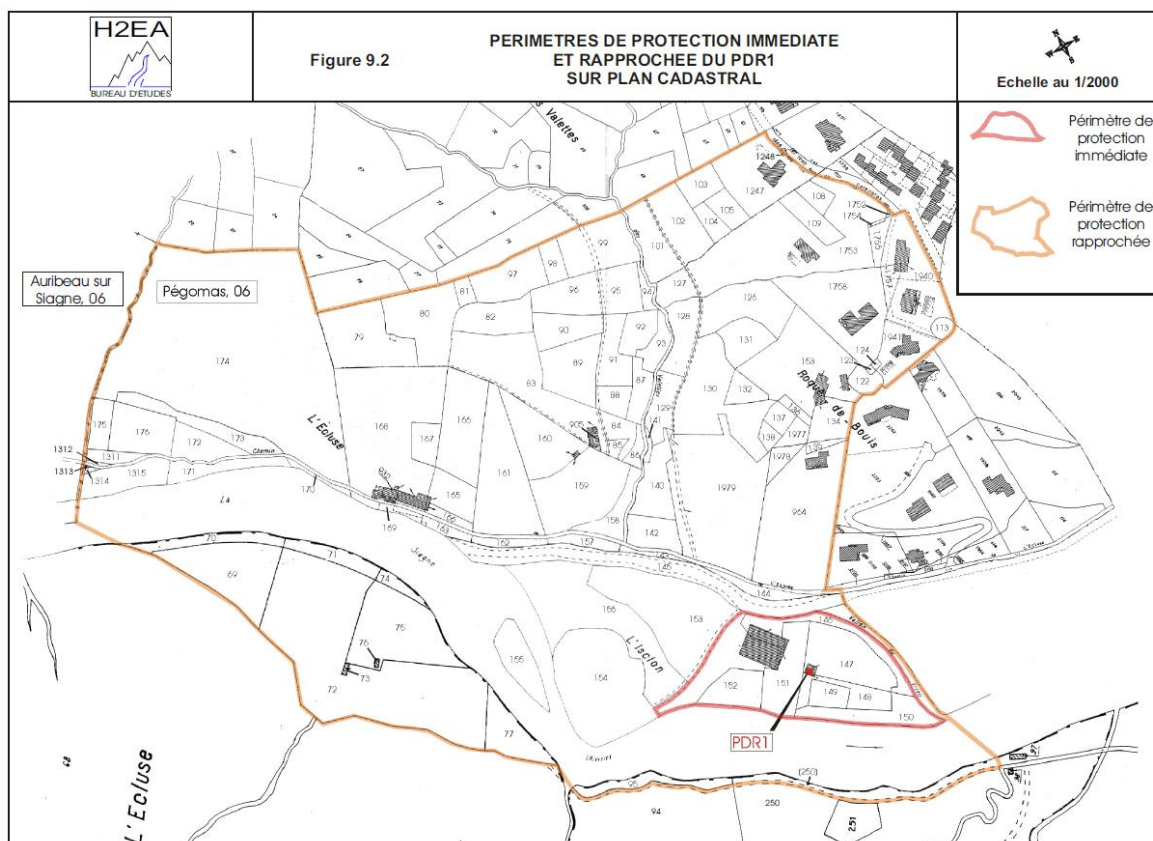


Figure 5 : PPC du PDR1 (H2EA)

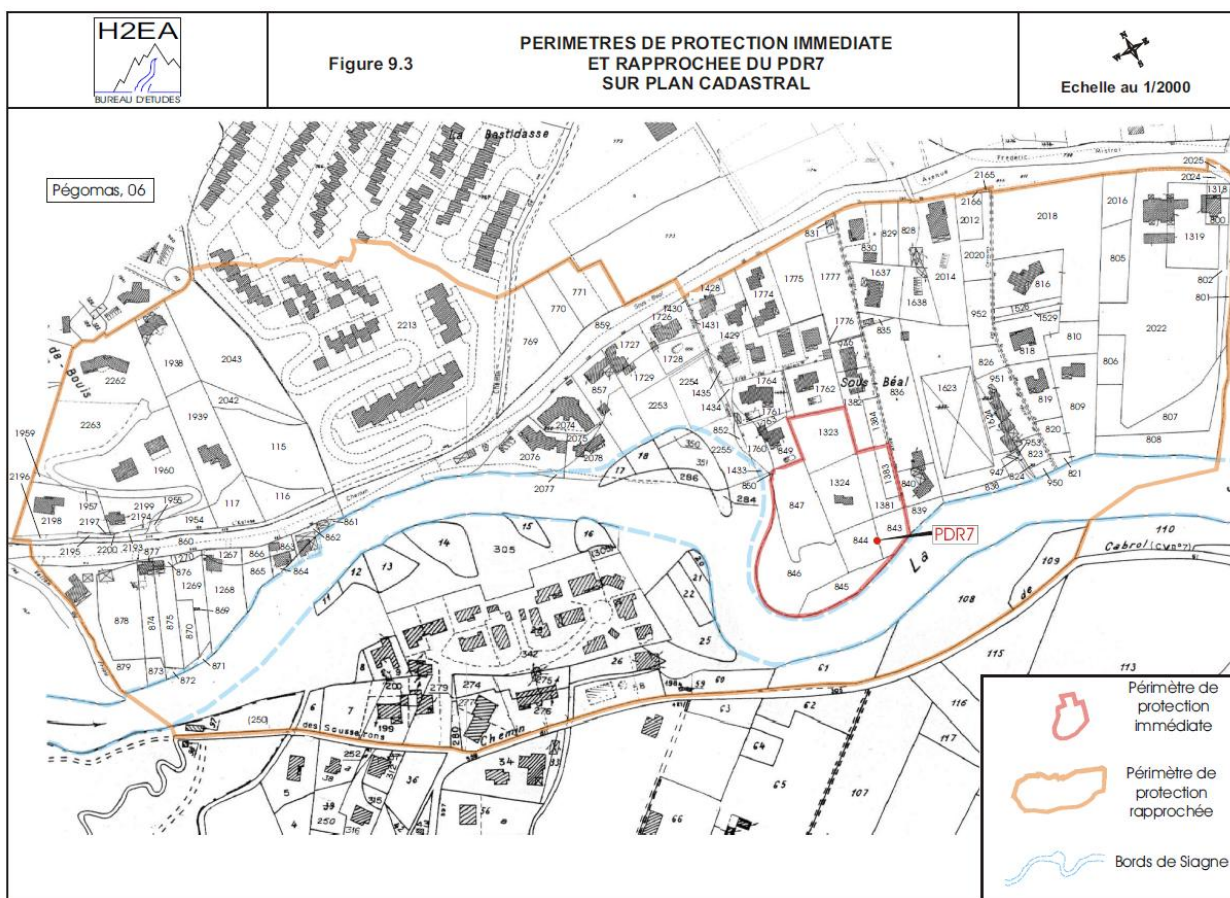


Figure 6 : PPC du PDR7 (H2EA)

2.3 HYDROGRAPHIE

La commune de Pégomas est marquée par la présence de deux cours d'eau principaux :

- ✓ **La Siagne, traversant la commune d'Est en Ouest et récupérant l'ensemble des vallons :**
 - Données hydrologiques : Station Y5534030 avec un débit d'étiage (QMNA₅) de 0.780 m³/s et des volumes moyens mensuels variant de 1.86 m³/s à 15.60 m³/s.

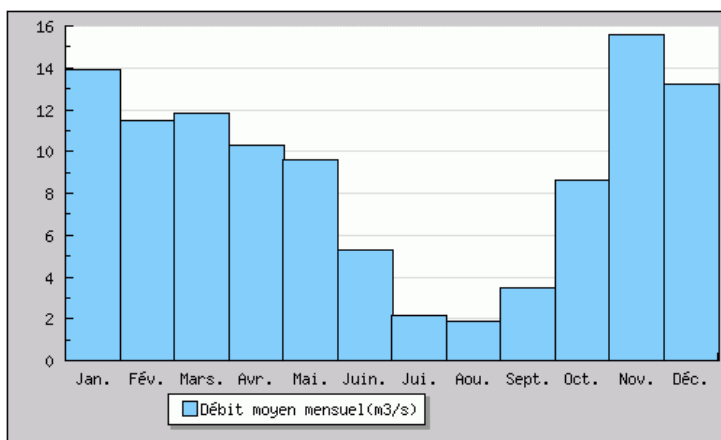


Figure 7 : Evolution des volumes moyens mensuels 1967 - 2019 (Banque HYDRO)

➤ Données qualitatives :

- Station 06208600 « SIAGNE A PEGOMAS 1 » avec un potentiel écologique moyen en 2013.

Tableau 3 : Etat du cours d'eau « Siagne à Pégomas 1 »

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2013	BE ①	Ind	Ind	TBE	BE			TBE				Moy		MOY	
2012	BE ①	Ind	Ind	TBE	BE			TBE				Moy		MOY	
2011	BE ①	Ind	Ind	TBE	BE			TBE				Moy		MOY	

- Masse d'eau FRDR95a « La Siagne du barrage de Tanneron au parc d'activité de la Siagne » avec un potentiel écologique moyen et un bon état chimique.

✓ **La Mourachonne, affluent de la Siagne traversant la commune du Nord au Sud :**

- Données hydrologiques : Station Y5535410 avec un débit d'étiage (QMNA₅) de 0.098 m³/s et des volumes moyens mensuels variant de 0.22 m³/s à 0.68 m³/s.

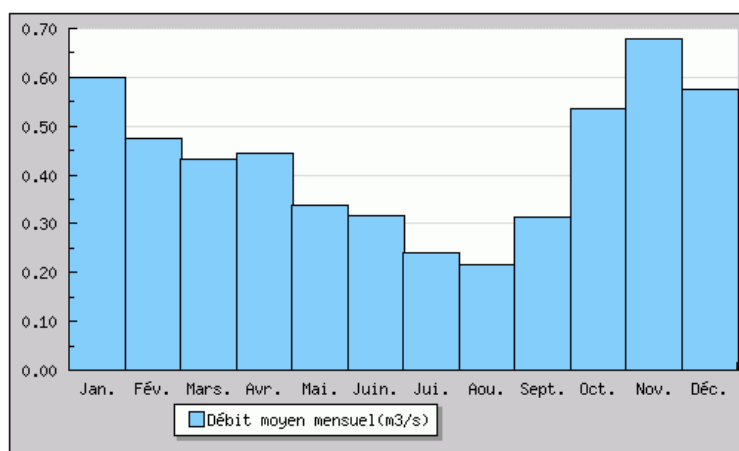


Figure 8 : Evolution des volumes moyens mensuels 1985 - 2019 (Banque HYDRO)

➤ Données qualitatives :

- Station 06208900 « MOURACHONNE A PEGOMAS » avec un potentiel écologique médiocre et un état chimique mauvais en 2018.

Tableau 4 : Etat du cours d'eau « Mourachonne à Pégomas »

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2018	TBE	Ind	BE	MAUV ①	BE	BE		MED				Moy		MED	MAUV ①
2017	TBE	Ind	BE	MAUV ①	BE	BE		MED				Moy		MED	MAUV ①
2016	TBE	Ind	BE	MAUV ①	BE	BE		MED				Moy		MED	MAUV ①
2015	TBE	Ind	BE	MED ①	BE	BE		MOY				Moy		MOY	MAUV ①
2014	TBE	Ind	MOY ①	MED ①	BE	BE		MOY				Moy		MOY	MAUV ①
2013	TBE	Ind	MOY ①	MED ①	BE	BE		MED				Moy		MED	BE
2012	TBE	Ind	MOY ①	MED ①	BE	BE		MED				Moy		MED	BE
2011	TBE	Ind	BE	MAUV ①	BE	BE		MED				Moy		MED	BE
2010	BE	Ind	BE	MAUV ①	BE	BE		MED				Moy		MED	BE
2009	BE	Ind	BE	MAUV ①	BE			MED				Moy		MED	MAUV ①
2008	BE	Ind	BE	MAUV ①	BE			MED				Moy		MED	MAUV ①

- Masse d'eau FRDR11997 « Rivière la Mourachonne » avec un potentiel écologique médiocre et un état chimique mauvais en 2018.

De nombreux vallons sont également observés sur le Sud-Ouest du territoire et se rejettent dans la Siagne avec principalement :

- ✓ le vallon de Loubonnières ;
- ✓ le vallon de la Sardine ;
- ✓ le vallon de Cabrol.

Les bassins versants impactant la commune de Pégomas sont cartographiés en page suivante.

Figure 9 : Cartographie du réseau hydrographique de la commune de Pégomas

Figure 10 : Cartographie des bassins versants impactant la commune de Pégomas

2.4 DOCUMENTS D'ORIENTATION

2.4.1 SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été établi en application de l'article L.212-1 du Code de l'environnement. Il a été adopté par le Comité de bassin le 18 mars 2022, après une phase de consultation du public et des assemblées déroulée courant 2021. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes par arrêté préfectoral signé le 21 mars 2022 et publié au Journal officiel du 3 avril.

Il est entré en vigueur le 4 avril 2022.

Le SDAGE définit notamment les masses d'eau naturelles devant atteindre un bon état chimique et écologique et les masses d'eau fortement modifiées devant atteindre un bon potentiel écologique et chimique d'ici 2027.

Le nouveau SDAGE introduit également la notion d'objectif moins strict en 2027. L'objectif moins strict est un objectif inférieur au bon état pour un ou plusieurs des éléments qualifiant l'état écologique, chimique ou quantitatif d'une masse d'eau, éléments ciblés dans le présent Schéma. Pour l'ensemble des autres éléments de qualité, l'objectif de bon état est maintenu. A long terme, l'objectif à atteindre demeure le bon état, l'objectif moins strict correspondant à un état intermédiaire à l'horizon 2027.

Le SDAGE 2022-2027 comprend **9 orientations fondamentales**.

Ce document reprend globalement les 9 orientations fondamentales du SDAGE 2015-2021 qui ont fait l'objet de quelques ajustements. Il maintient notamment l'orientation fondamentale n°0 intitulée « *s'adapter aux effets du changement climatique* ». L'orientation fondamentale n°4 du SDAGE 2022-2027 évolue quelque peu pour introduire les notions de « gouvernance locale » et de « gestion intégrée des enjeux » en lieu et place d'une « gestion de l'eau par bassin versant » et d'une « cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ».

Ces 9 orientations fondamentales s'appuient également sur les questions importantes qui ont été soumises à la consultation du public et des assemblées entre le 1^{er} novembre 2012 et le 30 avril 2013.

Les orientations fondamentales (OF) du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 au 20 novembre 2015 sont les suivantes :

- ✓ **Orientation fondamentale n°0** : s'adapter aux effets du changement climatique ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°1** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- ✓ **Orientation fondamentale n°2** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°3** : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau :
 - A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts économiques et sociaux ;
 - B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur ;
 - C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°4** : renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux :
 - A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau ;
 - B. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente;

- C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°5** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante :
 - *Orientation fondamentale n°5a* : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
 - *Orientation fondamentale n°5b* : lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
 - *Orientation fondamentale n°5c* : lutter contre les pollutions par les substances dangereuses :
 - A. Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques ;
 - B. Sensibiliser et mobiliser les acteurs ;
 - C. Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles ;
 - *Orientation fondamentale n°5d* : lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - *Orientation fondamentale n°5e* : évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine :
 - A. Protéger la ressource en eau potable ;
 - B. Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles ;
 - C. Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents ;
- ✓ **Orientation fondamentale n° 6** : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :
 - *Orientation fondamentale n°6a* : agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques :
 - A. Définir, préserver et restaurer l'espace de bon fonctionnement ;
 - B. Maintenir et restaurer les processus écologiques des milieux aquatiques ;
 - C. Assurer la non-dégradation ;
 - D. Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral ;
 - *Orientation fondamentale n°6b* : préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - *Orientation fondamentale n°6c* : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°7** : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir :
 - A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire ;
 - B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau ;
 - C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi ;
- ✓ **Orientation fondamentale n°8** : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :
 - A. Agir sur les capacités d'écoulement ;
 - B. Prendre en compte les risques torrentiels ;

- C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral.

La disposition du SDAGE **5A-04 - « Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées »** est concernée par le présent zonage. Cette disposition prévoit entre autre la réduction de l'impact des nouveaux aménagements :

« Tout projet doit viser à minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.). L'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable...), à l'exception des dispositifs visant la rétention des pollutions.

Par ailleurs, dans les secteurs situés à l'amont de zones à risques naturels importants (inondation, érosion ...), il faut prévenir les risques liés à un accroissement de l'imperméabilisation des sols. En ce sens, les nouveaux aménagements doivent être dimensionnés pour faire en sorte que le débit de fuite n'excède pas une valeur de référence. La valeur de ce débit de référence et de l'occurrence de la pluie pour laquelle elle a été déterminée doivent être définies par les communes ou les groupements de communes en fonction des conditions locales. »

COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le règlement proposé dans le cadre du présent zonage prend en compte cette disposition avec la mise en place de dispositions contraignantes pour les secteurs situés en amont de zones à risque d'inondations.

2.4.2 SAGE DE LA SIAGNE

Le **SAGE de la Siagne**, dont le la Commission Locale de l'Eau (CLE) a été arrêté le 14/05/2013, couvre une surface de 548 km² et est cours d'élaboration.

Le territoire couvert par le SAGE est présenté ci-après.

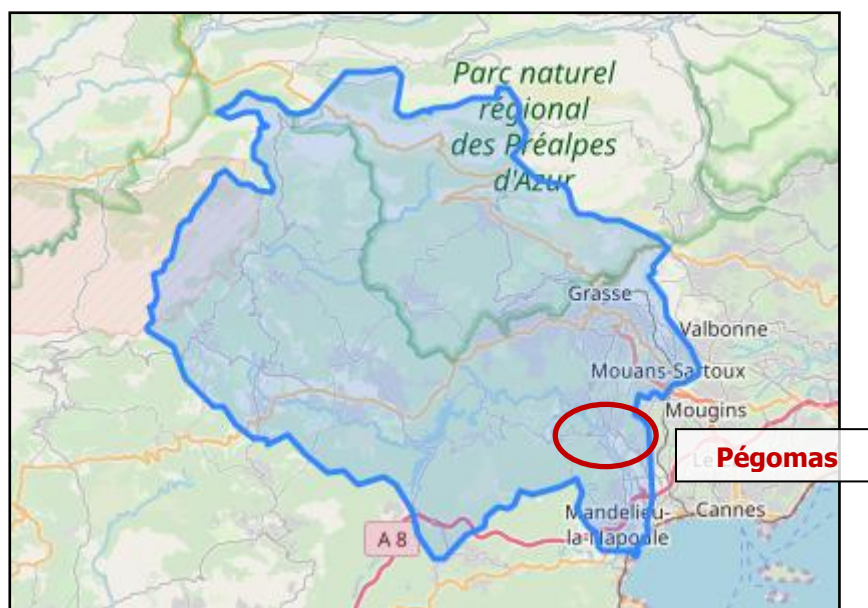


Figure 11 : Périmètre du SAGE du Siagne

Une étude d'état des lieux a été validée le 21/03/2017.

De manière à ce que le SAGE de la Siagne soit approuvé, le PAGD et le règlement doit être rédigé et approuvé suite à une enquête publique.

La procédure avant élaboration du SAGE est présentée ci-après.

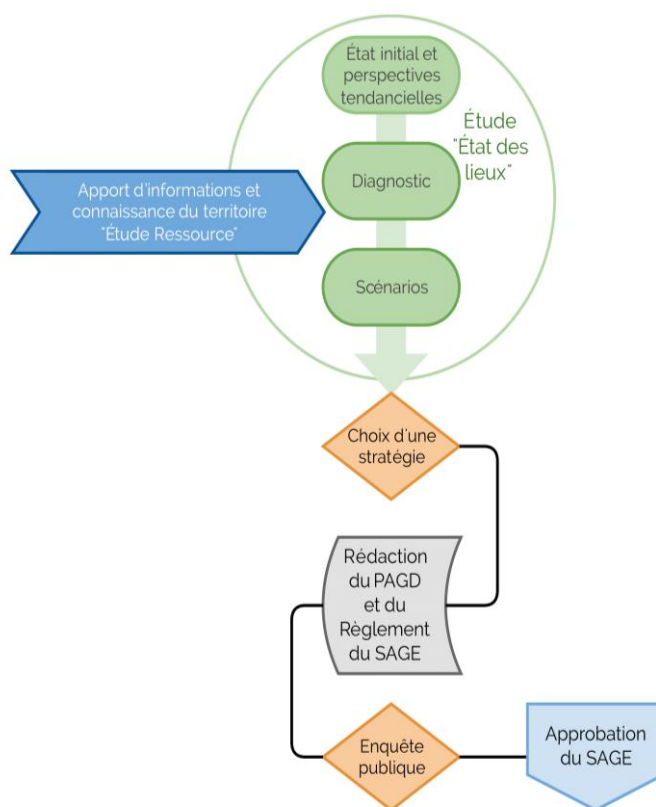


Figure 12 : Procédure d'élaboration du SAGE du Siagne

COMPATIBILITE AVEC LE SAGE

La réalisation du zonage d'assainissement des eaux pluviales est pleinement compatible avec l'élaboration du SAGE du Siagne, notamment par rapport à l'enjeu de gestion des risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

2.4.3 RISQUES NATURELS

2.4.3.1 Sismique

La commune de Pégomas est classée en zone 3 de sismicité modérée. Elle peut donc être touchée par des séismes pouvant entraîner des dégâts aux bâtiments.

Les constructions doivent donc répondre aux normes parasismiques définies dans la norme NF EN 1998.

2.4.3.2 Inondation

2.4.3.2.1 Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

La commune de Pégomas est couverte par le Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de la « Basse vallée de la Siagne et des vallons côtiers », approuvé en 2003 et modifié le 06/06/2008.

Toutefois, suite aux inondations de 2015, une révision du PPRI a été initiée, dont le projet a été présenté en réunion publique le 27/06/2019 et dont l'enquête publique est prévue pour 2020.

Le risque inondation est défini par le croisement entre les aléas et les enjeux de manière à conduire à une réglementation par zone de risque :

- ✓ Les **aléas** sont déterminés sur la base d'une modélisation et sont définis selon 3 classes en fonction de la dangerosité de la crue selon les paramètres définis ci-après.

Tableau 5 : Détermination de l'aléa inondation

		VITESSE D'ÉCOULEMENT (M/S)		
		De 0 à 0,5	De 0,5 à 1	> 1
HAUTEUR D'EAU (M)	> 1	Fort	Fort	Fort
	De 0,5 à 1	Modéré	Fort	Fort
	De 0 à 0,5	Faible à modéré	Modéré	Fort

- ✓ Les **enjeux** sont déterminés en fonction du contexte urbain, à savoir centre urbain (CU), autres zones urbanisées (AZU) et zones peu ou pas urbanisées (ZPPU).

Le croisement entre les aléas et enjeux sur la commune de Pégomas a conduit à la détermination de 5 zones réglementées définies dans le tableau ci-après et cartographiées en page suivante (version provisoire en Juin 2019).

Tableau 6 : Détermination des risques

		ENJEUX		
		ZPPU	Zones urbanisées	
			AZU	CU
ALEAS	Aléa fort	R1	R1	R3
	Aléa faible à modéré	R2	B1	B2

En zone rouge, le principe général est l'inconstructibilité sauf pour les ouvrages liés à la gestion des eaux et réseaux, les clôtures si transparence hydraulique et les reconstructions sous réserve de bâtiment transparent hydrauliquement sur 7 m de hauteur.

COMPATIBILITE AVEC LE RISQUE INONDATION

Les différentes dispositions prévues dans le cadre du présent zonage pluvial permettront de réduire le risque inondation sur l'ensemble de la commune et sont donc compatibles avec le PPRI.

A noter toutefois que les aménagements qui seront mis en œuvre dans les zones réglementées du PPRI devront respecter les dispositions applicables à ces zones.

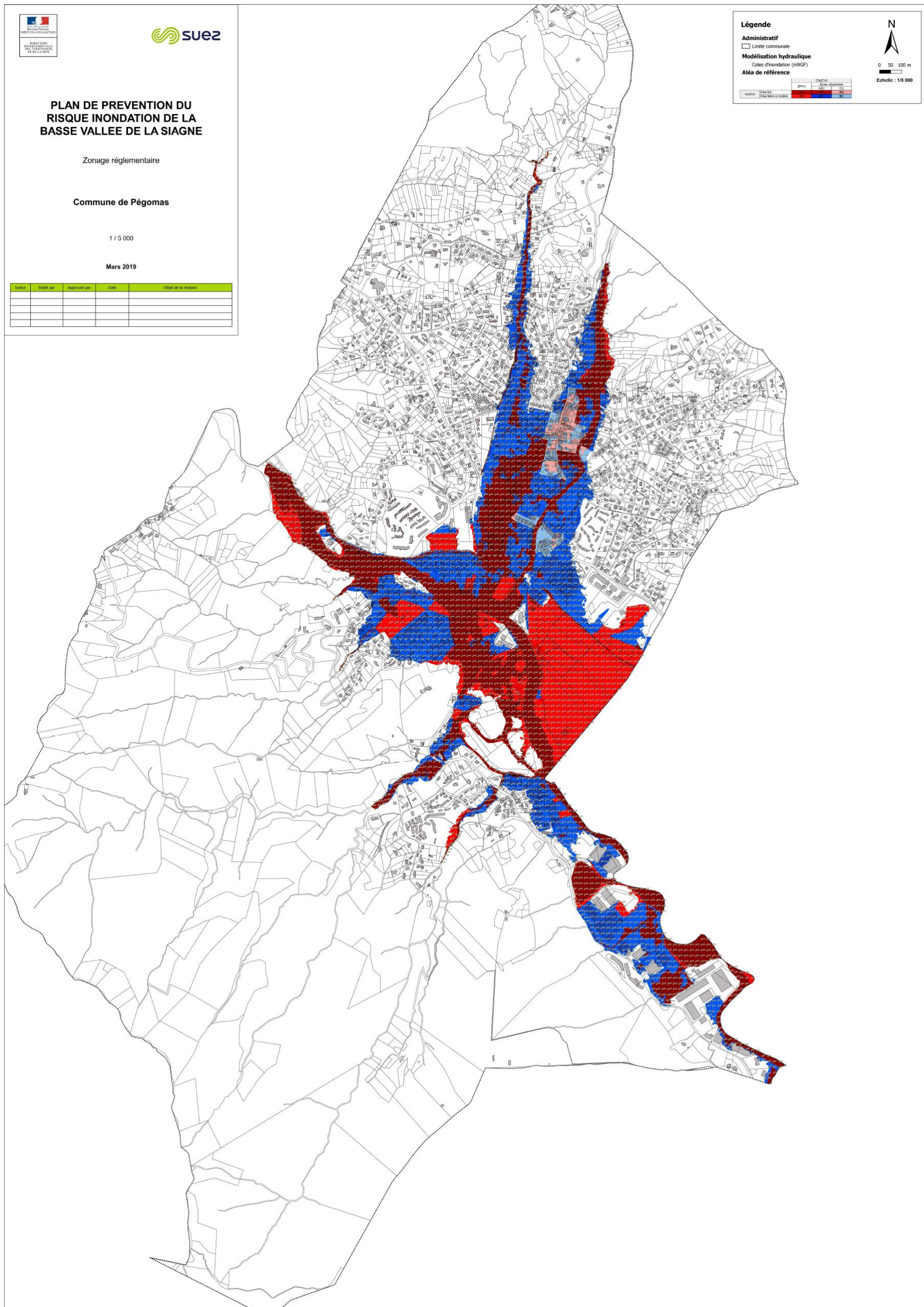


Figure 13 : Carte du PPRI en cours d'élaboration – état en Juin 2019

2.4.3.2 Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)

La commune de Pégomas, comme une grande partie du département des Alpes Maritimes, est considérée comme un Territoire à Risques Importants d'inondation (TRI).

Ainsi une **Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)** a été mise en œuvre sur une superficie de 1 549 km² comprenant l'ensemble des bassins versants des fleuves côtiers méditerranéens du département des Alpes-Maritimes.

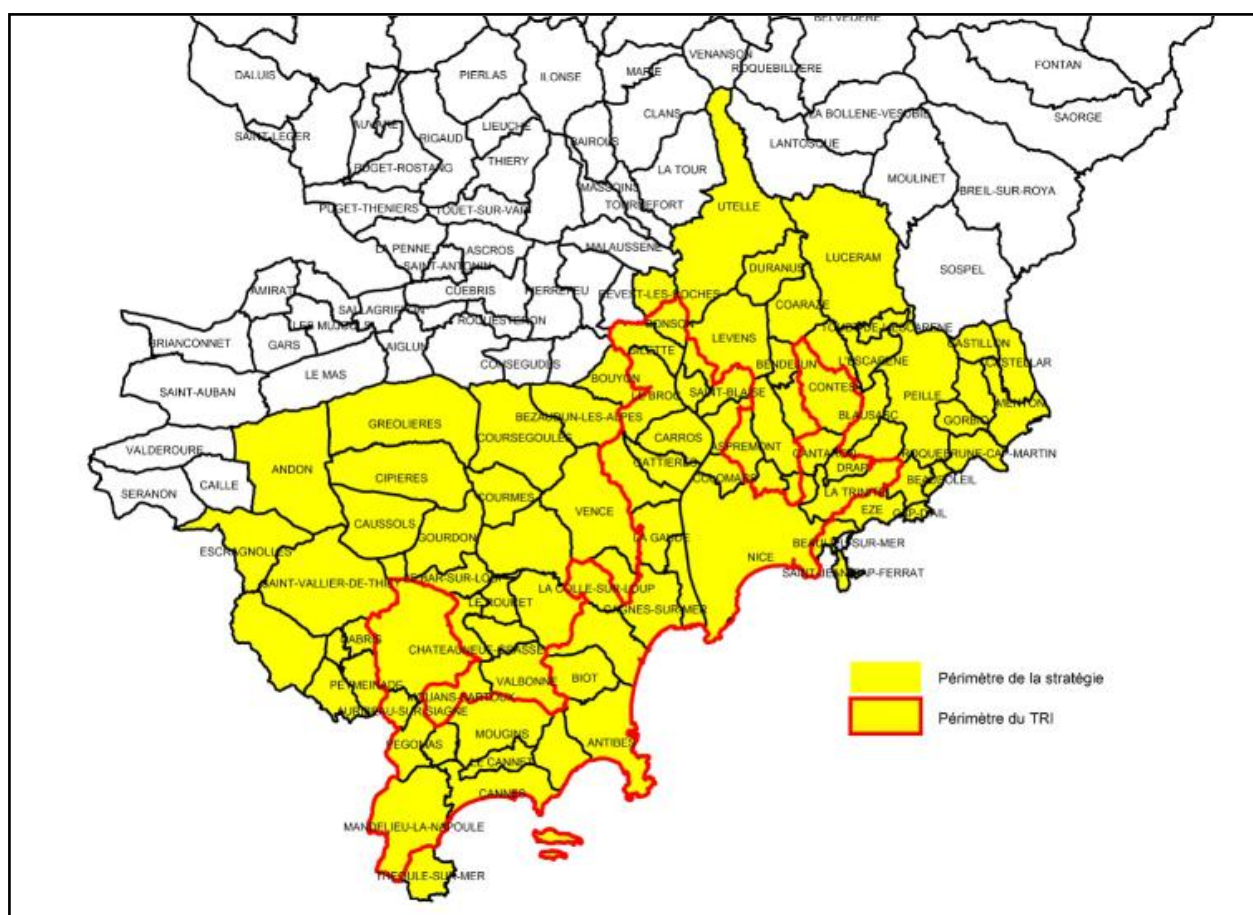


Figure 14 : Périmètre de la SLGRI

La SLGRI a vocation à être révisée tous les six ans suivant un calendrier commun à celui de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). La première révision est prévue pour 2021.

La stratégie locale a vocation à servir de cadre aux actions des PAPI en cours ou à venir, celles du volet inondation des contrats de milieux ou des SAGE.

La SLGRI comporte, selon l'article R 566-16 du Code de l'Environnement, la synthèse de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation sur le TRI, les cartes des surfaces inondables et les cartes des risques d'inondation sur le TRI et des objectifs des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Concernant le territoire Nice – Cannes – Mandelieu la Napoule, la SLGRI définit 5 objectifs :

- ✓ **Objectif N°1** : Améliorer la prise en compte du risque d'inondation et de ruissellement urbain dans l'aménagement du territoire et l'occupation des sols ;
- ✓ **Objectif N°2** : Améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à la crise ;
- ✓ **Objectif N°3** : Poursuivre la restauration des ouvrages de protection et favoriser les opérations de réduction de l'aléa ;
- ✓ **Objectif N°4** : Améliorer la perception et la mobilisation des populations face au risque inondation ;
- ✓ **Objectif N°5** : Fédérer les acteurs du TRI Nice-Cannes-Mandelieu autour de la gestion du risque inondation.

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales répond au 1^{er} objectif de la SLGRI, notamment par rapport à sa deuxième mesure qui est de « *Limiter le ruissellement à la source et améliorer la gestion des eaux pluviales* ».

COMPATIBILITE AVEC LE SLGRI

De par sa nature, le zonage d'assainissement des eaux pluviales et son règlement associé, est pleinement compatible avec la SLGRI et répond à son premier objectif de prise en compte du ruissellement urbain dans l'aménagement du territoire.

2.5 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE

Le tableau ci-après caractérise les enjeux environnementaux présents sur le territoire communal de Pégomas.

Tableau 7 : Enjeux environnementaux du territoire

Enjeux environnementaux	Commune de Pégomas
ZNIEFF de type I	930012575 - Charmaies et cours moyen de la Siagne
ZNIEFF de type II	930012586 - Plaine de la Siagne 930012587 - Forêts de Peygros et de Pégomas
Zones humides (non convention RAMSAR)	06CEN097 - la Mourachonne 06CEN103 - La Siagne 06CEN151 - Lac du Mimosas 06CEN273 - Mares à Isoètes de Pégomas
Sites inscrits	93I00004 : Village d'Auribeau sur Siagne et abords

Ces enjeux environnementaux sont localisés ci-après.

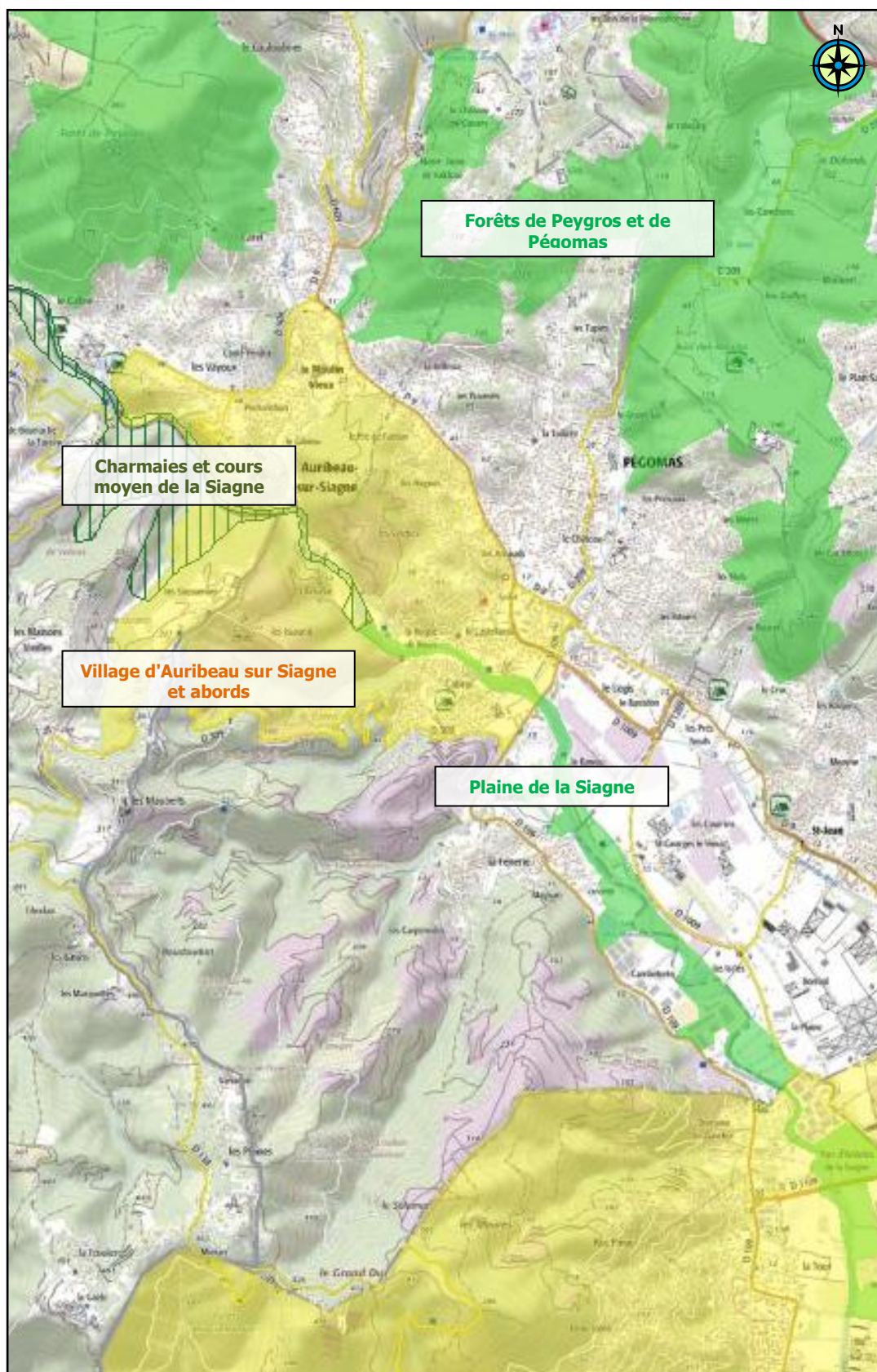


Figure 15 : Zones à enjeux environnementaux (Carmen PACA)

2.6 APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION

Dans le cadre de la réalisation du zonage d'assainissement des eaux usées de la commune de Pégomas, réalisé par OTEIS en Février 2019, une carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux usées a été élaborée sur la base de 30 sondages de reconnaissance et de 15 tests d'infiltration.

Dans le cadre de cette étude, 4 classes de sols ont été identifiées et sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Classes d'aptitude des sols à l'infiltration (OTEIS – 2019)

APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION ET LITHOLOGIE DES SOLS DE LA COMMUNE DE PEGOMAS

Type	N° Sondages tractopelle	Valeur d'infiltration	Caractéristiques Pédologiques du sol	Aptitude à l'infiltration
1	1 4 6 7 8 9	30 < K < 500 mm/h	<ul style="list-style-type: none"> - Sol présentant une accumulation de sédiment argilo sableux, - Sol moyennement épais, Blocs et graviers calcaires (30 %) 	Bonne
2	3 11 12 14	15 < K < 30 mm/h	<ul style="list-style-type: none"> - Sol plus Limoneux à Limono Argileux, - Souvent très compacté et sec - Présence de blocs possible (>20 %) - Bonne épaisseur de sol 	Modérée
3	2 5 13 15	K > 500 mm/h	<ul style="list-style-type: none"> - Sol souvent sableux, sablo limoneux dit "Sablons", couleur rouge - sec et aéré par des cailloutis (cm), - Souvent peu compacté et de faible à aucune cohésion et pouvant être de structure instable et/ou avec de forte porosité si présence de graviers, blocs ou roche fracturée - Présence de blocs, graviers et de galets en quantité en surface, Très sec et compact. Absence d'épaisseur de sol. 	Moyenne
4	10	K < 15 mm/h	<ul style="list-style-type: none"> - Sol de Texture argileuse ou marseuse - Possible présence de forte humidité, trace d'hydromorphie ou présence de nappe à faible profondeur. 	Mauvaise

PERMEABILITE DES SOLS

Il est important de préciser que les zones présentées au niveau de la carte disponible en page suivante représentent les résultats au niveau des sondages réalisés, une analyse de sol spécifique dans une zone pouvant présenter des résultats différents.

Une étude de sol à la parcelle sera systématiquement nécessaire lors du dépôt de permis de construire afin de déterminer le procédé d'infiltration des eaux usées traitées et/ou des eaux pluviales.

Figure 16 : Cartographie d'aptitude des sols sur la commune de Pégomas

3 ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

3.1 FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU

La commune de Pégomas possède un système de collecte au cœur de l'agglomération qui permet de récupérer les eaux de pluie via des grilles, avaloirs et buses.

Sur la partie Nord de la commune (au Nord de la Siagne), les eaux de ruissellement sont acheminées principalement vers un vallon d'irrigation et la Mourachonne via des réseaux enterrés et des nombreux canaux.



Figure 17 : Photographie du canal d'irrigation et de la Mourachonne

Sur la partie Sud, les eaux pluviales sont transitées vers la Siagne, dans laquelle se rejette la Mourachonne.

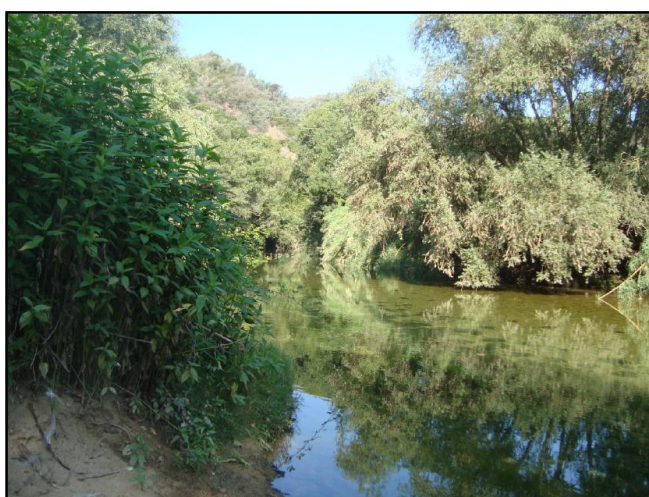


Figure 18 : Photographie de la Siagne

Figure 19 : Cartographie du réseau eaux pluviales de la commune de Pégomas

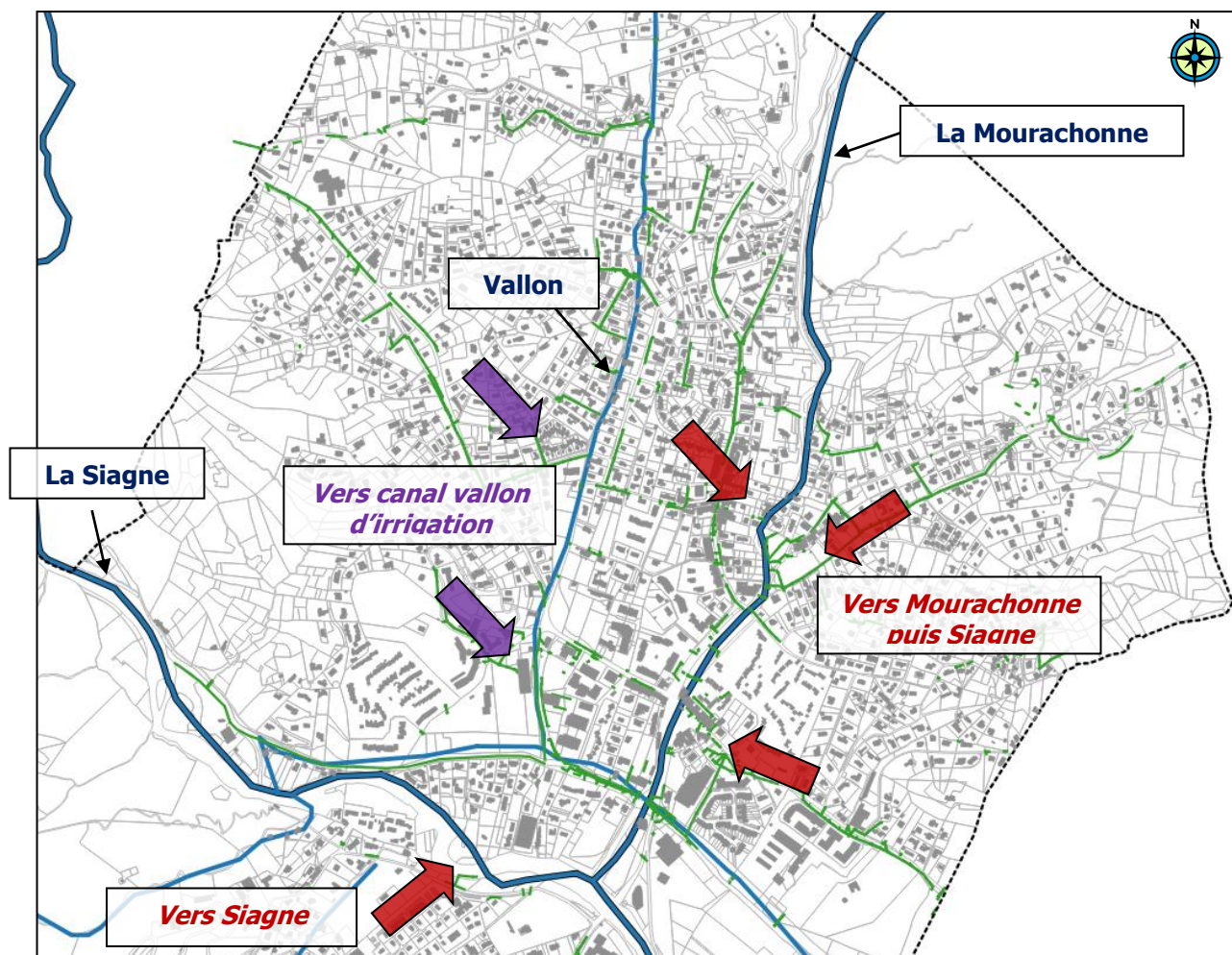


Figure 20 : Extrait du plan de réseau : exutoires des réseaux EP

3.2 DYSFONCTIONNEMENTS DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES

3.2.1 LOCALISATION DES DYSFONCTIONNEMENTS

Suite à une visite terrain effectuée en compagnie des services techniques de la commune de Pégomas, plusieurs zones d'inondations ont été identifiées. Ces zones sont situées sur la cartographie suivante.



Figure 21 : Localisation des zones d'anomalies

8 zones de dysfonctionnements ont été identifiées, avec :

- ✓ Zones 3, 4 et 6 : zones d'inondation par les cours d'eau ;
- ✓ Zones 1, 2, 5, 7 et 8 : zones d'inondation liées au ruissellement urbain.

3.2.2 ZONE 1 : DEBORDEMENT DU VALLON D'IRRIGATION PRINCIPAL

Le reportage photographique effectué sur la zone 1 et concernant le vallon d'irrigation principal est présenté ci-après.



Figure 22 : Localisation et photographies de la zone 1

Il est constaté des débordements sur la voirie au niveau de la zone 1, notamment au niveau du passage enterré du vallon. Le bassin versant de ce dernier et ses caractéristiques associées (calcul du débit de pointe par la méthode rationnelle) sont définis ci-après.

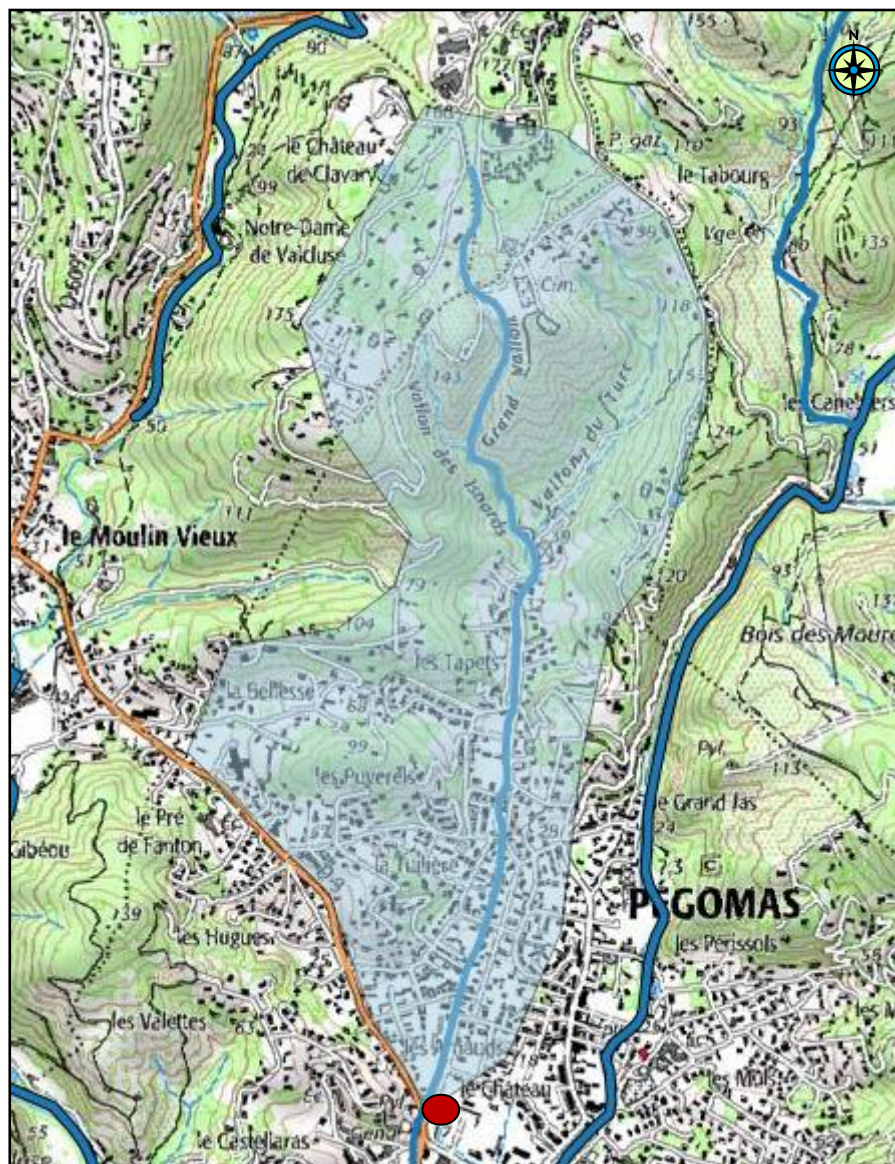


Figure 23 : Bassin versant du vallon d'irrigation de la zone 1

Tableau 9 : Caractéristiques du bassin versant du vallon de la zone 1

Paramètre	Valeur
Surface	232.7 ha
Coefficient de ruissellement	0.5
Plus long parcours hydraulique	2 500 m
Pente moyenne	8 %
Q 5 ans	15.2 m³/s

Le passage enterré du vallon où les débordements sont constatés est de dimension 2.26 m par 1.15 m.

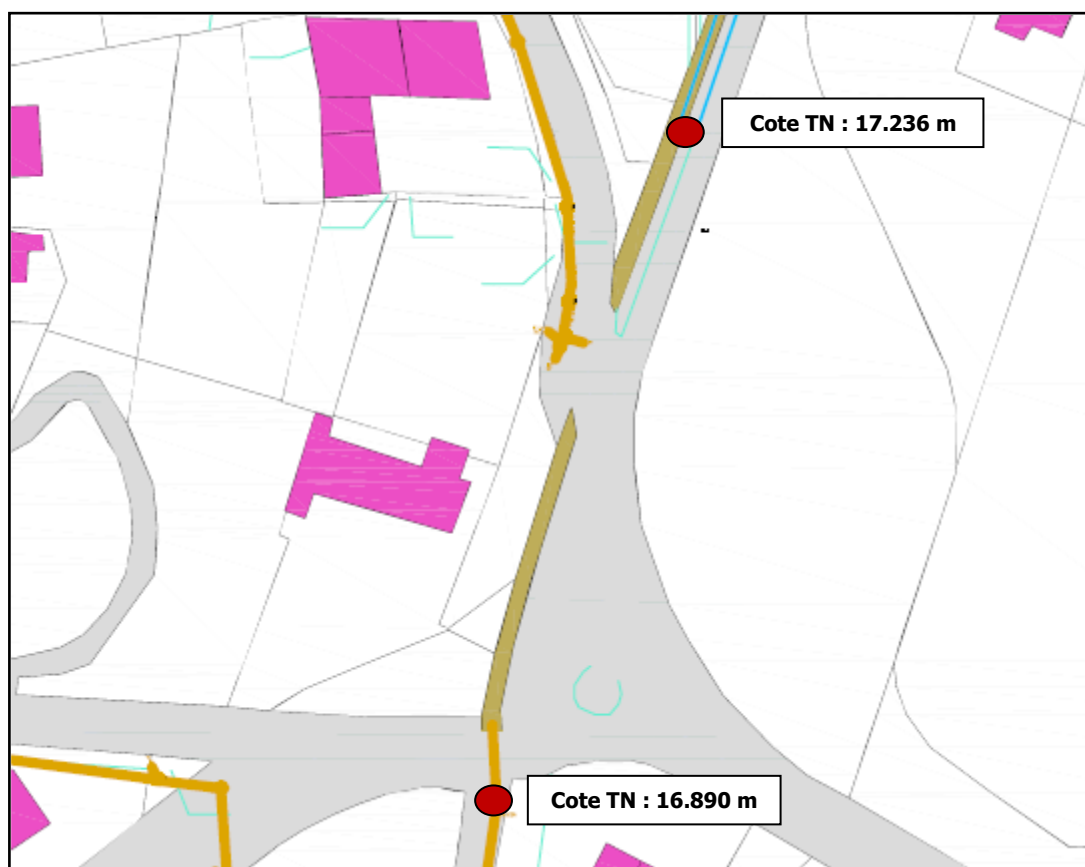


Figure 24 : Extrait du plan du réseau – zone 1

La formule de Manning Strickler est utilisée pour déterminer la capacité maximale du réseau avant mise en charge en prenant en compte les paramètres suivants :

- ✓ Pente : 0.003 m/m, soit 0.3 % entre les deux points indiqués ci-avant et en prenant en compte uniquement la topographie du terrain naturel (absence de mesure de profondeur du réseau lors du récolement des réseaux) ;
- ✓ Coefficient de Manning : 70

Le passage enterré a ainsi une capacité de **5.892 m³/s** avant débordement.

Le débit de pointe de la pluie de période de retour 5 ans (coefficient Montana de la station de Nice) est près de 3 fois supérieur à la capacité du passage enterré, traduisant ainsi les débordements constatés par la commune lors des épisodes pluvieux.

3.2.3 ZONE 2 : DEBORDEMENT DU VALLON D'IRRIGATION PRINCIPAL

Le reportage photographique effectué sur la zone 2 et concernant le vallon d'irrigation principal est présentée ci-après.



Figure 25 : Localisation et photographies de la zone 2

Il est constaté des mises en charge du vallon au niveau de la zone 2, notamment au niveau du passage sous le pont.

Le bassin versant de ce dernier et ses caractéristiques associées (calcul du débit de pointe par la méthode rationnelle) sont définis ci-après.

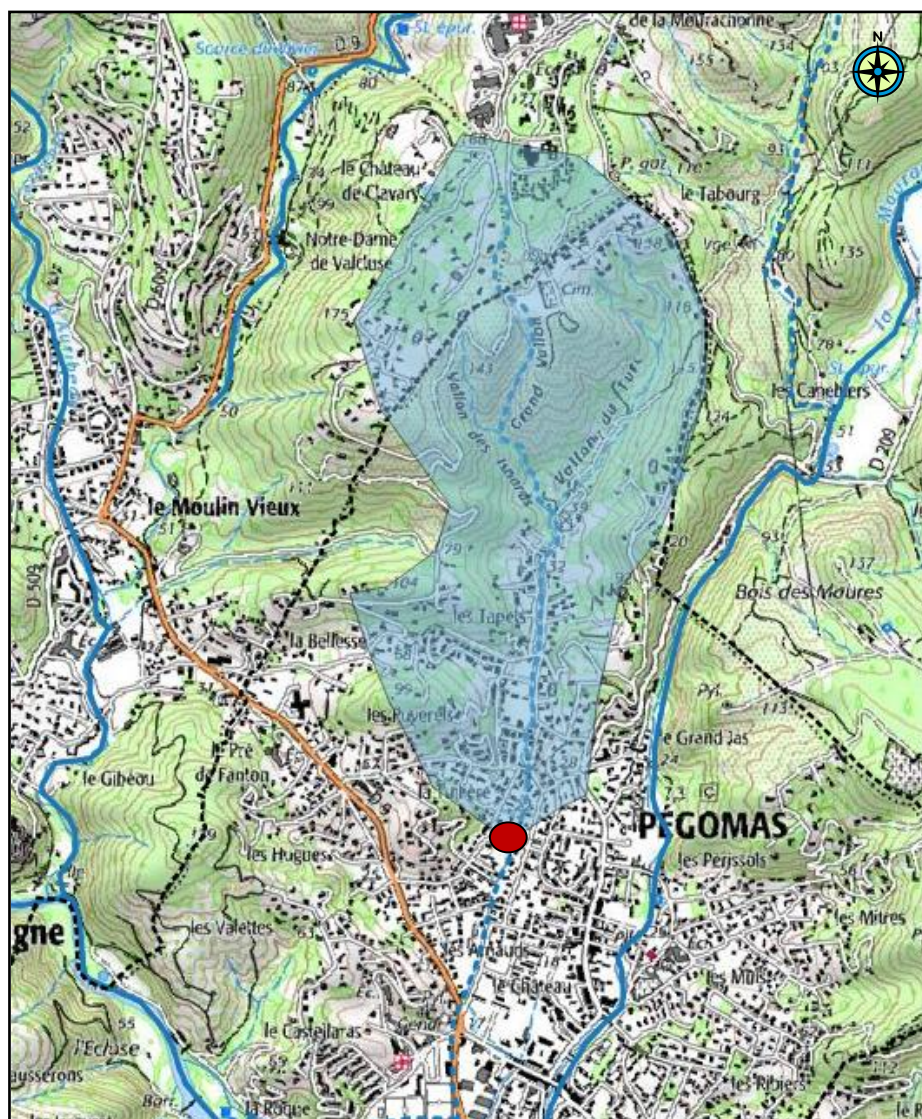


Figure 26 : Bassin versant du vallon d'irrigation de la zone 2

Tableau 10 : Caractéristiques du bassin versant du vallon de la zone 2

Paramètre	Valeur
Surface	182.2 ha
Coefficient de ruissellement	0.45
Plus long parcours hydraulique	2 000 m
Pente moyenne	14 %
Q 5 ans	13.5 m³/s

Le passage du vallon sous le pont, où les débordements sont constatés est de dimension 0.87 m par 2.38 m.

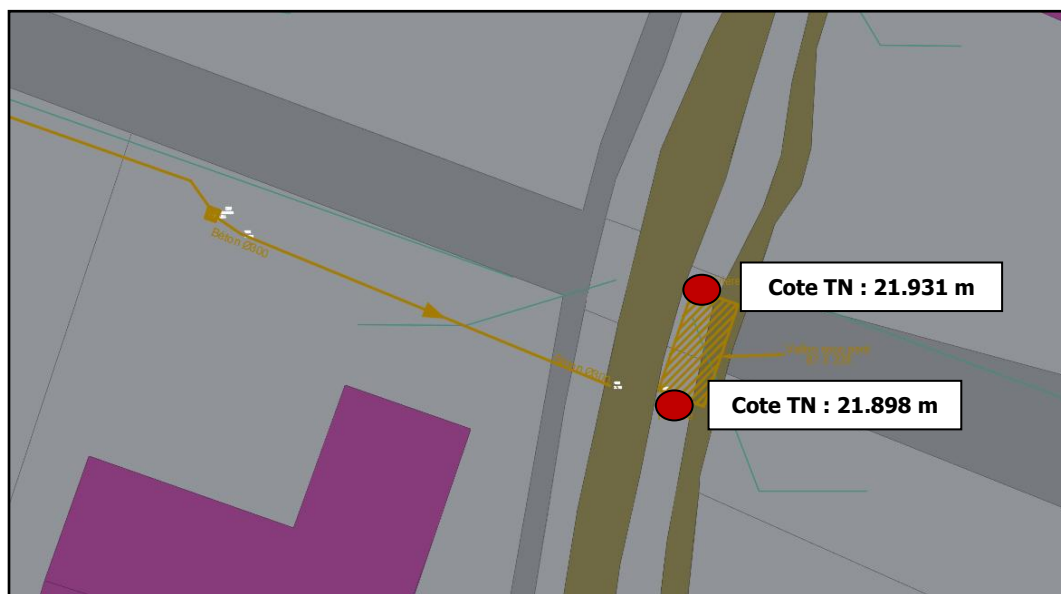


Figure 27 : Extrait du plan du réseau – zone 2

La formule de Manning Strickler est utilisée pour déterminer la capacité maximale du réseau avant mise en charge en prenant en compte les paramètres suivants :

- ✓ Pente : 0.006 m/m, soit 0.6 % entre les deux points indiqués ci-avant et en prenant en compte uniquement la topographie du terrain naturel (absence de mesure de profondeur du réseau lors du récolement des réseaux) ;
- ✓ Coefficient de Manning : 70

Le passage sous le pont a ainsi une capacité de **6.158 m³/s** avant débordement.

Le débit de pointe de la pluie de période de retour 5 ans (coefficient Montana de la station de Nice) est 2 fois supérieur à la capacité du passage sous le pont, traduisant ainsi les débordements constatés par la commune lors des épisodes pluvieux.

De plus, il est constaté plusieurs réseaux très fortement encrassés nécessitant un entretien pour favoriser les écoulements.

3.2.4 ZONE 5 : DEBORDEMENT DU BASSIN EN BORDURE DE SIAGNE

Le reportage photographique effectué sur la zone 5 et concernant le bassin de rétention en bordure de la Siagne au niveau du Chemin de Cabrol est présentée ci-après.



Figure 28 : Localisation et photographies de la zone 5

Le bassin de rétention est alimenté par un réseau privé provenant du lotissement situé en amont, comme le montre la figure ci-après.

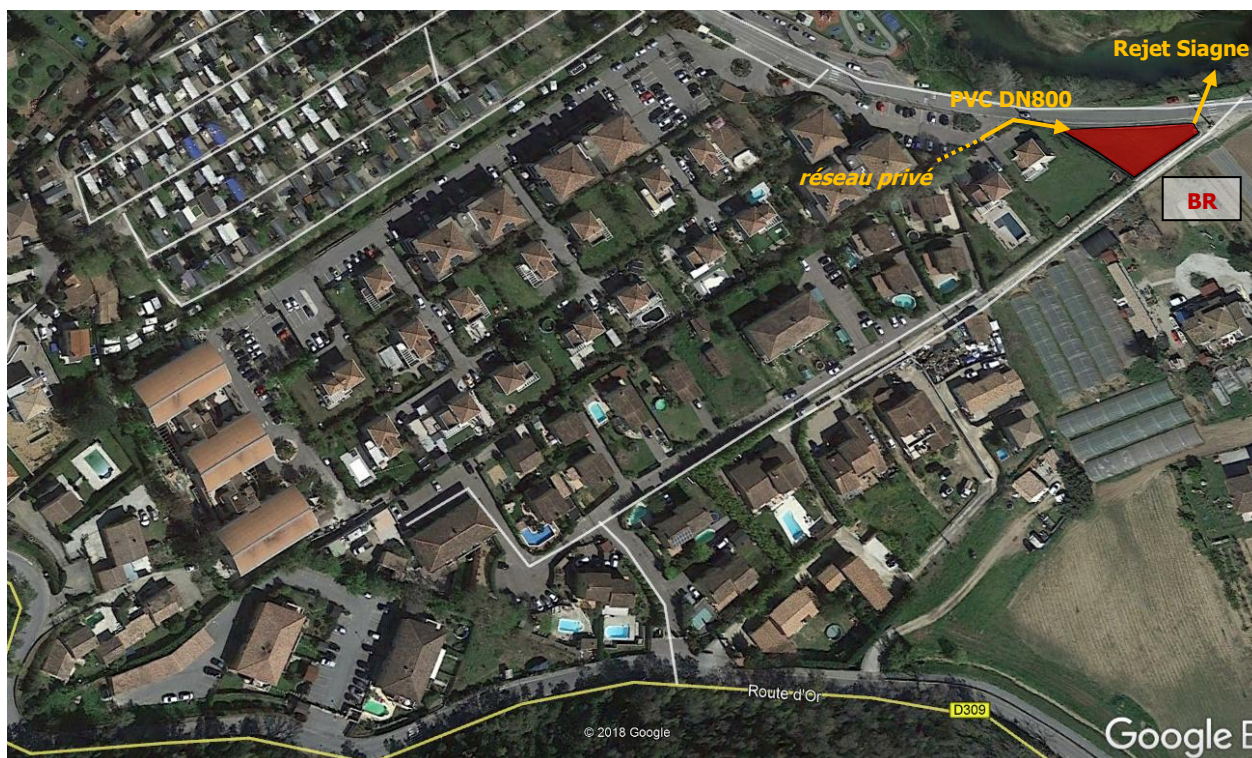


Figure 29 : Localisation et photographies de la zone 5

Toutefois, aucune information n'est disponible sur le réseau situé en domaine privé ou sur l'état de la conduite de rejet dans la Siagne.

Les débordements peuvent ainsi être dus à un sous-dimensionnement du bassin de rétention ou à un mauvais entretien de la conduite de rejet dans la Siagne, dont l'exutoire n'a pas pu être relevé compte tenu de la densité de la végétation avoisinante.

3.2.5 ZONES 7 ET 8 : DEBORDEMENT DU VALLON AVENUE DE GRASSE

Le reportage photographique effectué sur les zones 7 et 8 et concernant un vallon d'irrigation traversant l'Avenue de Grasse et passant en enterré sous la mairie pour la zone 7 et sous le hameau de Pégomas pour la zone 8 est présenté ci-après.

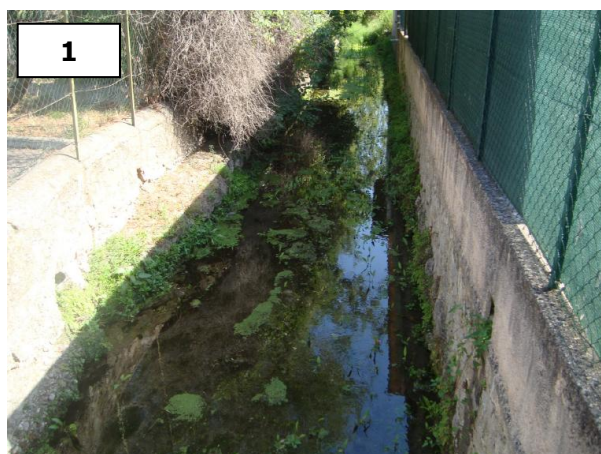
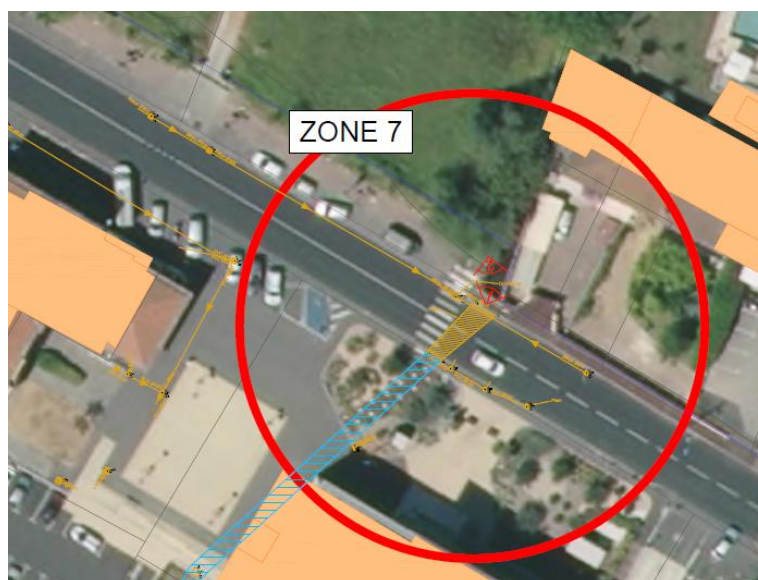


Figure 30 : Localisation et photographies de la zone 7

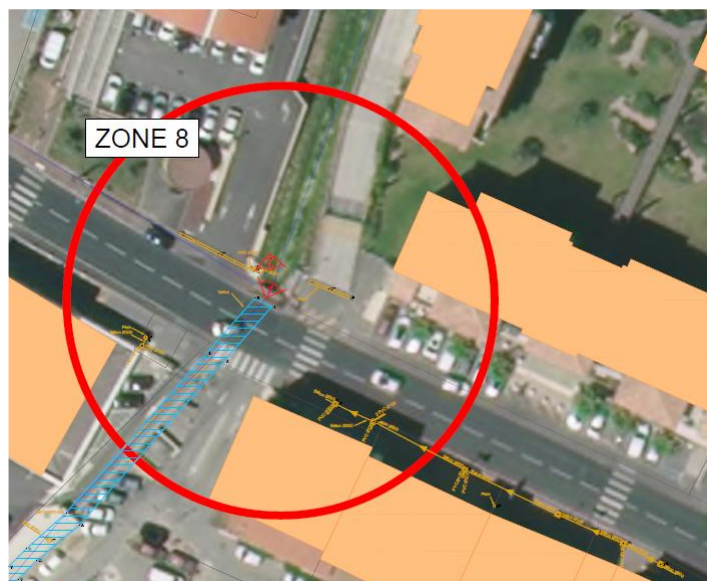


Figure 31 : Localisation et photographies de la zone 8

Il est constaté des débordements sur la voirie au niveau des zones 7 et 8, notamment au niveau des passages enterrés des vallons.

La réalisation d'un diagnostic de ce secteur apparaît difficile sans modélisation informatique et levés complémentaires compte tenu du maillage de la plupart des vallons, de l'absence de levés sur certains tracés et de l'absence d'informations sur les ouvrages traversant l'avenue.

3.3 ASPECTS QUALITATIFS

3.3.1 NOTE D'INFORMATION SETRA N°75

De manière à évaluer la pollution chronique des eaux de ruissellement, la note d'information du **SETRA n°75** (en date de 07/2006) est utilisée.

Les charges unitaires des polluants chroniques des eaux de ruissellement, par hectare imperméabilisé pour 1 000 véhicules/jour sont présentées ci-après.

Tableau 11 : Charges unitaires de polluants (SETRA n°75)

Charges unitaires annuelles Cu à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j	MES kg	Dco kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	Hap g
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08
Site restreint	60	60	0,2	0,02	1	900	0,15

Un site ouvert correspond à une infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluante par voie aérienne. Un site restreint correspond à une infrastructure dont les abords limitent la dispersion de la charge polluante par voie aérienne.

La concentration moyenne des rejets d'eaux pluviales est ensuite calculée à l'aide de la formule ci-dessous :

$$C_m = \frac{Ca (1-t)}{9 S H}$$

Avec C_m = concentration moyenne annuelle en mg/l

Ca = charge annuelle en kg

t = taux d'abattement des ouvrages.

S = surface imperméabilisée en ha

H = hauteur de pluie moyenne annuelle en m.

Figure 32 : Calcul de la concentration moyenne annuelle (SETRA n°75)

Les taux d'abattement des ouvrages sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Taux d'abattement des ouvrages (SETRA n°75)

	MES	Dco	Cu, Cd, Zn	Hc et HAP
Fossé enherbé	65	50	65	50
Bief de confinement	65	50	65	50
Fossé Subhorizontal Enherbé	65	50	65	50
Bassin Sanitaire	85	70	85	90
Filtre à Sable	90	75	90	95
Bassin avec volume mort Vs en m/h				
1	85	75	80	65
3	70	65	70	45
5	60	55	60	40

3.3.2 APPLICATION A LA COMMUNE DE PEGOMAS

Comme évoqué en partie 3.1, le réseau d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Pégomas dispose de 3 exutoires principaux :

- ✓ La Siagne ;
- ✓ La Mourachonne ;
- ✓ Le vallon d'irrigation principal.

De manière à estimer la concentration de polluants chroniques rejetés au milieu récepteur, il est pris en compte la surface de voirie communale et départementale par bassin versant.

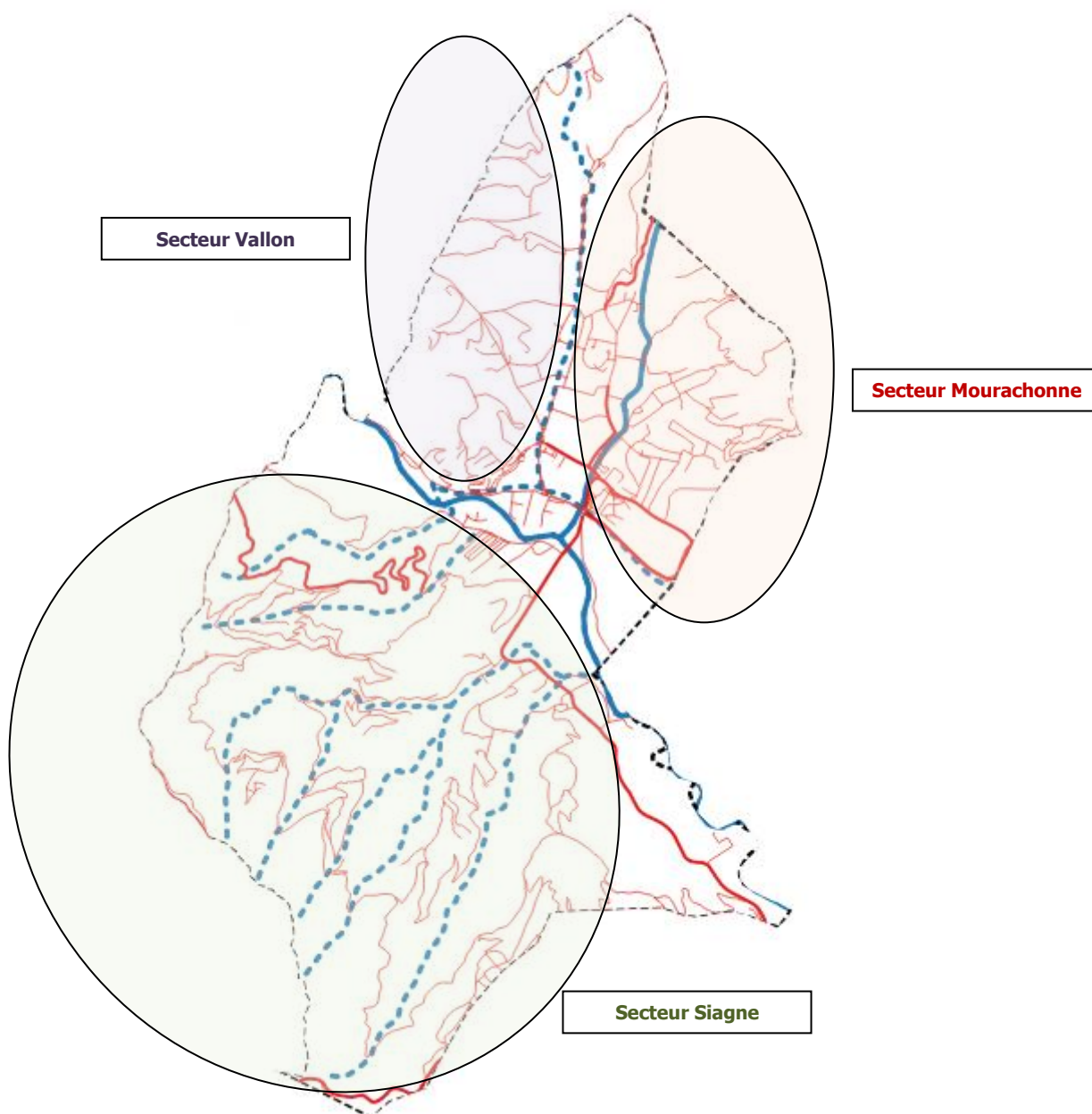


Figure 33 : Cartographie des voiries de la commune de Pégomas

Le tableau suivant récapitule les charges de polluants pour 1 000 véhicules/j en considérant un site ouvert.

Tableau 13 : Calculs des charges annuelles de polluants

Secteur	Surface de voirie	Charges annuelles pour 1 000 véhicules/j						
		MES	DCO	Zn	Cu	Cd	HC totaux	Hap
Secteur Siagne	31 ha	1 240 kg	1 240 kg	12.4 kg	0.62 kg	62 g	18.6 kg	2.5 g
Secteur Mourachonne	16 ha	640 kg	640 kg	6.4 kg	0.32 kg	32 g	9.6 kg	1.3 g
Secteur Vallon	8 ha	320 kg	320 kg	3.2 kg	0.16 kg	16 g	4.8 kg	0.6 g

En considérant un abattement nul et un cumul de précipitations de 733.0 mm (données Météo France sur la station de Nice 1981-2010), la concentration moyenne des rejets d'eaux pluviales est décrite ci-après pour chaque polluant.

Tableau 14 : Calculs de la concentration moyenne annuelle

Polluant	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	HC totaux	Hap
Concentration en mg/L	6.06	6.06	0.06	0.00	0.00	0.09	0.00

En moyenne annuelle, les eaux de ruissellement de la commune de Pégomas sont concentrées à 6.06 mg/L en MES et DCO en considérant un trafic moyen de 1 000 véhicules/j et en prenant en compte les surfaces de voirie.

La mise en place d'ouvrages de traitement sur le réseau (fossés enherbés, bassins de rétention, etc.) permet de disposer d'un abattement et d'améliorer la qualité des eaux rejetées et donc du milieu récepteur.

GESTION QUALITATIVE DES EAUX DE RUISSellement

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales intègre l'aspect qualitatif des eaux de ruissellement (cf. partie 6) et vise à améliorer la qualité des eaux rejetées au milieu récepteur.

4 OBJECTIFS ET PRECONISATIONS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

4.1 COMPENSATION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES

En matière de gestion des écoulements pluviaux, la politique de maîtrise des ruissellements est basée sur le principe de compensation des effets négatifs liés à l'imperméabilisation des sols, plutôt qu'à la limitation des imperméabilisations.

Il est ainsi demandé aux aménageurs de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols (création quelle que soit la superficie ou extension de bâtis ou d'infrastructures existantes à partir de 10 m²), par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou autres techniques alternatives.

Ces mesures partagent donc le même objectif prioritaire de non aggravation, voire d'amélioration de la situation actuelle, et offrent une réponse équivalente à une limitation de l'imperméabilisation, en termes de contrôle des débits et des ruissellements générés par de nouvelles constructions et infrastructures.

4.2 TECHNIQUES ALTERNATIVES A L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Les techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial permettent de réduire les flux d'eaux pluviales le plus en amont possible en redonnant aux surfaces de ruissellement un rôle régulateur fondé sur la rétention et l'infiltration des eaux de pluie. Elles ont l'avantage d'être moins coûteuses que les ouvrages classiques et s'intègrent plus facilement dans la ville à condition que la capacité d'infiltration du terrain et la topographie le permettent.

Les techniques à mettre en œuvre sont à choisir en fonction de l'échelle du projet :

- ✓ **à l'échelle de la construction** : citernes ou bassins d'agrément, toitures terrasses ;
- ✓ **à l'échelle de la parcelle** : infiltration des eaux dans le sol, stockage dans des bassins à ciel ouvert ou enterré ;
- ✓ **à l'échelle d'un lotissement** :
 - **au niveau de la voirie** : chaussée à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou enrobées, extensions latérales de la voirie (fossés, noues,...) ;
 - **au niveau du quartier** : stockage dans des bassins à ciel ouvert (secs ou en eau) ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassins d'infiltration) ;
- ✓ **autres systèmes absorbants** : tranchées filtrantes, puits d'infiltration, tranchées drainantes.

L'une des formes la plus classique est le bassin de rétention. **Le recours à d'autres solutions est toutefois à promouvoir, notamment les techniques d'infiltration (noues, tranchées), à favoriser dans la mesure du possible.** Cependant, les contraintes de sols étant très variables (présence de la nappe, du rocher ou perméabilité médiocre), elles en limitent leur champ d'application.

Des exemples de techniques alternatives aux réseaux d'assainissement des eaux pluviales sont présentés en **Annexes 1 et 2**.

CHOIX DU MODE DE GESTION

Le choix et le mode de gestion des eaux pluviales (infiltration, rétention, évacuation vers le réseau collectif, ...) nécessitent une étude de sol spécifique permettant d'identifier les contraintes du terrain (coefficient d'infiltration, pente, présence de la nappe, ...).

4.3 GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, sont à prendre en compte sur l'ensemble des vallons, fossés et réseaux de la commune. Les principes généraux d'aménagement reposent sur :

- ✓ la conservation des cheminements naturels ;
- ✓ le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- ✓ le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain ;
- ✓ la réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible ;
- ✓ l'augmentation de la rugosité des parois ;
- ✓ la réalisation de profils en travers plus larges ;
- ✓ la préservation et la mise en place de végétation permettant de ralentir les écoulements.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, nécessité de stabilisation de berges,...), la couverture, le busage ou le bétonnage des vallons et fossés sont à éviter, sauf dans les périmètres de protection des forages de la Siagne (cf. 2.2.2).

Ce parti pris est destiné d'une part, **à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques**, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

La réalisation de murs bahuts, remblais, digues en bordure de vallons, ou de tout autre aménagement, est à réserver à des objectifs de protection de biens existants, sans créer d'aggravation par ailleurs.

Les axes naturels d'écoulement, existants ou ayant disparus partiellement ou totalement, doivent être maintenus voire restaurés, lorsque cette mesure est justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4 MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

Afin de lutter contre la pollution des eaux pluviales, plusieurs mesures peuvent être mises en place, telles que :

✓ **Techniques alternatives :**

Compte tenu de la bonne décantabilité des eaux de ruissellement, les techniques alternatives sont efficaces pour limiter la pollution rejetée au milieu naturel.

✓ **Nettoyage préventif des réseaux pluviaux :**

Les opérations de curage des réseaux et de nettoyage préventif des fossés, réalisées avant la période estivale afin d'éliminer les pollutions accumulées, doivent être appliquées.

✓ **Rôle des bassins de rétention publics dans la dépollution des eaux pluviales :**

Ces ouvrages jouent un rôle secondaire dans le traitement des eaux pluviales (décantation).

✓ **Réduction de la pollution provenant des routes et parkings :**

Pour les eaux de drainage des infrastructures routières et des parkings, des ouvrages de type séparateurs à hydrocarbures sont à prescrire pour tout nouveau projet d'envergure.

5 OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS

5.1 REGLES DE BASE APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES

5.1.1 DROITS DE PROPRIETE

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire des terrains sur lesquels elles tombent, et « *Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds* » (article 641 du Code Civil).

Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel, les vendre, ... ou les laisser s'écouler sur son terrain.

5.1.2 SERVITUDES DES EAUX PLUVIALES

Les servitudes concernant les eaux pluviales sont :

✓ **Servitude d'écoulement :**

« *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* » (article 640 du Code Civil).

« *Toutefois, le propriétaire du fond supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs* » (article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 du Code Civil).

✓ **Servitude d'égout de toits :**

« *Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin.* » (article 681 du Code Civil).

5.1.3 RESEAU PUBLIC DES COMMUNES

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Si elles choisissent de les collecter, les communes peuvent le faire dans le cadre d'un réseau séparatif.

De même, et contrairement aux eaux usées domestiques, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'eaux pluviales qu'ils soient unitaires ou séparatifs.

Le maire peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique. Les prescriptions sont décrites dans ce cas dans un règlement d'assainissement pluvial.

5.2 CONTROLES

5.2.1 INSTRUCTION DES DOSSIERS

Le service compétent en matière de gestion des eaux pluviales donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme.

5.2.2 SUIVI DES TRAVAUX

Les agents du service compétent en matière de gestion des eaux pluviales sont autorisés par le propriétaire à entrer dans la propriété privée pour effectuer ce contrôle. Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

5.2.3 CONTROLE DE CONFORMITE A LA MISE EN SERVICE

L'objectif est de vérifier notamment :

- ✓ pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage, le calibrage des ajustages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale ;
- ✓ les dispositifs d'infiltration ;
- ✓ les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau public.

5.2.4 CONTROLE DES OUVRAGES PLUVIAUX EN PHASE D'EXPLOITATION

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages et nettoyages réguliers, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajustages), et des conditions d'accessibilité.

Il en sera de même pour les autres équipements spécifiques de protection contre les inondations : clapets, ...

6 TRAITEMENT DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

6.1 GENERALITES

Les eaux de ruissellement occasionnant une pollution chronique possèdent les caractéristiques suivantes : une faible concentration en hydrocarbures (généralement inférieur à 5 mg/l), une pollution essentiellement particulaire (y compris pour les hydrocarbures et les métaux lourds qui sont majoritairement fixés aux particules) et une pollution peu organique. Du fait de leur nature, les deux principes de traitement susceptibles d'être efficaces sont :

- ✓ la décantation ;
- ✓ le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants.

Les dispositifs tels que les cloisons siphoides, permettant d'arrêter les huiles et les séparateurs à hydrocarbures sont appropriés dans le cas de pollutions accidentelles. Compte tenu du rendement de ces appareils, pour de faibles concentrations (inférieures à 5 mg/l), l'effet est nul : la pollution sortante est égale à la pollution entrante.

Dans le cas de pollutions chroniques, ces dispositifs peuvent générer une pollution plus importante que celles émises du fait de relargage des substances.

Les techniques de dépollution des eaux doivent se situer le plus en amont possible pour ne pas avoir à traiter des eaux pluviales concentrées en polluants. Les techniques préconisées sont les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales. En effet, elles permettent une régulation des volumes et des débits ruisselés mais aussi une décantation des particules chargées en polluants. Pour une décantation efficace, la vitesse d'écoulement dans l'ouvrage doit être faible et les ouvrages enherbés.

Les ouvrages à privilégier sont les suivants :

- ✓ bassins de retenue, noues permettant une décantation des particules ;
- ✓ barrières végétales permettant une filtration passive : bandes enherbées et bandes végétalisées ;
- ✓ massifs filtrants permettant une filtration mécanique des particules (rendement épuratoire intéressant pour les hydrocarbures et métaux lourds).

6.2 PREVENTION DES POLLUTIONS

Lorsque les projets d'aménagement (à usage d'habitat ou parcs d'activités artisanaux, commerciaux, industriel ou agricoles) sont soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'Environnement, le dimensionnement des ouvrages de prévention des pollutions respectera les prescriptions définies dans le guide de la DDTM 06 et disponible en **Annexe 3**.

7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A RESPECTER

7.1 RESEAU DE COLLECTE

Le système de collecte des eaux pluviales du projet doit être capable d'amener le débit voulu vers le(s) système(s) de stockage (rétention ou infiltration).

7.2 REJETS AU MILIEU NATUREL

Les rejets en plan d'eau sont à éviter en raison des phénomènes d'accumulation de polluants et de leurs conséquences.

7.3 SURVERSE ET TROP PLEIN

Aucune surverse de sécurité ou de trop plein vers le réseau collectif qu'il soit unitaire, usé ou séparatif n'est accepté. En effet, lorsque les systèmes de rétention locaux vont déborder, le réseau collectif sera lui aussi en surcharge et ne pourra accepter aucun débit supplémentaire. De plus, la mise en place de trop plein vers le réseau collectif unitaire pourrait entraîner des retours d'eaux usées vers les ouvrages de rétention. Cependant, tout ouvrage de rétention d'eaux pluviales doit disposer d'une surverse adaptée en surface vers le terrain du pétitionnaire (et non pas vers le réseau public d'assainissement des eaux pluviales).

7.4 SECURITE POUR BASSIN EN REMBLAI

Dans le cas d'un bassin en remblai, un équipement de sécurité doit être mis en place en cas de défaillance de l'ouvrage de vidange (colmatage...) ou d'événement pluvieux exceptionnel :

- ✓ l'équipement sera dimensionné pour évacuer à minima le débit centennal ;
- ✓ le cheminement aval des eaux évacuées par cet équipement doit être décrit ;
- ✓ pour le cas d'un bassin en remblai équipé d'une surverse, la revanche minimale des digues au-dessus de la cote des plus hautes eaux est de 0,50 m.

7.5 REGLES GENERALES POUR UNE RETENTION TEMPORAIRE

Afin d'éviter le remplissage du système de rétention par la nappe, le niveau du fond du bassin doit être supérieur à celui de la nappe en hautes eaux (niveau à préciser par la réalisation d'une étude de sol).

L'ouvrage de fuite doit être conçu (fil d'eau, pente) de manière à pouvoir vidanger l'intégralité du volume utile du bassin avant l'arrivée de l'orage suivant, soit en 24 heures.

De même, il est souhaitable qu'une cunette ou un modelé de terrain adapté soit réalisé en fond de bassin de manière à ressuyer correctement l'ouvrage.

Dans le cas de sols argileux, on recommande la mise en place d'un lit (10 à 20 cm) de matériaux grossiers (graviers, galets) en fond de bassin afin d'éviter la stagnation d'eau et ses conséquences sur ce type de sol (vase, odeurs, moustiques...).

7.6 REGLES DANS LE CAS D'UNE INFILTRATION

Les possibilités d'infiltration dépendent de plusieurs facteurs à préciser :

- ✓ la nature du sol : une étude de sol + tests de perméabilité doit être réalisée ;
- ✓ les caractéristiques de la zone non saturée (épaisseur, perméabilité...), l'épaisseur minimale de la zone non saturée doit être de 1 m ;
- ✓ les caractéristiques de la nappe (niveau des hautes eaux, vulnérabilité, usage...).

L'infiltration doit permettre de vider le volume utile du bassin dans un temps suffisamment court (inférieur à 24 heures) avant l'arrivée d'un nouvel orage.

Dans les périmètres de protection de captages d'eau potables, les systèmes d'infiltration d'eaux pluviales seront prohibés.

L'entretien du bassin (curage...) doit être effectué avec une fréquence adaptée de sorte à éviter les risques de colmatage (à minima tous les 2 ans).

8 DIMENSIONNEMENT ET ZONAGE EAUX PLUVIALES

8.1 GENERALITES

8.1.1 RAPPEL - A QUI S'ADRESSE LE ZONAGE EAUX PLUVIALES

La prise en compte du zonage eaux pluviales est obligatoire pour toute demande d'autorisation d'urbanisme (déclaration préalable de travaux, permis de construire, permis d'aménager, ...) ou projet d'aménagement qu'il soit en lien ou non avec la gestion des eaux pluviales.

8.1.2 PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA DDTM06 – SURFACE D'APPORT SUPERIEURE A 1 HA

Les opérations d'aménagement dont la surface d'apport des eaux pluviales est supérieure à 1 hectare sont soumises à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement.

La guide de la DDTM06 disponible en **Annexe 3**, apporte des précisions sur les solutions de gestion des eaux pluviales et les prescriptions à appliquer pour les différents projets dont la surface d'apport est supérieure à 1 hectare. Une note a été rédigée en application de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature sur l'eau codifiée à l'article R214-1 du code de l'environnement :

« 2. 1. 5. 0. *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

8.1.3 PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA COMMUNE – SURFACE D'APPORT INFÉRIEURE OU ÉGALE A 1 HA

Pour les projets soumis à demande d'autorisation d'urbanisme, le zonage des eaux pluviales définit les règles à appliquer pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En fonction des caractéristiques du projet, le dimensionnement des ouvrages devra relever :

- ✓ soit d'un dimensionnement basé sur la mise en œuvre d'un volume de stockage en fonction d'une surface imperméabilisée ;
- ✓ soit d'un dimensionnement basé sur l'application de la méthode dite des pluies. Cette méthode nécessitera au préalable la détermination du bassin versant intercepté par le projet au même titre que les projets relevant d'une instruction de la DDTM06.

Le règlement du zonage est décrit dans les tableaux ci-dessous qui apparaîtront sur la cartographie finale du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

**Tableau 15 : Prise en compte de la gestion des eaux pluviales dans les demandes
d'autorisation d'urbanisme - Généralités**

**Tableau 16 : Prise en compte de la gestion des eaux pluviales dans les demandes
d'autorisation d'urbanisme - Règlement**

8.2 DETERMINATION DE LA SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES

Pour le calcul de la surface d'apport (bassin versant intercepté) toutes les superficies dont les eaux de ruissellement vont se retrouver collectées au travers du système mis en place pour le projet sont à comptabiliser.

La surface d'apport intègre, les zones bâties et non bâties (parkings, espaces verts, bassin de rétention, ...) et les éventuels apports extérieurs.

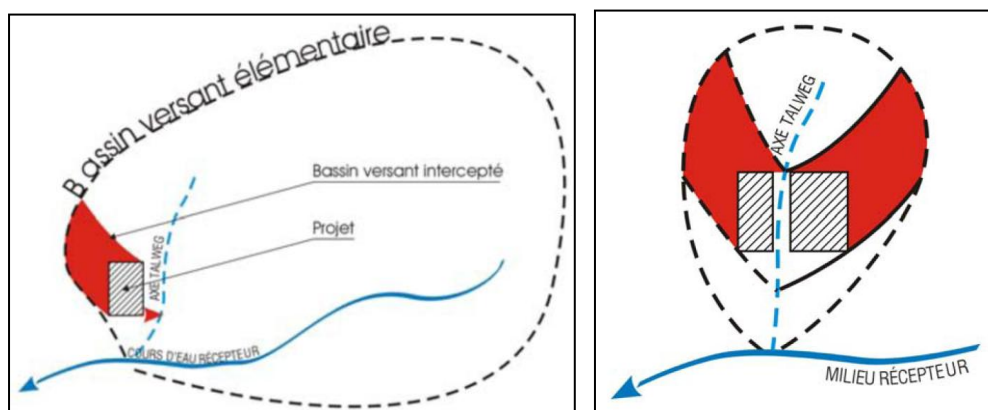


Figure 34 : Détermination du bassin versant intercepté

Les projets qui interceptent un bassin versant amont important devront veiller à :

- ✓ rétablir les écoulements naturels sans en modifier significativement les modalités ;
- ✓ préserver un corridor non construit en emprise publique de préférence pour l'entretien et l'écoulement des eaux ;
- ✓ et vérifier que la zone de débordement potentielle n'interfère pas avec la zone de constructibilité.

8.3 DETERMINATION DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE DES PLUIES

8.3.1 APPLICATION DE LA METHODE DES PLUIES

Quel que soit la technique retenue et l'exutoire envisagé, un stockage des eaux de pluie avant rejet est nécessaire.

Il existe plusieurs méthodes pour calculer les volumes d'eaux pluviales à stocker. Celle décrite ci-après est la « méthode des pluies » recommandée par le guide « La ville et son assainissement – Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau » et décrite dans le guide technique des bassins de retenue du Service Technique de l'Urbanisme (Lavoisier, 1994).

Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée $H(t,T)$ pour une période de retour donnée (T) et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées $qs.t$ en fonction du temps d'évacuation (t).

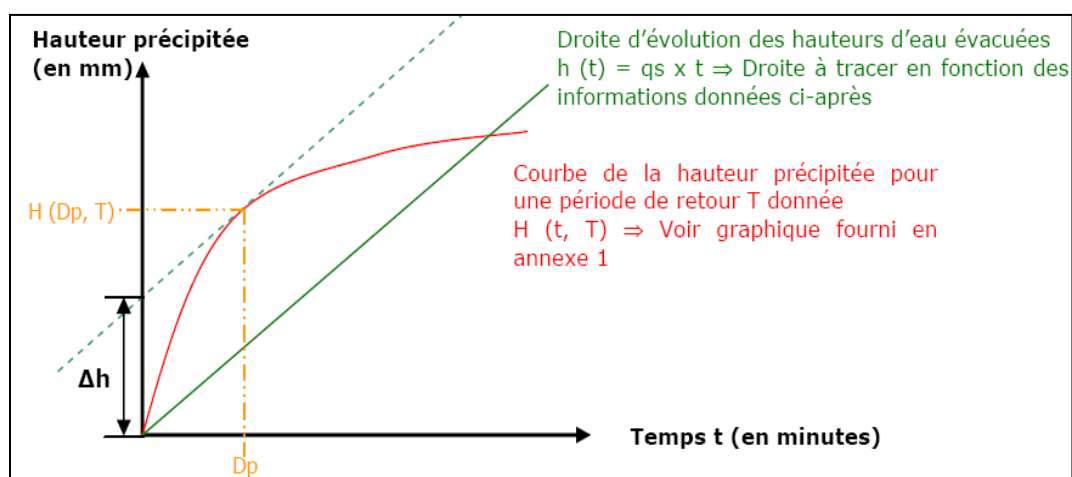


Figure 35 : Evolution de la hauteur d'eau précipitée et estimation par la méthode des pluies des hauteurs d'eau évacuées

1-Détermination de l'intensité (i) de pluie en fonction du temps (t) pour des durées de 0 à 24 heures

avec : i , intensité (en mm/h),
 t , temps (en min).

Le calcul de l'intensité de la pluie est réalisé à partir des données statistiques de la station météo de la ville de Nice.

2- Détermination de la hauteur d'eau précipitée (h_{pluie}) en fonction du temps (t)

$$h_{pluie} = i \times t \times \frac{1}{60}$$

avec : h_{pluie} , hauteur d'eau précipitée (en mm),
 i , intensité (en mm/h),
 t , temps (en min).

3- Détermination du coefficient d'apport global (Ca)

Le coefficient d'apport (Ca) mesure le rendement global de la pluie (fraction de la pluie qui parvient réellement à l'exutoire du bassin versant considéré).

Lorsque le bassin versant alimentant la retenue est très urbanisé, on pourra assimiler Ca au coefficient de ruissellement (Cr).

Le coefficient d'apport global est donné par la formule suivante, à partir des coefficients de ruissellement Cr_i et des surfaces d'apport S_i :

$$Ca_{global} = \frac{\sum Cr_{imper.} \times S_{imper.} + \sum Cr_{non\ imper.} \times S_{non\ imper.}}{S_{totale}}$$

et

$$S_{totale} = \sum (S_{imper.} + S_{non\ imper.})$$

Lorsque la pluie tombe sur le sol, elle peut suivre différents cheminements :

- ✓ une partie peut s'infiltrer dans le sol ;
- ✓ une partie peut être piégée dans des dépressions du sol et former des flaques ;
- ✓ une partie ruisselle sur le sol et finit par rejoindre les réseaux d'assainissement ou le milieu naturel situé au point bas.

En fonction du type de sol sur lequel tombe la pluie, la répartition du volume d'eau entre les différents cheminements présentés ci-dessus peut être très différente. Ainsi, à chaque type de surface, il est possible d'affecter un coefficient de ruissellement Cr.

Le coefficient de ruissellement (Cr) est déterminé à partir des valeurs présentées précédemment.

4- Détermination de la hauteur d'eau évacuée (h_{fuite}) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (t)

$$h_{fuite} = \frac{(Q_{fuite} \times t)}{Sa} \times \frac{6}{1000}$$

où

$$Sa = Ca \times S_{apport}$$

avec : **h_{fuite}**, hauteur d'eau évacuée (en mm),

Q_{fuite}, débit de fuite (en l/s),

t, temps (en min),

Sa, surface active de ruissellement du projet (en ha),

S_{apport}, surface d'apport du projet (superficie du projet augmentée du bassin versant intercepté),

Ca, coefficient d'apport global.

5- Détermination du volume d'eau à stocker (V)

La hauteur d'eau à stocker est la valeur maximale de la différence ($h_{\text{pluie}} - h_{\text{fuite}}$).

Le volume d'eau à stocker est obtenu en multipliant cette valeur par la surface active du projet :

$$V = (h_{\text{pluie}} - h_{\text{fuite}}) \times Sa \times 10$$

avec : **V**, volume d'eau à stocker (en m³),

h pluie, hauteur d'eau précipitée (en mm),

h fuite, hauteur d'eau évacuée (en mm),

Sa, surface active de ruissellement du projet (en ha).

8.3.2 CHOIX DE LA PERIODE DE RETOUR RETENUE

La période de retour retenue pour le dimensionnement du mode de gestion des pluies est définie par le plan de zonage des eaux pluviales, soit sur la base de la **pluie journalière cinquantennale** (Pj 50ans).

8.3.3 STATION METEO DE REFERENCE

Le dimensionnement des ouvrages de rétention nécessite la prise en compte des données météo (coefficients de Montana) de la station la plus représentative.

Pour la commune de Pégomas, la station météo de référence est celle de Nice.

Ces coefficients permettent de calculer une hauteur d'eau précipitée en fonction de la durée de la pluie de projet grâce à l'équation suivante :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

- a et b = coefficients de Montana,
- t = durée de la pluie en minutes.

8.3.4 DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT

Afin de faciliter la détermination du coefficient de ruissellement, les tableaux suivants présentent les valeurs habituellement retenues pour les terrains naturels ou urbanisés.

✓ **Terrains naturels** :

Tableau 17 : Coefficients de ruissellement pour terrains naturels

Occupation des sols	Morphologie	Pente (%)	Terrain sableux à crayeux	Terrain limoneux à argileux	Terrain argileux compact
Bois	Plat	<1	0,01	0.01	0.06
	Moyen	1 à 5	0,03	0.10	0.15
	Ondulé	>5	0,05	0.15	0.20
Pâturage	Plat	<1	0,02	0.05	0.10
	Moyen	1 à 5	0,08	0.15	0.20
	Ondulé	>5	0,10	0.28	0.30
Culture	Plat	<1	0,05	0.10	0.15
	Moyen	1 à 5	0,12	0.25	0.35
	Ondulé	>5	0,15	0.35	0.45

✓ **Terrains urbanisés** :

Tableau 18 : Coefficients de ruissellement pour terrains urbanisés

Nature du sol	Coefficient de ruissellement
Toitures, voiries	1 à 0,90
Accotement béton	0,85 à 0,90
Accotement pavé	0,75 à 0,85
Accotement dalle	0,40 à 0,50
Accotement gravier	0,15 à 0,30
Talus	0,50
Bassin de rétention aérien	1
Terrain de sport	0,1 à 0,30
Espaces verts et jardins	0,05 à 0,35

8.3.5 DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE DES OUVRAGES

8.3.5.1 Généralités

En fonction des caractéristiques du sol mais également de la sensibilité du milieu et de ses usages, il est possible :

- ✓ soit, **prioritairement, d'infiltrer les eaux pluviales à la parcelle**, le débit de fuite étant déterminé par une étude de perméabilité du sol spécifique. Il est rappelé que pour assurer l'infiltration des eaux pluviales, la perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10^{-6} et 10^{-3} m/s,
- ✓ soit **de les rejeter au réseau de gestion des eaux pluviales**, à un débit limité. Au cas par cas, le service autorisera le déversement de tout ou partie des eaux pluviales dans le réseau public, et d'en limiter le débit. Le pétitionnaire devra alors communiquer au service les informations relatives à l'implantation, à la nature et au dimensionnement des ouvrages de stockage et de régulation, et ce au titre de la protection du réseau public et de la gestion des risques de débordements.

8.3.5.2 Cas du rejet au réseau

Le guide de la DDTM06 fixe la règle suivante pour la détermination du débit de fuite :

Tableau 19 : Débit de fuite déterminé selon la DDTM06

Pluie projet (période de retour)	Débit de fuite calé au maximum à :
10 ans	Débit de pointe biennal avant aménagement
20 ans	Débit de pointe quinquennal avant aménagement
50 ans	Débit de pointe décennal avant aménagement
100 ans	Débit de pointe vingtennal avant aménagement

Le débit de fuite ne devra donc pas dépassé **le débit de pointe décennal avant aménagement**.

En prenant en compte un bassin versant de 1 ha, une pente de 2 %, un plus long parcours hydraulique de 500 m et un coefficient de ruissellement de 0.05 correspondant à un bassin versant naturel, le calcul du débit de pointe décennal avec la méthode rationnelle est de **20 L/s/ha**.

A noter que pour limiter le risque d'obturation de l'ouvrage de fuites, le débit de fuite ne devra pas être inférieur à **3 L/s**.

8.3.5.3 Cas du rejet par infiltration

L'infiltration seule ou l'infiltration / rétention seront dans la mesure du possible privilégiées par rapport à la rétention seule avant rejet vers le milieu récepteur (hors activités polluantes).

8.3.5.3.1 Perméabilités favorables

Le tableau ci-dessous présente les ordres de grandeur du coefficient de perméabilité K en fonction de la granulométrie des sols (G. CASTANY).

K	m/s	10 ⁻¹¹	1	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹
	mm/h	36.10 ⁶	36.10 ⁷	36.10 ⁸	36.10 ⁹	36.10 ¹⁰	36.10 ¹¹	36	36.10 ¹	36.10 ²	36.10 ³	36.10 ⁴	36.10 ⁵	36.10 ⁶
Granulométrie	homogène	Gravier pur				Sable pur		Sable très fin			Silt		Argile	
	variée	Gravier gros et moyen		Gravier et sable			Sables et argiles-limons							
Types de formation		Perméables					Semi-perméables					Imperméables		

Figure 36 : Ordres de grandeur du coefficient de perméabilité K en fonction de la granulométrie des sols

PERMEABILITES FAVORABLES

Pour assurer l'infiltration des eaux pluviales, la perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10⁻⁶ et 10⁻³ m/s.

Pour déterminer la perméabilité du sol K et vérifier la faisabilité d'une infiltration à la parcelle, une étude de sol comprenant un essai de perméabilité (type Porchet) devra impérativement être effectuée.

Remarques :

- ✓ *la connaissance de la profondeur de la nappe est importante. Le sol situé entre la structure et la nappe joue un rôle de filtre. La base de l'ouvrage doit être au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe souterraine ;*
- ✓ *lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration sera proscrite.*

8.3.5.3.2 Calcul du débit de fuite pour un bassin de rétention/infiltration

Pour le dimensionnement de la surface infiltrante, seul le fond horizontal est pris en compte. Les talus ne sont pas considérés dans le calcul, ils constituent une surface supplémentaire de sécurité qui sera nécessaire après quelques années de fonctionnement et de colmatage. La formule du débit de fuite s'écrit donc (Q_f en m³/s) :

$$Q_f = S_{\text{inf (fond du bas sin)}} \times K$$

Avec : **S_{inf}**, surface d'infiltration (en m²),

K, perméabilité (en m/s),

Q_f, débit (en m³/s).

8.3.5.3.3 Calcul du débit de fuite pour les noues et fossés

La surface d'infiltration correspond à la surface au miroir (projection horizontale de l'ouvrage). Le débit de fuite prend la formulation suivante (Q_f en m^3/s) :

$$Q_f = S_{\text{miroir}} \times K$$

Avec : S_{miroir} , surface au miroir (en m^2),

K , perméabilité (en m/s),

Q_f , débit (en m^3/s).

8.3.5.3.4 Calcul du débit de fuite pour les puits (comblés ou vides avec buses et barbacanes) et tranchées

La surface d'infiltration est constituée uniquement par la moitié des surfaces des parois verticales (on ne considère pas la surface du fond de la tranchée qui se colmate très rapidement) (Q_f en m^3/s) :

$$Q_f = \frac{S_{\text{parois verticales}} \times K}{2}$$

Avec : $S_{\text{parois verticales}}$, surface des parois verticales (en m^2),

K , perméabilité (en m/s),

Q_f , débit (en m^3/s).

Remarque : le débit de fuite est donc déterminé en fonction de la place disponible sur le terrain. Cette surface peut être prise arbitrairement au départ puis ajusté par répétitions successives en fonction des dimensions finales de l'ouvrage.

8.4 METHODE APPLIQUEE POUR LES PROJETS DONT L'EMPRISE EST INFERIEURE OU EGALE A 1 000 M² ET POUR LES IMMEUBLES INDIVIDUELS

8.4.1 SURFACE D'APPORT

Seule la surface de toiture est prise en compte dans le dimensionnement du volume de stockage à mettre en œuvre. Il est en effet considéré que les eaux pluviales recueillies sur la parcelle s'infiltrent sur place, comme dans la situation avant aménagement.

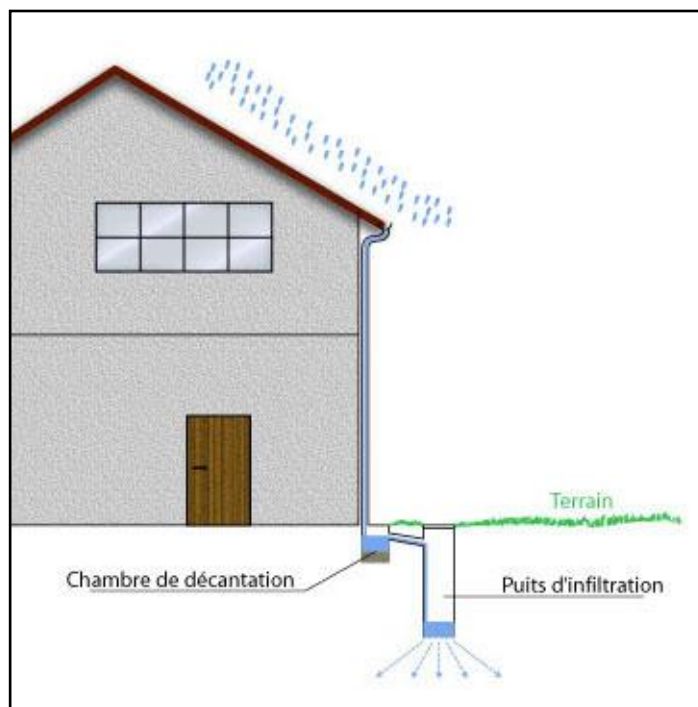


Figure 37 : Représentation schématique de la surface d'apport

8.4.2 COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PRIS EN COMPTE

Compte tenu que seules les toitures sont prises en compte dans le dimensionnement, le coefficient de ruissellement appliqué est de 1.

8.4.3 DEBIT DE FUITE

L'infiltration à la parcelle étant privilégiée par rapport au rejet au réseau, **sauf impossibilité technique dûment justifiée par une étude de sol à la parcelle**, et les perméabilités moyennes observées généralement étant de l'ordre de 10^{-5} m/s, cette valeur est retenue pour le dimensionnement des ouvrages.

8.4.4 AMENAGEMENT PROPOSE

Il est proposé de réaliser un puits d'infiltration classique dont les dimensions standards sont les suivantes :

Tableau 20 : Dimensions préconisées pour la réalisation d'un puits d'infiltration

Hauteur totale	3 m
Hauteur crépines	2.5 m
Diamètre	1.5 m
Nature du fond	Massif filtrant

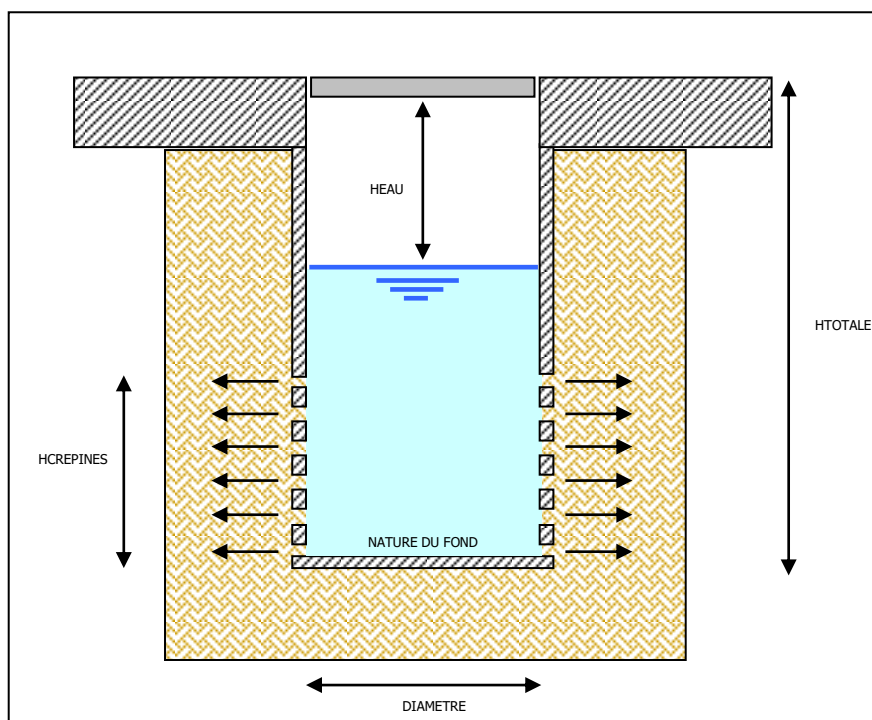


Figure 38 : Exemple schématique d'un puits d'infiltration

Le débit de fuite d'un tel ouvrage est de **0,2 L/s** (sur la base d'une perméabilité de 10^{-5} m/s – cf. hypothèse mentionnée ci-dessus) et le volume est de **4.5 m³**.

La mise en place d'un massif filtrant est primordiale. En dessous du puits, ce massif devra avoir une épaisseur de **40 cm** et de **50 cm** sur les côtés.

8.4.5 CALCUL DU VOLUME DE RETENTION

De manière à pouvoir mettre en œuvre un règle de calcul simple et permettant de gérer la pluie cinquantennale, des simulations sont effectuées par application de la méthode des pluies en prenant en compte une perméabilité moyenne de 10^{-5} m/s.

Les résultats des simulations sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 21 : Simulations par méthode des pluies sur les puits d'infiltration

Surface imperméabilisée	Volume à stocker	Volume disponible
50 m ²	2.7 m ³	4.5 m ³
100 m ²	5.3 m ³	9.0 m ³
150 m ²	8.0 m ³	13.5 m ³
200 m ²	10.7 m ³	18.0 m ³

L'infiltration ne pourra être autorisée qu'avec une étude de sol à l'appui, permettant de démontrer que l'infiltration du sol est comprise entre 10^{-3} et 10^{-6} m/s. Dans tous les cas, le volume de 4.5 m³/50 m² imperméabilisé devra être mis en œuvre quelle que soit la perméabilité mesurée.

En conséquence, si les perméabilités mesurées sont supérieures à 10^{-5} m/s, l'ouvrage de rétention/infiltration aura les capacités de gérer des pluies de fréquence d'apparition supérieure.

Si les perméabilités sont inférieures à 10^{-5} m/s (c'est-à-dire comprises entre 10^{-5} et 10^{-6} m/s au minimum, au-delà, l'infiltration n'est techniquement plus possible : durée d'infiltration trop faible, entraînant des temps de vidange supérieur à 48 h), l'ouvrage de rétention/infiltration sera capable d'absorber les pluies les plus contraignantes, notamment la pluie cinquantennale de durée 3 h.

Sur la base des hypothèses mentionnées ci-dessus, et en appliquant la méthode des pluies, les volumes de rétention à mettre en œuvre sont les suivants :

Tableau 22 : Volumes de rétention à mettre en œuvre et nombre de puits à prévoir en fonction de la surface d'apport

Surface d'apport imperméabilisée	Volume de rétention à mettre en œuvre	Nombre de puits
50 m ²	4.5 m ³	1
100 m ²	9 m ³	2
150 m ²	13.5 m ³	3

Il a donc été retenu un volume de **4.5 m³ à mettre en œuvre par tranche de 50 m²** imperméabilisés (ce qui engendre, pour une maison de taille moyenne, la mise en place de deux puits d'infiltration, par exemple).

Ce volume est **fixe**, quels que soient la configuration du terrain, le coefficient de ruissellement calculé, le lieu de rejet, le mode de gestion des eaux pluviales retenu, etc. et **valable pour toutes les nouvelles habitations individuelles à construire**.

Le propriétaire est libre de choisir le mode de gestion des eaux pluviales qu'il met en œuvre : puits d'infiltration, noues, tranchée d'infiltration, bassin, etc. Il peut également mettre en œuvre, en plus de l'ouvrage de rétention/infiltration, d'autres dispositifs de type citerne de récupération des eaux pluviales, toiture végétalisée, etc.

9 PLAN DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

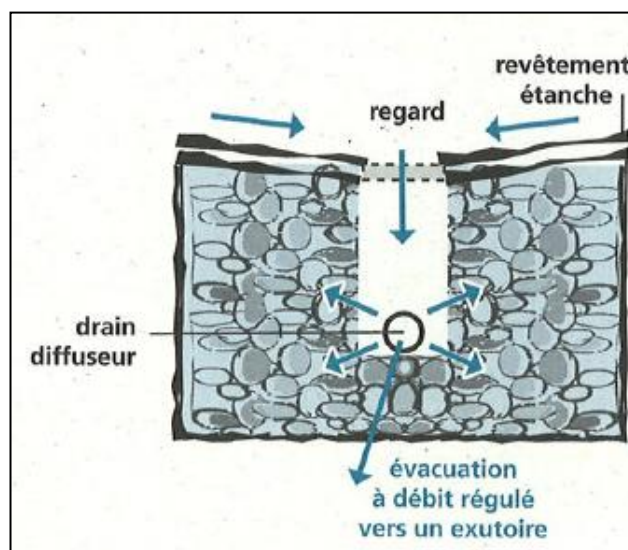
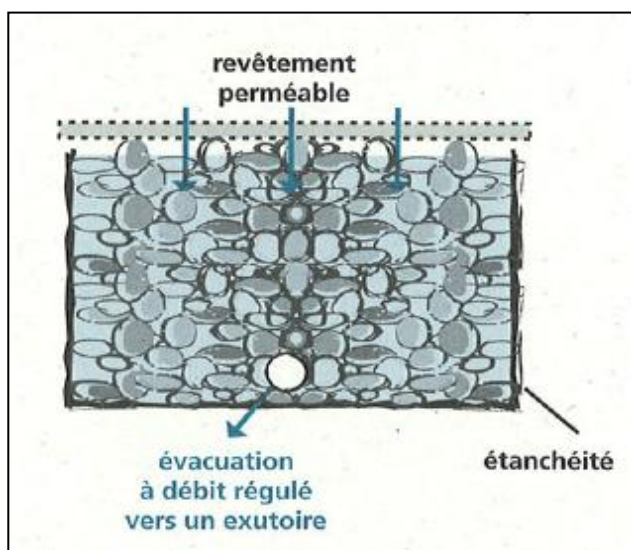
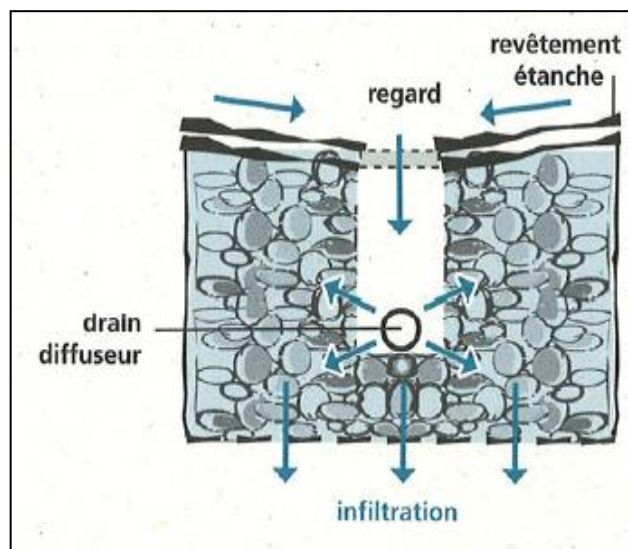
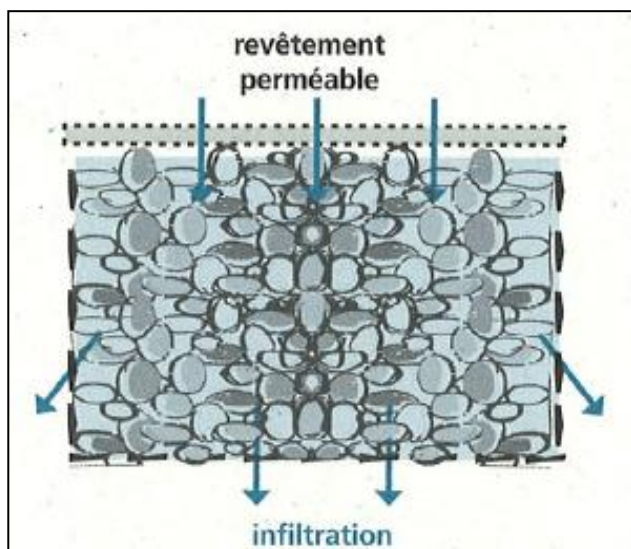
RAPPEL :

Le dimensionnement des ouvrages de rétention est encadré par le zonage d'assainissement des eaux pluviales, qui définit le mode de calcul et la période de retour à prendre en compte pour tout aménagement.

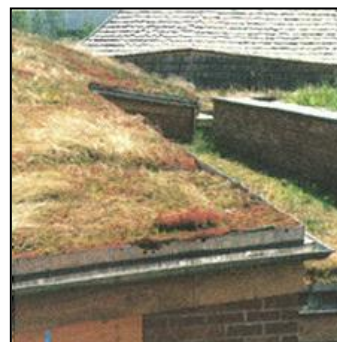
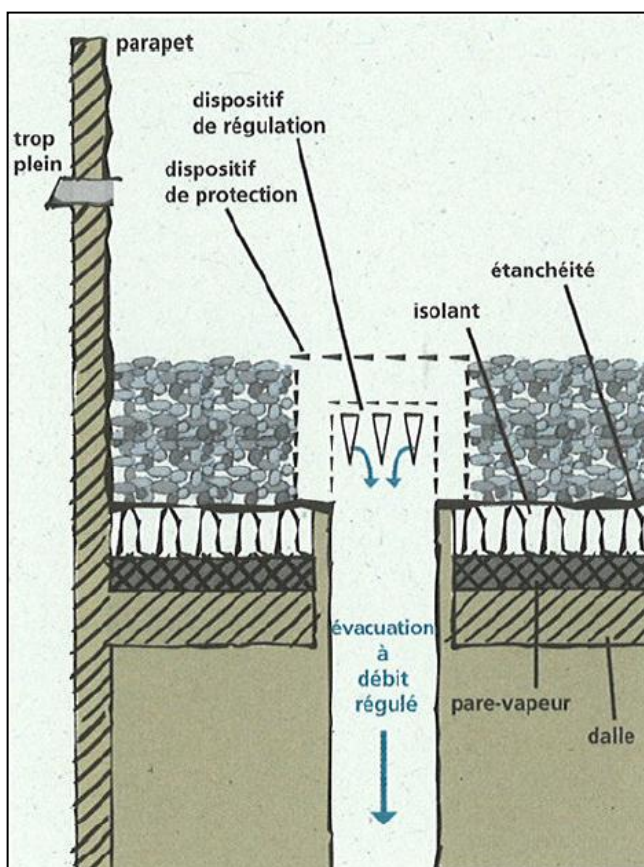
10 ANNEXES

10.1 ANNEXE 1 : SCHEMAS DE PRINCIPE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

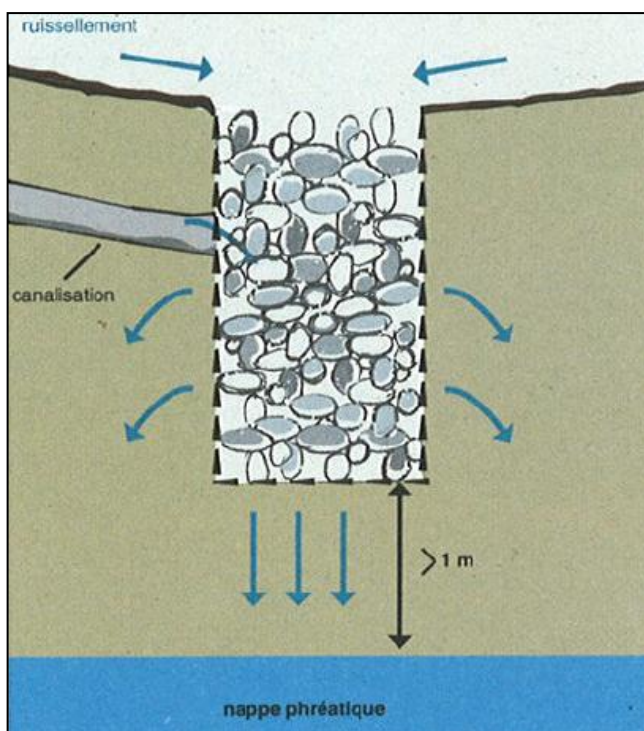
SCHEMA DE PRINCIPE – STRUCTURES RESERVOIRS



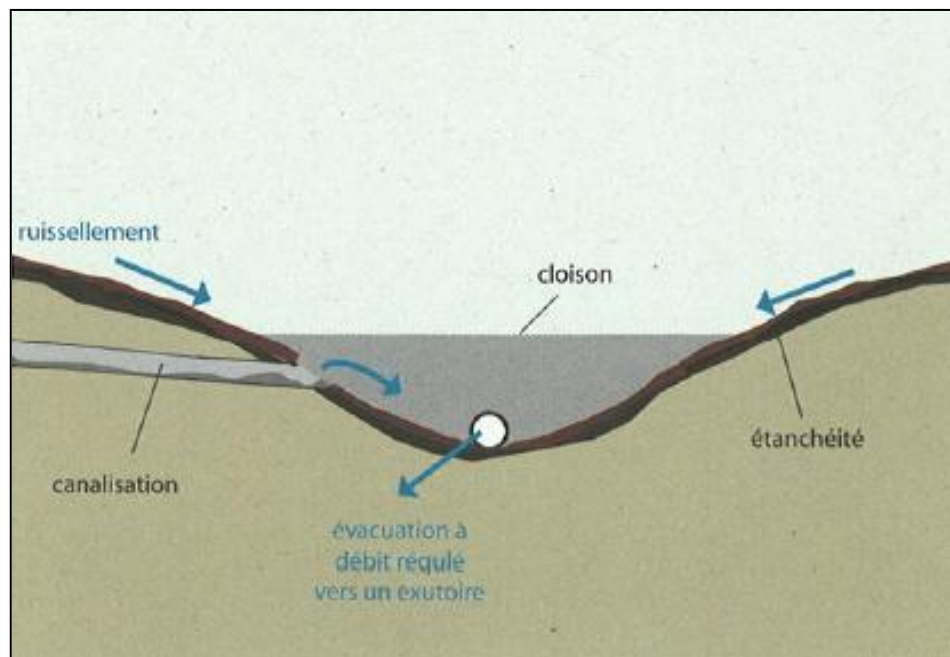
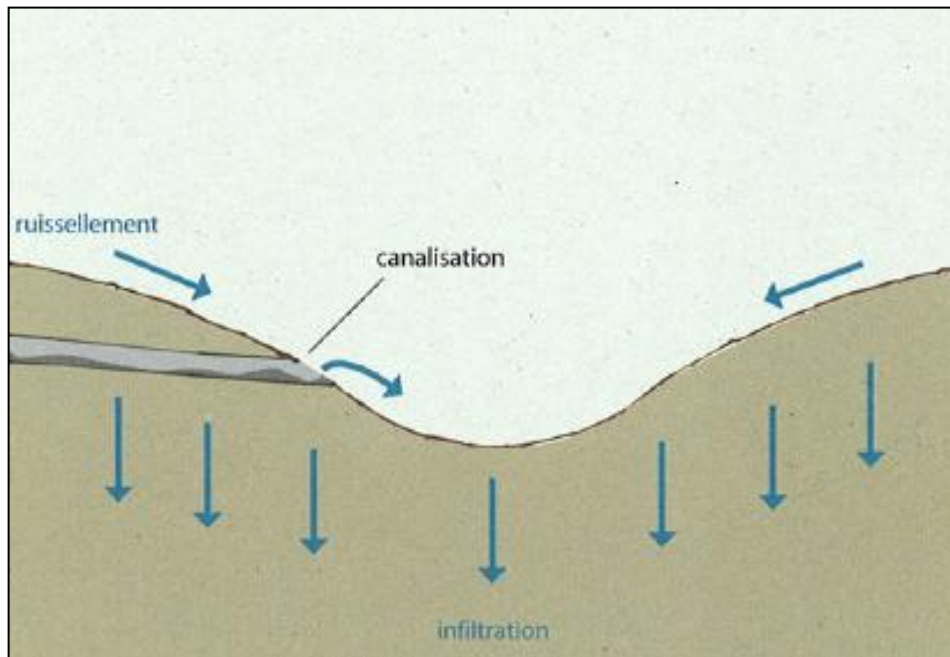
SCHEMA DE PRINCIPE – TOITURES STOCKANTES



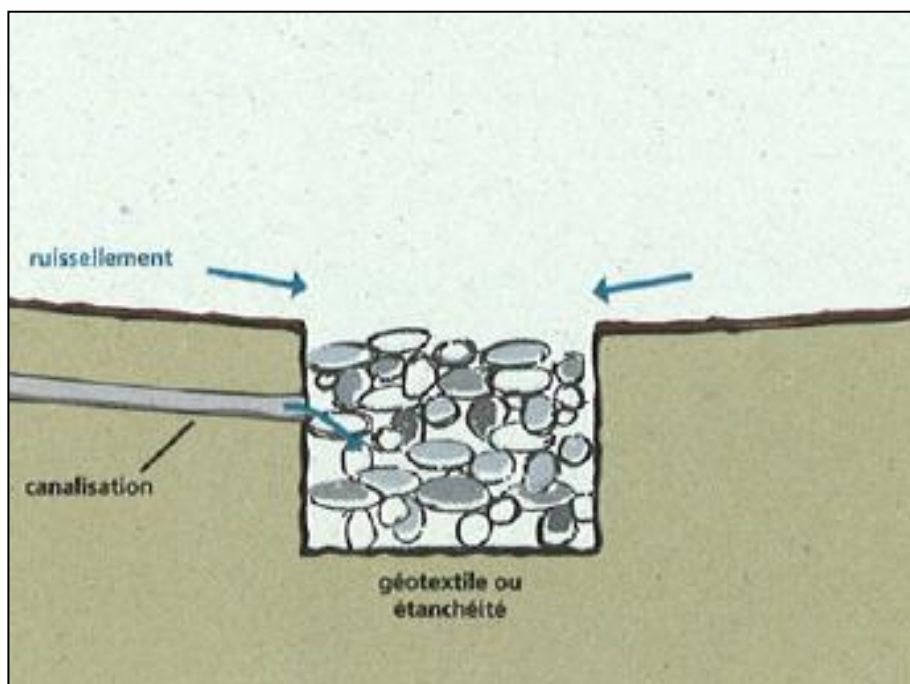
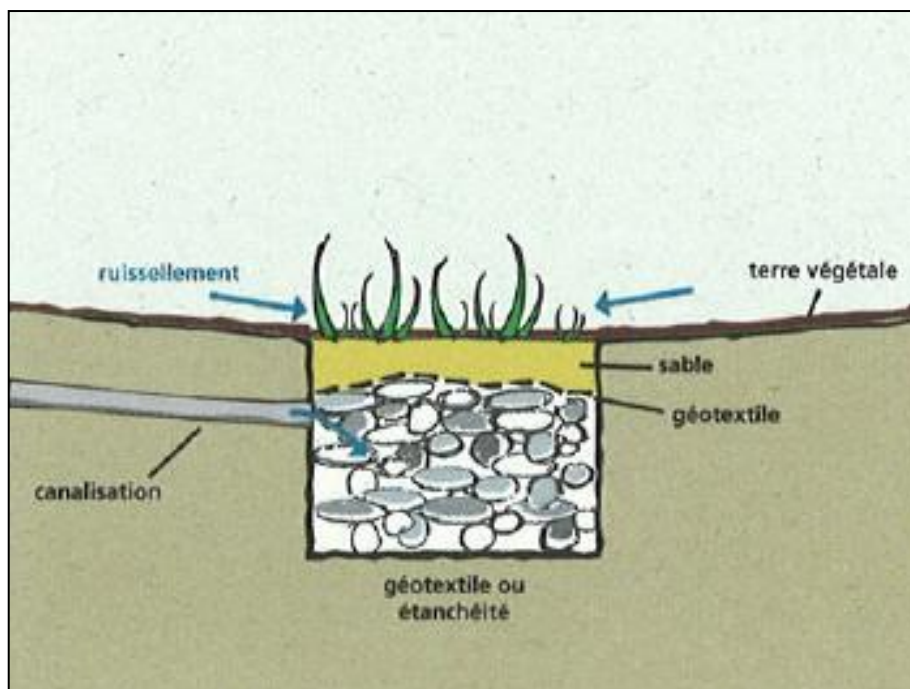
SCHEMA DE PRINCIPE – PUIITS D'INFILTRATION



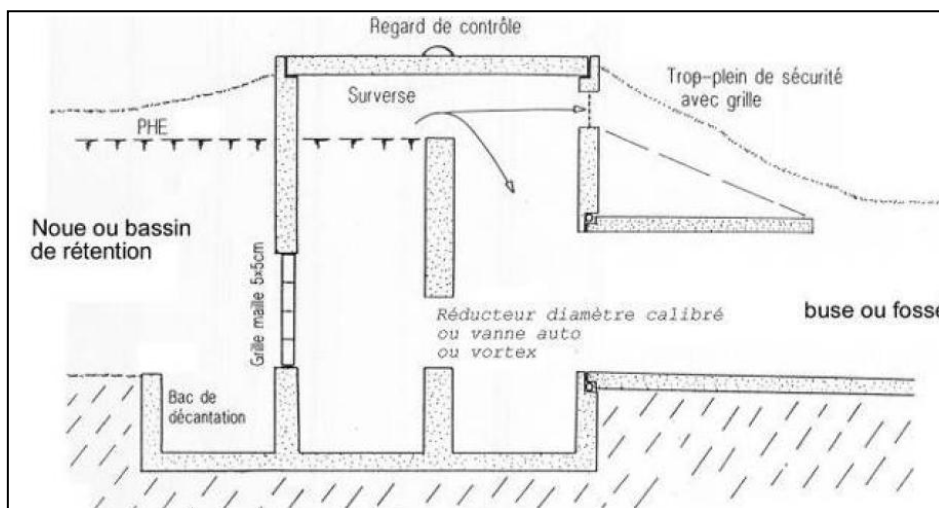
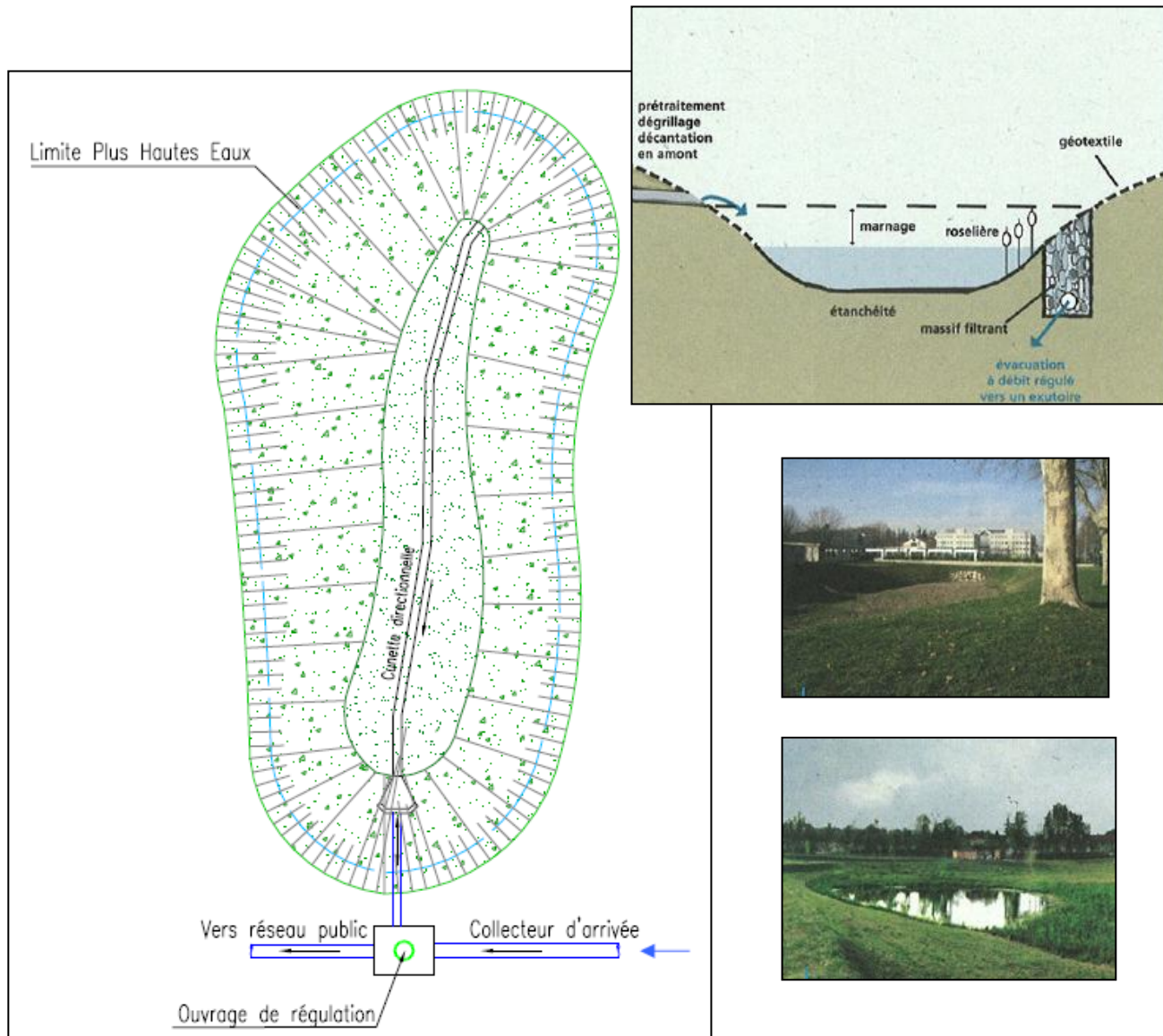
SCHEMA DE PRINCIPE – NOUES / FOSSES



SCHEMA DE PRINCIPE – TRANCHEES



SCHEMA DE PRINCIPE – BASSIN DE RETENTION



10.2 ANNEXE 2 : SOLUTIONS COMPLEMENTAIRES AUX OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

RECUPERATION DES EAUX DE PLUIE

La récupération et l'utilisation des eaux de pluie pour certains usages et sous certaines conditions techniques peuvent être favorisées.

Le stockage des eaux de pluie dans une citerne pour arroser son jardin est une pratique ancienne qui a été souvent abandonnée et est remise à l'honneur.

La récupération d'eau de pluie permet aux usagers de faire des économies et de préserver la ressource en eau. Elle présente par ailleurs un intérêt en limitant les impacts des rejets d'eau pluvial en milieu urbain, face notamment à la croissance de l'imperméabilisation des sols et aux problèmes d'inondation qui peuvent en découler.

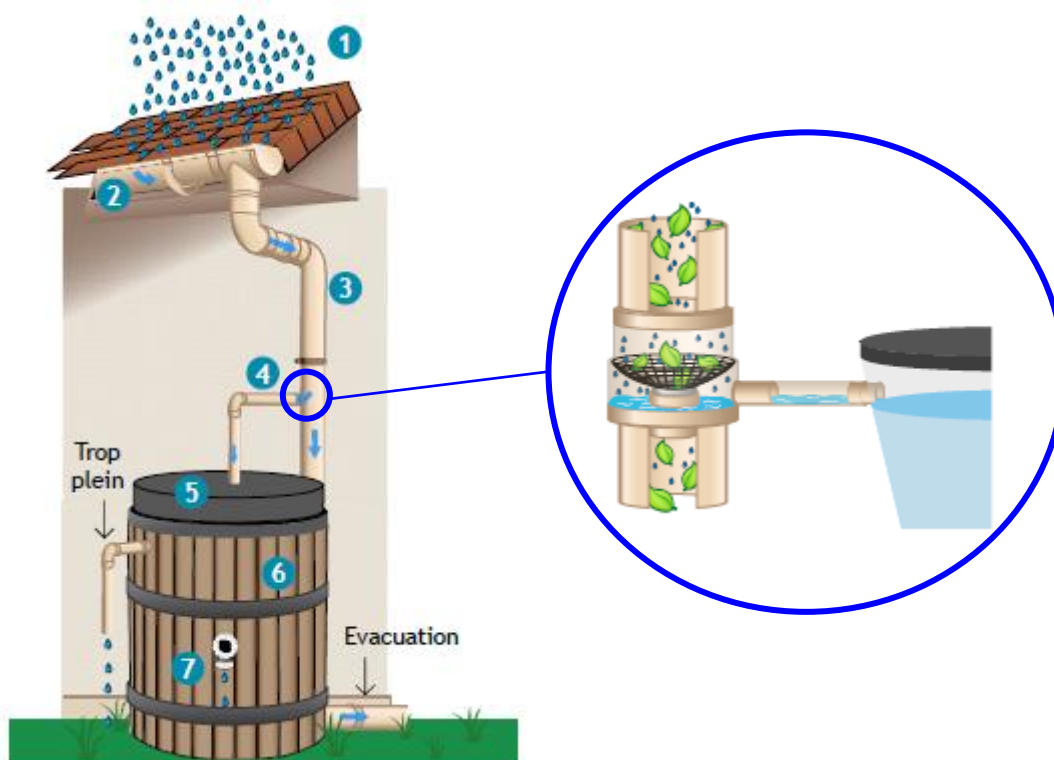
Des cuves de récupération des eaux de pluie pourront être installées afin de pouvoir réutiliser l'eau de pluie pour l'arrosage, le nettoyage ou tout autres activités du projet ne nécessitant pas l'utilisation d'eau potable (remplissage de la cuve des toilettes).

Ce stockage permet également d'apporter un volume de rétention supérieur, permettant de limiter le débit vers le réseau. Cependant ce volume ne peut pas être pris en compte dans le calcul de rétention étant donné que ce stockage reste, en majeure partie du temps, plein (absence de débit de fuite continu).

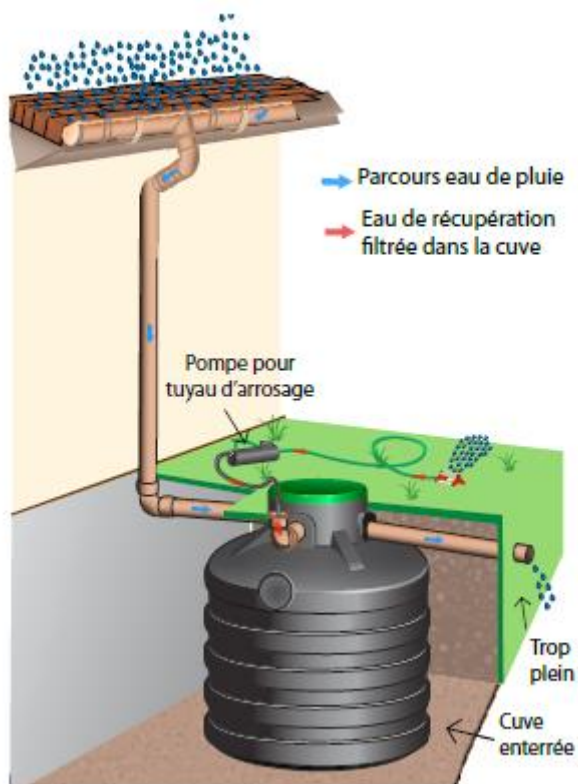
Il est à noter que cette solution est de plus en plus utilisée et présente de grands avantages du point de vue économique et écologique déjà fortement utilisée dans divers pays. De nombreux systèmes existent pour réaliser ce stockage : cuves enterrées, réservoirs extérieurs...

L'eau stockée peut être utilisée avec différents systèmes. Certains stockages d'eau de pluie possèdent des robinets en partie basse permettant le remplissage de petits volumes.

Pour les stockages enterrés, il existe des systèmes utilisant des pompes électriques ou manuelles permettant d'utiliser un tuyau d'arrosage ou d'autres utilisations.



SCHEMA DE PRINCIPE D'UN STOCKAGE AERIEN



SCHEMA DE PRINCIPE D'UN STOCKAGE ENTERRE



EXEMPLES DE CUVES AERIENNES



EXEMPLES DE CUVES ENTERREES

REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE POUR LES SANITAIRES

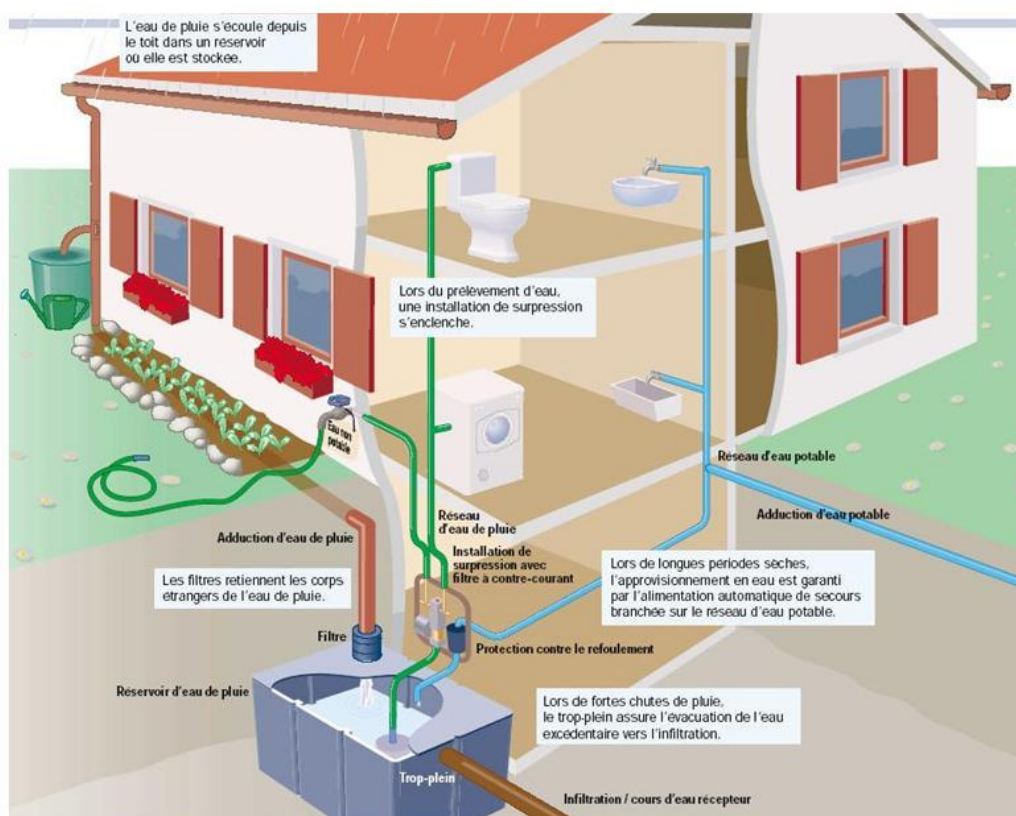
L'arrêté du 21 août 2008 est relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il précise les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée en aval de toitures, dans les bâtiments et leurs dépendances, ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires à leur récupération et utilisation.

L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment, pour l'évacuation des excréta et le lavage des sols à l'intérieur des bâtiments et, sous conditions, pour le lavage du linge.

Les eaux de pluies ne respectent pas les limites de qualité réglementaires définies pour l'eau potable, tout raccordement, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau d'eau de pluie avec le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est interdit. Néanmoins, pour alimenter les équipements (toilettes notamment), le volume de stockage des eaux de pluie peut s'avérer insuffisant. Aussi, pour satisfaire les besoins lorsque ce réservoir est vide, l'appoint en eau du système de distribution d'eau de pluie depuis le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est assuré par un système de déconnexion par surverse totale installé de manière permanente.

Il s'agit d'une démarche volontaire qui nécessite une étude spécifique de dimensionnement des installations de réutilisation des eaux de pluie.

Système de récupération d'eau pluviale en habitat individuel



PRINCIPE DE REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE

10.3 ANNEXE 3 : GUIDE DDTM06
