

Département du Vaucluse (84)



COMMUNAUTE DE COMMUNES LES SORGUES DU COMTAT

PLAN LOCAL D'URBANISME

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES



ZI Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX

Téléphone : 04-75-04-78-24
Télécopie : 04-75-04-78-29

GRUPE MERLIN/Réf doc : R61074-ER1-ETU-ME-002

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	M.BEUGNON	M.LIMOUZIN	24/03/2017	Création

SOMMAIRE

1	CONTENU DU DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE.....	5
2	NOM ET ADRESSE DE LA COLLECTIVITE COMPETENTE EN ASSAINISSEMENT.....	6
3	CADRE REGLEMENTAIRE	7
3.1	OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE.....	7
3.2	CONDITIONS GENERALES DE L'ENQUETE PUBLIQUE	8
3.3	DEROULEMENT DE L'ENQUETE PUBLIQUE.....	8
3.3.1	<i>DESIGNATION DU COMISSAIRE ENQUETEUR OU D'UNE COMISSION D'ENQUETE.....</i>	<i>8</i>
3.3.2	<i>DUREE DE L'ENQUETE.....</i>	<i>8</i>
3.3.3	<i>CAS DE L'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE.....</i>	<i>8</i>
3.3.4	<i>ORGANISATION DE L'ENQUETE</i>	<i>9</i>
3.3.5	<i>HEURES ET JOURS DE L'ENQUETE</i>	<i>10</i>
3.3.6	<i>PUBLICITE DE L'ENQUETE.....</i>	<i>10</i>
3.3.7	<i>OBSERVATIONS, PROPOSITIONS ET CONTRE-PROPOSITIONS DU PUBLIC.....</i>	<i>10</i>
3.3.8	<i>COMMUNICATIONS DE DOCUMENTS A LA DEMANDE DU COMISSAIRE ENQUETEUR</i>	<i>11</i>
3.3.9	<i>AUDITION DE PERSONNES PAR LE COMISSAIRE ENQUETEUR.....</i>	<i>11</i>
3.3.10	<i>REUNION D'INFORMATION ET D'ECHANGES AVEC LE PUBLIC</i>	<i>11</i>
3.3.11	<i>CLOTURE DE L'ENQUETE.....</i>	<i>12</i>
3.3.12	<i>RAPPORT ET CONCLUSIONS.....</i>	<i>12</i>
3.4	APPROBATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	13
4	NOTICE EXPLICATIVE.....	14
4.1	CONTEXTE ADMINISTRATIF.....	14
4.1.1	<i>CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES</i>	<i>14</i>
4.1.2	<i>CODE DE L'URBANISME.....</i>	<i>14</i>
4.1.3	<i>CODE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	<i>15</i>
4.1.4	<i>NORME 752-2.....</i>	<i>15</i>
4.2	OBJECTIFS ET PRECONISATIONS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	19
4.2.1	<i>COMPENSATION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES.....</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>TECHNIQUES ALTERNATIVES A L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....</i>	<i>19</i>
4.2.3	<i>GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX.....</i>	<i>20</i>
4.2.4	<i>MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES.....</i>	<i>20</i>
4.3	OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULLIERS.....	22
4.3.1	<i>REGLES DE BASE APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES.....</i>	<i>22</i>
4.3.2	<i>CONTROLES.....</i>	<i>23</i>
4.4	TRAITEMENT DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES.....	24
4.4.1	<i>GENERALITES.....</i>	<i>24</i>
4.4.2	<i>PREVENTION DES POLLUTIONS.....</i>	<i>24</i>
4.5	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A RESPECTER	25
4.5.1	<i>RESEAU DE COLLECTE</i>	<i>25</i>
4.5.2	<i>REJETS AU MILIEU NATUREL</i>	<i>25</i>
4.5.3	<i>SURVERSE ET TROP PLEIN</i>	<i>25</i>
4.5.4	<i>SECURITE POUR BASSIN EN REMBLAI.....</i>	<i>25</i>
4.5.5	<i>REGLES GENERALES POUR UNE RETENTION TEMPORAIRE</i>	<i>25</i>
4.5.6	<i>REGLES DANS LE CAS D'UNE INFILTRATION.....</i>	<i>26</i>
4.6	DIMENSIONNEMENT ET ZONAGE EAUX PLUVIALES.....	27
4.6.1	<i>GENERALITES.....</i>	<i>27</i>
4.6.2	<i>DETERMINATION DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE DES PLUIES</i>	<i>32</i>
4.6.3	<i>METHODE APPLIQUEE POUR LES PROJETS DONT L'EMPRISE EST INFERIEURE A 1 000 M² ET POUR LES IMMEUBLES INDIVIDUELS.....</i>	<i>38</i>
5	PLAN DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES	41
6	ANNEXES.....	42
6.1	ANNEXE 1 : SCHEMAS DE PRINCIPE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES	42

6.2	ANNEXE 2 : SOLUTIONS COMPLEMENTAIRES AUX OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES 48	
6.3	ANNEXE 3 : DOCTRINE MISE 84, PROJETS D'AMENAGEMENT DE ZONES D'ACTIVITES ARTISANALES, ZONES COMMERCIALES OU INDUSTRIELLES.....	52
6.4	ANNEXE 4 : DECISION PREFECTORALE N°CE-2017-93-84-14.....	53

Table des Tableaux et figures

TABLEAU 1 : CONTENU DU DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE.....	5
TABLEAU 2 : RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE.....	15
TABLEAU 3 : FREQUENCE DE MISE EN CHARGE ET D'INONDATION SELON LES ZONES.....	16
TABLEAU 4 : REGLEMENT DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR UNE SURFACE D'APPORT INFERIEURE A 1 HA.....	28
TABLEAU 5 : PRISE EN COMPTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME - GENERALITES	30
TABLEAU 6 : PRISE EN COMPTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME - REGLEMENT	31
TABLEAU 7 : COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT POUR TERRAINS NATURELS.....	34
TABLEAU 8 : COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT POUR TERRAINS URBANISES	35
TABLEAU 9 : DIMENSIONS PRECONISES POUR LA REALISATION D'UNE TRANCHEE DRAINANTE	39
TABLEAU 10 : DIMENSIONS PRECONISES POUR LA REALISATION D'UNE NOUE D'INFILTRATION	39
TABLEAU 11 : VOLUMES DE RETENTION A METTRE EN ŒUVRE EN FONCTION DE LA SURFACE D'APPORT	39

Table des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE VIS-A-VIS DES CONTRATS DE MILIEUX LOCAUX.....	18
FIGURE 2 : DETERMINATION DU BASSIN VERSANT INTERCEPTE	29
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA HAUTEUR D'EAU PRECIPITEE ET ESTIMATION PAR LA METHODE DES PLUIES DES HAUTEURS D'EAU EVACUEES.....	32
FIGURE 4 : ORDRES DE GRANDEUR DU COEFFICIENT DE PERMEABILITE K EN FONCTION DE LA GRANULOMETRIE DES SOLS	36
FIGURE 5 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA SURFACE D'APPORT	38

1 CONTENU DU DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Le contenu du dossier d'enquête publique est spécifié dans l'**article R. 123-8 du Code de l'environnement**. Afin de faciliter la compréhension du présent dossier d'enquête publique et de juger de sa complétude, le tableau ci-après présente l'organisation du présent dossier par rapport aux éléments demandés par la réglementation.

Composition du dossier selon l'article R. 123-8 du Code de l'environnement	Éléments à retrouver dans le dossier
1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique ou l'évaluation environnementale et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision d'examen au cas par cas de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement visée au I de l'article L. 122-1 ou au IV de l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement mentionné aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 121-12 du code de l'urbanisme.	Le zonage d'assainissement des eaux pluviales ne nécessite pas d'étude d'impact, d'évaluation environnementale (cf. Annexe : Décision préfectorale n° CE-2017-93-84-14) et de décision ou d'avis de l'autorité administrative compétente en matière d'environnement.
2° En l'absence d'étude d'impact ou d'évaluation environnementale, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou du responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu.	Les éléments sont détaillés dans le présent document et notamment au sein de la partie 4 « Notice du zonage ».
3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation.	Les éléments sont repris dans le présent document et notamment au sein de la partie 3 « Cadre Réglementaire ».
4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme. Dans le cas d'avis très volumineux, une consultation peut en être organisée par voie électronique dans les locaux de consultation du dossier.	Aucun texte législatif ou réglementaire n'impose l'obtention d'un avis préalable à l'ouverture de l'enquête publique pour un zonage d'assainissement des eaux pluviales.
5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, ou de la concertation définie à l'article L. 121-16, ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Lorsqu'aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne.	La mise en enquête publique du zonage d'assainissement des eaux pluviales n'a nécessité aucune concertation préalable.
6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet, plan ou programme, en application du I de l'article L. 214-3, des articles L. 341-10 et L. 411-2 (4°) du code de l'environnement, ou des articles L. 311-1 et L. 312-1 du code forestier.	La mise en enquête publique du zonage d'assainissement des eaux pluviales n'a nécessité aucune autorisation.

Tableau 1 : Contenu du dossier d'enquête publique

2 NOM ET ADRESSE DE LA COLLECTIVITE COMPETENTE EN ASSAINISSEMENT

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

COMMUNAUTE DE COMMUNES LES SORGUES DU COMTAT
Représentée par Monsieur le Président, Christian GROS

SIRET : 248 400 293 00127

ADRESSE PHYSIQUE ET POSTALE

340, Boulevard d'Avignon
BP 75
84 170 Monteux
Tél. : 04.90.61.15.50
Fax : 04.90.59.93.80

A Monteux, le

Signature du demandeur

3 CADRE REGLEMENTAIRE

3.1 OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE

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. [...]»*

L'article R.2224-8 du CGCT en vigueur au 01 juin 2012 stipule que « *l'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées à l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27 du Code de l'Environnement* ».

L'article R.2224-9 du CGCT en vigueur au 13 septembre 2007 précise que « *le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de délimitation des zones d'assainissement de la commune, faisant apparaître les agglomérations d'assainissement comprises dans le périmètre du zonage, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé* ».

Par ailleurs, conformément à l'article R.123-19 du Code de l'Urbanisme en vigueur au 01 janvier 2015, « *le projet de **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** est soumis à l'enquête publique par le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou par le maire dans les formes prévues par le chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.* »

Au regard de l'article L.123-6 du Code de l'Environnement en vigueur le 01 juin 2012, **les deux enquêtes peuvent faire l'objet d'une enquête unique** : « *Lorsque la réalisation d'un projet, plan ou programme est soumise à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques dont l'une au moins en application de l'article L. 123-2, il peut être procédé à une enquête unique régie par le présent chapitre, dès lors que les autorités compétentes désignent d'un commun accord celle qui sera chargée d'ouvrir et d'organiser cette enquête.*

Le dossier soumis à enquête publique unique comporte les pièces ou éléments exigés au titre de chacune des enquêtes initialement requises et une note de présentation non technique du projet, plan ou programme.

Cette enquête unique fait l'objet d'un rapport unique du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête ainsi que de conclusions motivées au titre de chacune des enquêtes publiques initialement requises. »

3.2 CONDITIONS GENERALES DE L'ENQUETE PUBLIQUE

L'enquête publique est **ouverte et organisée par le maire de la commune d'Althen-des-Paluds** et se déroule dans les conditions prévues par les articles L.123-1 à L.123-19 et L.126-1 ainsi que les articles R.123-1 à R.123-27 du Code de l'Environnement en vigueur au 01 Juin 2012 et cités dans la partie 3.3 ci-après.

3.3 DEROULEMENT DE L'ENQUETE PUBLIQUE

3.3.1 DESIGNATION DU COMISSAIRE ENQUETEUR OU D'UNE COMISSION D'ENQUETE

✓ **Article R123-5 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« **L'autorité compétente saisit**, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête **le président du tribunal administratif** dans le ressort duquel se situe le siège de cette autorité et lui adresse une demande qui précise l'objet de l'enquête ainsi que la période d'enquête proposée, et comporte le résumé non technique ou la note de présentation.

Le président du tribunal administratif ou le magistrat délégué par lui à cette fin désigne dans un **déla**i de quinze jours un **commissaire enquêteur** ou les membres, en nombre impair, d'une commission d'enquête parmi lesquels il choisit un président. Il nomme également un ou plusieurs suppléants au commissaire enquêteur ou aux membres de la commission d'enquête qui remplace le titulaire en cas d'empêchement et exerce alors ses fonctions jusqu'au terme de la procédure. [...]

Dès la désignation du ou des commissaires enquêteurs, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête adresse à chacun d'entre eux, suppléant (s) compris, une copie du dossier complet soumis à enquête publique et, lorsqu'il est disponible sous cette forme, une copie numérique de ce dossier. »

3.3.2 DUREE DE L'ENQUETE

✓ **Article R123-6 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« La durée de l'enquête publique est fixée par l'autorité compétente. **Cette durée ne peut être inférieure à trente jours et ne peut excéder deux mois**, sauf pour les cas de suspension d'enquête ou d'enquête complémentaire (articles R.123-22 et R.123-23). »

3.3.3 CAS DE L'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

✓ **Article R123-7 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« Lorsqu'en application de l'article L. 123-6 du Code de l'Environnement en vigueur au 1 juin 2012 une enquête publique unique est réalisée, l'arrêté d'ouverture de l'enquête précise, s'il y a lieu, les coordonnées de chaque maître d'ouvrage responsable des différents éléments du projet soumis à enquête et le dossier soumis à enquête publique est établi sous la responsabilité de chacun d'entre eux.

Le dossier soumis à enquête publique unique comporte les pièces ou éléments exigés au titre de chacune des enquêtes initialement requises, et une note de présentation non technique du projet.

La durée de l'enquête unique ne peut être inférieure à la durée minimale la plus longue prévue par l'une des réglementations.

L'enquête unique fait l'objet d'un **registre d'enquête unique**, d'un **rapport unique du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête**, ainsi que **de conclusions motivées au titre de chacune des enquêtes publiques initialement requises**.

L'autorité compétente adresse, dès leur réception, copie du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête à chacune des autorités compétentes pour prendre les décisions en vue desquelles l'enquête unique a été organisée, au président du tribunal administratif et aux maîtres d'ouvrage du projet. »

3.3.4 ORGANISATION DE L'ENQUETE

✓ **Article R123-9 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« L'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête précise par arrêté, quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et après concertation avec le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête :

1° L'objet de l'enquête, notamment les caractéristiques principales du projet, plan ou programme, la date à laquelle celle-ci sera ouverte et sa durée ;

2° La ou les décisions pouvant être adoptée (s) au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;

3° Le nom et les qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête, et de leurs suppléants ;

4° Les lieux, ainsi que les jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête et présenter ses observations sur le registre ouvert à cet effet ; en cas de pluralité de lieux d'enquête, l'arrêté désigne parmi eux le siège de l'enquête, où toute correspondance relative à l'enquête peut être adressée au commissaire enquêteur ou à la commission d'enquête ;

5° Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête, représentée par un ou plusieurs de ses membres, se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations ;

6° Le cas échéant, la date et le lieu des réunions d'information et d'échange envisagées ;

7° La durée et les lieux où, à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête ;

8° L'existence d'une évaluation environnementale, d'une étude d'impact ou, à défaut, d'un dossier comprenant les informations environnementales se rapportant à l'objet de l'enquête, et du lieu où ces documents peuvent être consultés ;

9° L'existence de l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement mentionné aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou de l'article L. 121-12 du code de l'urbanisme et le lieu où il peut être consulté ;

10° L'information selon laquelle, le cas échéant, le dossier d'enquête publique est transmis à un autre Etat, membre de l'Union européenne ou partie à la convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière, signée à Espoo le 25 février 1991, sur le territoire duquel le projet est susceptible d'avoir des incidences notables ;

11° L'identité de la ou des personnes responsables du projet, plan ou programme ou de l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées ;

12° Le cas échéant, l'adresse du site internet sur lequel des informations relatives à l'enquête pourront être consultées, ou les moyens offerts au public de communiquer ses observations par voie électronique.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête. »

Le projet du zonage d'assainissement pourra être consulté sur le site internet suivant :

www.sorgues-du-comtat.com

3.3.5 HEURES ET JOURS DE L'ENQUETE

✓ **Article R123-10 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« Les jours et heures, ouvrables ou non, où le public pourra consulter un exemplaire du dossier et présenter ses observations sont fixés de manière à permettre la participation de la plus grande partie de la population, compte tenu notamment de ses horaires normaux de travail. Ils comprennent au minimum les jours et heures habituels d'ouverture au public de chacun des lieux où est déposé le dossier ; ils peuvent en outre comprendre des heures en soirée ainsi que plusieurs demi-journées prises parmi les samedis, dimanches et jours fériés. »

3.3.6 PUBLICITE DE L'ENQUETE

✓ **Article R123-11 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

*« Un avis portant les indications mentionnées à l'article R. 123-9 à la connaissance du public est publié en caractères apparents **quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux** diffusés dans le ou les départements concernés.*

*L'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête désigne les lieux où cet avis doit être **publié par voie d'affiches** et, éventuellement, par tout autre procédé.*

*Cet avis est publié **quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête** et pendant toute la durée de celle-ci.*

L'avis d'enquête est également publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête, lorsque celle-ci dispose d'un site. »

3.3.7 OBSERVATIONS, PROPOSITIONS ET CONTRE-PROPOSITIONS DU PUBLIC

✓ **Article R123-13 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

*« Pendant la durée de l'enquête, le public peut consigner ses observations, propositions et contre-propositions sur le **registre d'enquête**, établi sur feuillets non mobiles, coté et paraphé par le commissaire enquêteur ou un membre de la commission d'enquête, tenu à leur disposition dans chaque lieu où est déposé un dossier.*

Les observations, propositions et contre-propositions peuvent également être adressées par correspondance au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête au siège de l'enquête, et le cas échéant, selon les moyens de communication électronique indiqués dans l'arrêté d'ouverture de l'enquête. Elles sont tenues à la disposition du public au siège de l'enquête dans les meilleurs délais.

En outre, les observations écrites et orales du public sont également reçues par le commissaire enquêteur ou par un membre de la commission d'enquête, aux lieux, jours et heures qui auront été fixés et annoncés dans les conditions prévues aux articles R. 123-9 à R. 123-11.

Les observations du public sont consultables et communicables aux frais de la personne qui en fait la demande pendant toute la durée de l'enquête. »

3.3.8 COMMUNICATIONS DE DOCUMENTS A LA DEMANDE DU COMISSAIRE ENQUETEUR

✓ **Article R123-14 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« Lorsqu'il entend faire compléter le dossier par des documents utiles à la bonne information du public dans les conditions prévues à l'article L. 123-13, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête en fait la demande au responsable du projet, plan ou programme ; cette demande ne peut porter que sur des documents en la possession de ce dernier.

Les documents ainsi obtenus ou le refus motivé du responsable du projet, plan ou programme sont versés au dossier tenu au siège de l'enquête.

Lorsque de tels documents sont ajoutés en cours d'enquête, un bordereau joint au dossier d'enquête mentionne la nature des pièces et la date à laquelle celles-ci ont été ajoutées au dossier d'enquête. »

3.3.9 AUDITION DE PERSONNES PAR LE COMISSAIRE ENQUETEUR

✓ **Article R123-15 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« Lorsqu'il a l'intention de visiter les lieux concernés par le projet, plan ou programme, à l'exception des lieux d'habitation, le commissaire enquêteur en informe au moins quarante-huit heures à l'avance les propriétaires et les occupants concernés, en leur précisant la date et l'heure de la visite projetée.

Lorsque ceux-ci n'ont pu être prévenus, ou en cas d'opposition de leur part, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête en fait mention dans le rapport d'enquête. »

3.3.10 REUNION D'INFORMATION ET D'ECHANGES AVEC LE PUBLIC

✓ **Article R123-17 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« Sans préjudice des cas prévus par des législations particulières, lorsqu'il estime que l'importance ou la nature du projet, plan ou programme ou les conditions de déroulement de l'enquête publique rendent nécessaire l'organisation d'une **réunion d'information et d'échange avec le public**, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête en informe l'autorité en charge de l'ouverture et de l'organisation de l'enquête ainsi que le responsable du projet, plan ou programme en leur indiquant les modalités qu'il propose pour l'organisation de cette réunion. [...]

A l'issue de la réunion publique, un compte rendu est établi par le commissaire enquêteur ou par le président de la commission d'enquête et adressé dans les meilleurs délais au responsable du projet, plan ou programme, ainsi qu'à l'autorité en charge de l'ouverture et de l'organisation de l'enquête. Ce compte rendu, ainsi que les observations éventuelles du responsable du projet, plan ou programme sont annexés par le commissaire enquêteur ou par le président de la commission d'enquête au rapport de fin d'enquête. »

3.3.11 CLOTURE DE L'ENQUETE

- ✓ **Article R123-18 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« A l'expiration du délai d'enquête, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur ou du président de la commission d'enquête et clos par lui. En cas de pluralité de lieux d'enquête, les registres sont transmis sans délai au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête et clos par lui.

Dès réception du registre et des documents annexés, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête rencontre, dans la huitaine, le responsable du projet, plan ou programme et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Le responsable du projet, plan ou programme dispose d'un délai de quinze jours pour produire ses observations éventuelles.»

3.3.12 RAPPORT ET CONCLUSIONS

- ✓ **Article R123-19 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête établit **un rapport** qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Le rapport comporte le rappel de l'objet du projet, plan ou programme, la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête, une synthèse des observations du public, une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête et, le cas échéant, les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

*Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête consigne, dans un document séparé, ses **conclusions motivées**, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. »*

- ✓ **Article R123-20 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« A la réception des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, l'autorité compétente pour organiser l'enquête, lorsqu'elle constate une insuffisance ou un défaut de motivation de ces conclusions susceptible de constituer une irrégularité dans la procédure, peut en informer le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui dans un délai de quinze jours, par lettre d'observation.

Si l'insuffisance ou le défaut de motivation est avéré, le président du tribunal administratif ou le conseiller qu'il délègue, dispose de quinze jours pour demander au commissaire enquêteur ou à la commission d'enquête de compléter ses conclusions. En l'absence d'intervention de la part du président du tribunal administratif ou du conseiller qu'il délègue dans ce délai de quinze jours, la demande est réputée rejetée. La décision du président du tribunal administratif ou du conseiller qu'il délègue n'est pas susceptible de recours. [...]

Dans un délai de quinze jours à compter de la réception des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, le président du tribunal administratif ou le conseiller qu'il délègue peut également intervenir de sa propre initiative auprès de son auteur pour qu'il les complète, lorsqu'il constate une insuffisance ou un défaut de motivation de ces conclusions susceptible de constituer une irrégularité dans la procédure.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête est tenu de remettre ses conclusions complétées à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du tribunal administratif dans un délai d'un mois.»

✓ **Article R123-21 du Code de l'Environnement** en vigueur au 01 juin 2012 :

« L'autorité compétente pour organiser l'enquête adresse, dès leur réception, copie du rapport et des conclusions au responsable du projet, plan ou programme.

Copie du rapport et des conclusions est également adressée à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture de chaque département concerné pour y être sans délai tenue à la disposition du public pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

Lorsqu'elle a publié l'avis d'ouverture de l'enquête sur son site internet, l'autorité compétente pour organiser l'enquête publie le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête sur ce même site et le tient à la disposition du public pendant un an. »

3.4 APPROBATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

L'approbation du zonage comporte les étapes suivantes :

- ✓ l'examen des conclusions du commissaire enquêteur ;
- ✓ les modifications éventuelles du projet de zonage et approbation par chacune des assemblées délibérantes compétentes (dans le cas d'une modification, une nouvelle enquête publique s'avère nécessaire) ;
- ✓ publicité des délibérations correspondantes ;
- ✓ contrôle de légalité du Préfet.

4 NOTICE EXPLICATIVE

4.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF

4.1.1 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. [...]»

4.1.2 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.

4.1.3 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.

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).

Tableau 2 : Rubrique de la nomenclature concernée

4.1.4 NORME 752-2

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, 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'inscrit le projet et les enjeux associés.

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 -si risque d'inondation vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	-si risque d'inondation non vérifié	
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Tableau 3 : Fréquence de mise en charge et d'inondation selon les zones

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, ...etc.) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Documents d'orientation

4.1.4.1 SDAGE Rhône Méditerranée (2016 - 2021)

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes par arrêté préfectoral signé le 3 décembre et publié au Journal officiel le 20 décembre. Par conséquent, **le SDAGE 2016-2021 est devenu applicable à partir du 21 décembre 2015**, pour une durée de 6 ans.

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015. Cet objectif est visé par le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et par son programme de mesures.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales.

Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n°0 intitulée « s'adapter aux effets du changement climatique ».

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.

4.1.4.2 SAGE

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)**, institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, est un document de planification de politique globale de gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, pour une période de 10 ans. Pour information, cette unité hydrographique peut être un bassin versant de cours d'eau ou un système aquifère.

SAGE

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'est appliqué ou en cours d'élaboration sur la commune d'Althen-des-Paluds.

4.1.4.3 Contrat de milieu

Le **Contrat de Milieu** (contrat de rivière, de lac, de nappe, ...etc.) est un instrument d'intervention à l'échelle de bassin versant.

Comme le SAGE, lors de l'élaboration de ce document, des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau sont définis afin d'adopter un programme d'intervention multithématique sur 5 ans.

Contrairement au SAGE, les **objectifs du contrat de milieu n'ont pas de portée juridique**, mais constituent un engagement contractuel entre les signataires.

Comme le montre la cartographie suivante, le territoire communal de la commune d'Althen-des-Paluds est concerné en totalité par le **contrat de rivière Sorgues**.

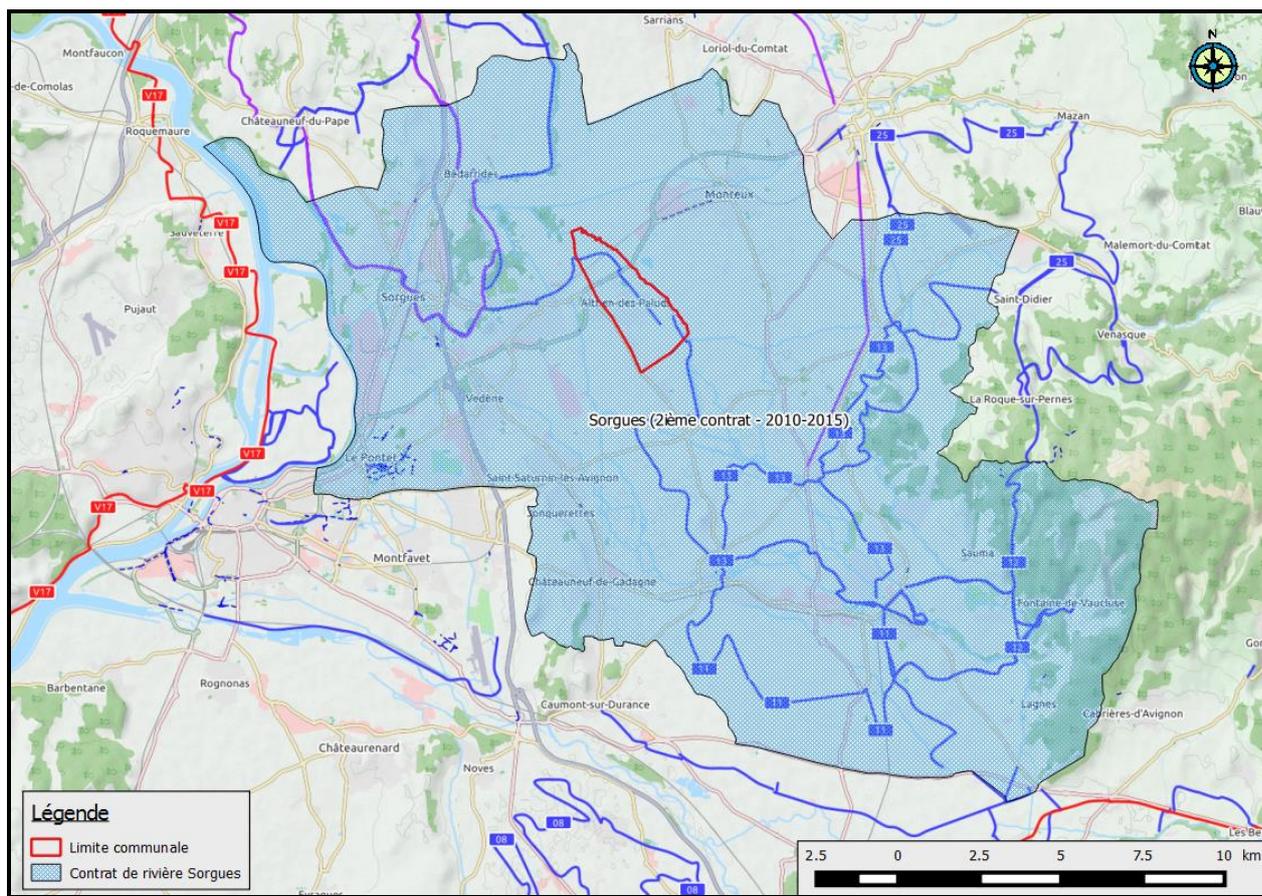


Figure 1 : Localisation de la commune vis-à-vis des contrats de milieux locaux

Après un premier contrat clôturé en 2009, un second a été signé le 11 octobre 2010 pour une durée de 5 ans puis a fait l'objet d'un avenant le 29 novembre 2014 pour prolonger sa durée de 1 an.

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

4.2.1 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 ou extension de bâtis ou d'infrastructures existantes), 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.

4.2.2 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, ...etc.) ;
 - **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, ...etc.) nécessitent une étude de sol spécifique permettant d'identifier les contraintes du terrain (coefficient d'infiltration, pente, présence de la nappe, ...etc.).

4.2.3 GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX

4.2.3.1 Mesures conservatoires portants sur les axes hydrauliques

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.

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, ...etc.), la couverture, le busage ou le bétonnage des vallons et fossés sont à éviter.

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.

4.2.3.2 Maintien des zones d'expansion des eaux

Pour les vallons et fossés débordant naturellement, le maintien d'une largeur libre minimale sera demandé dans les projets d'urbanisme, afin de conserver une zone d'expansion des eaux qui participe à la protection des secteurs situés en aval.

4.2.4 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.

4.3 OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS

4.3.1 REGLES DE BASE APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES

4.3.1.1 Droits de propriété

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, ...etc. ou les laisser s'écouler sur son terrain.

4.3.1.2 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).

4.3.1.3 Réseau 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.

4.3.2 CONTROLES

4.3.2.1 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.

4.3.2.2 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.

4.3.2.3 Contrôle de conformité à 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.

4.3.2.4 Contrôle 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, ...etc.

4.4 TRAITEMENT DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 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).

4.4.2 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 la partie 5 « Modalités de gestion des eaux pluviales : prévention des pollutions » de la doctrine de la MISE 84 en vigueur (cf. **annexe 3**).

4.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A RESPECTER

4.5.1 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).

4.5.2 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. De même, les rejets en canaux ne sont pas souhaitables sauf à s'assurer du respect des normes de qualité compatibles avec l'usage des eaux canaux d'irrigation.

4.5.3 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).

4.5.4 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.

4.5.5 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, il est recommandé 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, ...etc.).

4.5.6 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, ...etc.), l'épaisseur minimale de la zone non saturée doit être de 1 m ;
- ✓ les caractéristiques de la nappe (niveau des hautes eaux, vulnérabilité, usage, ...etc.).

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, ...etc.) doit être effectué avec une fréquence adaptée de sorte à éviter les risques de colmatage (à minima tous les 2 ans).

4.6 DIMENSIONNEMENT ET ZONAGE EAUX PLUVIALES

4.6.1 GENERALITES

4.6.1.1 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, ...etc.) ou projet d'aménagement qu'il soit en lien ou non avec la gestion des eaux pluviales.

Une synthèse des prescriptions du zonage des eaux pluviales est donnée dans les tableaux des pages 43 et 44 du présent dossier. Ces tableaux sont également repris dans la carte du zonage pluvial.

4.6.1.2 Projets relevant d'une instruction de la Direction départementale des territoires du vaucluse

Source : site internet de la DDT Vaucluse

Annexe 3 : Doctrine MISE 84, Projets d'aménagement de zones d'activités artisanales, zones commerciales ou industrielles et Projets d'aménagement à usage d'habitat

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 doctrine de la Mission Inter-Services de l'Eau (MISE) de Vaucluse 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). »

Les principes généraux sont les suivants :

- ✓ l'imperméabilisation des sols doit être corrigée par une rétention d'eaux pluviales calculée sur la **base de la pluie décennale (P10ans)** avec un débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha (débit moyen décennal en Vaucluse pour des bassins versants non aménagés),
- ✓ le **rejet vers les eaux superficielles est la règle**. Le rejet en eaux superficielles doit s'opérer de façon gravitaire (les systèmes de relevage par pompe doivent rester l'exception),
- ✓ lorsqu'il n'y a pas d'autre solution et que la sensibilité du milieu le permet, l'infiltration est possible avec traitement préalable,
- ✓ le traitement de la pollution chronique véhiculée par les eaux pluviales doit être systématique. Le calcul se fera sur la base de la pluie annuelle (P1an). Des systèmes de confinements doivent être prévus en cas de pollution accidentelle,
- ✓ les rejets des éventuelles eaux de process, de refroidissement, de lavage, de ferti-irrigation ne sont pas admis dans le réseau pluvial, ces eaux doivent obligatoirement être traitées spécifiquement,
- ✓ la gestion collective des eaux pluviales de l'ensemble du site (parties communes et privatives) est la règle.

4.6.1.3 Projets relevant d'une instruction de la collectivité – Surface d'apport inférieure à 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 DDT84.

Les opérations d'aménagement dont la surface d'apport des eaux pluviales est inférieure à 1 hectare doivent respecter le règlement décrit ci-après.

Emprise projet (y compris surfaces non imperméabilisées)	Type d'habitat	Préconisations
< 300 m ²	Immeuble individuel	Raccordement au milieu récepteur sans système d'infiltration/rétention à la parcelle
	Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	
300 m ² < foncier < 1 000 m ²	Immeuble individuel	Traitement à la parcelle (infiltration / rétention) sur la base de 2,5 m³ / 50 m² imperméabilisés, avant raccordement au milieu récepteur. En raison de la proximité de la nappe, la profondeur maximale des ouvrages est fixée à 50 cm .
	Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	Traitement à la parcelle support du projet (infiltration / rétention) sur la base de 2,5 m³ / 50 m² imperméabilisés, stationnement compris, avant raccordement au milieu récepteur. En raison de la proximité de la nappe, la profondeur maximale des ouvrages est fixée à 50 cm .
	Opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...)	Traitement à la parcelle individuelle et/ou support du projet (infiltration / rétention) sur la base de 2,5 m³ / 50 m² imperméabilisés par lot, stationnement et voirie compris, avant raccordement au milieu récepteur. En raison de la proximité de la nappe, la profondeur maximale des ouvrages est fixée à 50 cm .
1 000 m ² < foncier < 10 000 m ²	Immeuble individuel	Traitement à la parcelle (infiltration/rétention) sur la base de 2,5 m³ / 50 m² imperméabilisé, avant raccordement au milieu récepteur. En raison de la proximité de la nappe, la profondeur maximale des ouvrages est fixée à 50 cm .
	Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	Traitement collectif (infiltration / rétention) avec dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur la base de la pluie journalière décennale (Pj10ans)
	Opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...)	Pour tout rejet vers un réseau public des eaux pluviales, le pétitionnaire devra obtenir au préalable l'autorisation du gestionnaire du réseau (Communauté de Communes les Sorgues du Comtat). En raison de la proximité de la nappe, la profondeur maximale des bassins de rétention est fixée à 50 cm .

Tableau 4 : Règlement de la gestion des eaux pluviales pour une surface d'apport inférieure à 1 ha

4.6.1.4 AUTRES PROJETS D'AMENAGEMENT (INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET ESPACES PUBLICS)

Pour les autres projets d'aménagement, de la même manière que 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 DDT.

4.6.1.5 Détermination 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, ...etc.) et les éventuels apports extérieurs.

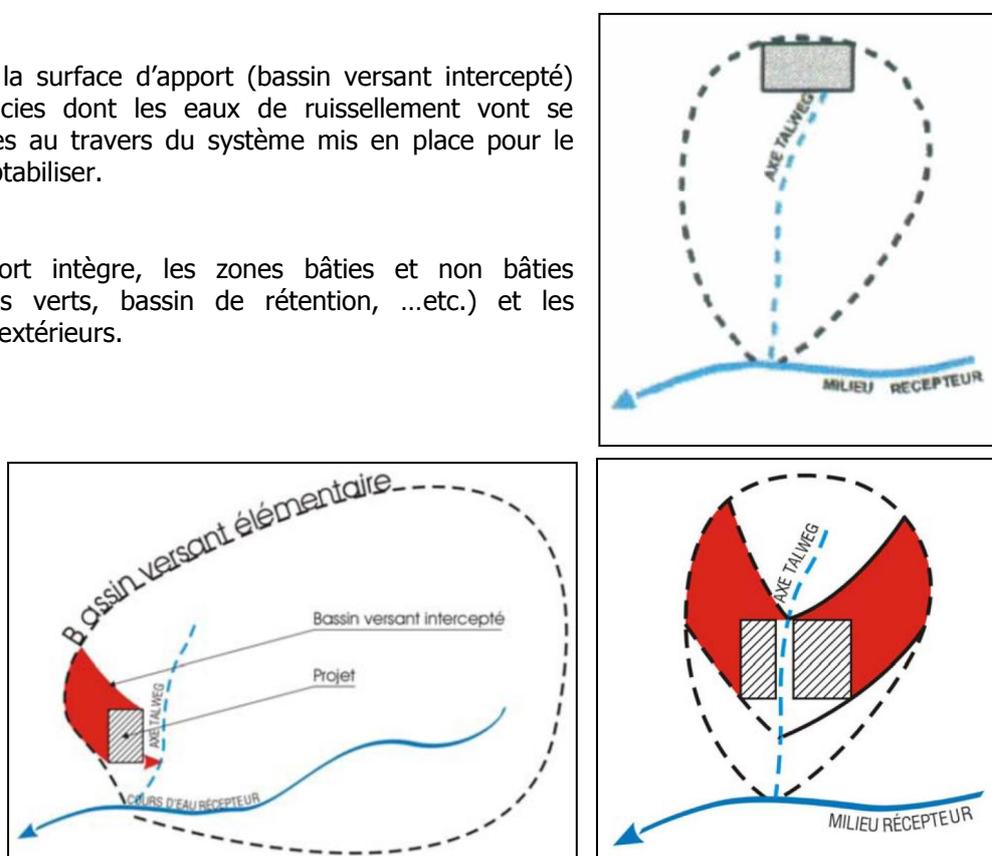


Figure 2 : Détermination du bassin versant intercepté

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.

PRINCIPES GENERAUX

Cadre réglementaire

Code Général des Collectivités Territoriales :

Article L2224-10 du CGCT :
 " 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."

Code Civil :

Article 640 :
 " Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.
 Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.
 Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. "

Article 641 :
 " Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.
 Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.
 Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Article 681 :
 " 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 le fonds de son voisin."

Code de l'urbanisme :

Article R431-9 :
 " Le projet architectural comprend également un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier coté dans les trois dimensions. Ce plan de masse fait apparaître les travaux extérieurs aux constructions, les plantations maintenues, supprimées ou créées et, le cas échéant, les constructions existantes dont le maintien est prévu.
 Il indique également, le cas échéant, les modalités selon lesquelles les bâtiments ou ouvrages seront raccordés aux réseaux publics ou, à défaut d'équipements publics, les équipements privés prévus, notamment pour l'alimentation en eau et l'assainissement. "

Article R111-2 :
 " Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. "

Code de l'Environnement :

Article R214-1 :
 " Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 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 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). "

A quel projet s'adresse le zonage eaux pluviales

Règles générales :

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, ...etc.) qu'elle soit en lien ou non avec la gestion des eaux pluviales.

Cas où le projet abouti à une augmentation des surfaces imperméabilisées :

Toutes les surfaces imperméabilisées doivent être prises en compte. A noter que dans le cadre d'un projet de modification, d'extension, de changement de destination d'une construction ou de création d'une annexe sur la même unité foncière, la mise en conformité sera rendue obligatoire et les surfaces imperméabilisées déjà existantes seront à prendre en compte dans le projet, si elles ne disposent pas de leur propre système de gestion des eaux pluviales.

Cas où le projet abouti à aucun changement de la nature du sol (maintien / ou conservation des surfaces imperméabilisées existantes) :

Les surfaces imperméabilisées existantes, présentes sur l'unité foncière, doivent être prises en compte si elles ne disposent pas de leur propre système de gestion des eaux pluviales. Néanmoins, en cas d'impossibilité foncière ou technique d'appliquer tout ou partie des règles du zonage eaux pluviales, le pétitionnaire pourra y déroger. Le pétitionnaire déposera auprès des services instructeurs une note présentant les dispositifs retenus en application d'un compromis technico-économique.

Cas où le projet abouti à une diminution des surfaces imperméabilisées existantes (ou désimperméabilisation) existantes :

En cas de diminution des surfaces imperméabilisées (ou de désimperméabilisation) le pétitionnaire pourra bénéficier, sur le volume de rétention dimensionné à partir du nouveau projet (surface imperméabilisées + surfaces végétalisées), d'une réduction du volume final suivant les règles suivantes :
 - si la désimperméabilisation est comprise entre 10 et 30 % de la surface initiale imperméabilisée = le volume final à mettre en oeuvre sera réduit de 25 %,
 - si la désimperméabilisation est supérieure à 30 % de la surface initiale imperméabilisée = le volume final à mettre en oeuvre sera réduit de 50 %.

Pièces et documents exigibles pour toute demande d'autorisation d'urbanisme

Rappel pour l'ensemble des projets :

La surverse de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales est interdite dans un réseau public d'assainissement des eaux pluviales.
 La surverse de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales devra être impérativement dirigée sur le terrain du pétitionnaire sans aggraver les conditions d'écoulement à l'aval.

Cas des projets relevant du dimensionnement par 2,5 m³/50 m² imperméabilisés

La demande d'urbanisme devra intégrer la gestion des eaux pluviales dans la note explicative de présentation de l'autorisation d'urbanisme, au travers d'une note de calcul reprenant les éléments suivants :

Eléments de projet à fournir :

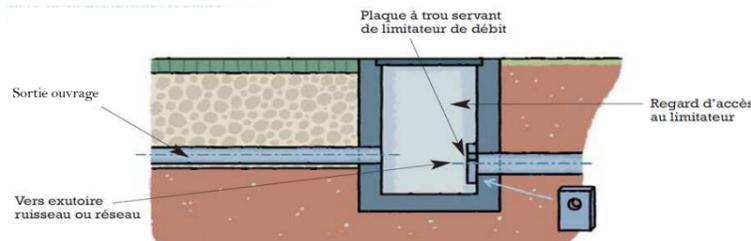
- surface (m²) de l'emprise du projet (total des parcelles),
- surface imperméabilisées (m²) du projet (parties privatives et parties communes), en distinguant les surfaces existantes avant le projet et les surfaces créées par le projet (toiture, terrasse, voirie, stationnement et autres surfaces imperméabilisées).

Eléments de dimensionnement / conception à fournir :

- le volume de rétention (m³) obtenu par le calcul sur la base de la règle de 2,5 m³/50 m² imperméabilisés,
- un plan masse comprenant le dispositif de collecte et le(s) ouvrage(s) de rétention / infiltration.

Eléments de réalisation :

- dans le cas où un rejet vers le milieu récepteur est envisagé vers un fossé d'écoulement ou vers le réseau d'eaux pluviales, le débit de fuite sera réalisé en diamètre Ø100 mm équipé d'une plaque percée ou d'un orifice calibré de 30 mm de diamètre :



Le dimensionnement des ouvrages de rétention devra faire l'objet d'une notice hydraulique (méthode de calcul) intégrée dans la PC4 (notice explicative) et les caractéristiques des ouvrages de collecte et de rétention (dimensions / implantation) devront être représentées sur la PC2 (plan de masse).

Cas des projets relevant du dimensionnement par la méthode dite "des pluies"

La demande d'urbanisme devra intégrer la gestion des eaux pluviales dans la note explicative de présentation de l'autorisation d'urbanisme, au travers d'une note hydraulique reprenant les éléments suivants :

Eléments de projet à fournir :

- les données pluviométriques (à noter que les calculs s'effectueront obligatoirement à partir des données de la station météo d'Avignon),
- pluie de référence retenue : PJ10ans.
- le débit de fuite retenu (en l/s) :
 - en cas de rejet direct au milieu naturel par infiltration : la perméabilité du sol retenue reposera obligatoirement sur la mise en place d'un test de percolation (aucune valeur de la littérature ne sera acceptée),
 - en cas de rejet direct au milieu naturel (fossé, cours d'eau, ...) ou rejet dans un réseau public d'assainissement des eaux pluviales : minimum de 3 l/s <-> maximum de 13 l/s/ha aménagés.

Eléments de calcul à fournir :

- les données pluviométriques (à noter que les calculs s'effectueront obligatoirement à partir des données de la station météo d'Avignon),
- pluie de référence retenue : PJ10ans.
- le débit de fuite retenu (en l/s) :
 - en cas de rejet direct au milieu naturel par infiltration : la perméabilité du sol retenue reposera obligatoirement sur la mise en place d'un test de percolation (aucune valeur de la littérature ne sera acceptée),
 - en cas de rejet direct au milieu naturel (fossé, cours d'eau, ...) ou rejet dans un réseau public d'assainissement des eaux pluviales : minimum de 3 l/s <-> maximum de 13 l/s/ha aménagés.

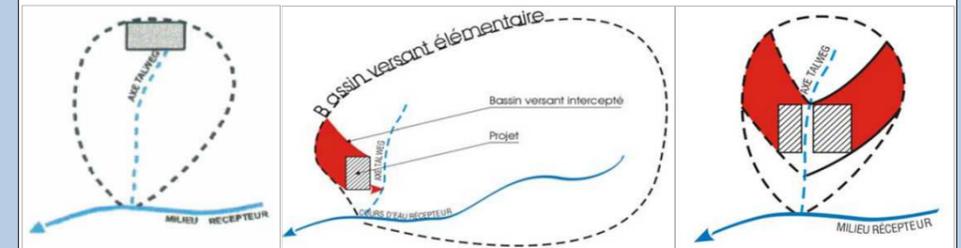
Eléments de dimensionnement / conception à fournir :

- le volume de rétention (m³) obtenu par l'application de la méthode dite "des pluies",
 - un plan du réseau de collecte et des ouvrages de rétention (longueur / largeur / profondeur) avec caractérisation du rejet au milieu naturel ou du raccordement au réseau public d'assainissement des eaux pluviales (localisation / diamètre orifice de fuite).
- Le dimensionnement des ouvrages de rétention devra faire l'objet d'une notice hydraulique (méthode de calcul) intégrée dans la PC4 (notice explicative) et les caractéristiques des ouvrages de collecte et de rétention (dimensions / implantation) devront être représentées sur la PC2 (plan de masse).
- La profondeur maximale des bassins de rétention/infiltration est fixée à 50 cm.

Définition des termes employés

Bassin versant intercepté (S) :

Le bassin versant intercepté est égal à la surface de l'aménagement, augmentée des apports extérieurs qui pénètrent dans le système de collecte du projet.



Surface imperméabilisée :

Toute surface non végétalisée sera considérée comme imperméabilisée. C'est notamment le cas des toitures, terrasses, entrées bétonnées, hangars, stationnements, ...

Coefficient de ruissellement (Cr) :

Le coefficient de ruissellement est le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface considérée et la hauteur d'eau précipitée. Il est fortement influencé par l'imperméabilisation des surfaces mais aussi par la pente, le cloisonnement des surfaces de ruissellement (murs, remblais), la fréquence de la pluie ...

Surface	Coefficient de ruissellement
Toitures, parkings revêtus, voiries goudronnées, bassin de rétention	1
Terre battue, sol nu, clavicette, cheminement piéton non imperméabilisé	De 0,3 à 1 selon le compactage et la nature du sol (sableux ou argileux)
Pelouses, espaces verts, zone boisée	De 0,1 à 0,5 selon la pente et la nature du sol (sableux ou argileux)
Autres revêtements	Valeur à proposer aux services instructeurs

Surface active (Sa) :

La surface active de ruissellement (Sa en m²) d'un aménagement complet représente le produit des surfaces surfaces d'apports (Si en m²) par leur coefficient de ruissellement (Ci, sans unité) .

Surface active globale = (coefficient de ruissellement n°1 x surface d'apport n°1) + (coefficient de ruissellement n°2 x surface d'apport n°2) + ...

Evaluation de la perméabilité du sol (K) :

Aucune valeur de la littérature ne sera acceptée pour justifier la perméabilité du sol prise en compte pour le dimensionnement des ouvrages. La perméabilité reposera obligatoirement sur la mise en place d'un test de percolation (méthode à niveau constant ou méthode de Porchet décrite dans l'annexe de la circulaire interministérielle n°97-49 du 22 mai 1997). L'infiltration seule, l'infiltration/rétention seront dans la mesure du possible, privilégiées par rapport à la rétention seule avant rejet vers le milieu récepteur avec débit de fuite calibré ou non calibré.

Débit de fuite :

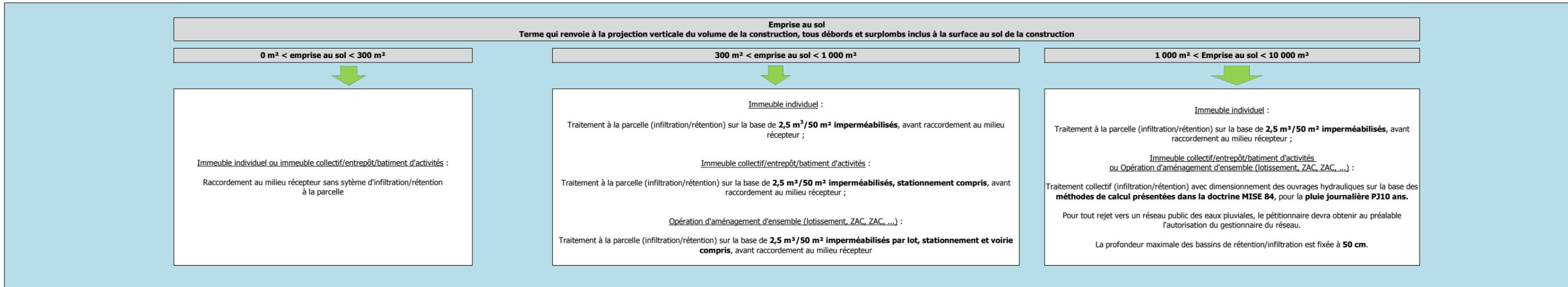
Le débit de fuite est le débit qui s'évacue de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales (nœuds, bassin de rétention, puits d'infiltration, ...).

Ce débit de fuite peut s'effectuer :

- par infiltration en fond de l'ouvrage si le sous-sol est relativement perméable, ou par infiltration via des puits creusés jusqu'à une couche perméable.

- ou par un tuyau de diamètre relativement faible. Dans ce cas la valeur de ce débit de fuite acceptable par le réseau existant est fourni par le gestionnaire du réseau. Il sera nécessaire de mettre en place un régulateur de débit pour s'assurer que l'installation satisfait aux prescriptions du zonage eaux pluviales.

SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES < 1 HECTARE
(= 10 000 M²)



SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES > 1 HECTARE (= 10 000 M²)

Préalablement à toute demande d'autorisation d'urbanisme le pétitionnaire du projet doit déposer sa demande auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches du Rhône au titre du code de l'environnement 211-1, 214-1 et 214-6.

Le projet doit respecter la **doctrine MISE 84** 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 :

" Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 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 du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1^o Supérieure ou égale à 20 ha (A),
- 2^o Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). "

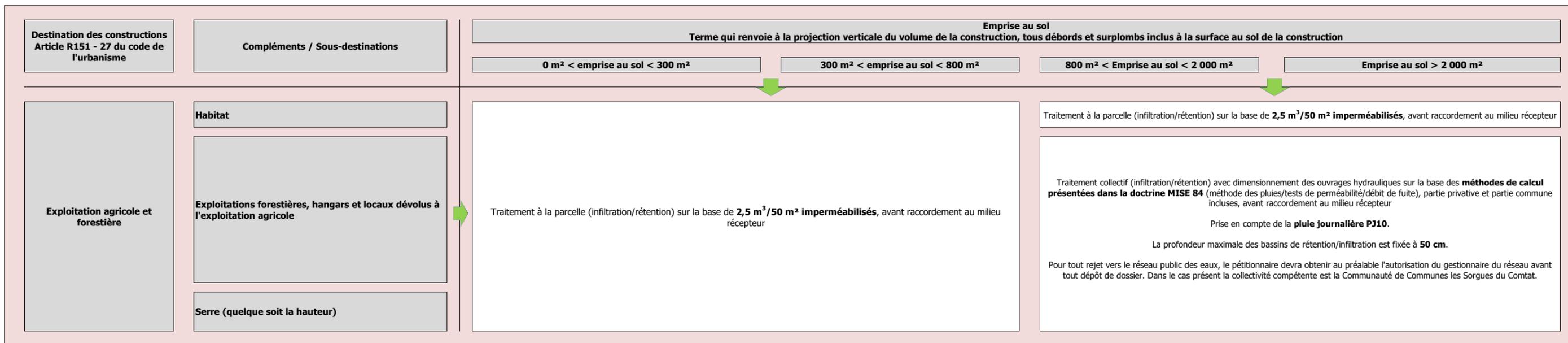
Rappels :
La délivrance d'une autorisation d'urbanisme valide la conformité d'un projet au regard des règles d'urbanisme. Pour les projets d'une certaine taille (opérations d'ensemble d'habitats, lotissements, zones d'activités,...), lorsque la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet est supérieure à 1 ha, le projet est également soumis à une procédure de déclaration ou de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement (rubrique 2.1.5.0 - Rejets d'eaux pluviales).

Par ailleurs, la délivrance de l'autorisation ou du récépissé de déclaration au titre du code de l'environnement ne se substitue pas à d'autres permis administratifs susceptibles d'être requis au titre d'autres réglementations également applicables à l'opération projetée.

Attention rappel

Pour tout rejet vers le réseau public des eaux, le pétitionnaire devra obtenir au préalable l'autorisation du gestionnaire du réseau avant tout dépôt de dossier. Dans le cas présent la collectivité compétente est la Communauté de Communes les Sorgues du Comtat.

CAS PARTICULIER DES ACTIVITES AGRICOLES ET FORESTIERES



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

4.6.2.1 Application de la méthode 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).

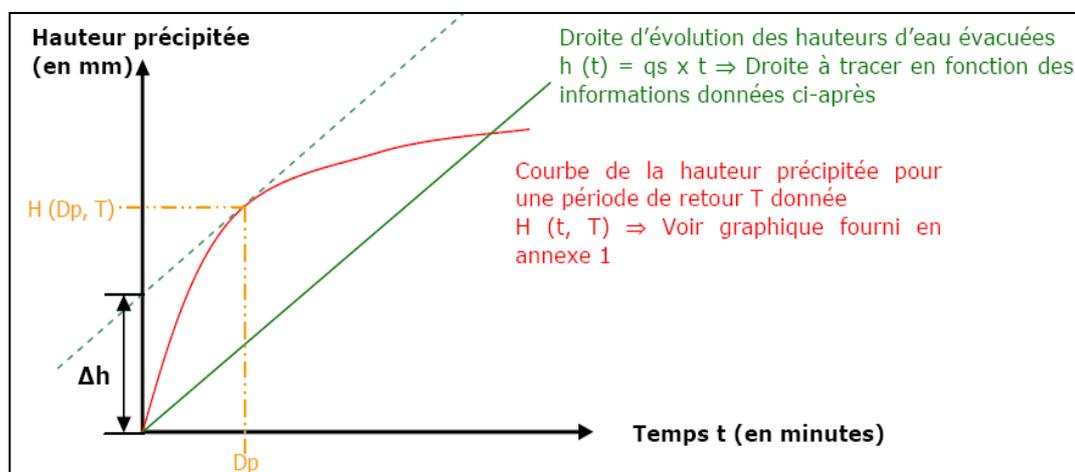


Figure 3 : Evolution de la hauteur d'eau précipitée et estimation par la méthode des pluies des hauteurs d'eau évacuées

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 Salon de Provence.

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).

4.6.2.2 STATION METEO DE REFERENCE (AVIGNON)

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 d'Althen-des-Paluds, la **station météo de référence est celle d'Avignon**.

4.6.2.3 Choix de la période 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. La commune d'Althen-des-Paluds n'étant pas située dans les bassins versants définis dans la doctrine MISE, le temps de retour à prendre en compte sur le territoire communal est de **10 ans**.

4.6.2.4 Détermination 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 :**

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

Tableau 7 : Coefficients de ruissellement pour terrains naturels

✓ **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

Tableau 8 : Coefficients de ruissellement pour terrains urbanisés

4.6.2.5 Détermination du débit de fuite des ouvrages

4.6.2.5.1 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 dans un cours d'eau ou 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.

4.6.2.5.2 Débit de fuite maximal au réseau (fossé, réseau pluvial, ...etc.)

Le débit de fuite maximal autorisé est obtenu par la formule suivante :

$$Q_{\text{fuite}} = \text{surface d'apport (ha)} \times 13 \text{ l/s}$$

La valeur de 13 l/s/ha est un maximum autorisé. Cette valeur peut dans l'attente du dimensionnement adapté du réseau récepteur, être diminuée en fonction de la capacité du réseau à accepter des débits supplémentaires.

A noter que le débit de fuite minimum est fixé à 3 l/s. Cette valeur de 3 l/s n'a pas été calculée mais est fixée arbitrairement en considérant qu'il s'agit du débit de rejet d'une parcelle à l'état « naturel » dans des conditions de pente faible. Il est considéré également qu'il est difficile de descendre en dessous de 3 l/s pour un particulier avec les matériels de limitation de débit existants sur le marché.

Récapitulatif :

- ✓ si le débit de fuite est inférieur à 3 l/s, alors le débit de fuite retenu pour la surface totale du projet est égal à 3 l/s,
- ✓ si le débit de fuite est supérieur à 3 l/s, alors le débit de fuite autorisé pour la surface totale du projet est égal à la valeur calculée.

4.6.2.5.3 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).

4.6.2.5.3.1 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 ⁵	36.10 ⁴	36.10 ³	36.10 ²	36.10 ¹	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 4 : 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. A ce titre, sur la commune d'Althen-des-Paluds la profondeur des bassin de rétention/infiltration a été fixée à **50 cm** ;
- ✓ 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.

4.6.2.5.3.2 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 m^3/s) :

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

Avec : S_{inf} , surface d'infiltration (en m^2),

K , perméabilité (en m/s),

Q_f , débit (en m^3/s).

4.6.2.5.3.3 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).

4.6.2.5.3.4 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 les 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) :

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

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.

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

4.6.3.1 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.

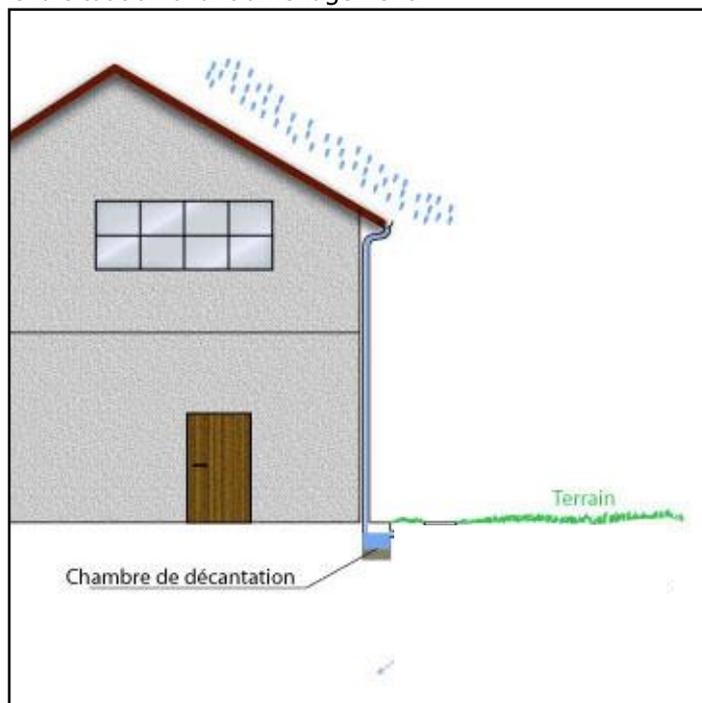


Figure 5 : Représentation schématique de la surface d'apport

4.6.3.2 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**.

4.6.3.3 Débit 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.

4.6.3.4 Aménagement proposé

Conformément au règlement du zonage, il est privilégié la mise en place d'une gestion des eaux pluviales de manière superficielle (tranchée drainante, noue d'infiltration).

Les dimensions préconisées sont les suivantes :

Tranchée drainante :

Profondeur (P)	0,5 m
Longueur (L)	8,5 m
Largeur (I)	2 m
Porosité des matériaux	30 %

Tableau 9 : Dimensions préconisées pour la réalisation d'une tranchée drainante

Le débit de fuite d'un tel ouvrage est de **0,105 l/s** (sur la base d'une perméabilité de 10^{-5} m/s – cf. hypothèse mentionnée ci-dessus) et le volume disponible est de **2,5 m³**.

Noue d'infiltration :

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

Profondeur (P)	0,5 m
Longueur (L)	10 m
Largeur petite base (lp)	0,1 m
Largeur grande base (lg)	0,9 m

Tableau 10 : Dimensions préconisées pour la réalisation d'une noue d'infiltration

Le débit de fuite d'un tel ouvrage est de **0,09 l/s** (sur la base d'une perméabilité de 10^{-5} m/s – cf. hypothèse mentionnée ci-dessus) et le volume disponible est de **2,5 m³**.

4.6.3.5 Calcul du volume de rétention

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 :

Surface d'apport imperméabilisée	Volume de rétention à mettre en œuvre	Dimension tranchée (m)	Dimension noue (m)
50 m ²	2,5 m ³	P = 0,5 ; L = 8,5 ; I = 2	P = 0,5 ; L = 10 ; lp = 0,1 ; lg = 0,9
100 m ²	5 m ³	P = 0,5 ; L = 17 ; I = 2	P = 0,5 ; L = 12 ; lp = 0,3 ; lg = 1,5
150 m ²	7,5 m ³	P = 0,5 ; L = 25 ; I = 2	P = 0,5 ; L = 15 ; lp = 0,4 ; lg = 1,7

Tableau 11 : Volumes de rétention à mettre en œuvre en fonction de la surface d'apport

Il a donc été retenu un volume de **2,5 m³ à mettre en œuvre par tranche de 50 m²** imperméabilisés.

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 à construire**.

Remarques :

- ✓ **Le propriétaire est libre de choisir le mode de gestion superficiel des eaux pluviales** qu'il met en œuvre : 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. ;
- ✓ En raison de la proximité de la nappe, **les ouvrages ne devront pas avoir une profondeur supérieure à 50 cm.**
- ✓ **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 $2,5 \text{ m}^3/50 \text{ m}^2$ 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 à la pluie décennale.

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.

5 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.

Table with 5 columns: Ind, Etabli par, Approuvé par, Date, Objet de la révision. Rows A, B, C.

LEGENDE

- RESEAUX: Nature (Canal, Fossé, Conduite, Caniveau, Ouvrage)
ORGANES: Type (Avaloir, Grille, Tampon)
BASSIN DE RETENTION: Bassin de rétention
HYDROLOGIE: Cours d'eau
ZONAGE DU PLU: Zonage du PLU
ZONAGE PLUVIAL: Zonage eaux pluviales

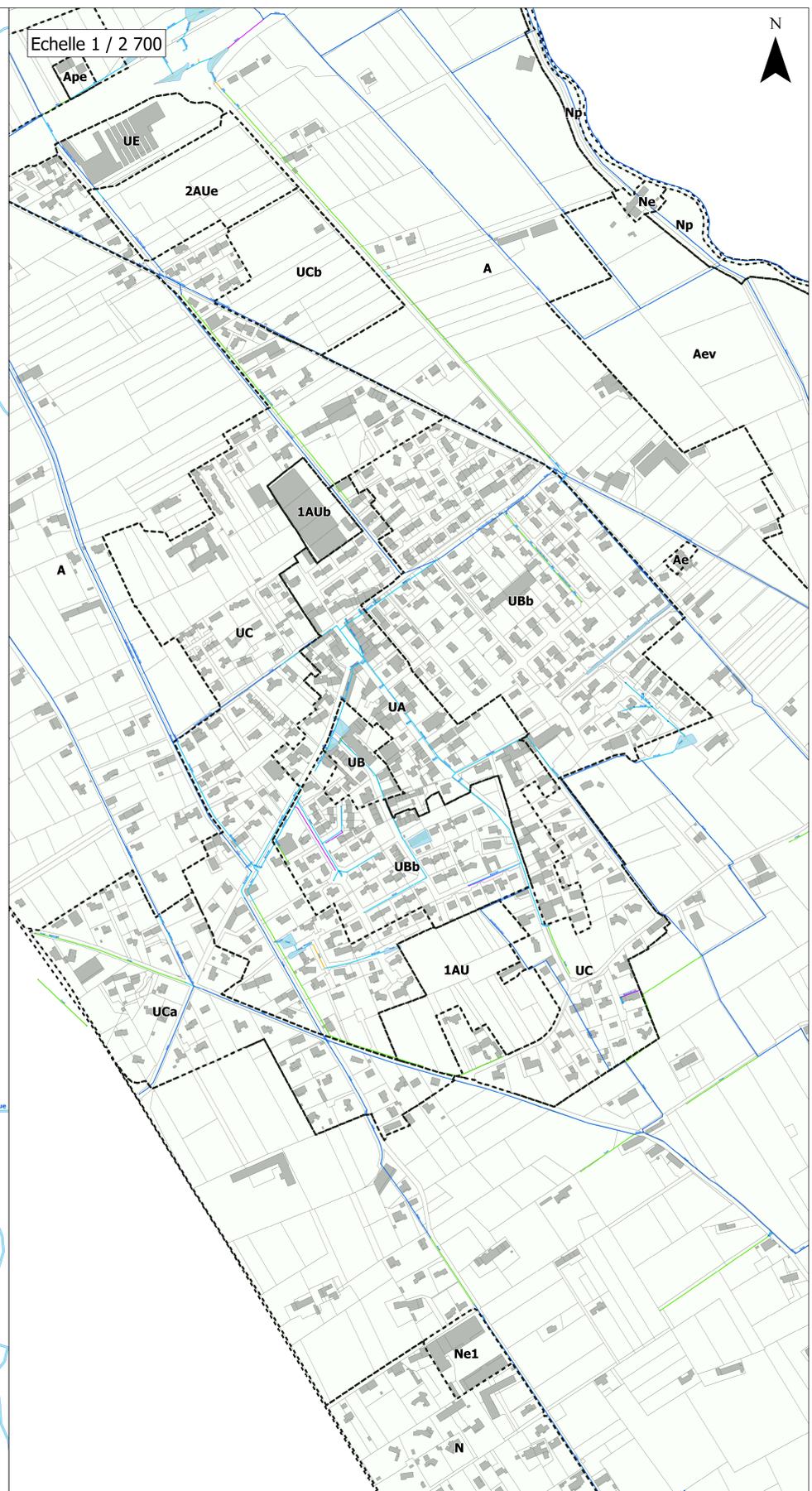
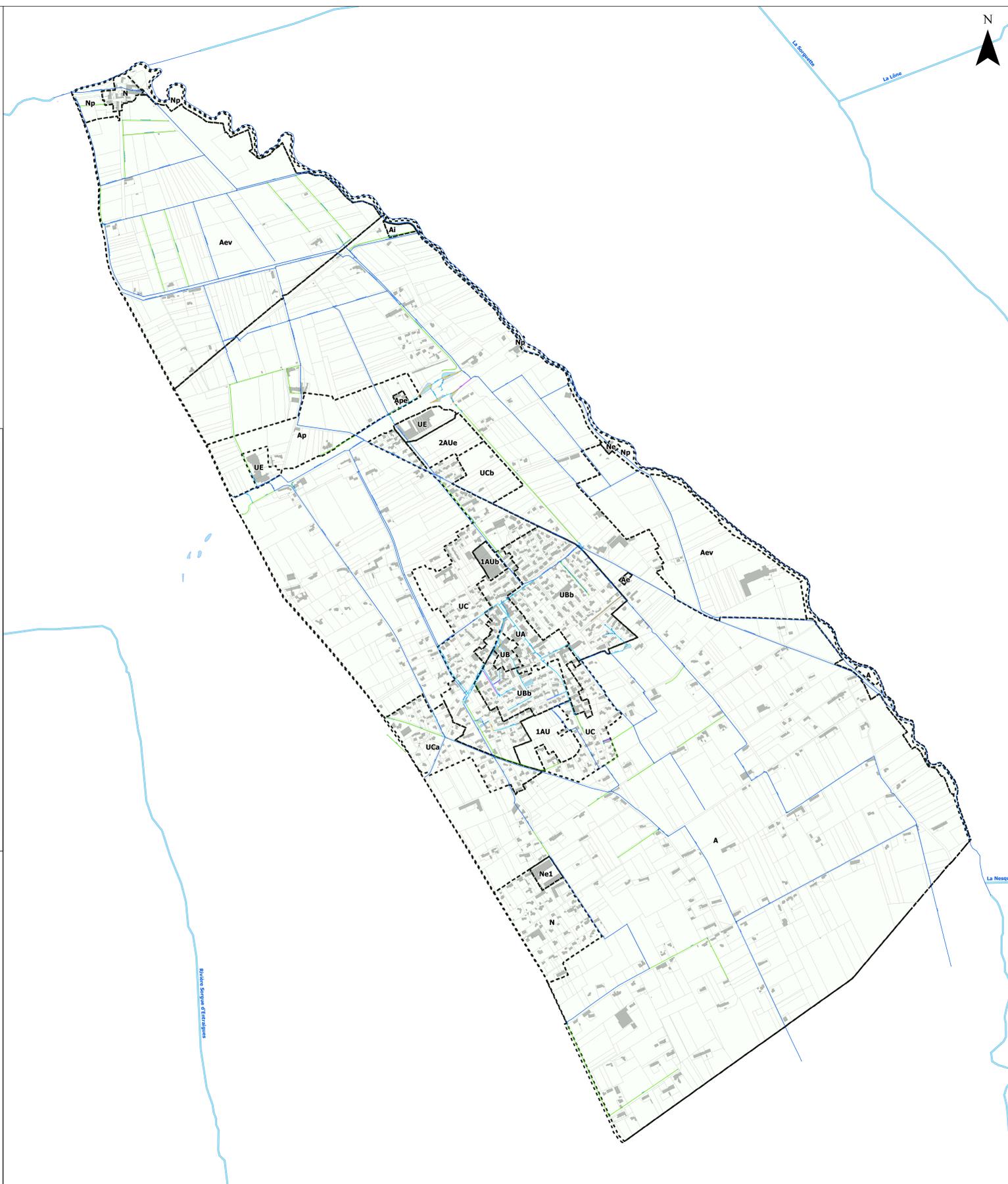
Source des données :
- Etude SIE - Diagnostic du réseau d'eaux pluviales - 2008
- Fond de plan cadastral

PREISE EN COMPTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME COMMUNE D'ALTHEN-DES-VALLES

Document detailing urban planning rules for rainwater management, including sections on general principles, definitions, and specific requirements for different types of developments.

PREISE EN COMPTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES PROJETS D'IMMOBILISATION COMMUNE D'ALTHEN-DES-VALLES

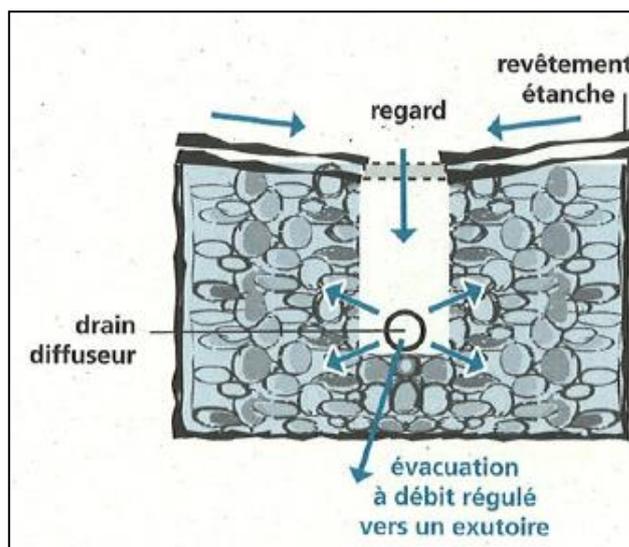
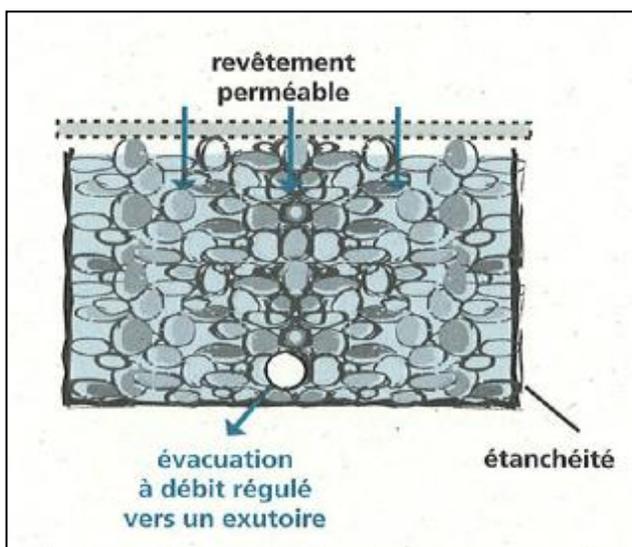
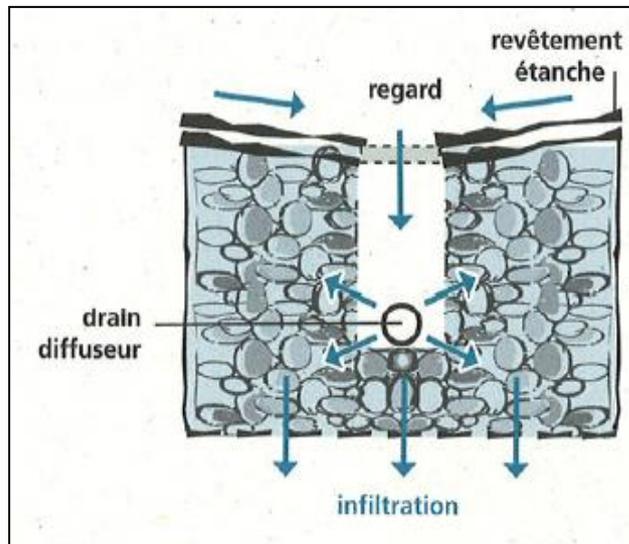
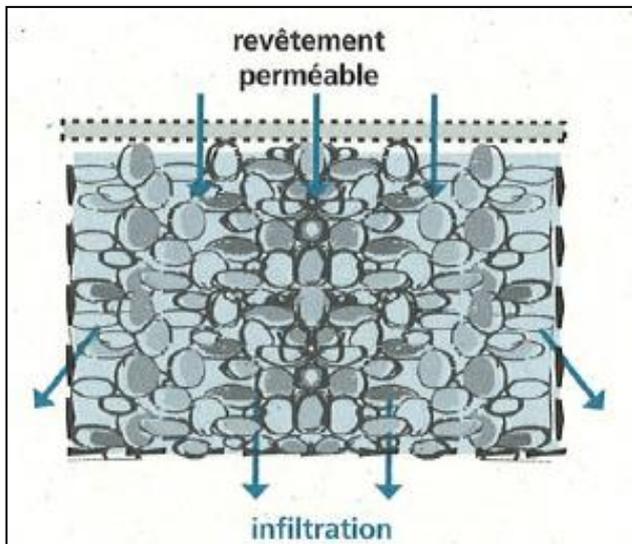
Document detailing urban planning rules for rainwater management in building projects, including tables for surface area requirements and specific implementation rules.



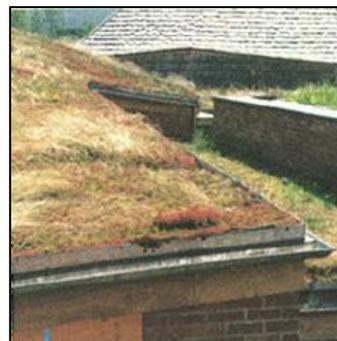
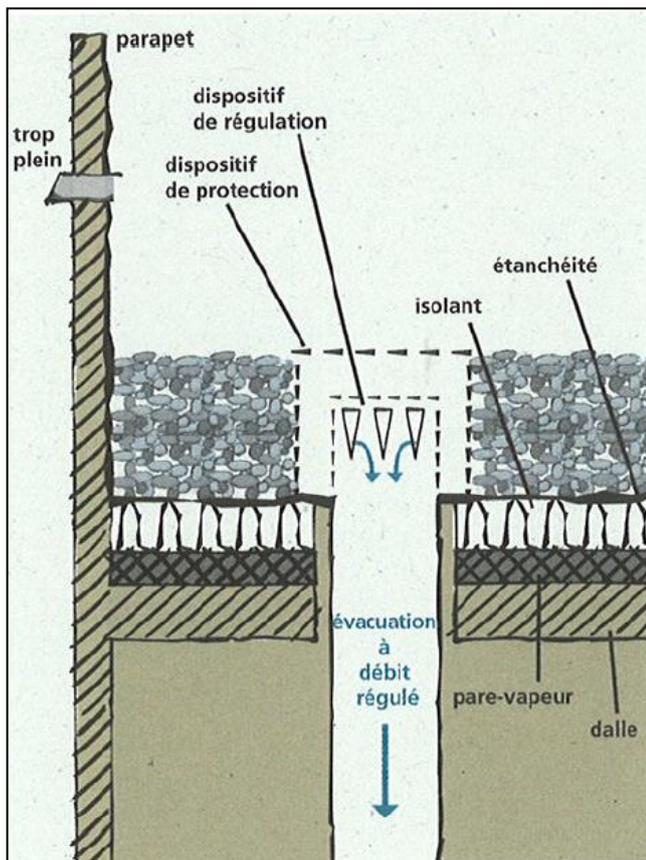
6 ANNEXES

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

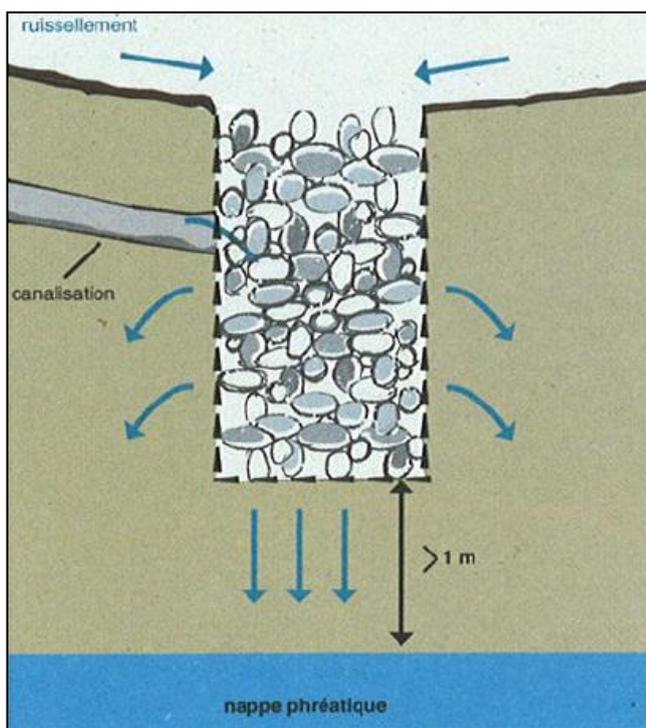
SCHEMA DE PRINCIPE – STRUCTURES RESERVOIRS



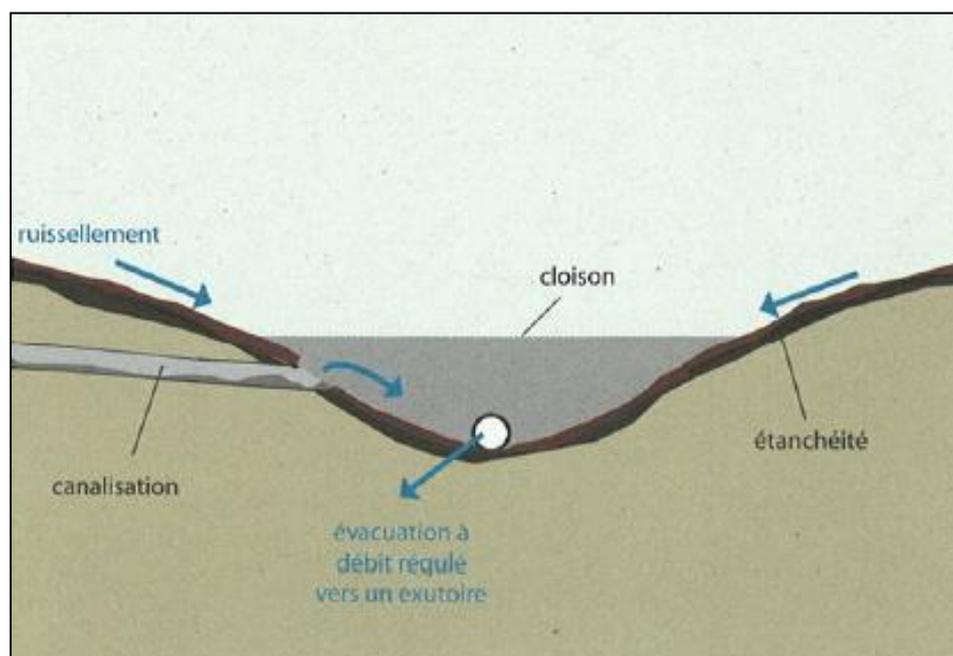
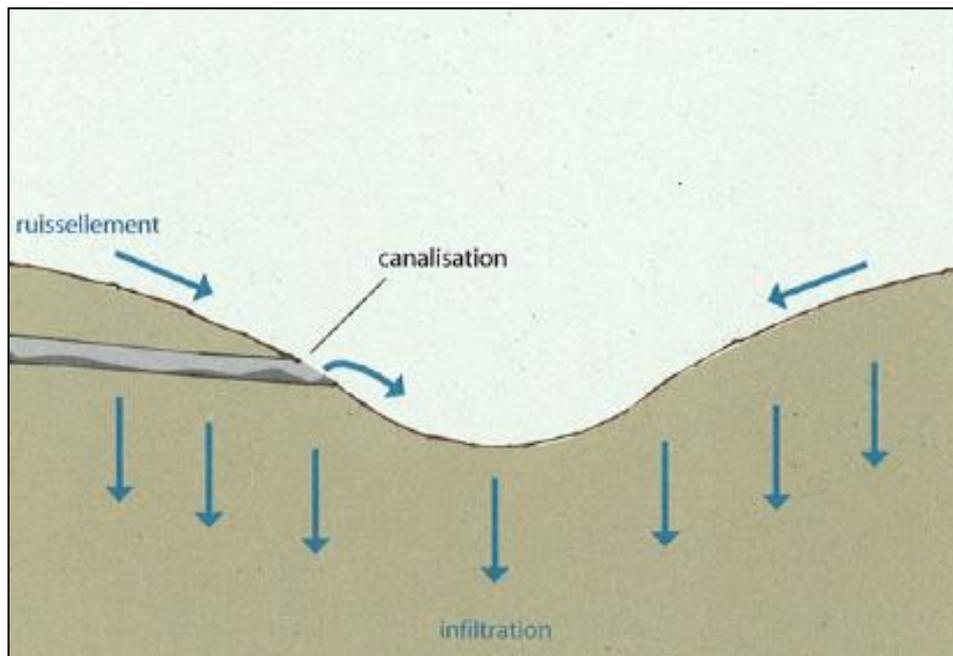
SCHEMA DE PRINCIPE – TOITURES STOCKANTES



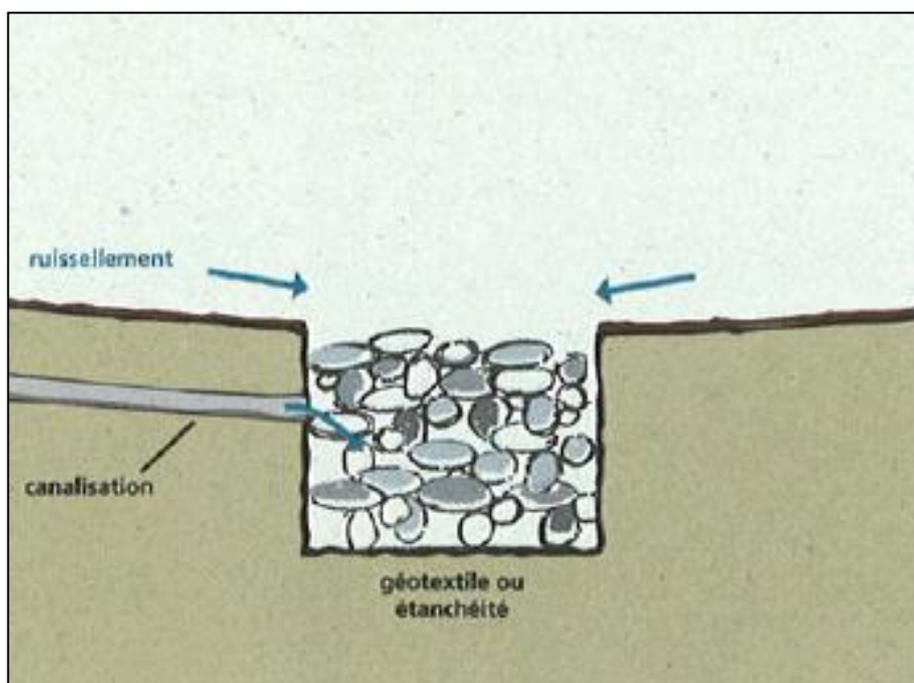
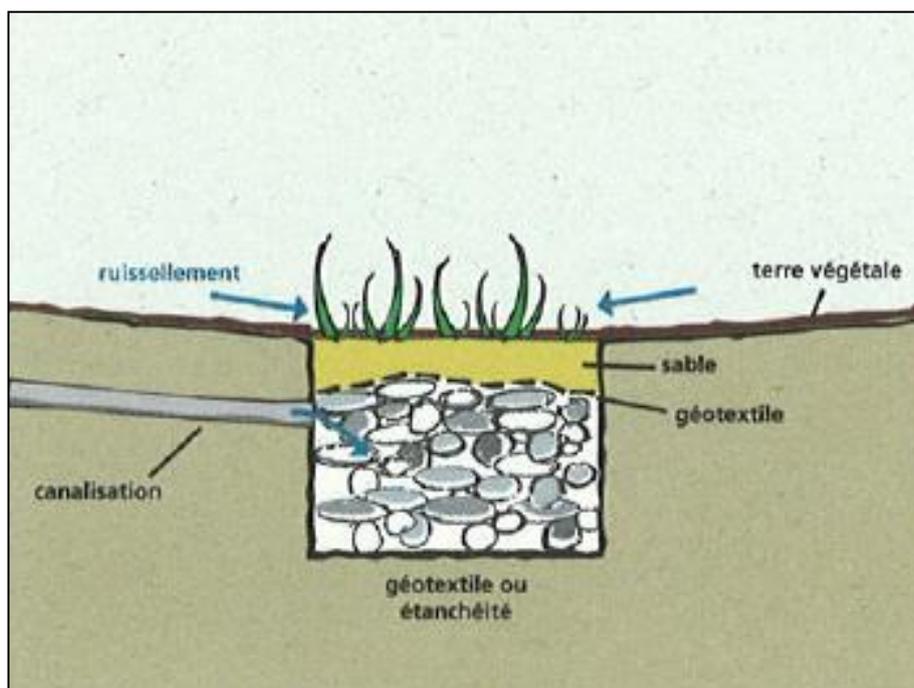
SCHEMA DE PRINCIPE – PUIITS D'INFILTRATION



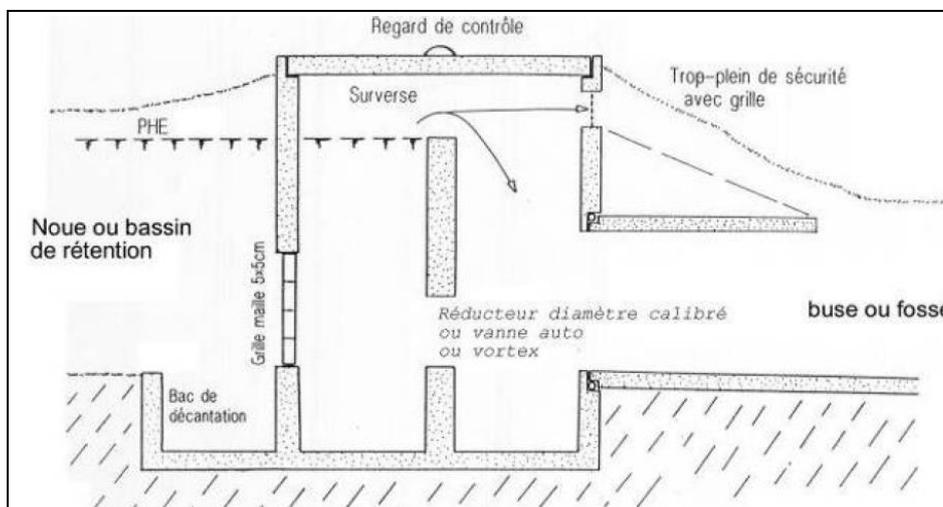
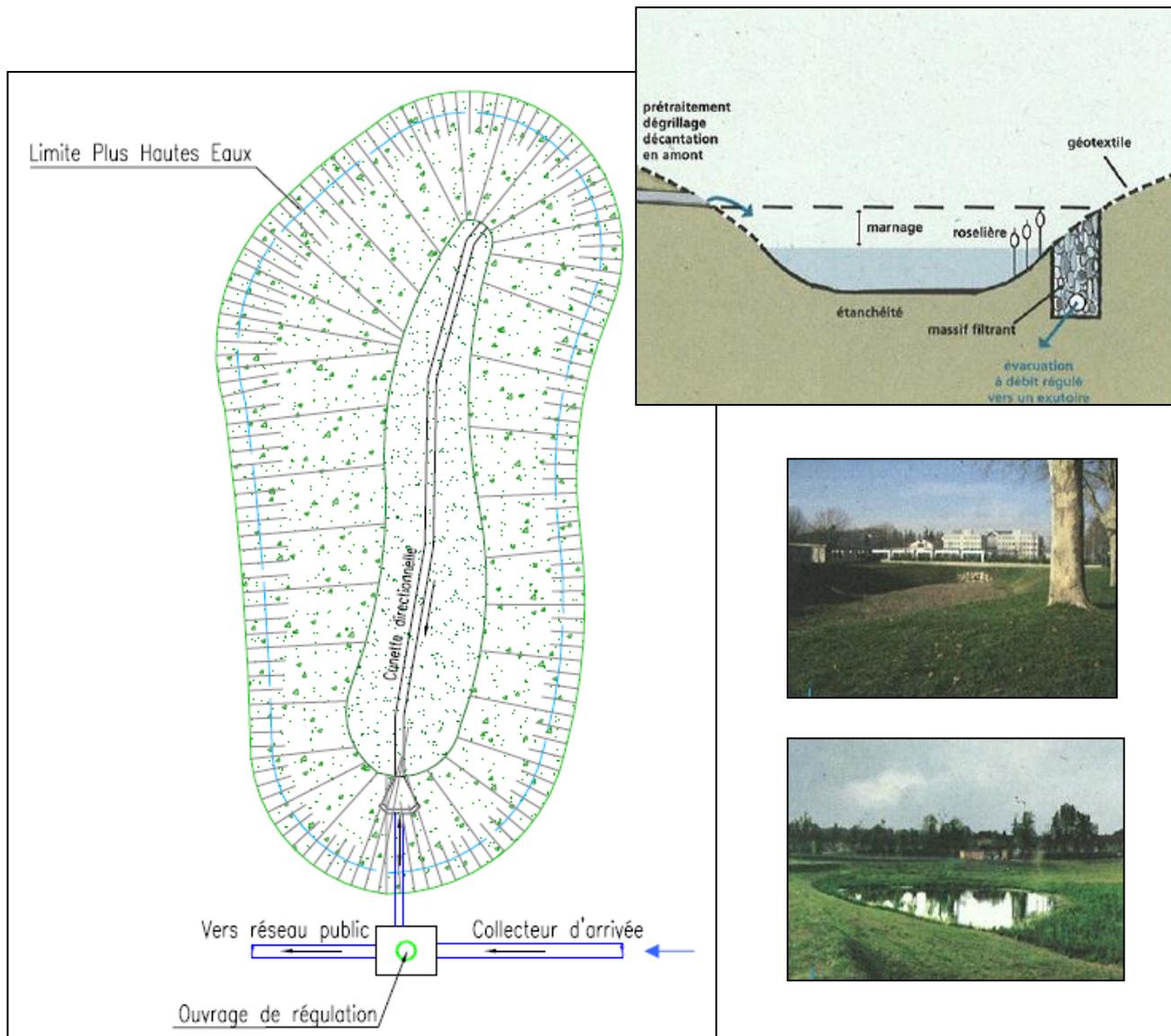
SCHEMA DE PRINCIPE – NOUES / FOSSES



SCHEMA DE PRINCIPE – TRANCHEES



SCHEMA DE PRINCIPE – BASSIN DE RETENTION



6.2 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.

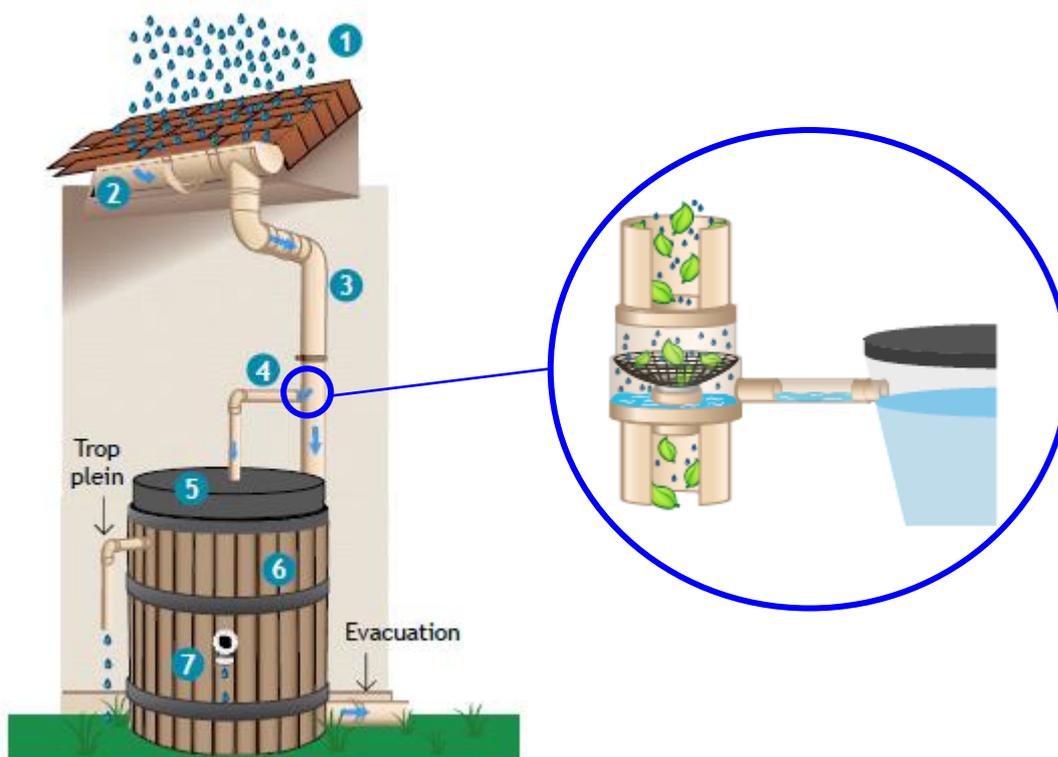
Des cuves de récupération des eaux de pluie pourront être installées afin de pouvoir réutiliser l'eau de pluie pour l'arrosage, le nettoyage ou tout autres activités du projet ne nécessitant pas l'utilisation d'eau potable (remplissage de la cuve des toilettes).

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).

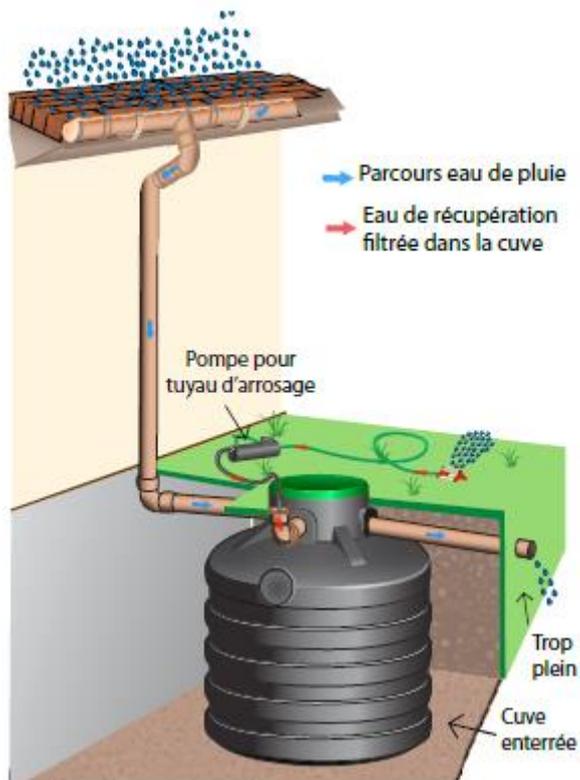
Il est à noter que cette solution est de plus en plus utilisée et présente de grands avantages du point de vue économique et écologique déjà fortement utilisée dans divers pays. De nombreux systèmes existent pour réaliser ce stockage : cuves enterrées, réservoirs extérieurs ...etc.

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

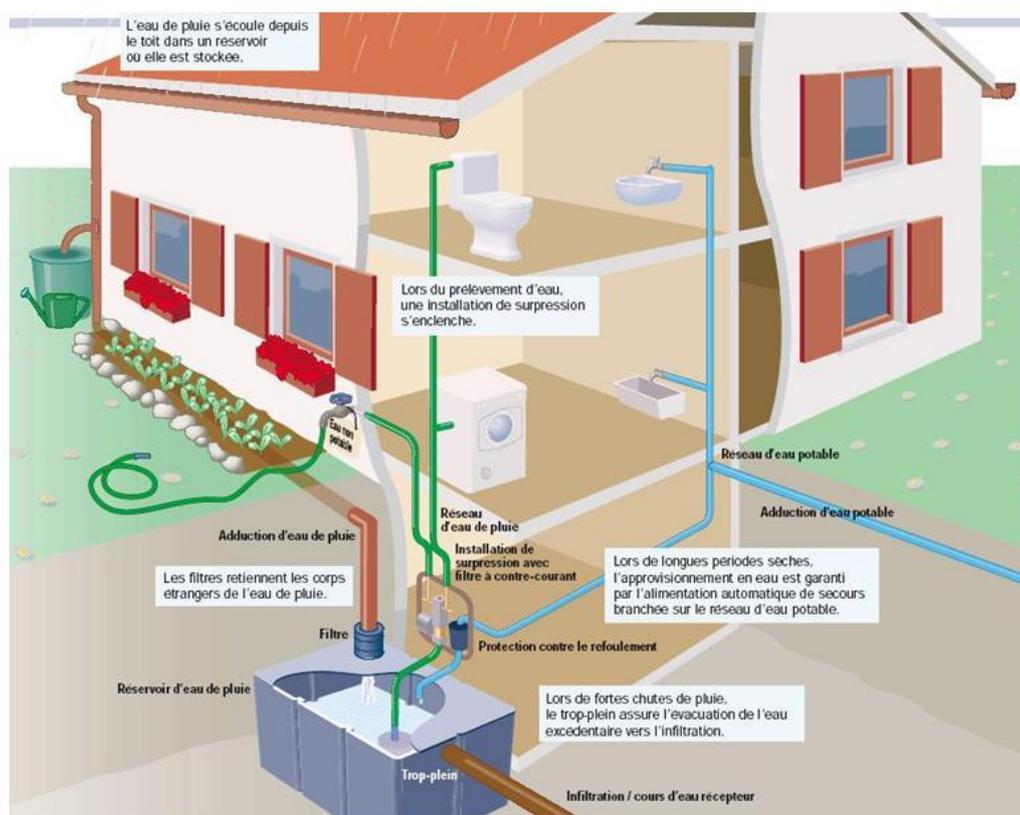
L'arrêté du 21 août 2008 est relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il précise les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée en aval de toitures, dans les bâtiments et leurs dépendances, ainsi que les conditions d'installation, d'entretien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

6.3 ANNEXE 3 : DOCTRINE MISE 84, PROJETS D'AMENAGEMENT DE ZONES D'ACTIVITES ARTISANALES, ZONES COMMERCIALES OU INDUSTRIELLES

GESTION DES EAUX PLUVIALES

dans les projets d'aménagement de zones ou parcs d'activités artisanaux, commerciaux, industriels ou agricoles (serres par exemple) et les nouveaux projets routiers

1) PREAMBULE

Les projets d'urbanisation modifient la configuration naturelle des terrains sur lesquelles ils s'implantent (imperméabilisation des sols, création de réseaux de collecte, dépôts de substances polluantes).

Ces modifications ont des conséquences sur l'écoulement des eaux pluviales du site (diminution de l'infiltration naturelle, accélération des eaux, concentration des ruissellements, lessivage des polluants accumulés sur les voiries...) ce qui entraîne des impacts sur les milieux naturels dans lesquels ces eaux pluviales se rejettent in fine (augmentation des volumes transférés et des débits de pointe donc du risque d'inondation et d'érosion, dégradation de la qualité des eaux).

Le présent document n'introduit pas de nouvelles règles, son objectif est d'apporter des précisions sur l'application de la réglementation existante afin de proposer aux maîtres d'ouvrages et leurs bureaux d'études des solutions de gestion d'eaux pluviales à appliquer à leurs projets, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, afin de diminuer les impacts de ces projets sur les milieux naturels et ainsi de répondre aux objectifs fixés à l'article L211-1 du Code de l'Environnement (gestion équilibrée de la ressource).

La présente note annule et remplace la précédente doctrine MISE 84 du 14 juin 2007.

2) PRINCIPES GENERAUX

La présente doctrine est 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 :

« Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L. 214-3 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). »**

Les principes généraux sont les suivants :

- L'imperméabilisation des sols doit être corrigée par une rétention d'eaux pluviales calculée sur la base de la pluie décennale (P10ans) ou centennale (P100ans) selon les cas (voir 4.1.3) avec un débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha (débit moyen décennal en Vaucluse pour des bassins versants non aménagés).
- Le rejet vers les eaux superficielles est la règle. Le rejet en eaux superficielles doit s'opérer de façon gravitaire (les systèmes de relevage par pompe doivent rester l'exception). Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution et que la sensibilité du milieu le permet, l'infiltration est possible avec traitement préalable. ;
- Le traitement de la pollution chronique véhiculée par les eaux pluviales doit être systématique. Le calcul se fera sur la base de la pluie annuelle (P1an). Des systèmes de confinements doivent être prévus en cas de pollution accidentelle.
- Les rejets des éventuelles eaux de process, de refroidissement, de lavage, de ferti-irrigation ne sont pas admis dans le réseau pluvial, elles doivent obligatoirement être traitées spécifiquement ;
- La gestion collective des eaux pluviales de l'ensemble du site (parties communes et privatives) est la règle.

3) CHAMP D'APPLICATION

La présente note s'applique lorsque les 3 critères cumulatifs suivants sont remplis :

- ▶ Critère n° 1) Le projet est un aménagement de zone ou parc d'activité (type ZA, ZI ou Zone Commerciale, serres agricoles, projet routier...),
- ▶ Critère n° 2) La surface d'apport des eaux pluviales est supérieure à 1 ha (surface du projet + surface des zones extérieures collectées vers le système pluvial du projet)
Remarque : S'il s'agit de l'extension d'une zone existante, les surfaces imperméables existantes sont à prendre en compte si elles ne disposent pas de leur propre système de gestion des eaux pluviales régulièrement déclaré ou autorisé.
- ▶ Critère n° 3) Le rejet a lieu dans le milieu naturel, par infiltration et/ou rejet superficiel dans un cours d'eau ou un fossé.

Remarque : Lorsque le rejet a lieu dans un réseau pluvial (tuyau) alors :

Si le rejet final du réseau dans le milieu naturel est déjà autorisé (déclaration ou autorisation loi sur l'eau) :

- ➔ l'opération envisagée était prévue dans ce cadre : aucune démarche n'est nécessaire (sauf prescriptions particulières de l'acte d'autorisation ou du récépissé de déclaration).
- ➔ l'opération n'était pas prévue dans le dossier initial : une déclaration doit être déposée **par le gestionnaire du réseau** (collectivité en général) en raison de la modification de son rejet global autorisé (en vertu de l'article R214-8 du CE pour les ouvrages soumis à autorisation ou de l'article R214-40 du CE dans le cas d'une déclaration). Le service de police de l'eau statue alors sur la suite à donner : enregistrement de la modification, prescriptions nouvelles, nouvelle demande d'autorisation.

Si le rejet final du réseau n'est pas encore autorisé :

- ➔ le gestionnaire du réseau doit régulariser son installation existante au titre de l'antériorité (article R214-53 du CE) en intégrant le projet en cause et les futurs projets connus (dépôt d'un dossier réglementaire).

Dans les deux cas le dossier sera déposé par le gestionnaire du réseau, **il devra montrer que le débit rejeté dans le réseau est compatible à la fois avec la capacité du réseau lui-même** et également avec le milieu récepteur dans lequel il se déverse. En outre, le gestionnaire devra délivrer son accord écrit (convention possible) à l'aménageur pour accepter le raccordement à son réseau, cet accord sera joint au dossier d'autorisation ou de déclaration réglementaire.

4) MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES : MAITRISE DES DEBITS

Le dossier doit décrire (avec une cartographie adaptée) les écoulements d'eaux pluviales du secteur en l'état actuel en précisant notamment :

- Les cours d'eau, fossés et canaux qui traversent ou bordent le site et les zones inondées par les cours d'eau si elles sont connues (préciser dans ce cas les fréquences de débordement et hauteurs d'eau).
- Les dysfonctionnements connus (ouvrages sous-dimensionnés...).
- Les ruissellements extérieurs (amont) qui pénètrent sur le site (dans ce cas une délimitation des bassins versants extérieurs est demandée). ATTENTION : pour que les apports extérieurs ne soient pas pris en compte il faudra démontrer que des ouvrages présents en l'état initial (fossés, digues, muret...) empêchent physiquement les ruissellements amont de traverser le site et ceci jusqu'à l'occurrence de pluie retenue (10 ans ou 100 ans selon les cas voir paragraphe 4,1,3).
- Les zones d'accumulation des eaux pluviales sur le terrain du projet qu'elles soient naturelles ou anthropiques (dépressions, casiers...) et les volumes retenus par ces zones.
- Le dossier précisera aussi la présence éventuelle de zones humides (dans ce cas la rubrique 3.3.1.0¹ du code de l'environnement peut être concernée).

¹Rubrique 3310 assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1°Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;

2°Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)

4.1 CALCUL DES VOLUMES A STOCKER

A noter : Tous les détails des calculs doivent être fournis dans le dossier (coefficients de ruissellement, pluie, test de perméabilité...).

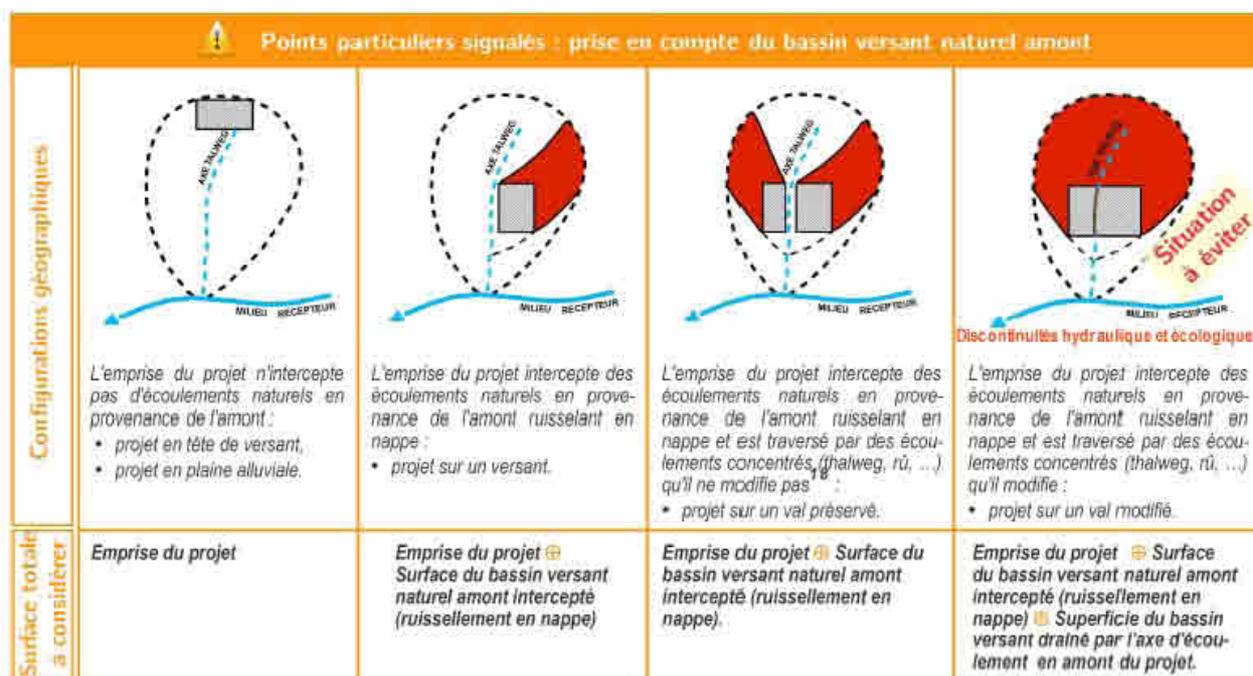
4.1.1) Surfaces à prendre en compte

Pour le calcul de la surface d'apport (qui détermine notamment la procédure réglementaire applicable) il est important de comptabiliser **toutes** les superficies dont les eaux de ruissellement vont se retrouver collectées au travers du système mis en place pour le projet.

On comptabilisera dans les surfaces d'apport les zones bâties et non bâties des lots, les surfaces communes (parkings, espaces verts...), les bassins de rétention et les éventuels apports extérieurs.

Surface d'apport = Surface du projet + Apports extérieurs qui pénètrent dans le système de collecte

Une attention particulière doit être portée à la prise en compte ou non d'apports extérieurs



Chacune de ces surfaces constituant la surface d'apport sera ensuite affectée d'un coefficient de ruissellement adapté à la nature du sol, du sous-sol et de la pente (pour estimer le coefficient de ruissellement sur chaque lot on utilisera les coefficients d'imperméabilisation estimés à partir des COS maximum admis).

Pour le calcul des coefficients de ruissellements, on peut retenir les ordres de grandeurs suivants :

Surface	Coefficient de ruissellement
Toitures, parkings revêtus ² , voiries goudronnées, bassin de rétention	1
Terre battue, sol nu, clavicette, cheminement piéton non imperméabilisé	De 0,3 à 1 selon le compactage et la nature du sol (sableux ou argileux)
Pelouses, espaces verts, zone boisée	De 0,1 à 0,5 selon la pente et la nature du sol (sableux ou argileux)

On obtient ainsi **la surface active** (utilisée dans la méthode dite « des pluies » voir **ANNEXE 1**)

Surface active = (surface d'apport n°1 x coefficient de ruissellement n°1) + (surface apport n°2 x coefficient de ruissellement n°2)...

² Les zones de stationnements de véhicules légers doivent être conçues avec des surfaces les plus perméables possible pour en minimiser les ruissellements induits. Cet objectif doit bien entendu être compatible avec la sensibilité des eaux souterraines à la pollution.

4.1.2 Débit maximal de fuite

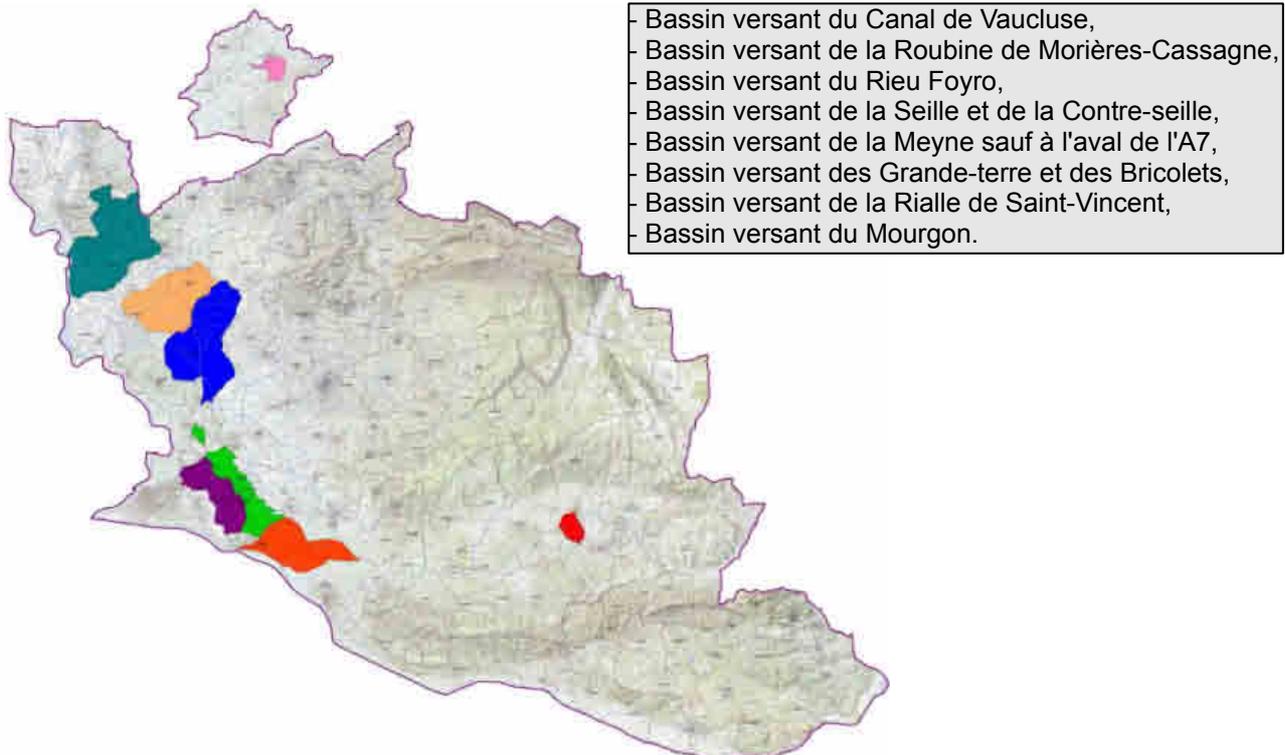
Le débit de fuite = surface d'apport (ha) x 13 l/s.

ATTENTION : dans le cas de rejet dans un réseau, la valeur de 13l/s/ha est un maximum, elle peut, dans l'attente du dimensionnement adapté du réseau récepteur, être diminuée en fonction de la capacité du réseau à accepter des débits supplémentaires.

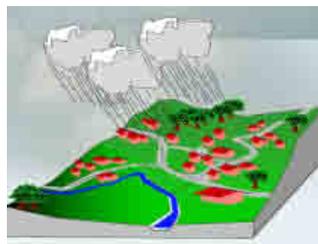
4.1.3) Méthodes de calcul

Le volume de stockage est déterminé par la méthode des pluies (note de calcul jointe en **ANNEXE 1**) dans les conditions suivantes :

- Cas général : on considère **la pluie décennale** (station météo représentative la plus proche, prise en compte des données sur la période la plus longue possible et la plus actualisée),
- Cas particulier : on prendra en compte **la pluie centennale** pour les rejets dans les secteurs suivants (voir cartes détaillées en **ANNEXE 2**)



- Données pluviométriques (préciser la station météo choisie) :



- pour des échantillons de données < 25 ans on privilégiera la méthode du renouvellement (coefficients a et b de MONTANA), **à condition de resserrer l'intervalle sur la durée souhaitée**, en effet plus l'intervalle est grand plus l'erreur est grande ;
- pour des échantillons ≥ 25 ans de données alors on peut soit prendre la méthode GEV, soit la méthode du renouvellement (MONTANA) à condition pour cette dernière de centrer l'intervalle sur la durée voulue ;
- lorsque la méthode du renouvellement est employée, les coefficients de MONTANA soient calculés à minima sur les trois intervalles suivants :
(6mn – 30mn) ; (30mn-2h) et (2h – 6h).

A noter que pour les bassins versants de grande taille (>10 ha), il est préférable de calculer le temps de concentration du bassin et de retenir la pluie de durée égale à ce temps de concentration.

4.2 CONCEPTION DU SYSTEME DE STOCKAGE

4.2.1) Réseau de collecte

Le système de collecte doit être capable d'amener le débit voulu vers le système de stockage (rétention ou infiltration) (attention à la nécessaire cohérence du dimensionnement réseau-bassin).

Généralement les conduites sont dimensionnées pour transiter le débit décennal, une occurrence de retour 30 ans peut également être choisie pour le dimensionnement puisqu'elle est préconisée par la norme européenne EN 752-2 relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement de zones d'activités.

Pour des pluies plus fortes, l'acheminement des eaux pourra se faire en surface par un tracé et un profilage approprié des voiries.

La règle est que le réseau de collecte récupère l'intégralité des eaux pluviales (surfaces communes + surfaces loties). Les eaux pluviales des lots (surfaces bâties et non bâties) doivent par conséquent pouvoir être évacuées vers le réseau général de collecte (**tabourets de branchements sur chaque lot**).

La rétention à la parcelle doit rester l'exception, elle ne sera admise que pour des parcelles dont la superficie est supérieure à 1 ha. Dans ce cas le système prévu pour chaque lot doit être décrit dans le dossier (type d'ouvrage, niveau de nappe, volume de stockage, débit de fuite, ouvrages de sécurité, entretien...) et repris dans le règlement de la zone (à joindre également au dossier réglementaire). La zone d'activité devra alors comporter également un système de gestion pour les eaux des parties communes (voiries...).

4.2.2) Choix du système de stockage : la rétention temporaire des eaux de pluie

La gestion des eaux pluviales doit être assurée par un système de stockage temporaire (bassin, noues, ouvrages enterrés...). **On privilégiera les ouvrages à l'air libre**, beaucoup plus robustes, fiables et faciles d'entretien que les systèmes enterrés.

Dans le cas où l'option « ouvrage enterré » est proposée par le pétitionnaire, le dossier devra en préciser les modalités d'entretien (responsable, fréquence, techniques mise en œuvre, coût...).

A noter qu'en l'état actuel des connaissances l'utilisation de broyats de pneus usagés n'est pas admise (cf. Ministère de l'Écologie CERTU 2011, page 27).

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 qui doit impérativement être précisé au dossier.**

Que le rejet se fasse en eaux superficielle ou par infiltration, l'intégralité du volume utile du bassin doit être disponible avant l'arrivée de l'orage suivant. On impose donc que **le temps de vidange de l'ouvrage soit inférieur à 24h quelle que soit l'occurrence de pluie de dimensionnement du bassin (10 ou 100 ans).**

Conditions requises lorsque le rejet (ou une partie du rejet) est envisagé par infiltration :

L'infiltration sans traitement préalable n'est pas autorisée.

Après traitement, les possibilités d'infiltration dépendent de plusieurs facteurs à préciser au dossier :

- la nature et la quantité des substances polluantes prévues sur le site et l'existence d'un traitement adapté,
- la nature du sol : une étude de sol + **tests de perméabilité à réaliser** (voir **ANNEXE 3**)
ATTENTION : la capacité d'infiltration doit obligatoirement prendre en compte un coefficient de colmatage
- 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...)**

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

Le volume net et la destination des matériaux extraits (déblais) devra être indiquée dans le dossier.

4.2.3) Ouvrage d'entrée

- ▶ L'ouvrage d'entrée est aménagé pour ralentir les écoulements en dissipant l'énergie afin de minimiser les risques d'érosion par une protection de la descente d'eau (enrochements).



Source : CETE de l'Est

- ▶ L'ouvrage d'entrée est positionné le plus loin possible de l'ouvrage de sortie du bassin.
- ▶ Pour limiter le colmatage des conduites, **le diamètre D de l'ouvrage d'entrée est ≥ 100 mm.**

4.2.4) Pente des talus

Pour des raisons de stabilité des talus, la pente du bassin principal sera ≤ 3 Horizontal/1Vertical et une végétalisation de ces talus est demandée. Pour les noues les pentes seront ≤ 4 H/1V avec une profondeur maximale de 0.5 m et une largeur minimale de 4 m au miroir.

4.2.5) Sécurité de l'ouvrage

Pour tous les bassins, le dossier devra indiquer (cartographie) les cheminements d'eaux en cas de débordement du bassin (défaillance ou dépassement de l'occurrence de dimensionnement). La règle étant de pouvoir faire transiter ces eaux jusqu'au milieu récepteur sans inonder des secteurs à enjeux qui ne l'étaient pas initialement (valable aussi pour les futures constructions liées au projet). Ce transit pourra par exemple se faire par un modelé approprié des voiries (pente d'écoulement, profilage de la chaussée...).

Cas d'un bassin en remblai :

Un équipement de sécurité (surverse) doit être mis en place en cas de défaillance de l'ouvrage de vidange ou d'événement pluvieux exceptionnel :

La surverse sera dimensionnée pour évacuer à minima le débit centennal (en totalité)

La crête des digues fera au moins 3 m de largeur (4 m en cas de circulation d'engin) et sera située au dessus des plus hautes eaux avec un minimum de :

- 0 m si la hauteur du remblai est $< 0,5$ m
- 0,2 m si la hauteur du remblai est comprise entre 0,5 et 1 m
- 0,5 m pour un remblai de hauteur ≥ 1 m



Source : CETE de l'Est

Lorsque le remblai est $\geq 1,5$ m (par rapport au terrain naturel) et que des enjeux susceptibles d'être impactés (habitation, infrastructures) sont présents à l'arrière, une simulation de rupture de l'ouvrage sera fournie dans le dossier.

4.2.6) Évacuation du débit de fuite

Le dossier décrira l'ouvrage de fuite (dimensions) permettant de respecter le débit prévu (voir paragraphe 4.1.2 et **ANNEXE 4**) ainsi que l'emplacement précis du point de rejet (cartographie).

En cas de rejet dans un fossé, le pétitionnaire devra fournir au dossier l'accord écrit du gestionnaire du fossé (il pourra s'appuyer sur la démonstration de la possibilité de rejeter ce débit dans le fossé par comparaison entre le débit véhiculé par le fossé pour la pluie décennale et la capacité hydraulique du fossé).

L'évacuation gravitaire des eaux pluviales est la règle, les systèmes de rejet par pompage doivent rester l'exception en raison de leur coût de fonctionnement (maintenance, surveillance, réparation) et des risques de pannes des installations (problème d'alimentation électrique en cas d'orage). Si un système de pompages devait être proposé, ces éléments de coûts, de modalités de fonctionnement (surveillance) et de sécurisation de l'installation doivent figurer au dossier.

L'ouvrage de sortie doit être obturable en cas de pollution accidentelle.

4.2.7 POUR INFORMATION : Recommandation sur la conception d'un bassin en espace vert :

De nombreux POS et PLU imposent désormais un pourcentage d'espaces verts dans les projets. L'attention des maîtres d'ouvrages et des collectivités est attirée sur le fait que les systèmes de rétention (bassins, noues...) peuvent effectivement porter l'appellation d'espaces verts dans les permis d'aménager à condition de respecter certains critères :

- **le bassin doit être un espace commun**, accessible au public avec une sécurité suffisante (peu profond, maximum 0,5 m d'eau, avec des pentes de talus douces au maximum de 3H/1V),
- **le bassin ne doit pas être imperméabilisé** (abords végétalisés, talus enherbé, le fond peut être enherbé ou constitué de gravier ou galet dans le cas de sols argileux)
- **le bassin doit s'intégrer dans l'aménagement** (paysage, modelé de terrain, accès), la création d'un cheminement qui doit rester hors d'eau (afin que l'irruption de l'eau sur le site soit considérée comme un phénomène normal la fonction hydraulique de l'ouvrage doit rester lisible)
- **le bassin doit avoir une fonctionnalité hors des périodes pluvieuses** (parc, promenade, banquette à mi-hauteur, terrain de jeux, de sport...) et donc être entretenu à cet effet,
- **une signalétique appropriée doit être mise en place** afin d'indiquer le stockage d'eaux pluviales lors d'épisodes orageux.

Dans le cas où ces critères ne seraient pas réunis, le bassin ne peut pas remplir la condition d'espace vert et doit alors être considéré comme un ouvrage hydraulique dans le permis d'aménager.

4.3 CAS PARTICULIER D'IMPLANTATION DU SYSTEME DE STOCKAGE EN ZONE INONDABLE

Le système de rétention ne doit pas être installé, sauf impossibilité technique démontrée (sur la base d'une collecte gravitaire), dans une zone inondable et diminuer le volume d'expansion naturel des crues.

Si le pétitionnaire envisage d'implanter le bassin en zone inondable, il devra démontrer que l'ouvrage n'est pas inondé en deçà d'une crue décennale du cours d'eau.

Dans le cas d'un bassin en remblai, pour compenser les effets de l'ouvrage (perte de volume pour la crue), une compensation volumique sera demandée.

Dans tous les cas de bassins en zone inondable (bassins en déblai ou remblai), l'incidence de la crue du cours d'eau concerné sur le fonctionnement du bassin de rétention sera examinée lors de l'instruction du dossier (risques d'érosions, de capture du bassin par le cours d'eau, problématique de vidange du bassin...).

A noter que, en référence à l'arrêté du 27 août 1999 portant application du décret no 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création de plans d'eau, pour éviter les phénomènes de capture, **la distance d'implantation de bassin ne peut être inférieure à 35 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur et à 10 mètres pour les autres cours d'eau** (la distance étant comptée entre la crête de la berge du cours d'eau et celle de la berge du plan d'eau).

4.4 EXEMPLES DE REALISATIONS EN VAUCLUSE



5) MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES : PREVENTION DES POLLUTIONS

La mise en place d'un système de dépollution est obligatoire pour les zones et parcs d'activités et nouveaux projets routiers.

ATTENTION : Les eaux utilisées (eaux de process, de refroidissement, de lavage, de ferti-irrigation...) dans le cadre de l'activité des entreprises qui vont s'implanter sur le site ne doivent pas être mélangées aux eaux pluviales, elles doivent obligatoirement être traitées spécifiquement avant rejet.

La solution la plus efficace pour dépolluer les eaux pluviales est la décantation dans un bassin de traitement.

Ce bassin peut être :

- soit un « bassin de traitement à volume mort » (ce volume est situé entre le fond du bassin et la génératrice inférieure de l'orifice de fuite). Ce type d'ouvrage est par conséquent toujours en eau.
- Soit un « bassin de traitement de type sanitaire » muni d'un massif filtrant et de drains en fond qui empêchent la stagnation de l'eau et permettent d'éviter les nuisances potentielles (odeurs, moustiques...). Dans ce cas une cuve anti-pollution enterrée est placée en sortie de massif filtrant.

Les ouvrages industriels de type décanteurs lamellaires ne sont pas suffisamment efficaces vis à vis d'une pollution chronique pour ce type d'eaux pluviales collectées (*Traitement des eaux de ruissellement routières-Opportunité des ouvrages industriels-SETRA février 2008*).

Les concentrations maximales attendues en sortie de bassin de traitement sont les suivantes :

MES : 30 mg/l
DCO : 30 mg/l
hydrocarbures : 5 mg/l

En sortie d'ouvrages, des dispositifs de sécurité seront mis en place afin de confiner les pollutions de type accidentel (vannes de sectionnement en aval du bassin de traitement et en aval du bassin de stockage).

Voir le détail des calculs du bassin de traitement en **ANNEXE 5**.

6) SYSTEME GLOBAL

Le dispositif comporte nécessairement un bassin de stockage des débits (voir dimensionnement en paragraphe 4) et un bassin de traitement des pollution (voir dimensionnement en paragraphe 5) avec deux possibilités :

- soit les deux bassins sont distincts, alors les eaux sont dirigées en premier vers le bassin de traitement (à volume mort ou sanitaire - dimensionnement en paragraphe 5 et **ANNEXE 5**) dont l'ouvrage d'entrée comporte une chambre de répartition des débits permettant de by-passer les eaux vers le bassin de stockage lorsque le débit dépasse la valeur de 100 m³/h/ha de surface active. Le bassin de stockage, quant à lui, est alors dimensionné comme indiqué au paragraphe 4 mais en déduisant de son volume, le volume déjà stocké dans le bassin de traitement. Le déversoir du bassin de traitement est relié au bassin de stockage. Dans le cas du bassin de traitement à volume mort, les eaux de rejet sont également renvoyées vers le bassin de stockage.
- soit les deux bassins sont réunis dans un seul ouvrage : on aura alors un bassin de stockage (dont le volume total est calculé comme indiqué au paragraphe 4) avec une protection contre l'érosion en entrée de bassin (5 m de long), pas de cunette, un débit de fuite calibré et un dispositif de traitement en fond (volume mort ou sanitaire avec massif filtrant de 0,5 m d'épaisseur, des drains et une cuve anti-pollution).

Voir **schémas-type n°4, n°2, n°5 et n°3** en **ANNEXE 6**.

7) ENTRETIEN-SURVEILLANCE

Un accès devra être prévu pour l'entretien des ouvrages.

Quelque soit le système retenu, le dossier réglementaire devra mentionner la nature et la périodicité de l'entretien, et en indiquer le futur responsable (association syndicale, collectivité..).

Le règlement de lotissement devra intégrer ces éléments et être joint au dossier.

Les végétaux doivent être à minima coupés tous les ans, ramassés et évacués. Un ramassage des déchets sera effectué dans le bassin au moins une fois par an.

Lorsque le bassin est équipé d'un volume mort, un curage des boues sera effectué après une pollution accidentelle ou bien lorsque le volume des boues atteint 0,2 m de hauteur du volume mort (un repère topographique est nécessaire).

Deux analyses minimum de sédiments seront effectuées sur les boues (une en entrée de bassin, une en sortie) sur les paramètres définis dans les arrêtés du 8 janvier et 3 juin 1998 auxquels renvoie la circulaire du 18 juin 2001.

Pour les bassins d'infiltration, l'entretien (curage...) doit être effectué avec une fréquence adaptée de sorte à éviter les risques de colmatage (à minima tous les 3 à 5 ans en fonction de l'état de l'ouvrage).

Lorsque, en fin de réalisation de projet, le transfert de compétence de gestion des ouvrages est prévu (au profit d'une association syndicale de propriétaire ou d'une collectivité) il est nécessaire que :

- le maître d'ouvrage monte un dossier technique et le remet à ce gestionnaire (le dossier technique comprend à minima le dossier réglementaire déposé au titre du code de l'environnement, l'acte administratif autorisant le projet au titre du code de l'environnement et le plan de récolement du système de gestion des eaux pluviales). **Le dossier réglementaire doit obligatoirement faire mention de la réalisation de ce dossier technique et de son contenu.**
- le gestionnaire déclare ce changement au Préfet dans les trois mois selon les conditions fixées par l'article R214-45 du code de l'environnement. En l'absence de cette déclaration le maître d'ouvrage du projet reste juridiquement responsable de l'ensemble des opérations, y compris de l'entretien ultérieur.

Auprès de qui obtenir des renseignements ?

Services de l'État en Vaucluse
Direction Départementale des Territoires
Service Eau et Milieux Naturels
84905 Avignon cedex 9 - ☎ 04 90 16 21 19 - 📠 04 90 16 21 88

Ce document est téléchargeable sur le site internet de la DDT 84 :

<http://www.vaucluse.equipement.gouv.fr/>

Rubrique : Environnement / Eau / La police de l'eau / Téléchargements

Annexe 1 : La méthode des pluies

Annexe 2 : Cartes des bassins versants ou le stockage est dimensionné sur la base de l'orage centennal

Annexe 3 : Évaluation de la perméabilité des sols

Annexe 4 : Exemple de dimensionnement d'un orifice de fuite

Annexe 5 : Dimensionnement du bassin de traitement des pollutions

Annexe 6 : Schémas-type d'ouvrages

Documents de référence :

Le guide technique des retenues d'eaux pluviales du STU (Lavoisier 1994)

Mémento pour la gestion des projets d'assainissement (CERTU, Juillet 2001)

Hydrologie urbaine (CERGRENE, Ministère de l'Équipement, Mai 1993)

Synthèse Nationale sur les Crues des Petits Bassins Versants (CEMAGREF, juin 1980)

Ruissellement Pluvial Urbain « Guide de prévention » du MEDD (la documentation française)

Instruction Technique issue de la Circulaire 77-284 du 22 Juin 1977.

Guide « La ville et son assainissement » CERTU Juin 2003

Hydrologie urbaine : Caractérisation physico-chimique des solides des rejets pluviaux urbains, (G. CHEBBO et V. MILISIC 1989) Note diffusée dans une publication du CERGRENE Mai 93 intitulée : éléments de bilan du programme « Eau dans la ville »

Schéma-type d'ouvrages de traitement et de régulation des eaux de ruissellement (CETE EST, juin 2005)

Dépolluer les eaux pluviales (OTV, 1994)+

Documents du GRAIE sur la gestion des eaux pluviales de LYON

Pollution d'origine routière : Guide de conception des ouvrages (SETRA, août 2007)

Traitement des eaux de ruissellement routières (SETRA, février 2008)

Aménagement et eaux pluviales, guide pratique (Grand LYON, Juin 2008)

Procédures d'autorisation et de déclaration au titre de la rubrique 2150 CERTU juin 2011

Méthodes des pluies

Cette méthode est décrite dans le guide technique des bassins de retenue du Service Technique de l'Urbanisme (Lavoisier 1994).

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet.

Il est nécessaire de disposer des données statistiques de la station météo représentative du secteur concerné.

1) ► On calcule la hauteur d'eau h_{pluie} (mm) précipitée en fonction du temps t (en mn)

2) ► On calcule la hauteur d'eau évacuée (h_{fuite} en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps t (en mn)

(Calcul effectué à partir du volume évacué ramené à la surface active Sa du projet)

! A NOTER : La surface active Sa est égale au pourcentage de surface imperméable, c'est-à-dire à $C \times S$ (si C est le coefficient de ruissellement et S la superficie d'apport du projet)

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

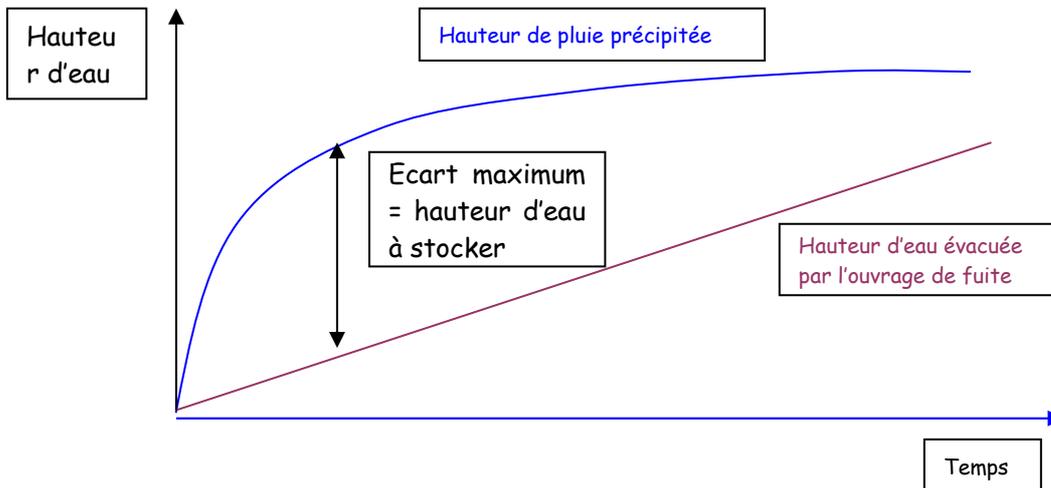
(6/1000 est un coefficient d'unités, ici Q_{fuite} est exprimé en l/s, t en minutes et Sa en ha)

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

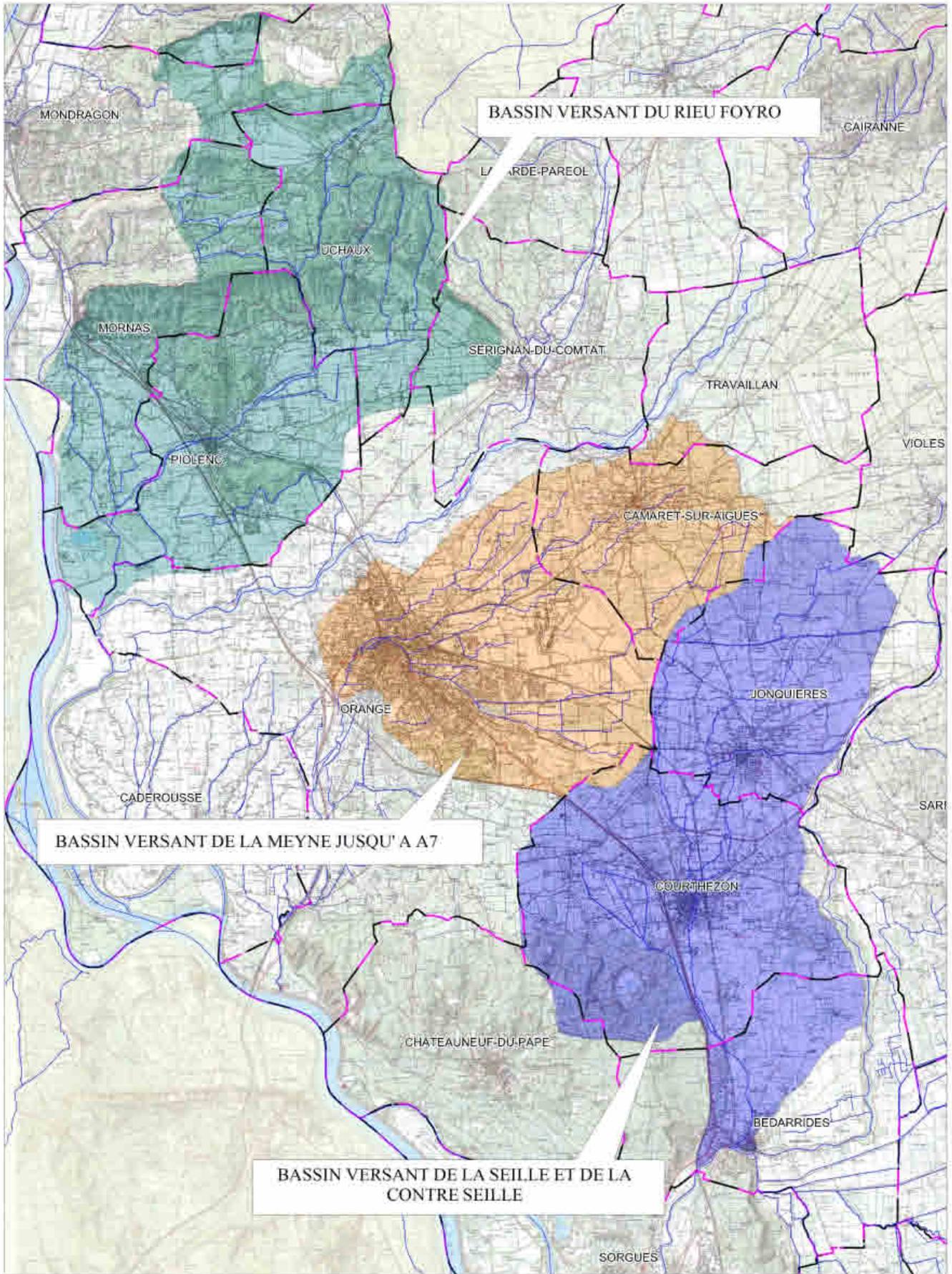
Le volume V (m3) à stocker est obtenu en multipliant cette différence par la surface active du projet Sa en hectares.

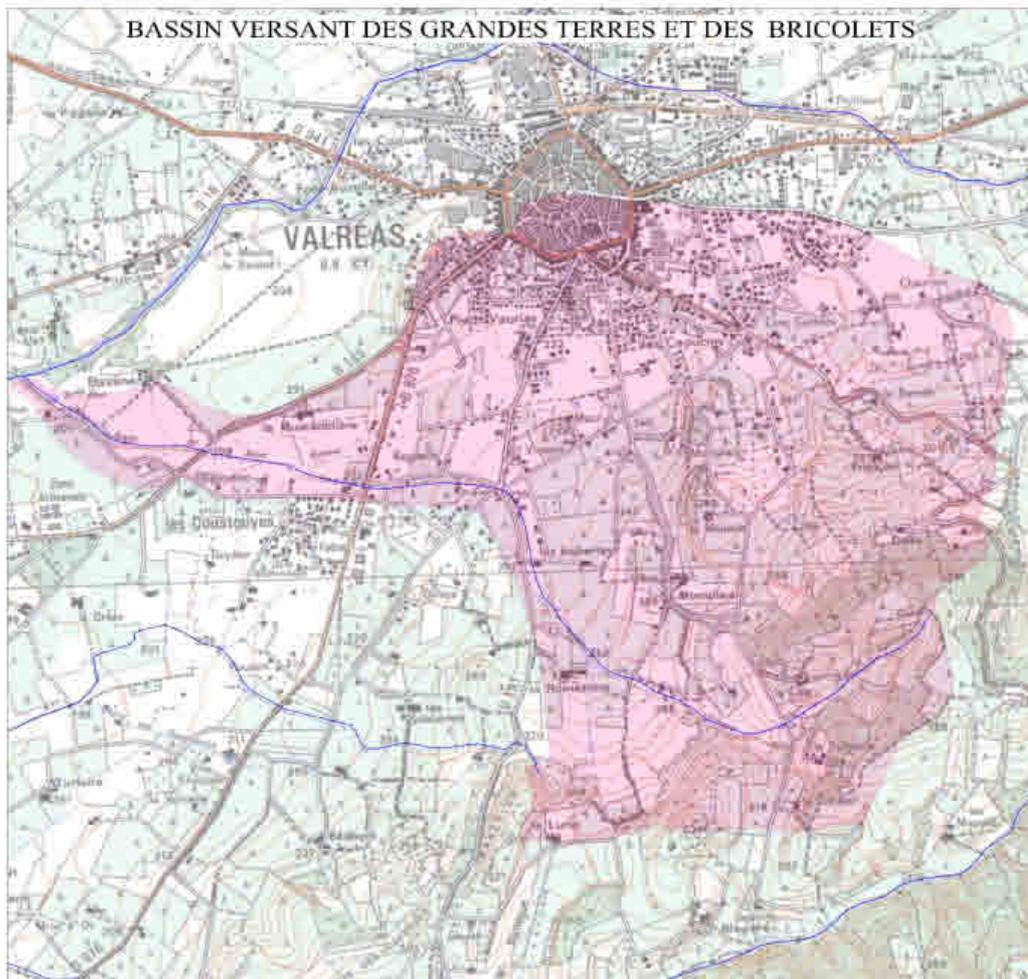
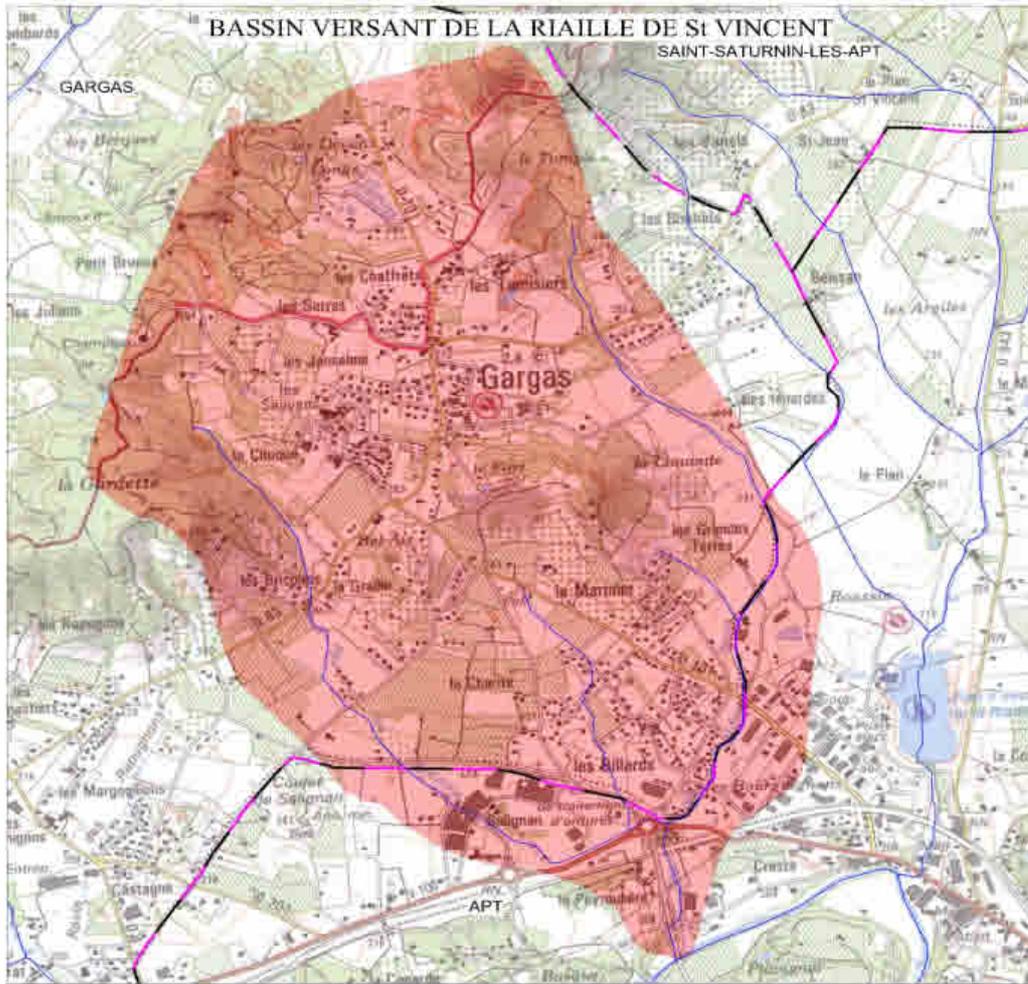
$$V \text{ (en m3)} = (h_{\text{pluie}} - h_{\text{fuite}}) \times Sa \times 10$$

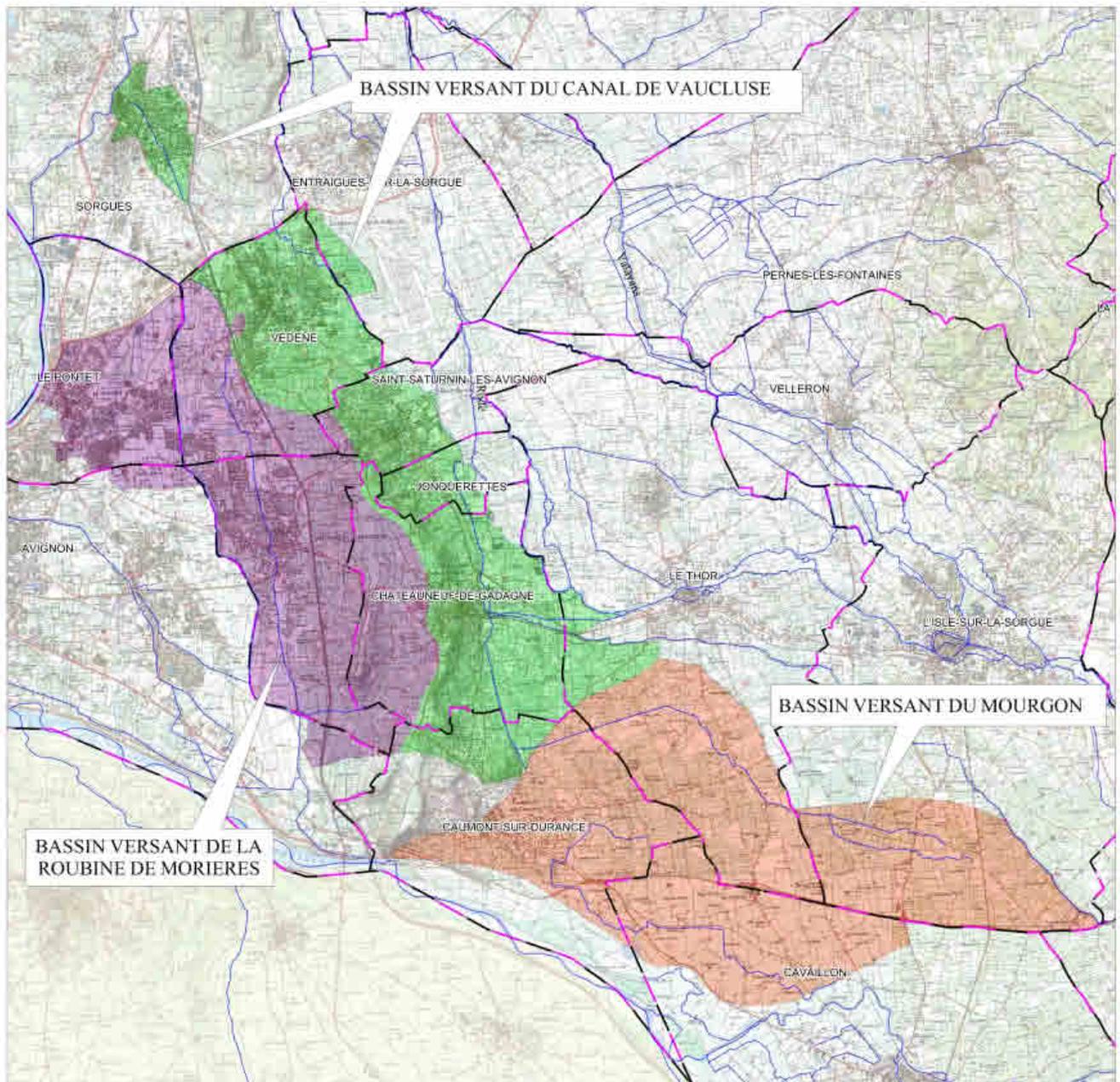
(10 est un coef d'unité, h est en mm et Sa est en ha)



**ANNEXE 2 : CARTES DES BASSINS VERSANTS OU LE STOCKAGE
EST DIMENSIONNE SUR LA BASE DE L'ORANGE CENTENAL**







ANNEXE 3 : EVALUATION DE LA PERMEABILITE D'UN SOL (Test de percolation)

(Annexe à la circulaire interministérielle n° 97-49 du 22 mai 1997)

(annexe commune aux imprimés n° 6 et n° 7)

1.1 - PRINCIPE

En matière d'assainissement non collectif, le choix de la filière de traitement à mettre en place est fonction de l'aptitude du sol à recevoir et évacuer les eaux usées caractérisée par les éléments suivants : structure du sol en place, hydromorphie, topographie et perméabilité du sol.

Pour ce qui concerne plus particulièrement la perméabilité du sol, son appréciation repose sur la mise en place de test de percolation, celui-ci ayant fait l'objet de différentes méthodes d'application, dont celle décrite ci-après appelée "Méthode à niveau constant" ou "Méthode de Porchet".

Des trous réalisés à faible profondeur sont remplis d'eau claire afin de mesurer la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau. Il suffit, en conséquence, de mesurer le volume d'eau introduit pendant la durée du test, volume nécessaire pour maintenir constante la hauteur d'eau dans le trou et calculer ainsi un coefficient K caractérisant le sol en place :

$$K \text{ (mm/h)} = \frac{\text{Volume d'eau introduit}}{\text{Surface d'infiltration X durée du test}}$$

(La surface d'infiltration comprend la totalité des surfaces du trou au contact avec l'eau.)

Pour des terrains caractérisés par une faible perméabilité (inférieure à 6 millimètres par heure environ), l'évacuation des eaux usées par épandage souterrain doit être exclue au profit d'un autre mode de traitement et d'évacuation lorsque le site le permet.

Pour des terrains présentant une perméabilité à priori favorable à une épuration et une évacuation des eaux usées par le sol, la réalisation du test de percolation permet, de plus, d'examiner sur le terrain d'autres éléments intervenant sur la possibilité de mettre en place un épandage souterrain ; il s'agit :

- du niveau de remontée maximum de l'eau dans le sol (nappe phréatique ou nappe perchée) ;
- de la topographie du terrain.

Enfin, lorsque l'épandage souterrain est retenu, son dimensionnement doit tenir compte de la valeur de la perméabilité ainsi estimée (cf. par. 2).

1.2 - APPAREILLAGE POUR LA METHODE A NIVEAU CONSTANT

Pour la réalisation du test de percolation, l'appareillage suivant peut être préconisé :

- une réserve d'eau (environ 25 litres) ;
- une cellule de mesure (burette par exemple) ;
- un robinet "trois voies" pour un système manuel ou une électrovanne commandée par un système électronique 12 volts ;
- des tuyaux souples munis de raccords rapides ;
- une tige permettant de descendre le régulateur de niveau dans des trous forés pouvant atteindre 2 mètres de profondeur.

Les trous peuvent être réalisés avec une tarière à main.

1.3 - REALISATION POUR LA METHODE A NIVEAU CONSTANT

1.3.1 - Réalisation des trous

La profondeur du trou doit atteindre le niveau auquel serait placé l'épandage (50 à 70 cm en général). Le nombre de trous de mesure dépend de l'homogénéité présumée du terrain ; il n'est pas souhaitable de

descendre en dessous de trois points pour l'assainissement d'une maison d'habitation.

Dans le cas d'un sol argileux ou limoneux humide, les parois du trou sont scarifiées pour faire disparaître le lissage occasionné par la tarière, le fond du trou pouvant être garni d'une fine couche de graviers.

1.3.2 - Phase d'imbibition

Une phase préalable d'imbibition du terrain est nécessaire pendant une durée d'au moins quatre heures, la régulation du niveau étant directement reliée à la réserve d'eau.

En effet, la perméabilité mesurée se stabilise en général au bout de cette période.

1.3.3 - Phase de mesure

En fin de période d'imbibition, le régulateur de niveau est relié à la cellule de mesure. Avec le système automatique, le système électronique effectue les deux phases en l'absence d'opérateur. Les conditions expérimentales suivantes peuvent être proposées :

- diamètre du trou : 150 mm ;
- hauteur d'eau régulée : 150 mm ;
- durée du test : 10 minutes.

Dans cette hypothèse, la valeur de K peut être calculée de la manière suivante :

$$K \text{ (millimètres/heures)} = 6,79 \cdot 10^{-5} V$$

V : volume d'eau introduit en millimètres cubes

ANNEXE 4 : EXEMPLE DE DIMENSIONNEMENT D'UN ORIFICE DE FUITE

Le diamètre de l'orifice est calculé par la formule suivante :

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times C \times \sqrt{2 \times g \times H}}}$$

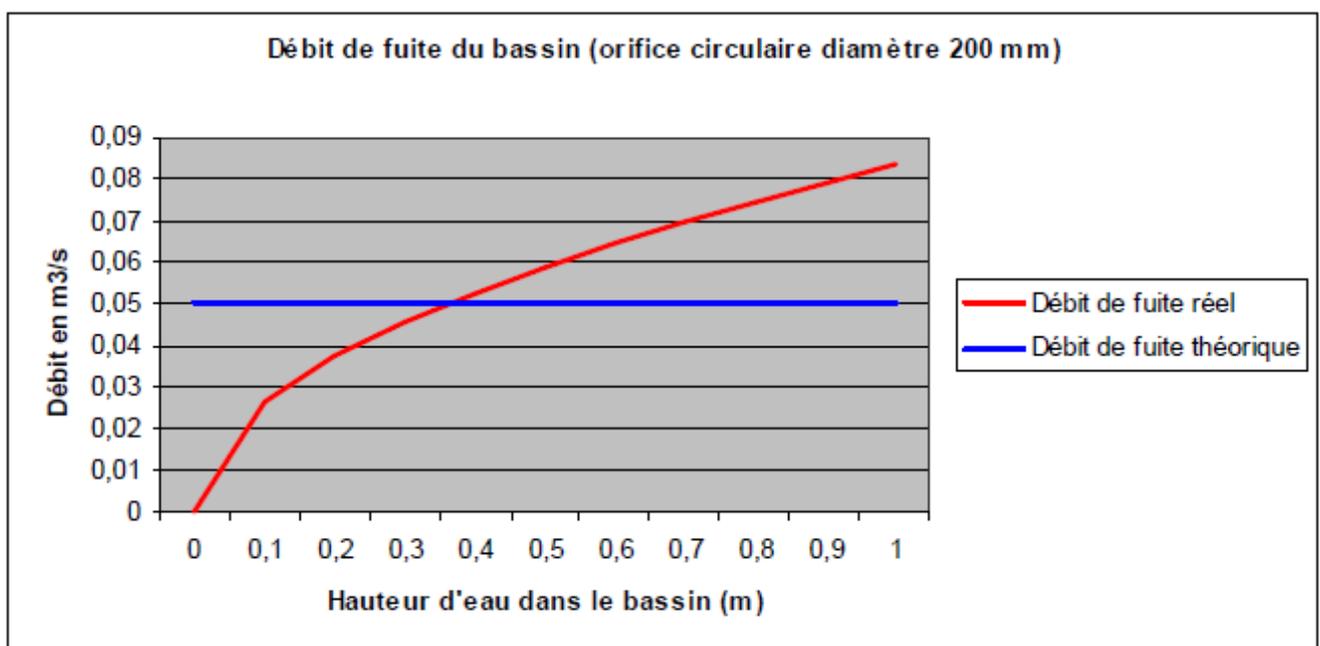
Avec : D = diamètre de l'orifice en m
Q = débit de fuite en m³/s
 $\pi = 3.14$
C = coefficient de débit pris à 0.6
g = 9.81 m/s² (accélération de la pesanteur)
H = hauteur d'eau sur le centre de l'orifice (en m)

La formule est applicable aux conditions suivantes :

- la taille de l'orifice est suffisamment petite par rapport à la hauteur d'eau dans le bassin pour pouvoir considérer que la charge d'eau est la même en tout point de l'orifice
- l'orifice n'est pas noyé

Si l'orifice est noyé (si la hauteur d'eau en aval est supérieure au point le plus haut de l'orifice) la formule est toujours valable, il faut alors considérer comme charge H la différence de hauteur d'eau entre le bassin et l'aval de l'orifice.

On considérera que le débit de fuite moyen restitué au milieu naturel au travers de l'orifice est constant bien que la loi d'orifice montre que le débit varie avec la charge d'eau sur l'orifice (voir schéma ci après).



5.1 CONCEPTION DU BASSIN DE TRAITEMENT**5.1.1) Cas d'un bassin de traitement à volume mort****5.1.1.1) Débit d'entrée**

- ▶ Le débit d'entrée Q_e est limité à 100 m³/h (28 l/s) par ha de surface active³.

$Q_e = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ par ha de Surface active.

- ▶ L'ouvrage d'entrée est aménagé pour ralentir les écoulements en dissipant l'énergie afin de minimiser les risques d'érosion par une protection de la descente d'eau. (voir illustration paragraphe 4.2.3).

- ▶ L'ouvrage d'entrée est positionné le plus loin possible de l'ouvrage de sortie du bassin.

- ▶ Pour limiter le colmatage des conduites, **le diamètre D de l'ouvrage d'entrée est $\geq 100 \text{ mm}$.**

- ▶ Pour ce type de bassin, le débit de sortie Q_s sera pris égal au débit d'entrée Q_e (l'eau qui entre chasse l'eau du volume mort par effet piston)

$Q_s = Q_e$

5.1.1.2) Volume et profondeur du bassin

- ▶ Le fond du bassin est imperméabilisé de manière à ce que l'eau ne s'infiltré pas (matériau très peu perméable d'au moins 0,3 m d'épaisseur ou membrane étanche).

- ▶ Le volume mort V est de : 100 m³/ha de surface active⁴ + 30 m³ (pollution accidentelle).

$V \text{ (m}^3\text{)} = 100 \text{ m}^3/\text{ha} S_{\text{active}} + 30 \text{ m}^3$.

- ▶ Les pentes des berges du bassin sont de **3H / 1V**.

- ▶ La profondeur h de la partie à volume mort est comprise entre **0,5 m et 1,5 m** (au total on aura 1,5 m d'eau au maximum ce qui permet de limiter la charge hydraulique sur le dispositif d'étanchéité) :

$0,5 \text{ m} \leq h \leq 1,5 \text{ m}$.

ATTENTION : La profondeur h est choisie en tenant également compte de la présence éventuelle de la nappe qui peut limiter la profondeur totale du bassin.

5.1.1.3) Dimensions en plan et superficie du bassin

- ▶ Si on considère un bassin rectangulaire de longueur L et de largeur l (ATTENTION : L et l sont les dimensions à la surface du volume mort) alors le rapport (L/l) du bassin doit être **supérieur ou égal à 6** pour favoriser la décantation⁵. **$L/l \geq 6$.**

Ces valeurs (L et l) sont les dimensions minimales pour assurer le traitement correct des pollutions chroniques. Elles peuvent bien entendu être supérieures.

- ▶ La longueur L du bassin doit aussi être adaptée afin que l'ouvrage assure une décantation efficace avec deux critères impératifs :

- le temps de traversée du bassin (parcours horizontal) doit être plus long que le temps de sédimentation des particules (parcours vertical),
- la vitesse horizontale dans le bassin doit être inférieure à 540 m/h (0,15 m/s).

Si on se fixe un objectif de décantation d'au moins 80 % des particules, la vitesse de sédimentation $V_{\text{séd}}$ minimale est alors fixée à 1 m/h (toutes les particules qui ont une vitesse supérieures devront être décantées) : **$V_{\text{séd}} = 1 \text{ m/h}$**

3 Application de la méthode rationnelle (Débit en l/s = Coef ruiss (1) x Intensité (10 mm/h) x Superficie (1 ha) x 1000/360)

4 Par cohérence avec les déversoirs d'orage de stations d'épuration urbaines (pluie de 10 mm en 1 h)

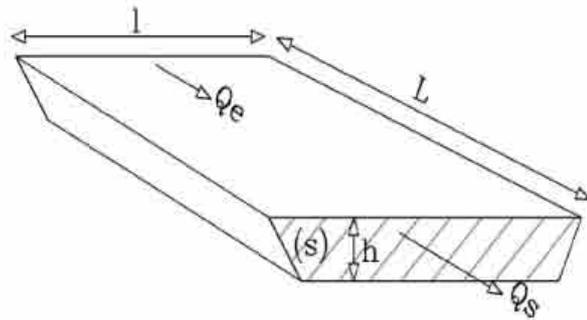
5 La vitesse de sédimentation (loi de STOCKES) doit être supérieure à la vitesse horizontale de l'eau (La vitesse horizontales des particules ne doit pas dépasser 0.3 m/s pour décanter les particules < 100 μm et 0.15 m/s pour décanter les particules < 50 μm).

La vitesse horizontale de l'eau dans le bassin (V_{hor}) est égale au rapport entre le débit sortant (Q_s) et la section verticale (s) du bassin : $V_{hor}(m/h) = Q_s(m^3/h)/s(m^2)$ avec $Q_s(\text{sortie}) = Q_e(\text{entrée})$

- On vérifie d'abord que la vitesse horizontale est inférieure à 540 m/h : $Q_e(m^3/h)/s(m^2) \leq 540 \text{ m/h}$
- On choisit L pour que le temps de parcours horizontal soit supérieur au temps de parcours vertical

Soit $L/V_{hor} \geq h/V_{séd}$ avec $V_{séd} = 1 \text{ m/h}$

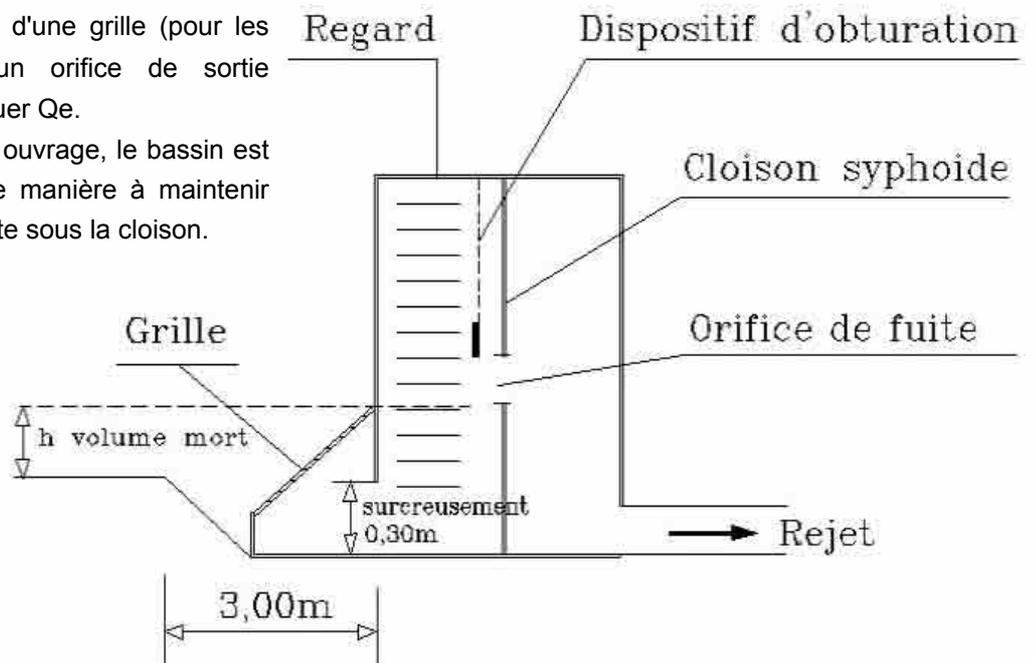
Donc $L(m) \geq h(m) \times Q_e(m^3/h)/s(m^2)$



5.1.1.4) Ouvrage de sortie

► L'ouvrage de sortie est constitué d'une cloison siphonide munie d'une grille (pour les macro-déchets) et d'un orifice de sortie dimensionné pour évacuer Q_e .

A 3 m en amont de cet ouvrage, le bassin est surcreusé de 0,3 m de manière à maintenir une lame d'eau suffisante sous la cloison.



► La conduite de sortie de la cuve doit être obturable en cas de pollution accidentelle.

► Les eaux issues du bassin à volume mort sont obligatoirement envoyées vers le bassin de stockage principal.

5.1.1.5) Sécurité et entretien

► Le bassin doit être muni d'un déversoir de sécurité pouvant évacuer la totalité du débit d'entrée Q_e en cas de défaillance de l'ouvrage de sortie.

Les eaux évacuées par ce déversoir sont renvoyées vers le bassin de stockage principal.

► Une piste d'entretien de 4 m de large doit être prévue autour de l'ouvrage (passage d'engins d'entretien) avec une rampe d'accès.

5.1.2) Cas d'un bassin de traitement de type sanitaire

5.1.2.1) Débit d'entrée

► Le débit d'entrée Q_e est limité à 100 m³/h (28 l/s) par ha de surface active⁶.

$Q_e = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ par ha de Surface active.

Lorsque ce bassin est distinct du bassin de stockage, il sera possible de ne collecter vers ce bassin que les eaux des voiries et parkings (à condition que la conception des réseaux le permette).

⁶ Application de la méthode rationnelle (Débit en l/s = Coef ruiss (1) x Intensité (10 mm/h) x Superficie (1 ha) x 1000/360)

► L'ouvrage d'entrée est aménagé pour ralentir les écoulements en dissipant l'énergie afin de minimiser les risques d'érosion par une protection de la descente d'eau (enrochements). Cette protection doit être prolongée en fond du bassin sur au moins 5 m de long pour protéger le massif filtrant, ce qui permettra également de répartir les eaux sur la largeur du bassin.

► L'ouvrage d'entrée est positionné le plus loin possible de l'ouvrage de sortie du bassin.

► Pour limiter le colmatage des conduites, **le diamètre D de l'ouvrage d'entrée est ≥ 100 mm.**

5.1.2.2) Volume et profondeur du bassin

► Le fond du bassin est imperméabilisé de manière à ce que l'eau ne s'infiltré pas (matériau très peu perméable d'au moins 0,3 m d'épaisseur ou membrane étanche).

Au dessus du fond sont positionnés des drains recouverts d'un **massif filtrant (sable) de 0,5 m d'épaisseur.**

► Le volume utile V au dessus du massif filtrant est de : $100 \text{ m}^3/\text{ha}$ de surface active⁷ + 30 m³ (pollution accidentelle) : **$V \text{ (m}^3\text{)} = 100 \text{ m}^3/\text{ha} \text{Sactive} + 30 \text{ m}^3$.**

► En cas d'ouvrage à l'air libre, les pentes des berges au dessus du massif filtrant sont de 3H / 1V.

► Au dessus du massif filtrant, la hauteur h du bassin est limitée à **1 m** (de manière à limiter à 1,5 m au maximum la charge hydraulique sur le dispositif d'étanchéité) : **$h \leq 1 \text{ m}$.**

ATTENTION : La hauteur h est choisie en tenant également compte de la présence éventuelle de la nappe qui peut limiter la profondeur totale du bassin.

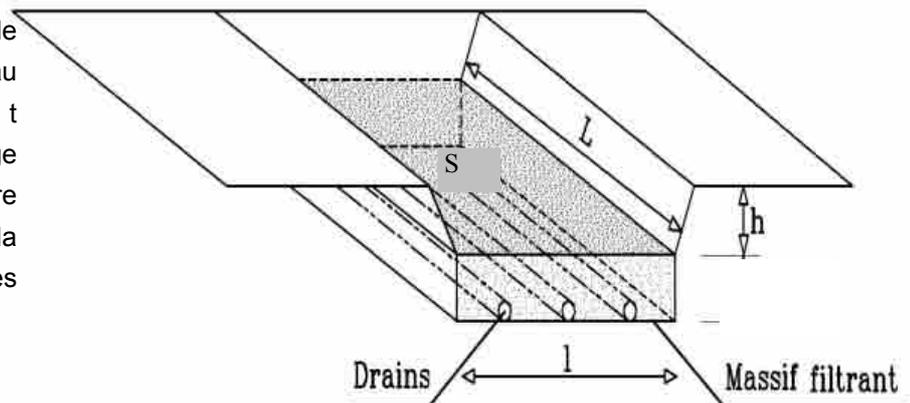
5.1.2.3) Dimensions en plan et superficie du bassin

► Si on considère un bassin rectangulaire de longueur L et de largeur l (dimensions mesurées en fond de volume utile, donc au dessus du massif filtrant éventuel lorsqu'il existe) alors le rapport (L/l) du bassin doit être **supérieur ou égal à 6** pour favoriser la décantation⁸. **$L/l \geq 6$.**

Ces valeurs (L et l) sont les dimensions minimales pour assurer le traitement correct des pollutions chroniques. Elles peuvent bien entendu être supérieures.

► La superficie minimale du massif filtrant va dépendre du temps de vidange de la totalité de l'eau entrée dans le bassin. Ce temps t de vidange de l'eau (par passage dans le massif filtrant) doit être inférieur à 24 h pour éviter la prolifération des moustiques (éclosions des larves en 24 h) :

$$t \leq 24 \text{ h}$$



La relation entre superficie S du massif et débit filtré (de sortie) Qs est donnée par :

$$Q_s = S \text{ (surface du sable)} \times K \text{ (perméabilité)} \times i \text{ (gradient hydraulique =1)}.$$

Si on considère une perméabilité K minimale de 0,036 m/h (= 10^{-5} m/s) alors :

Le temps de vidange t est tel que **$t(h) = V(m^3) / Q_s(m^3/s)$.**

La condition **$t \leq 24 \text{ h}$** impose donc que **$S \text{ (m}^2\text{)} \geq V \text{ (m}^3\text{)} / (0,036 \text{ m/h} \times 24 \text{ h})$**

⁷ Par cohérence avec les déversoirs d'orage de stations d'épuration urbaines (pluie de 10 mm en 1 h)

⁸ La vitesse de sédimentation (loi de STOCKES) doit être supérieure à la vitesse horizontale de l'eau (La vitesse horizontales des particules ne doit pas dépasser 0.3 m/s pour décanter les particules < 100 μm et 0.15 m/s pour décanter les particules < 50 μm).

5.1.2.4) Ouvrage de sortie

► Le débit de sortie Q_s est égal à la superficie de sable S x la perméabilité du sable K

$$Q_s \text{ (m}^3\text{/h)} = S \text{ (m}^2\text{)} \times K \text{ (m/h)}$$

► L'ouvrage de sortie est constitué par des drains correctement dimensionnés sous le massif filtrant pour évacuer Q_s . Ces drains sont reliés à une cuve anti-pollution (avec cloison siphonée) couverte (évite la prolifération de moustiques) de volume minimal 30 m³. La sortie de la cuve se fait vers le milieu récepteur. L'entrée et la sortie de la cuve sont dimensionnés pour évacuer le débit Q_s . Cette cuve, toujours en eau, est destinée à créer une inertie en cas de pollution accidentelle dans le bassin.

► La conduite de sortie de la cuve doit être obturable en cas de pollution accidentelle.

5.1.2.5) Sécurité et entretien

► Le bassin doit être muni d'un déversoir de sécurité pouvant évacuer la totalité du débit d'entrée Q_e en cas de défaillance des ouvrages de sortie.

Les eaux évacuées par ce déversoir sont renvoyées vers le bassin de stockage principal.

► Une piste d'entretien de 4 m de large doit être prévue autour de l'ouvrage (passage d'engins d'entretien) avec une rampe d'accès.

5.2 METHODE DE CALCUL DU BASSIN SANITAIRE

→ Etape n°1 :

A partir de la surface active du projet (S_{active}) calculée au 4.1.1, on calcule le débit d'entrée Q_e en m³/h.

$$Q_e \text{ (m}^3\text{/h)} = 100 \times S_{active} \text{ (ha)}$$

L'ouvrage d'entrée est alors dimensionné pour accepter au maximum ce débit Q_e (avec diamètre minimal de 100 mm).

→ Etape n°2

On calcule le volume du bassin :

$$V \text{ (m}^3\text{)} = (100 \times S_{active}) + 30$$

→ Etape n°3

On choisit la profondeur h du bassin dans une fourchette de 0,5 m à 1,5 m (cas du bassin à volume mort) ou un maximum de 1 m (cas du bassin sanitaire) en tenant compte de la nappe (eaux souterraines) éventuelle.

→ Etape n°4

On détermine les dimensions minimales du bassin (L et l) pour obtenir le volume V désiré en considérant la condition $L/l \geq 6$.

ATTENTION : Selon les cas L et l sont les dimensions au miroir de l'eau (bassin à volume mort) ou à la surface du massif filtrant (bassin sanitaire).

→ Etape n°5

Pour le cas d'un bassin à volume mort on vérifie que la longueur L permet un temps de parcours horizontal supérieur au temps de parcours vertical :

$$Q_e \text{ (m}^3\text{/h)} / s \text{ (m}^2\text{)} \leq 540 \text{ m/h}$$

$$\text{et } L \text{ (m)} \geq h \text{ (m)} \times Q_e \text{ (m}^3\text{/h)} / s \text{ (m}^2\text{)} \text{ avec } s = \text{section verticale du bassin}$$

Si ce n'est pas le cas, il faut augmenter les paramètres L et l .

Pour un bassin sanitaire on vérifie que la superficie du massif filtrant permet un temps de vidange ≤ 24 h.

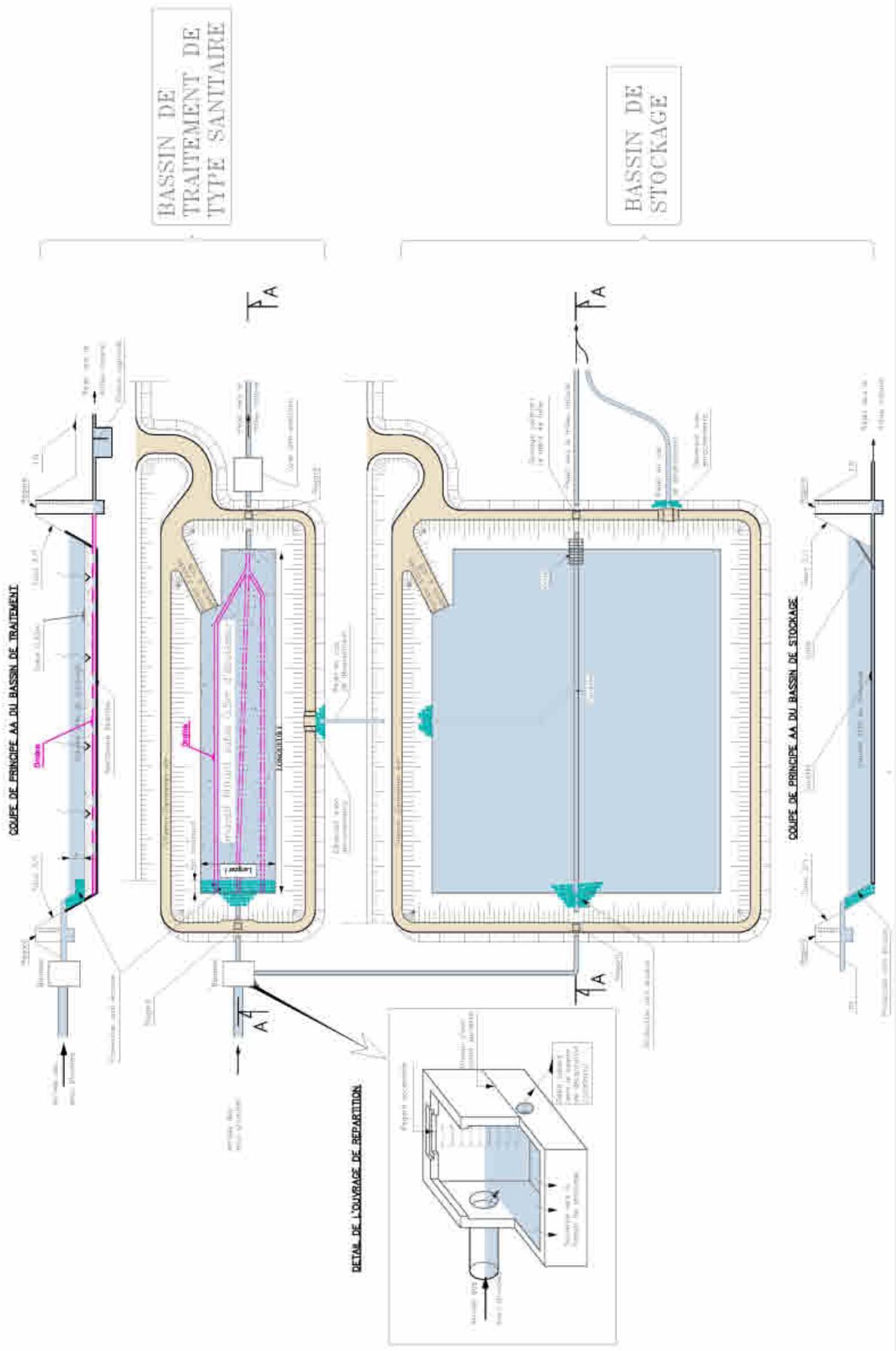
Pour le cas d'un bassin sanitaire on vérifie que la superficie de filtrage (S) permet un temps de vidange inférieur à 24 h :

$$\text{Pour un bassin rectangulaire, la surface } S \text{ de massif filtrant est égale à } S \text{ (m}^2\text{)} = L \text{ (m)} \times l \text{ (m)}$$

$$\text{On vérifie que } S \text{ (m}^2\text{)} \geq V \text{ (m}^3\text{)} / 0,864 \text{ (m)} \text{ (pour que le temps de vidange } t \text{ soit } \leq 24 \text{ h)}$$

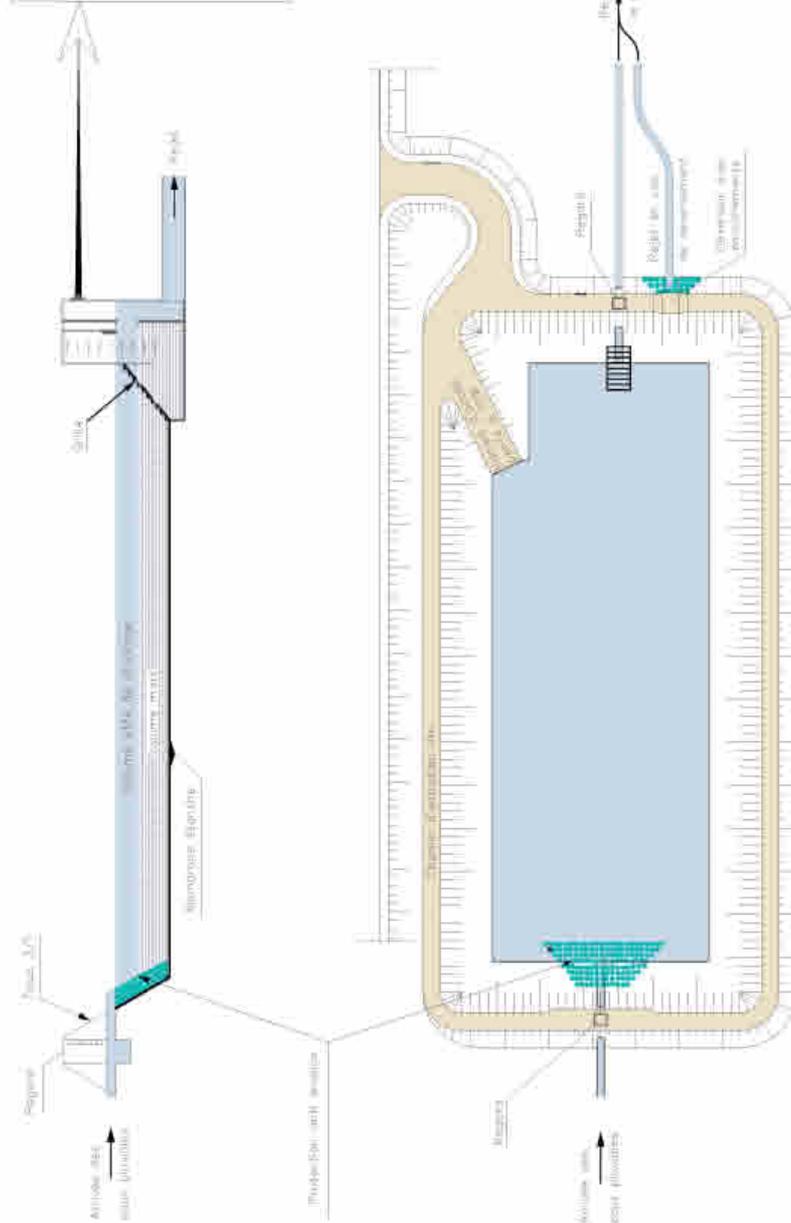
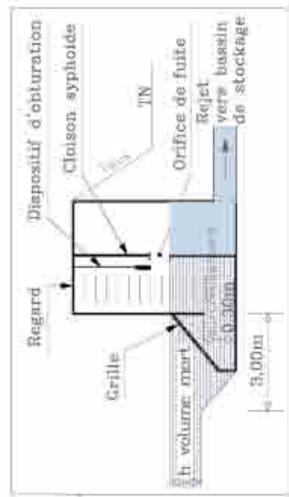
Si ce n'est pas le cas, il faut augmenter la superficie du bassin en jouant sur les paramètres L et l .

BASSIN TYPE N°2 : STOCKAGE ET TRAITEMENT SANITAIRE SEPARES



BASSIN TYPE N°5 : STOCKAGE ET TRAITEMENT A VOLUME MORT COMBINES

DETAIL DE L'OUVRAGE DE SORTIE (CLOISON SYPHOIDE)



6.4 ANNEXE 4 : DECISION PREFECTORALE N°CE-2017-93-84-14



Mission régionale d'autorité environnementale

Provence Alpes Côte d'Azur

Décision n° CE-2017-93-84-14
de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
après examen au cas par cas sur le
zonage d'assainissement des eaux pluviales
de Althen-des-Paluds (84)

n° saisine CE-2017-93-84-14

n° MRAe 2017DKPACA73

La Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe),

Vu la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-4, R.122-17 à R.122-24 ;

Vu le décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale ;

Vu l'arrêté en date du 12 mai 2016 portant nomination des membres des missions régionales d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro CE-2017-93-84-14, relative au zonage d'assainissement des eaux pluviales de la commune Althen-des-Paluds (84) déposée par la Communauté de Communes les Sorgues du Comtat, reçue le 25/07/17 ;

Vu la saisine de l'Agence régionale de santé en date du 27/07/17 ;

Vu la décision de délégation du 10 mars 2017 de la MRAe ;

Considérant que le zonage d'assainissement des eaux pluviales est élaboré en cohérence avec l'élaboration du plan local d'urbanisme ;

Considérant que ce zonage a pour objectif de gérer au mieux les eaux pluviales et s'inscrit dans une démarche de prévention de la dégradation de la qualité des milieux aquatiques par temps de pluie ;

Considérant que les travaux préconisés par le projet de zonage, en particulier ceux de la rue de la Prévoté et du secteur de Mayre des Gaffins, seront soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement ;

Considérant que le projet est conforme aux préconisations de la Mission Inter-Services de l'Eau de Vaucluse (MISE) ;

Considérant par conséquent qu'au regard de l'ensemble des éléments fournis par le pétitionnaire et des connaissances disponible à ce stade, la mise en œuvre du zonage sur la santé humaine et l'environnement n'apparaît pas potentiellement susceptible d'avoir des incidences dommageables significatives sur la santé humaine et l'environnement ;

DÉCIDE :

Article 1 – Éligibilité à l'évaluation environnementale

Le projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales situé sur le territoire d'Althen-des-Paluds (84) n'est pas soumis à évaluation environnementale.

Article 2 – Mise à disposition du public et mesures de publicité

La présente décision a vocation à être mise en ligne par le conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et par la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL).

Par ailleurs, la présente décision est notifiée au pétitionnaire par la MRAe.

Elle devra en outre, le cas échéant, figurer dans le dossier soumis à enquête publique ou mis à la disposition du public.

Fait à Marseille, le 21 septembre 2017

Pour la Mission Régionale d'Autorité
environnementale et par délégation,
Le Président de la Mission,



Jean-Pierre Viguié

Voies et délais de recours

Les recours sont formés dans les conditions du droit commun.

Le recours administratif doit être formé dans un délai de deux mois suivant la notification ou la mise en ligne de la présente décision.

Le recours gracieux doit être adressé à :

Monsieur le président de l'Autorité environnementale régionale de la région PACA

MIGT Marseille

DREAL PACA

16 rue Zatarra

CS 70248

13331 Marseille Cedex 3