ANNEXES GENERALES

1 Glossaire eaux pluviales

2 Données synthètique du SDAGE Rhône Méditerranée en lien avec le pluvial

3 Doctrine MISEN du département du VAR de janvier 2014

GLOSSAIRE ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Cours d'eau

La notion de cours d'eau n'a été définie que récemment par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, venant ainsi clarifier la législation sur l'eau (article L215-7-1 du code l'environnement). En 2005, la circulaire DE/SDAGF/BDE n°3 du 2 mars, indiquait « La définition des cours d'eau s'est construite de façon pragmatique sur la base de la jurisprudence, adaptée depuis plusieurs siècles à la diversité des situations que l'on peut rencontrer : cours d'eau au régime méditerranéen à sec l'été, source donnant naissance à un cours d'eau quelle que soit la qualification juridique ».

Au sens de l'article 118 de la loi biodiversité du 8 août 2016, et de l'instruction du gouvernement du 3 juin 2015, trois critères principaux constituent la définition d'un cours d'eau au titre de la police de l'eau :

- la présence et la permanence d'un lit, naturel à l'origine ;
- l'alimentation par une source ;
- un débit suffisant une majeure partie de l'année.

Ces critères généraux doivent s'apprécier en fonction des conditions géologiques et climatiques locales. Ainsi des indices complémentaires sont pris en compte, tels que la présence d'une faune ou d'une flore aquatique, la présence de berges….

La cartographie des cours d'eau est généralement disponible sur le site de la DDTM.

Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Les eaux pluviales sont donc les eaux de pluie, mais aussi les eaux provenant de la fonte des neiges, de la grêle, ou de la glace tombant ou se format sur un terrain, ainsi que les eaux d'infiltration.

Sont généralement rattachées aux eaux pluviales : les eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, les eaux de vidange / trop plein de piscine …

Les eaux pluviales qui atteignent le sol deviennent, si elles restent libres (c'est-à-dire : non stockées, non infiltrées …), des eaux de ruissellement.

DDTM

Direction Départementale Des Territoires et de la Mer

Service Préfectoral en charge notamment de la police de l'eau.

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement (Cr) est le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface considérée (dite "pluie nette") et la hauteur d'eau précipitée (dite "pluie brute").

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 ...

Lit mineur

Lit mineur d'un cours d'eau : espace recouvert par les eaux coulant à plein bords avant débordement

Ouvrage de fuite

Ouvrage hydraulique permettant de vidanger l'ouvrage de rétention. Il présente une capacité limitée afin de réguler le débit (limité selon la réglementation en vigueur et la capacité des réseaux à l'aval), et permettre le remplissage de l'ouvrage de rétention.

Ouvrage de rétention

Ouvrage hydraulique permettant de stocker temporairement une partie des eaux de ruissellement collectées par le projet.

Ouvrage de surverse

Ouvrage hydraulique permettant de gérer le débit lorsque l'ouvrage de rétention a atteint son volume de remplissage.

Période de retour

Temps entre deux occurrences d'un événement naturel d'une intensité donnée.

PRESENTATION DU SDAGE 2016-2021

Région Rhône Méditerranée

En lien avec l'assainissement pluvial

Le SDAGE 2016-2021 de la région Rhône-Méditerranée a été arrêté le 3 décembre 2015. Il fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2021.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification.

1 LES ORIENTATIONS

Neuf orientations majeures ont été définies :

- N°0 – S'adapter au changement climatique.
- N°1 – Prévention : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- N°2 – Non dégradation : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- N°3 – Vision sociale et économique : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
- N°4 – Gestion locale et aménagement du territoire : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
- N°5 – Pollutions : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
- N°6 – Des milieux fonctionnels : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- N°7 – Partage de la ressource : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- N°8 – Gestion des inondations : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

2 LES OBJECTIFS DU SDAGE RMC

Les échéances 2021 et 2027 constituent des dérogations à l'objectif d'atteinte du bon état en 2015 définie à l'article 4 de la Directive Cadre Européenne. Elles concernent les masses d'eau n'ayant pas pu atteindre le bon état en 2015 pour des raisons techniques ou économiques.

Le bilan à l'issu du SDAGE 2010-2015 est le suivant :

BILAN D'ATTEINTE DES OBJECTIFS 2015 : MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

TYPE DE MASSE D'EAU	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE	
		Avec ubiquistes*	Sans ubiquistes*
Cours d'eau	52%	94%	99%
Eaux côtières	59%	84%	91%
Eaux de transition	26%	41%	44%
Plans d'eau	66%	98%	100%
TOTAL	52%	93%	98

** ubiquistes : substances persistantes ou bioaccumulables et toxiques (ex. : HAP, PCB, …)*

BILAN D'ATTEINTE DES OBJECTIFS 2015 : MASSES D'EAU SOUTERRAINES

	ETAT QUANTITATIF	ETAT CHIMIQUE
TOTAL	89%	82%

Les nouveaux objectifs du SDAGE RMC 2016-2021 fixent une échéance supplémentaire à 2027 où 100% des masses d'eau doivent atteindre le bon état. Concernant les masses d'eau superficielles, l'accent est mis sur l'état écologique puisqu'il n'est pas fixé d'objectif d'amélioration de l'état chimique par rapport au bilan 2015.

Les objectifs du nouveau SDAGE sont décrits dans les tableaux qui suivent :

OBJECTIFS 2021 : MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

TYPE DE MASSE D'EAU	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE	
		Avec ubiquistes*	Sans ubiquistes*
Cours d'eau	66%	94%	99%
Eaux côtières	97%	84%	91%
Eaux de transition	41%	41%	44%
Plans d'eau	77%	98%	100%
TOTAL	66%	93%	98%

** ubiquistes : substances persistantes ou bioaccumulables et toxiques (ex. : HAP, PCB, …)*

OBJECTIFS 2021 : MASSES D'EAU SOUTERRAINES

	ETAT QUANTITATIF	ETAT CHIMIQUE
TOTAL	97%	85%

OBJECTIFS 2027 : MASSES D'EAU SUPERFICIELLES			
TYPE DE MASSE D'EAU	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE	
		Avec ubiquistes*	Sans ubiquistes*
Cours d'eau	100%	100%	100%
Eaux côtières	100%	100%	100%
Eaux de transition	100%	100%	100%
Plans d'eau	100%	100%	100%
TOTAL	100%	100%	100%

** ubiquistes : substances persistantes ou bioaccumulables et toxiques (ex. : HAP, PCB, …)*

OBJECTIFS 2027 : MASSES D'EAU SOUTERRAINES		
	ETAT QUANTITATIF	ETAT CHIMIQUE
TOTAL	100%	100%

La définition du "bon état écologique" est également fonction de la nature de la masse d'eau considérée :

- ✧ pour les eaux superficielles

  L'évaluation est basée sur 2 composantes :

  - ✖ l'état chimique (au regard du respect de normes de qualité environnementale des eaux concernant 41 substances prioritaires et prioritaires dangereuses) ;
  - ✖ l'état écologique, apprécié essentiellement selon des critères biologiques et des critères physicochimiques.

  L'état global est jugé bon si les deux composantes sont bonnes.

- ✧ pour les eaux souterraines

  Le bon état est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe).

Le SDAGE s'accompagne de programmes de mesure et de surveillance afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs.

- Programme de mesures

Le programme de mesures recense les actions clés dont la mise en œuvre est nécessaire sur la période 2016-2021 pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE.

Celui-ci n'est pas exhaustif. Il est articulé en trois parties :

- ✧ le socle réglementaire national : les mesures de base (faisant référence aux dispositifs législatifs et réglementaires nationaux pris en application des directives européennes dans le domaine de l'eau);
- ✧ les mesures complémentaires par thème : mesures clés retenues pour résoudre les problèmes recensés dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse;
- ✧ la répartition des mesures par territoire : mesures retenues pour répondre aux problèmes identifiés localement, parmi celles proposées dans la boîte à outil thématique.

Il constitue un plan de travail pour la mise en œuvre de la politique de l'eau au niveau local.

3 LES DISPOSITIONS CONCERNANT PLUS SPÉCIFIQUEMENT LES SCHÉMAS DIRECTEURS EAUX PLUVIALES

Le tableau qui suit reprend les dispositions du SDAGE susceptibles de concerner plus spécifiquement les projets issus d'un schéma directeur eaux pluviales :

Orientations fondamentales		Dispositions
N°0 – « S'ADAPTER AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE »		N°0-02 – « Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme »
N°1 – « PRIVILEGIER LA PREVENTION ET LES INTERVENTIONS A LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITE »	**A. Afficher la prévention comme un objectif fondamental**	N°1-01 – « Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention »
	B. Mieux anticiper	N°1-02 – « Développer les analyses prospectives dans les documents de planification »
	C. Rendre opérationnels les outils de la prévention	N°1-04 – « Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale »
N°2 – « CONCRETISER LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES »		N°2-01 – « Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence "éviter-réduire-compenser" »
		N°2-02 – « Evaluer et suivre les impacts des projets »
N°3 – «PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX ECONOMIQUES ET SOCIAUX ET ASSURER UNE GESTION DURABLE DES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT »	**C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau et des services publics d'eau et d'assainissement**	N°3-07 – « Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendre des bénéfices et d'éviter certaines dépenses » N°3-08. – « Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement»
N°4 – « RENFORCER LA GESTION DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT ET ASSURER LA COHERENCE ENTRE AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET GESTION DE L'EAU	**B. Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle**	N°4-07 – « Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants »
N°5 – « LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS, EN METTANT LA PRIORITE SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTE »		**A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle** N°5A-01 – « Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintient à long terme du bon état des eaux » N°5A-03 – « Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine » N°5A-04 – « Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées »
N°6 – « PRESERVER ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES »		**A. Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** N°6A-04– « Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forets alluviales et ripisylves » N°6A-07– « Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments » N°6A-08– « Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques » N°6A-10– « Approfondir la connaissance des impacts des écluses sur les cours d'eau et les réduire pour une gestion durable des milieux et des espèces » N°6A-11– « Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants »
	C. Assurer la non-dégradation	N°6A-12– « Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages » N°6A-13– « Assurer la comptabilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux »
N°8 – « AUGMENTER LA SECURITE DES POPULATIONS EXPOSEES AUX INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX AQUATIQUES »	**A. Agir sur les capacités d'écoulement**	N°8-01 – « Préserver les champs d'expansion des crues » N°8-02 – « Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues » N°8-03 – « Eviter les remblais en zone inondables » N°8-04 – « Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risques fort et présentant des enjeux importants » N°8-05 – « Limiter le ruissellement à la source » N°8-06 – « Favoriser la rétention dynamique des écoulements » N°8-07 – « Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines » N°8-08 – « Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire » N°8-09 – « Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux »
	B. Prendre en compte les risques torrentiels	N°8-10 – « Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels »
	C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	N°8-11 – « Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion » N°8-12 – « Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion »

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU VAR

MISSION INTER-SERVICES DE L'EAU ET DE LA NATURE

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

Rubrique 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 dont la superficie est supérieure à 1 ha

---

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

Janvier 2014

Adresse postale : Préfecture du Var - DDTM - Boulevard du 112ème Régiment d'Infanterie CS 31209 - 83070 TOULON CEDEX
Accueil du public DDTM : 244 avenue de l'Infanterie de Marine à Toulon
Téléphone 04 94 46 83 83 - Fax 04 94 46 32 50 - Courriel ddtm@var.gouv.fr
www.var.gouv.fr

Préambule

Le principe des techniques compensatoires a pour objectif de rendre l'urbanisation sans effet vis-à-vis des phénomènes pluvieux. Le dossier loi sur l'eau doit évaluer l'incidence du projet sur l'eau et les milieux aquatiques en respect de l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Le pétitionnaire est responsable et tenu de respecter les valeurs et engagements annoncés dans le dossier de demande (calculs, dimensionnement, mesures compensatoires...). L'obtention de l'autorisation ou de l'accord sur la déclaration constitue un préalable à tout commencement des travaux.

A tout moment, les agents chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès au chantier et aux ouvrages après leur réalisation et pourront effectuer des contrôles.

Réglementation et implantation

La rubrique **2.1.5.0** de l'article R.214-1 du code de l'environnement concerne les 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 :

- **supérieure ou égale à 20 ha** : il s'agira d'une procédure **d'autorisation** ;

- **supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha** : il s'agira d'une procédure de **déclaration**.

D'une façon générale, l'implantation des réseaux et ouvrages doit prendre en compte les spécificités environnementales locales, à savoir :

- éviter les zones d'intérêt écologique, floristique et faunistique existantes dans le milieu terrestre comme aquatique (préservation des écosystèmes aquatiques),

- ne pas engendrer de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines (objectif de protection des eaux) et satisfaire aux exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable,

- ne pas perturber l'écoulement naturel des eaux susceptible d'aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont.

Pour les projets situés dans ou à proximité des sites Natura 2000, si le rejet des eaux pluviales est susceptible d'avoir un impact sur une zone Natura 2000, le dossier comportera une évaluation des incidences sur les espèces et habitats concernés dont le degré de précision sera adapté à l'incidence du projet sur la zone Natura 2000.

Les autres compatibilités qui sont à vérifier concernent notamment les :

- objectifs environnementaux fixés par la DCE,
- les SDAGE et/ou SAGE,
- les arrêtés de protection des captages d'eau destinés à la consommation humaine,
- les réserves naturelles,
- les arrêtés de protection de biotopes,
- la directive habitat,
- les zonages relatifs aux eaux pluviales établis conformément à l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales,
- les Plans de Prévention des Risques,
- les Plans Locaux d'Urbanisme et les Schémas de Cohérence Territoriale.

L'incompatibilité avec l'un de ces documents est un motif de rejet de la demande (opposition à déclaration).

Les ouvrages prévus dans le cadre du projet seront implantés, réalisés et exploités conformément aux plans et données techniques figurant dans le dossier et aux compléments apportés à l'issue de la procédure d'instruction.

Aspect quantitatif

Dimensionnement du réseau interne de collecte des eaux pluviales :

- En l'absence de spécifications locales particulières, le niveau de performances à atteindre correspond au minimum à la norme NF EN 752.2 relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments (performance à atteindre en terme de fréquence d'inondation).

- Les eaux de ruissellement seront collectées par un réseau gravitaire de canalisations et/ou de noues permettant le transit sans mise en charge ni débordement d'un débit correspondant à un événement pluvieux de période de retour d'au moins 10 ans.

Fréquence de mise en charge (mise sous pression sans débordement de surface)	**Lieu**	**Fréquence d'inondation Débordement des eaux collectées en surface, ou impossibilité pour celles-ci de pénétrer dans le réseau**
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes / Zones industrielles ou commerciales - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

- Si des spécifications locales particulières sont à atteindre en terme de performance, et identifiées par un plan Local d'Urbanisme, un Plan de Prévention des Risques ou une étude hydraulique spécifique, la Fréquence d'inondation/débordement prise en compte sera alors la période de retour préconisée dans ces documents.

- **Quel que soit le cas : la section retenue pour les ouvrages sera cohérente avec les sections amont et aval, afin d'assurer une continuité hydraulique. Notamment le réseau en aval ne doit pas être saturé avant le réseau en amont de l'opération.**

- Le réseau de collecte doit être conçu, réalisé, entretenu et exploité de manière à éviter les fuites, les entrées d'eaux parasites et les apports d'eaux usées, notamment dans les zones présentant une forte sensibilité vis-à-vis des ressources en eau souterraines et dans les zones à forte pente ou pour lesquelles la stabilité des talus de remblais ou de déblais l'exigerait.

- **Toute aggravation des débits de pointe, y compris celle générée par les canalisations, sera compensée.**

- De façon générale, les réseaux dans le sens de la plus forte pente sont à éviter. En cas de pente trop forte des terrains et notamment sur des sols sensibles aux phénomènes d'érosion, des aménagements complémentaires de ralentissement de la vitesse de l'eau devront être mis en œuvre.

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

Compensation à l'imperméabilisation des sols, rejet et écrêtement des débits

- La surface imperméabilisée à compenser sera prise égale à la surface d'emprise maximale au sol des constructions imposée dans le règlement du lotissement ou dans la PAZ (pour les documents d'urbanisme couverts par une ZAC) augmentée de la surface des équipements internes aux lots (voies internes, terrasses, piscines, etc...) et des équipements collectifs (voies, trottoirs, parkings, giratoires, etc). **La surface minimale imperméabilisée forfaitaire par lot pour une construction individuelle sera de 200 m².**

- Avant rejet dans les eaux superficielles, toutes les eaux de ruissellement en provenance des secteurs imperméabilisés transiteront par des dispositifs de rétention conçus selon les critères suivants : *(à l'exception des rejets directs en mer pour lesquels les critères seront fixés au cas par cas par les services de police de l'eau compétents).*

- **Calcul de la compensation des surfaces imperméabilisées**

Les volumes de compensation à l'imperméabilisation à prévoir sont calculés par les trois méthodes suivantes et on retient la valeur la plus contraignante (le dossier doit présenter le calcul pour toutes les méthodes) :

- volume de rétention d'au minimum 100 L/m² imperméabilisé, augmenté de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet (cuvette), si elle est supprimée,

- préconisations du PLU ou du POS si ces dernières sont **plus contraignantes**,

- méthode de calcul des débits de pointe avant et après aménagement pour une pluie d'occurrence centennale avec utilisation de la méthode de transformation pluie/débit dite du « réservoir linéaire » pour une durée de pluie de 120 mm.

Dans le cas particulier d'enjeux identifiés par l'étude hydraulique, tels l'insuffisance des exutoires à l'aval de l'opération, l'aménagement ne doit entraîner une augmentation **ni** de la fréquence **ni** de l'ampleur des débordements au droit des enjeux identifiés. Les volumes de rétention doivent alors être déterminés en fonction de la fréquence admissible pour le débordement des exutoires à l'aval de l'opération.

- **Rejets à prendre en compte**

Les ouvrages de rétention seront équipés en sortie d'un dispositif permettant d'assurer, avant la surverse par les déversoirs, un rejet ayant un débit de fuite maximum de :

- **débit biennal avant aménagement en cas d'exutoire identifié** (cours d'eau, thalweg ou fossé récepteur)
- **15 L/s/hectare de surface imperméabilisée en cas d'absence d'exutoire clairement identifié, avec un diamètre minimum de l'orifice de fuite de 60 mm.**
- pour les volumes complémentaires retenus, fonctions de la capacité des exutoires et des contraintes imposées propres à chaque opération.

En cas de rejet canalisé avec un orifice de fuite, la fiabilité de l'ouvrage de fuite sera démontrée vis-à-vis du risque de colmatage par les MES ou d'obstruction par les feuille mortes et autres débris.

Le pétitionnaire s'assurera d'obtenir l'autorisation de rejet sur le fonds inférieur.

Le débit de fuite doit être compatible avec les contraintes pratiques de gestion du dispositif impliquant une durée de vidange respectable pour que le système de rétention puisse être fonctionnel lors d'événements pluvieux successifs, et cela pour des raisons de sécurité et de salubrité.

La durée de vidange n'excédera pas 24 heures pour les ouvrages aériens.

Le point de rejet sera aménagé de façon à ne pas faire de saillie dans le lit du cours d'eau, thalweg ou fossé récepteur.

- **Surverse de l'ouvrage de rétention à prévoir**

La surverse de l'ouvrage de rétention sera calibrée et dimensionnée pour permettre le transit du débit généré par un événement exceptionnel (cinq-centennal) sans surverse sur la crête. Celle-ci sera munie de protections et d'un dispositif dissipateur d'énergie à l'aval du déversoir afin d'éviter tout phénomène d'érosion.

- **Présentation des dispositifs retenus**

La conception des ouvrages sera étudiée afin que l'entretien soit facilité et que tout dysfonctionnement soit rapidement détectable.

Afin de permettre une meilleure lisibilité du dossier, les filières retenues seront présentées par un **synoptique des ouvrages, en plan et en coupe, mentionnant les grandeurs caractéristiques des ouvrages**. Pour les ouvrages « en série », un profil hydraulique permettra de valider l'altimétrie du projet.

Un plan de masse du projet sera réalisé avec la localisation de ouvrages de compensation ainsi que les sens d'écoulements et le réseau pluvial, notamment le trajet prévisible des écoulements en cas d'événements

- **Type de rétention autorisé**

Tout type de rétention **visitable, éprouvé et pérenne dans le temps répondant aux exigences de fonctionnement ci-dessus définies**, est autorisé.

Bien qu'intéressants dans une approche de développement durable, **les procédés de rétention de type toitures terrasses et vides sanitaires ne sont pas pris en compte** dans le calcul du volume total stocké, car non visitables. Il en est de même pour les revêtements poreux qui ne seront pas pris en compte dans le calcul des surfaces perméables.

Conformément au décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007, l'attention du pétitionnaire est attirée sur le fait que **tout ouvrage hydraulique d'une hauteur supérieure à 2 mètres prise entre le seuil du déversoir et le terrain naturel sera considéré comme un barrage, et classé à ce titre.**

En cas de projet d'ouvrages d'infiltration d'eaux pluviales, l'analyse de la faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales doit s'appuyer sur les caractéristiques de l'environnement géologique et hydrogéologique, mais également sur l'évaluation des incidences hydrologiques du projet d'aménagement. Cela nécessite de prendre en compte l'importance et la nature des surfaces drainées, croisées avec les surfaces mobilisables pour l'infiltration, les données pluviométriques, les niveaux de services visés pour les pluies faibles, moyennes, etc. Cette analyse requiert des compétences en hydrologie urbaine. Elle relève d'un prestataire spécialisé.

L'attention du pétitionnaire est appelée sur le fait que tout projet avec infiltration des eaux pluviales sera systématiquement soumis à l'avis de l'agence régionale de santé. En cas d'enjeux liés à des ressources en eau souterraines vulnérables, l'avis d'un hydrogéologue agréé peut être exigé aux frais du pétitionnaire.

- **Localisation de la rétention**

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

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

Dans ce cas, le pétitionnaire a l'obligation de mettre tous les moyens nécessaires à la parfaite information des futurs acquéreurs sur l'ensemble des contraintes administratives, réglementaires, techniques et juridiques liées à la spécificité du lieu de l'opération. Les futurs acquéreurs éventuels recevront cette information du pétitionnaire dès leurs premières demandes de renseignements.

Libre écoulement des crues

En bordure des axes d'écoulement (cours d'eau, fossés, talwegs), les règles de construction imposées par la réglementation de l'urbanisme seront respectées (recul des constructions, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires,...).

En l'absence de prescriptions spécifiques imposées par les documents d'urbanisme, **un franc bord de 5 mètres non constructible sera instauré a minima en bordure des axes d'écoulement**, sur lequel il ne sera réalisé ni remblai, ni clôture, ni construction en dur.

Pour les cours d'eau dont le bassin versant au point de rejet du projet est supérieur à 1 km², une modélisation des écoulements en crue avant et après aménagement sera menée pour vérifier l'impact des ouvrages au droit du projet et à son aval.

Les ripisylves devront être conservées (bandes de terrain arborées situées sur les berges).

Sécurité publique

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

Afin de prévenir tout risque d'accident et d'assurer la sécurité des riverains, les ouvrages devront s'intégrer au mieux à la topographie sur laquelle se situe le projet (intégration paysagère) en permettant notamment une accessibilité et évacuation rapide. Si la pente des ouvrages est trop forte ou si l'ouvrage a une profondeur trop importante (pente à 1/1 et/ou profondeur supérieure à 2 mètres), des dispositifs de protection, d'information ou d'interdiction seront mis en place (clôtures transparentes aux écoulements, panneaux, etc.). En cas de pose d'une clôture autour d'un bassin, celle-ci doit s'accompagner de la mise en place d'un portail permettant l'accès.

Des prescriptions techniques supplémentaires pourront être imposées par le service en charge de la police de l'eau, en particulier si l'aval du projet est particulièrement sensible à l'inondation.

Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et **préserver la sécurité des biens et des personnes** en cas d'événements pluvieux exceptionnels : orientation et cote des voies, transparence des clôtures, dimensionnement des passages busés, vides sanitaires...

Compléments concernant le dimensionnement

- **Temps de concentration**

Les incertitudes des différentes méthodes de calculs du temps de concentration doivent inciter à réaliser plusieurs calculs, à les présenter dans le dossier, et à les coupler à des observations de terrain. Longueur hydraulique, pentes, temps et vitesses d'écoulement seront indiqués.

- **Intensité de la pluie**

La station Météo France de référence ainsi que les coefficients de Montana utilisés seront précisés. Il convient de se référer à une station proche où les relevés ont été réalisés sur au moins 30 ans.

- **Coefficient de ruissellement**

Les coefficients de ruissellement servant au dimensionnement seront déterminés pour :

- l'occupation actuelle du sol
- l'occupation projetée en prenant en compte une pluie de retour biennal ainsi qu'une pluie exceptionnelle (événement historique connu ou d'occurrence centennale si supérieur)

Tableau des coefficients de ruissellement à retenir

Occupation du sol		Pluie annuelle-biennale Q1 - Q2	Pluie centennale à exceptionnelle (sols saturés en eau) Q100 – Qrare – Qexcep
Zones urbaines		0,80	0,90
Zones industrielles et commerciales		0,60 – 0,80	0,70 – 0,90
Toitures		0,90	1
Pavages, chaussée revêtue, piste		0,85	0,95
Sols perméables avec végétation	Pente		
	<2%	0,05	0,25
	2%<I<7%	0,10	0,30
	>7%	0,15	0,40
Sols imperméables avec végétation	Pente		
	<2%	0,13	0,35
	2%<I<7%	0,18	0,45
	>7%	0,25	0,55
Forêts		0,10	0,25
Résidentiel	lotissements	0,30 – 0,50	0,40 – 0,70
	collectifs	0,50 – 0,75	0,60 – 0,85
	habitat dispersé	0,25 – 0,40	0,40 – 0,65
Terrains de sport		0,10	0,30

- **Calcul des débits de pointe**

Plusieurs méthodes de calcul pourront être employées pour le calcul des débits de pointe. Les limites de validité propres à chaque méthode seront respectées.

Débit de pointe avant aménagement

Le pétitionnaire procédera au calcul des débits initiaux avant aménagement pour différentes occurrences au niveau du ou des points de rejet prévus pour l'évacuation des eaux pluviales.

Deux méthodes sont préconisées pour le calcul de débit :

- méthode rationnelle pour les débits à période de retour 2 à 100 ans (Q_2 à Q_{100} ou Q_{rare}) lorsque la superficie du bassin versant intercepté est inférieure à 1 km²,
- méthode de Bressand-Golossof pour les débits à période de retour 100 ans (Q_{100} ou Q_{rare}) lorsque la superficie du bassin versant intercepté est supérieure à 1 km² et pour les débits exceptionnels, supérieures à une occurrence de 100 ans (Q_{excep}).

Le calcul d'un débit Q_{excep} sera réalisé dès lors que :

- la superficie du bassin versant intercepté est supérieure à 1 km²,
- et la situation de la surverse s'effectue en amont d'une zone d'habitation proche ou dans une situation jugée à risque par le service de la police de l'eau.

Débit de pointe à l'état final

Le pétitionnaire établira les débits de pointe Q_{100} (ou Q_{excep}) après projet, sans compensation et avec compensation.

Un tableau récapitulatif sera réalisé, faisant apparaître les débits prévus avant aménagement et après aménagement, avec et sans mesures compensatoires.

- **Volumes de rétention des eaux pluviales**

Tous les calculs correspondant à la pluie de projet et aux débits (initial et après aménagement) seront détaillés.

Deux hydrogrammes sont générés pour chaque bassin versant avec une pluie de projet centennale.

La méthode de transformation pluie-débit utilisée sera la méthode dite du « réservoir linéaire ».

Hydrogramme en entrée de rétention / sortie de bassin versant

L'équation utilisée pour générer l'hydrogramme en sortie de bassin versant est la suivante :

$$Qs(t) = e^{-(\frac{dt}{K})} x Qs(t-1) + (1 - e^{\frac{-dt}{K}}) x Qe(t)$$

Avec :
- dt le pas de temps de calcul
- Qs(t) le débit en sortie de bassin à l'instant t
- Qe(t) le débit généré par la pluie de projet sur la surface du bassin en tenant compte d'un coefficient d'imperméabilisation
- K le coefficient « lag time » correspondant à l'écart entre les centres de gravité du hyétogramme et de l'hydrogramme calculé par la méthode de Desbordes

La durée de pluie sera choisie égale à 120 mn car cette durée est sécuritaire pour le calcul des hydrogrammes.

A cet hydrogramme sera soustrait l'hydrogramme de fuite du bassin de rétention défini comme suit.

Hydrogramme en sortie de rétention

Les hydrogrammes de fuite des bassins de rétention seront calculés sur le principe du réservoir linéaire avec une loi de vidange correspondant à un orifice dimensionné à partir du débit de fuite fixé.

Aspect qualitatif

Qualité du rejet

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

La performance du traitement qualitatif sera donc **fonction du risque engendré par le projet et de la sensibilité du milieu récepteur** (eaux superficielles et souterraines).

Après appréciation de la capacité d'abattement de la charge polluante des dispositifs de rétention mis en place pour le traitement quantitatif, des **dispositifs complémentaires devront être proposés, si nécessaire, pour compléter cet abattement**, selon :

- le type d'activité qui sera développé sur le site,
- les paramètres qualitatifs du milieu récepteur,
- les prescriptions particulières qui pourront être imposées.

Une **attention particulière** sera portée sur le traitement qualitatif des eaux pluviales avant rejet :

- lorsque l'activité de la **zone** concernée est **industrielle et/ou commerciale ;**
- dans les autres cas, lorsque le nombre de **places de parking est supérieur à 15 ;**
- lorsque celui-ci se situe dans le périmètre de protection d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable.

Sauf prescription particulière, les **séparateurs/décanteurs** seront **dimensionnés** pour traiter les eaux de ruissellement lors d'**événements pluvieux d'occurrence 2 ans**.

Protection des eaux superficielles

• Pollution chronique

La lutte contre la pollution chronique consiste à retenir les matières en suspension, soit par décantation seule, soit par décantation et filtration.

Un dispositif permettant la rétention des flottants combinant un dégrillage et un regard siphoïde sera systématiquement mis en place avant rejet au milieu naturel.

• Pollutions accidentelles

Une rétention fixe, étanche et obturable d'un volume de 30 m^3 minimum, destinée à recueillir une pollution accidentelle par temps sec, sera mise en place en tête de la rétention lorsque l'activité de la zone concernée est industrielle et/ou commerciale et/ou susceptible d'accueillir des véhicules transportant des substances polluantes. Ce dispositif doit permettre en outre de confiner les éventuelles eaux d'extinction d'incendie susceptibles elles aussi d'être polluées.

En cas de pollution accidentelle, le pétitionnaire en avertira sans délai la Préfecture, le service chargé de la police de l'eau et la brigade départementale de l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques).

Protection des eaux souterraines et captages

Les projets implantés au droit des masses d'eaux souterraines vulnérables identifiées dans le SDAGE doivent impérativement disposer d'une étanchéité totale ne permettant aucun transfert de pollution.

Si le projet se situe dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable, il devra respecter les prescriptions d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. Le rapport de l'hydrogéologue sera annexé à la déclaration ou à la demande d'autorisation.

Entretien

L'ensemble du dispositif de collecte et de traitement des eaux pluviales doit faire l'objet d'un entretien régulier afin d'en garantir un fonctionnement optimal.

L'aménageur doit s'assurer que toutes les installations prévues pour la gestion du ruissellement pluvial conserveront leur capacité de stockage et le fonctionnement hydraulique calculé lors de la phase de conception.

Dans le dossier seront précisées **la fréquence d'entretien et la filière d'élimination des déchets issus de cet entretien, en particulier pour les dispositifs de type débourbeurs/deshuileurs et les fosses de décantation**.