



ZONAGE PLUVIAL - NOTICE

MAI 2023



TABLE DES MATIERES

SYNTHESE DES PRINCIPALES REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES..... 4

INTRODUCTION : POURQUOI UN NOUVEAU ZONAGE PLUVIAL POUR LE GRAND CHALON ? 8

VOLET 1 : ENJEUX ET GRANDES ORIENTATIONS DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

URBAINES SUR LE TERRITOIRE..... 10

1. LES ENJEUX DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LE TERRITOIRE..... 11
 - 1.1. Prévenir les inondations liées aux eaux pluviales..... 11
 - 1.2. Préserver les ressources en eau vis-à-vis des impacts potentiels des eaux pluviales 14
 - 1.3. Profiter de tous les bénéfices de la ressource eaux pluviales 17
 - 1.4. Maîtriser les coûts et l'empreinte environnementale liés à la gestion des eaux pluviales 18
 - 1.5. En résumé..... 18
2. LES EVOLUTIONS EN COURS ET LEURS IMPACTS POTENTIELS 19
 - 2.1. L'urbanisation du territoire 19
 - 2.2. Le changement climatique 22
3. LA NECESSAIRE EVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES..... 23
 - 3.1. La gestion des eaux pluviales mise en œuvre au cours des dernières décennies 23
 - 3.2. Le patrimoine de gestion des eaux pluviales existant 24
 - 3.3. La nécessaire évolution des pratiques, pour une gestion des eaux pluviales adaptée aux enjeux.. 25
 - 3.4. Les tendances d'évolution en cours et les progrès nécessaires 26
4. LE CADRE REGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DU ZONAGE PLUVIAL 27
 - 4.1. Un cadre réglementaire national et régional qui incite au changement de pratiques..... 27
 - 4.2. Le zonage pluvial : un cadre réglementaire local pour tenir compte des spécificités et traduire les orientations du territoire 28
 - 4.3. L'articulation avec le PLUi 28
5. NIVEAUX DE GESTION ET GRANDES ORIENTATIONS 29

VOLET 2 : OBJET DU ZONAGE PLUVIAL..... 30

6. TERRITOIRE CONCERNE 31
7. OBJECTIF DU ZONAGE PLUVIAL 32
8. CHAMP D'APPLICATION GENERAL DU ZONAGE PLUVIAL 33
9. DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU ZONAGE PLUVIAL 34

VOLET 3 : REGLES ET RECOMMANDATIONS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR LES « GROS PROJETS », PAR NIVEAUX DE PLUIE..... 35

10. CHAMP D'APPLICATION 36
11. LA GESTION DES PLUIES COURANTES 37
 - 11.1. Règle générale 37
 - 11.2. Précisions importantes sur l'application de cette règle 37
 - 11.3. Champ d'application 38
 - 11.4. Recommandations sur les solutions à mettre en œuvre 38
12. LA GESTION DES PLUIES MOYENNES A FORTES 42
 - 12.1. Règle générale (« zéro rejet »)..... 42
 - 12.2. Champ d'application 42
 - 12.3. Règles et recommandations sur les types de solutions à mettre en œuvre 43
 - 12.4. Règle sur les tests d'infiltration 48
 - 12.5. Dérogation et recours à un débit de rejet régulé 49

12.6.	<i>Règles sur le dimensionnement des dispositifs</i>	52
12.6.3.	<i>Période de retour d'insuffisance</i>	53
13.	LA GESTION DES PLUIES EXCEPTIONNELLES	55
13.1.	<i>Règle générale</i>	55
13.2.	<i>Champ d'application</i>	55
14.	L'ARTICULATION ENTRE LES DIFFERENTS NIVEAUX DE PLUIE.....	56
14.1.	<i>L'articulation entre les dispositifs de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes</i>	56
14.2.	<i>L'articulation entre les dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes et la gestion des pluies exceptionnelles</i>	57
VOLET 4 : REGLES ET RECOMMANDATIONS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR LES « PETITS PROJETS »		58
15.	CHAMP D'APPLICATION	59
16.	REGLES GENERALES	60
17.	REGLES ET RECOMMANDATIONS SUR LES TYPES DE SOLUTIONS A METTRE EN ŒUVRE POUR L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	61
17.1.	<i>Règles</i>	61
17.2.	<i>Recommandations</i>	62
18.	REGLES SUR LE DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'INFILTRATION.....	63
18.1.	<i>Explications préalables</i>	63
18.2.	<i>Si aucun test d'infiltration n'a été réalisé</i>	63
18.3.	<i>Si des tests d'infiltration représentatifs ont été réalisés</i>	64
VOLET 5 : AUTRES REGLES ET RECOMMANDATIONS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ...		65
19.	CHAMP D'APPLICATION	66
20.	RECOMMANDATIONS PARTICULIERES VIS-A-VIS DE L'INFILTRATION	67
20.1.	<i>Contextes particuliers identifiés vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales</i>	67
20.2.	<i>Recommandations associées à la carte de zonage</i>	67
21.	PRESRIPTIONS PARTICULIERES VIS-A-VIS DES RISQUES DE POLLUTION	70
21.1.	<i>Règles</i>	70
21.2.	<i>Champ d'application</i>	70
21.3.	<i>Recommandations sur les solutions</i>	71
22.	RECOMMANDATIONS POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION LIE AUX ECOULEMENTS ISSUS DES BASSINS VERSANTS AMONT.....	72
22.1.	<i>Zones à risque identifiées</i>	72
22.2.	<i>Recommandations pour la bonne prise en compte du risque</i>	73
23.	AUTRES REGLES ET RECOMMANDATIONS.....	76
23.1.	<i>Règle de gestion séparative des eaux pluviales</i>	76
23.2.	<i>La gestion des eaux pluviales des espaces publics (voiries, places, parkings...)</i>	77
23.3.	<i>La désimperméabilisation et les déconnexions de l'existant</i>	78
23.4.	<i>La gestion des eaux pluviales des aménagements de type urbain, hors zones urbaines</i>	79
23.5.	<i>Le busage des fossés</i>	79
23.6.	<i>La gestion des ruissellements agricoles</i>	80
23.7.	<i>La récupération des eaux pluviales</i>	81

SYNTHESE DES PRINCIPALES REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Attention : Ce chapitre présente une **synthèse des règles les plus générales**. Il est **indispensable de consulter l'ensemble des documents du zonage pluvial** (notices et cartographies) pour connaître l'ensemble des règles qui s'appliquent au projet. Le zonage pluvial contient également un certain nombre de recommandations utiles pour une gestion intégrée et appropriée des eaux pluviales.

Taille du projet	Niveau de pluie	Thème	Règles	Chapitres de cette notice et autres pièces à consulter
Tous les projets	Tous les niveaux de pluie	Séparation des réseaux	Les eaux pluviales doivent être gérées à l'aide de dispositifs séparatifs , c'est-à-dire propres aux eaux pluviales et de ruissellement, sans aucune connexion avec des eaux usées.	Chapitre 23.1
		Solutions à mettre en œuvre	On privilégiera autant que possible les solutions à ciel ouvert, intégrées au paysage urbain et fondées sur la nature . Les solutions retenues doivent permettre, dans un souci d'efficacité et de pérennité, un fonctionnement gravitaire de l'ensemble du système et un entretien et un contrôle aisés . Elles doivent donc être totalement accessibles, dans tous les cas.	Chapitres 11.4, 12.3, 17
		Puits d'infiltration	Les puits d'infiltration ne sont pas appropriés pour la gestion des pluies courantes . Ils sont interdits pour la gestion des eaux de voiries (pour lesquelles on privilégiera des solutions à faible profondeur assurant la filtration des polluants), et fortement déconseillés dans un certain nombre de contextes (fortes pentes, périmètres de protection rapprochée de captages d'alimentation en eau potable, présence d'une nappe peu profonde, possibilité de cavités souterraines). En dehors de ces cas de figure, les puits d'infiltration peuvent être envisagés à certaines conditions.	
		Modalités d'infiltration	Tout projet d'aménagement doit respecter les prescriptions données, en fonction de la zone dans laquelle son projet est localisé et des contraintes spécifiques des sols et sous-sols .	Chapitre 20 et carte des contextes particuliers
		Risques de pollution	Les surfaces présentant des risques particuliers de pollution chronique et/ou accidentelle des eaux pluviales doivent être équipées de dispositifs spécifiques pour gérer convenablement ces risques. Un entretien approprié des dispositifs doit être assuré, afin de garantir leur bon fonctionnement en toutes circonstances. Un cahier d'entretien doit être mis en place, tenu à jour et mis à disposition. Les unités de traitement de type débourbeurs-déshuileurs (séparateurs à hydrocarbures) sont interdits pour la gestion de la pollution chronique des eaux pluviales.	Chapitre 21
	Pluies exceptionnelles	Ecoulements des pluies précipitées sur le bassin versant amont	Se référer aux recommandations données pour préserver les principaux axes d'écoulements, limiter les risques pour les personnes et les biens au droit du projet, et éviter l'aggravation du risque en périphérie du projet	Chapitre 22 et carte des zones à risques
		Ecoulements des pluies précipitées au droit du projet	Le projet d'aménagement doit minimiser les conséquences des pluies exceptionnelles qui provoqueront des débordements des dispositifs : anticiper la trajectoire des débordements et identifier les personnes et les biens potentiellement exposés, prendre des précautions constructives au droit du projet pour en réduire la vulnérabilité si nécessaire, prévoir et aménager une surverse et un cheminement des débordements en surface, de la manière la moins dommageable pour le projet et pour l'aval (aménagement du « parcours à moindre dommage »). Les raccordements des surverses des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes sur les ouvrages de collecte publics enterrés sont interdits. Les surverses des dispositifs doivent être visibles. Une demande de dérogation dûment justifiée pourra être instruite.	Chapitres 13, 16

Taille du projet	Niveau de pluie	Thème	Règles	Chapitres de cette notice et autres pièces à consulter
Petits projets (surfaces imperméables < 240 m²)	Pluies courantes à fortes	Infiltration	Le projet d'aménagement doit assurer l'infiltration des écoulements issus des surfaces imperméables , en respectant la règle de dimensionnement des dispositifs.	Chapitre 16
		Tests d'infiltration	Les tests d'infiltration ne sont pas obligatoires mais ils peuvent permettre de réduire le volume et l'emprise du dispositif à mettre en œuvre.	Chapitre 18
		Dimensionnement des dispositifs d'infiltration	Le volume de rétention-infiltration à mettre en œuvre (en m³) est à calculer à partir des formules suivantes : Si aucun test d'infiltration n'a été réalisé : = <i>Surface imperméable (en m²) x 0,045</i> Si des tests d'infiltration représentatifs ont été réalisés : = <i>Surface imperméable (en m²) x 0,045 – Surface d'infiltration (en m²) x Vitesse d'infiltration (issue des tests, en mm/h) x 0,002</i> Il ne pourra toutefois pas être inférieur à 0,015 m³ / m² imperméabilisé.	

Taille du projet	Niveau de pluie	Thème	Règles	Chapitres de cette notice et autres pièces à consulter
Gros projets (surfaces imperméables > 240 m²)	Pluies courantes	Gestion à la source des pluies courantes	Tout aménagement doit assurer l’infiltration et/ou l’évapotranspiration « à la source » des pluies courantes , en mettant en œuvre : -Des surfaces perméables et/ou végétalisées (maintien en pleine terre, toitures végétalisées, voies carrossables végétalisées ou perméables, parkings végétalisés ou perméables, cheminements piétons, terrasses et cours perméables...), - Pour chaque surface imperméabilisée, un espace dédié d’une capacité au moins égale à 15 litres/m² de surface imperméabilisée , au plus près de cette surface, favorisant l’infiltration et/ou l’évapotranspiration des pluies courantes. On utilisera exclusivement des solutions de faible profondeur (< 1 m) permettant d’optimiser la filtration par les sols. Ces espaces ne doivent pas être connectés au réseau d’eaux pluviales . Les puits d’infiltration ne sont pas appropriés pour la gestion des pluies courantes.	Chapitre 11
		Infiltration	Tout aménagement doit assurer l’infiltration des écoulements générés par les pluies moyennes à fortes , en respectant la règle imposée en termes de période de retour d’insuffisance minimale à assurer.	Chapitre 12.1
	Pluies moyennes à fortes	Tests d’infiltration	La réalisation de tests de capacité d’infiltration des sols représentatifs est obligatoire , à l’exception des zones où l’infiltration est interdite (par d’autres réglementations que ce zonage pluvial). Pour que des tests soient jugés représentatifs, ils doivent remplir un certain nombre de conditions.	Chapitre 12.4
		Dimensionnement des dispositifs	Les dispositifs de rétention – infiltration (ou régulation en cas de dérogation) des pluies moyennes à fortes doivent être dimensionnés à partir de la méthode des pluies , des hypothèses de référence fournies (coefficients de ruissellement, statistiques pluviométriques), pour une période de retour d’insuffisance minimale de 30 ans .	Chapitre 12.6
		Recours à un débit régulé	Une dérogation et le recours à un débit de rejet régulé peuvent être envisagés si les caractéristiques du projet et/ou le contexte rendent l’infiltration des pluies moyennes à fortes particulièrement complexe, et à un certain nombre de conditions.	Chapitre 12.5 et carte des zones de vigilance particulière vis-à-vis des demandes de dérogation
		Echelles de gestion pour les opérations d’ensemble	En cas de dérogation et d’autorisation d’un rejet régulé, pour une opération d’ensemble comprenant des lots de maisons individuelles : la règle de débit de rejet maximal autorisé s’applique à l’échelle de l’opération d’ensemble, et la régulation des apports des maisons individuelles ne doit pas être réalisée « à la parcelle » mais au sein des espaces communs de l’opération, dans le cadre d’une gestion collective des eaux pluviales des tenants de l’espace public et privé, avec l’identification claire du gestionnaire et de ses responsabilités.	Chapitre 12.5.4
		Articulation avec la gestion des pluies courantes	Tout projet d’aménagement doit respecter les prescriptions données.	Chapitre 14.1

INTRODUCTION : POURQUOI UN NOUVEAU ZONAGE PLUVIAL POUR LE GRAND CHALON ?

Aujourd’hui, **les enjeux de la gestion des eaux pluviales sont à la fois multiples et cruciaux** : prévenir les inondations, préserver les ressources en eau, lutter contre les ilots de chaleur, préserver la nature en ville et la biodiversité, contribuer à la qualité du paysage urbain, limiter les coûts et l’empreinte environnementale de la création de nouvelles infrastructures...

Or, les pratiques passées et encore largement répandues (en résumé, la gestion des eaux pluviales à l’aide de réseaux et ouvrages coûteux) sont loin d’être à la hauteur de ces enjeux. Et les évolutions en cours – urbanisation, changement climatique, érosion de la biodiversité, raréfaction des ressources naturelles – rendent **d’autant plus urgente l’évolution des pratiques**.

En quelques mots, il s’agit aujourd’hui d’aller vers :

- × « **Une ville plus perméable** » : limiter au maximum toute nouvelle imperméabilisation, et profiter de toutes les opportunités pour désimperméabiliser
- × « **Une gestion mieux intégrée** » : gérer à la source les eaux pluviales, en privilégiant au maximum l’infiltration diffuse et à faible profondeur, l’alimentation des végétaux, la simplicité des dispositifs, l’intégration au paysage urbain
- × « **Une ville plus résiliente** » : anticiper les conséquences potentielles des pluies exceptionnelles, et aménager le territoire en conséquence.

Cette évolution des pratiques a commencé, mais elle doit rapidement devenir beaucoup plus systématique, et doit pour cela être incitée, cadrée, accompagnée. **Ce nouveau zonage pluvial est l’un des leviers essentiels de cette évolution**. C’est un **cadre réglementaire local**, adapté aux enjeux et caractéristiques spécifiques du territoire, qui doit permettre que tout projet d’aménagement s’accompagne d’une gestion des eaux pluviales pleinement adaptée aux enjeux actuels.

VOLET 1 :

ENJEUX ET GRANDES ORIENTATIONS

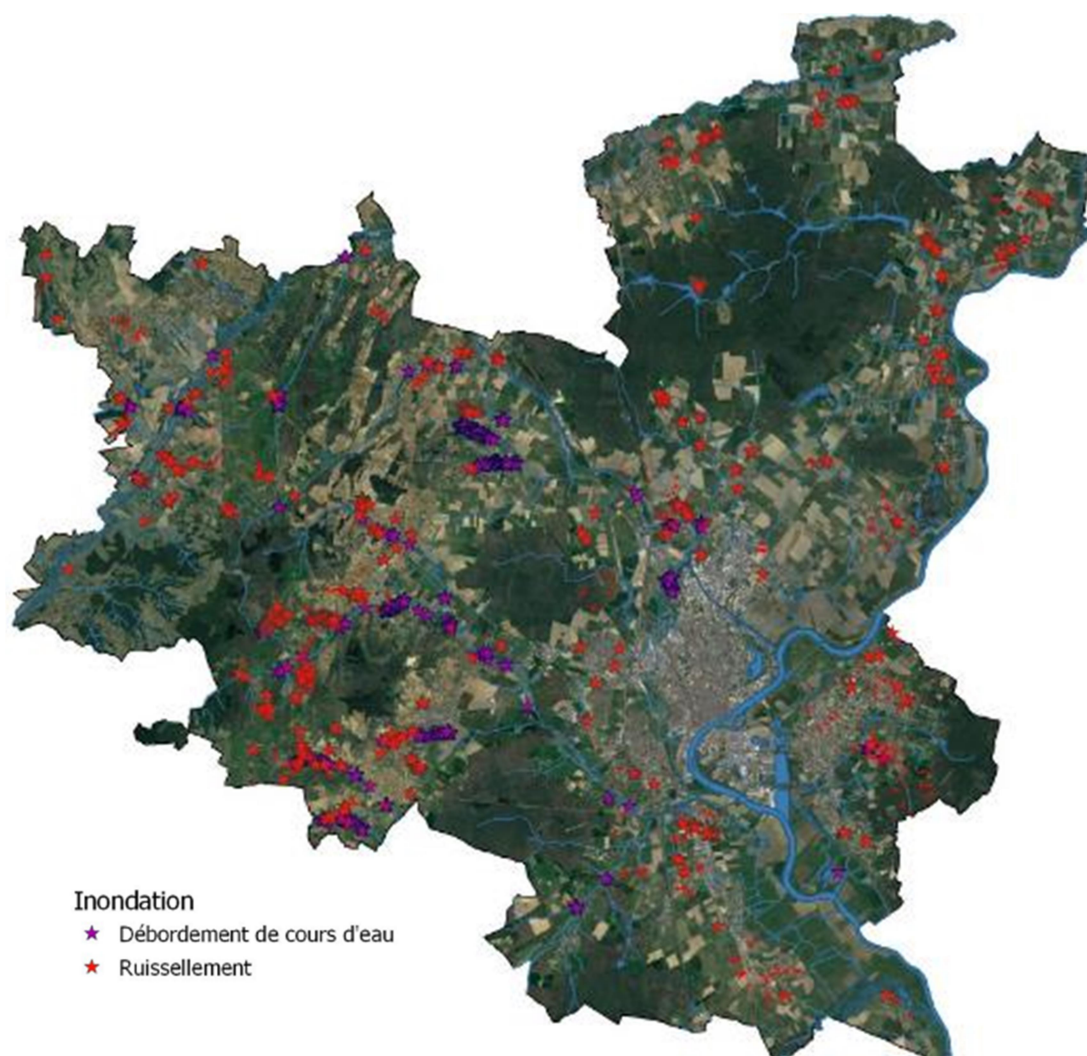
DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES URBAINES

SUR LE TERRITOIRE

1. Les enjeux de la gestion des eaux pluviales sur le territoire

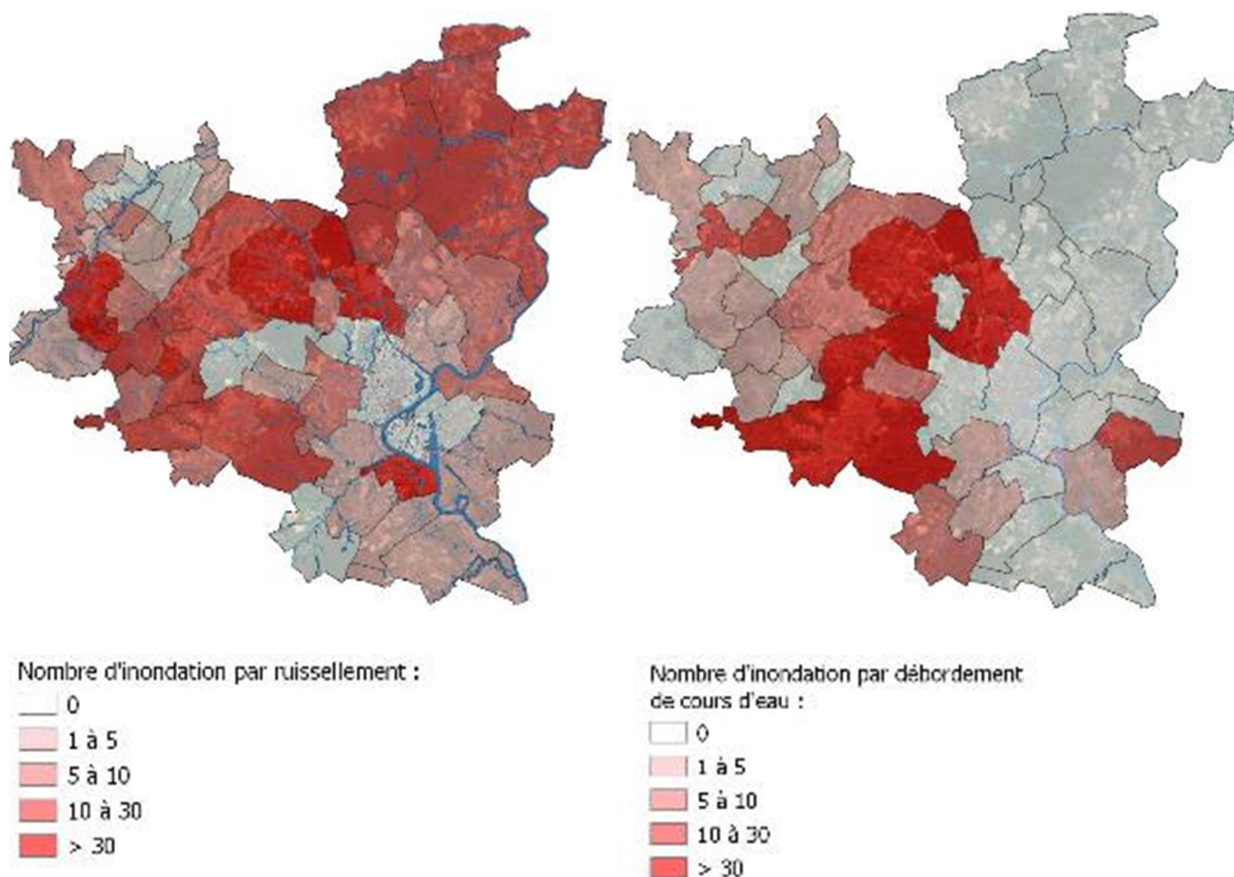
1.1. Prévenir les inondations liées aux eaux pluviales

Le territoire connaît un nombre important d'inondations liées aux eaux pluviales (par ruissellements directs, par débordements de fossés et cours d'eau, voire par saturation du réseau). D'après le recensement effectué dans le cadre de l'Etude Globale du Ruissellement (2017-2018), on compte environ 600 inondations d'enjeux ponctuels liées aux ruissellements, et 700 liées à des débordements de cours d'eau (hors Saône).



Inondations vécues liées aux eaux pluviales recensées sur le territoire (hors débordements de la Saône) ¹

¹ Source : SEPIA Conseils, à partir du recensement effectué dans le cadre de l'Etude Globale du Ruissellement en 2017-2018



*Nombres d'inondations par communes liées aux ruissellements (à gauche)
et aux débordements de cours d'eau (hors Saône, à droite)²*

Certaines de ces inondations sont liées à des **écoulements naturels** (on trouve un grand nombre de désordres liés aux ruissellements dans les zones agricoles et viticoles). D'autres sont **aggravées par les eaux pluviales urbaines**, en particulier à l'aval des bassins versants qui ont été en grande partie urbanisés.

Les enjeux touchés sont multiples (logements, entreprises, routes, bâtiments publics, parcelles agricoles, jardins...), avec des conséquences potentielles sur la sécurité des personnes, sur les biens matériels, sur la vie des habitants et les activités des entreprises.

² Source : SEPIA Conseils, à partir du recensement effectué dans le cadre de l'Etude Globale du Ruissellement en 2017-2018



Inondations à Saint-Jean-de-Vaux



Inondations à Fragnes-la-Loyère



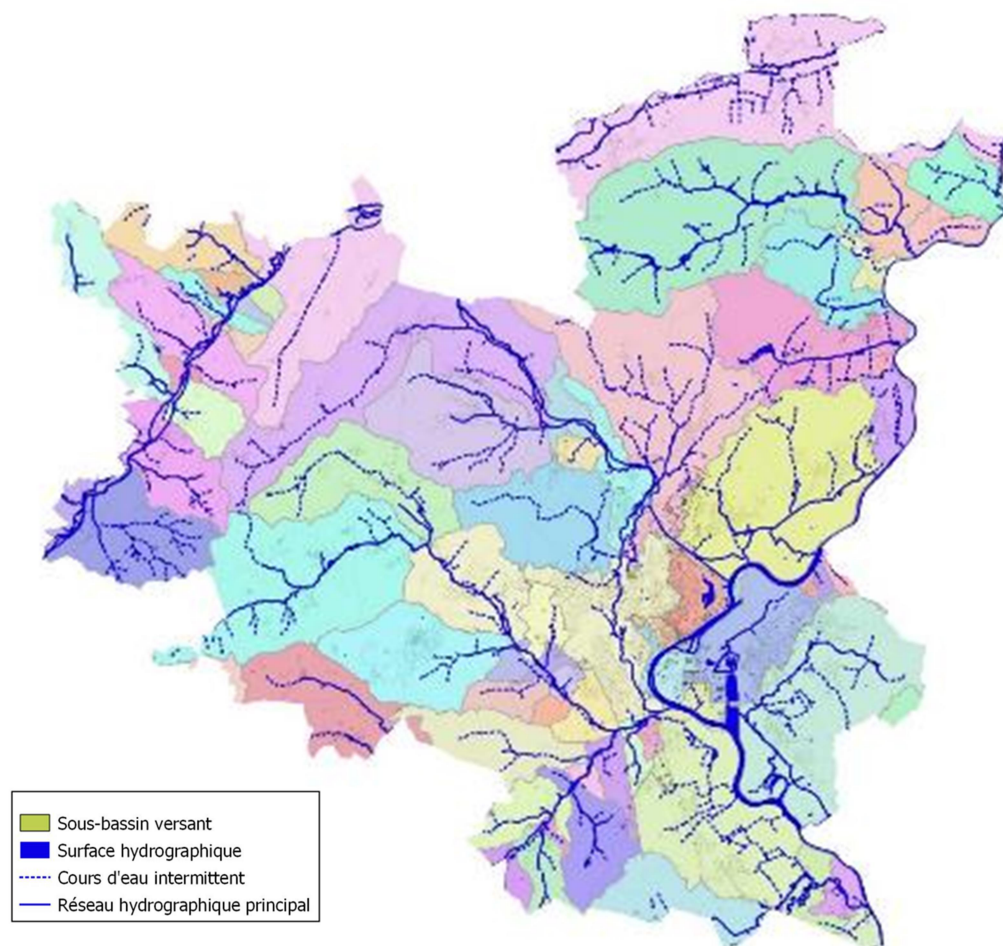
Inondations à Fontaines

Exemples d'inondations sur le territoire

1.2. Préserver les ressources en eau vis-à-vis des impacts potentiels des eaux pluviales

Les rejets d'eaux pluviales urbaines **peuvent impacter les milieux superficiels** (cours d'eau³, zones humides) de plusieurs manières : la qualité des eaux, par les rejets directs des réseaux séparatifs et par les déversements unitaires liés aux apports d'eaux pluviales, le régime hydrologique et la qualité écologique des cours d'eau à l'aval des bassins versants fortement urbanisés.

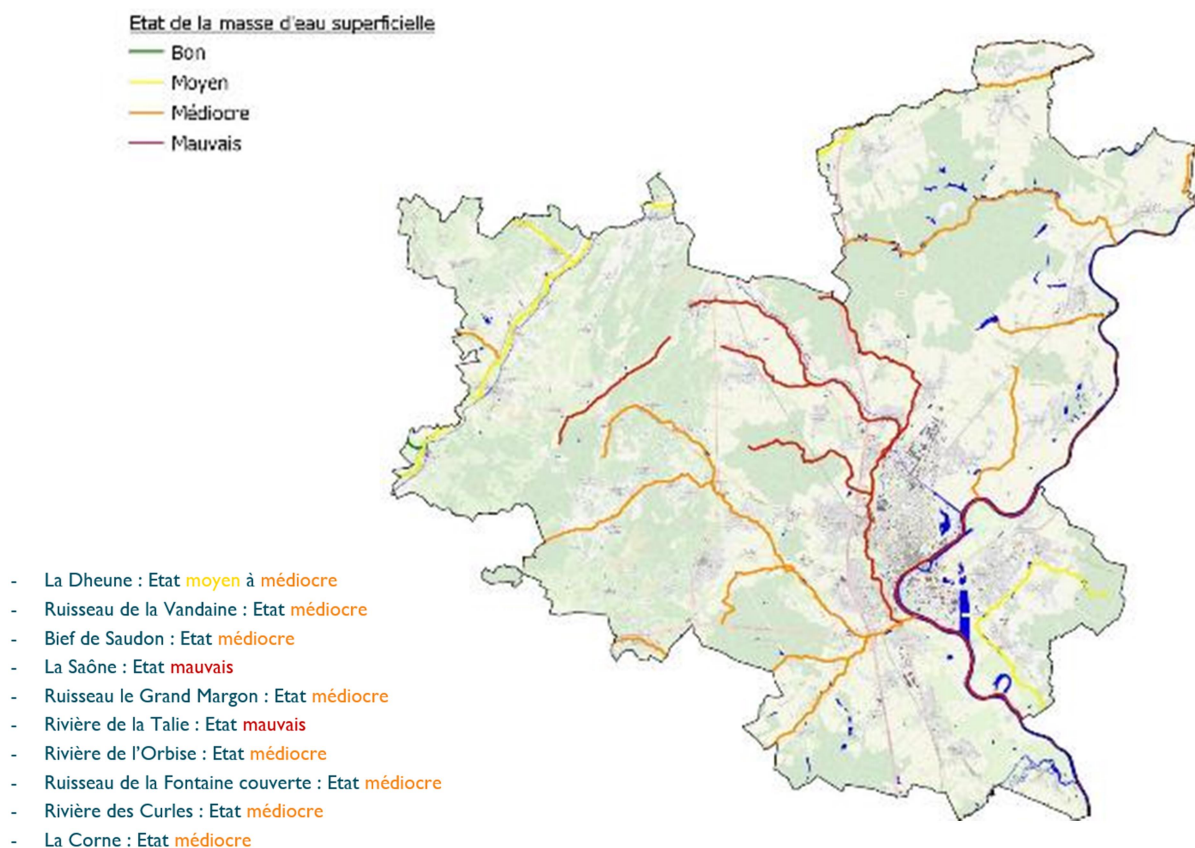
La gestion des eaux pluviales **peut également impacter les eaux souterraines** de plusieurs manières : la réduction de l'alimentation des nappes phréatiques liée à l'imperméabilisation des sols, et les impacts potentiels sur la qualité des eaux, dans certains contextes, par transfert des polluants infiltrés.



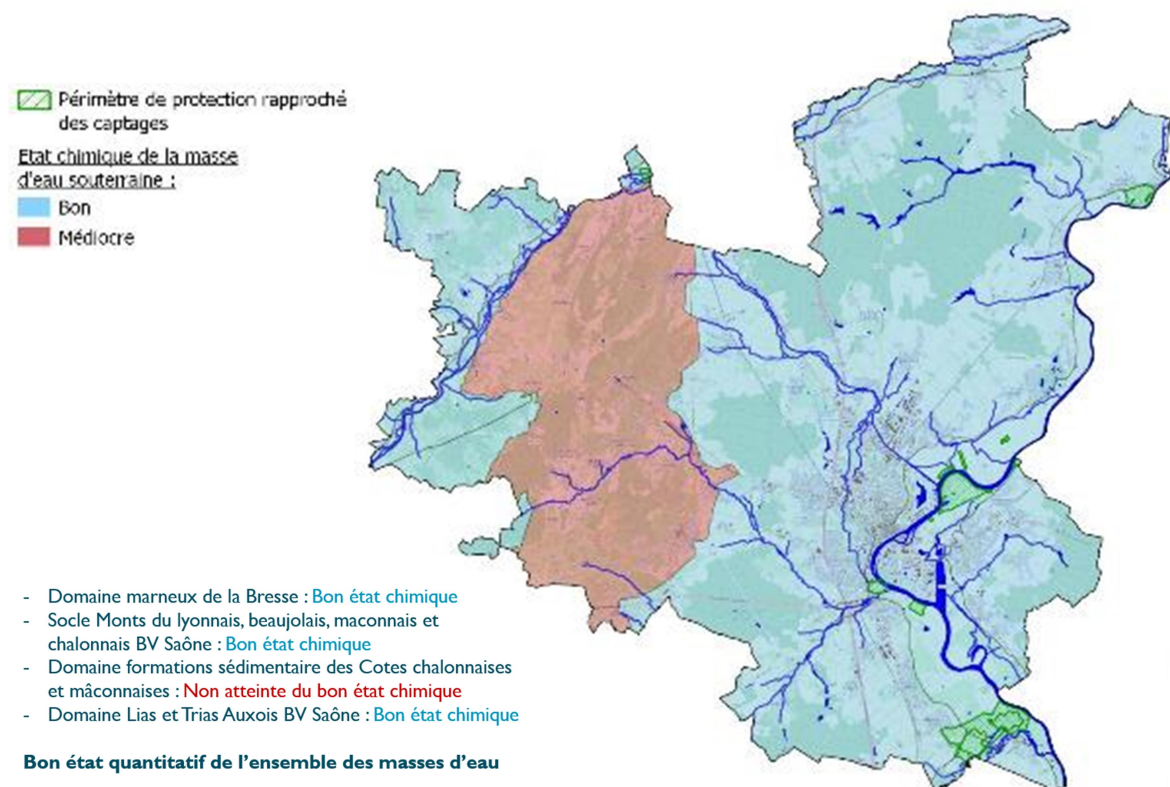
*Principaux cours d'eau du territoire et sous-bassins versants
(source : SEPIA Conseils, à partir des cours d'eau fournis par la BD Topo)*

³ Principaux cours d'eau du territoire : la Saône, la Thalie, le Giroux, l'Orbise, la Corne, le Canal du centre, la Frette, la Vandaine, la Dheune

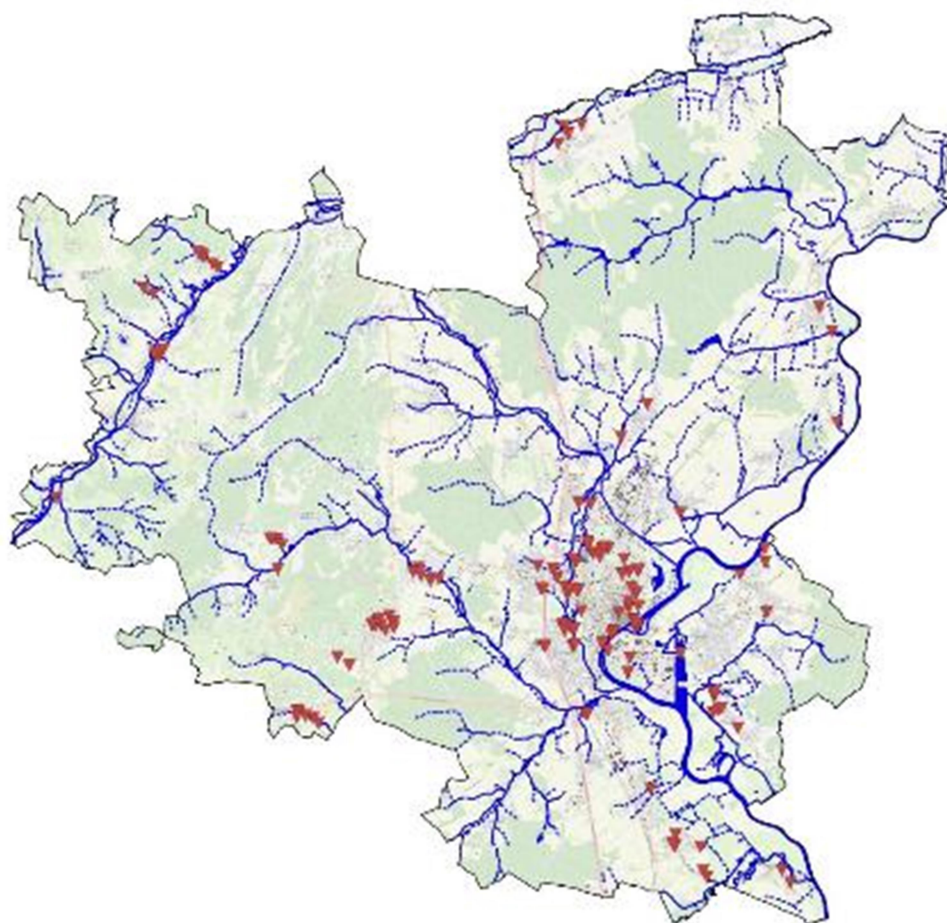
Volet 1 : Enjeux et grandes orientations de la gestion des eaux pluviales urbaines sur le territoire



*Principales masses d'eau superficielles du territoire et état
(source : SEPIA Conseils, à partir des informations de l'Agence de l'Eau)*



*Principales masses d'eau souterraines du territoire
(source : SEPIA Conseils, à partir des informations de l'Agence de l'Eau)*



Localisation des principaux déversoirs d'orage (source : SEPIA Conseils, à partir des données du Grand Chalon)

Système	Sous-système ou STEU	SDAL associé	Système de collecte				Système de traitement		
			Type	Etat structurel	Etat fonctionnel	Anomalies principales	Niveau de charge	Niveau de vétusté	Niveau de conformité
Port-Barois	Chalon-sur-Saône	Chalon-sur-Saône	unitaire / séparatif	acceptable	médiocre	déversements	cf. STEU Port-Barois		
	Champforgeuil	Champforgeuil	séparatif	médiocre	médiocre	EP dans EU	cf. STEU Port-Barois		
	Châtenoy-le-Royal	Châtenoy-le-Royal	séparatif	médiocre	moyen	EP dans EU	cf. STEU Port-Barois		
	Farges-les-Chalon (Bourg)	Fontaines / Farges-les-Chalon	séparatif	acceptable	acceptable	EP dans EU	cf. STEU Port-Barois		
	Fontaines	Fontaines / Farges-les-Chalon	séparatif	acceptable	médiocre	ECPP	cf. STEU Port-Barois		
	Lux	Saint-Rémy / Sevrey / Lux	séparatif	médiocre	médiocre	ECPP	cf. STEU Port-Barois		
	Saint-Loup-de-Varennes	Saint-Loup-de-Varennes / Varennes-le-Grand	séparatif	acceptable	acceptable	ECPP	cf. STEU Port-Barois		
	Saint-Marcel	Saint-Marcel	séparatif	moyen	moyen	EP dans EU	cf. STEU Port-Barois		
	Saint-Rémy	Saint-Rémy / Sevrey / Lux	séparatif	moyen	moyen	ECPP EP dans EU	cf. STEU Port-Barois		
	Sevrey	Saint-Rémy / Sevrey / Lux	séparatif	moyen	moyen	ECPP	cf. STEU Port-Barois		
	Varennes-le-Grand (Bourg)	Saint-Loup-de-Varennes / Varennes-le-Grand	séparatif	acceptable	acceptable	ECPP	cf. STEU Port-Barois		

Extrait du tableau de bilan d'état et de fonctionnement des différents systèmes d'assainissement du SDAC
(source : Grand Chalon)

1.3. Profiter de tous les bénéfices de la ressource eaux pluviales

1.3.1. Alimenter les végétaux, pour le maintien et le développement de la nature en ville, et contribuer à la préservation et à la restauration de la biodiversité

Les eaux pluviales constituent, à l'évidence, une **ressource fondamentale pour le territoire** et un élément essentiel du cycle de l'eau. Pourtant, elles sont encore trop peu souvent considérées et gérées comme tel. Elles restent le plus souvent collectées et évacuées rapidement vers les cours d'eau et in fine hors du territoire, sans avoir rempli leurs nombreux rôles.

C'est l'un des enjeux fondamentaux de la gestion des eaux pluviales : **les reconnecter au cycle naturel de l'eau**, autrement dit faire en sorte qu'elles alimentent les végétaux et les sols, permettant à la fois **le maintien et le développement de la nature en ville, la préservation et la restauration de la biodiversité**. Cet enjeu est d'autant plus crucial aujourd'hui, avec des sécheresses de plus en plus fréquentes et intenses.

1.3.2. Optimiser l'espace et contribuer à la qualité du paysage urbain

Les eaux pluviales urbaines ne constituent pas nécessairement une contrainte. Selon les types de solutions retenus et leur degré d'intégration, les eaux pluviales peuvent conduire à **des espaces « sacrifiés » ou au contraire constituer une opportunité de plus-value paysagère des projets d'aménagement**.

1.3.3. Contribuer à la régulation thermique des quartiers

Les îlots de chaleur urbains (élévations localisées des températures en milieu urbain) sont liés à plusieurs paramètres : matériaux utilisés, circulation de l'air, degré d'artificialisation du cycle de l'eau. Ils sont évidemment intensifiés par le réchauffement climatique. Selon les types de solutions retenus, la gestion des eaux pluviales peut **contribuer à l'aggravation des îlots de chaleur ou à l'inverse, contribuer à la régulation thermique des quartiers**.

1.4. Maîtriser les coûts et l’empreinte environnementale liés à la gestion des eaux pluviales

Les coûts de gestion des eaux pluviales sont multiples : investissements nécessaires pour gérer les eaux pluviales dans les projets d’aménagement, création d’infrastructures publiques, foncier dédié à la gestion des eaux pluviales, entretien des ouvrages, prescriptions et contrôle, solutions curatives, renouvellement des réseaux... Ils sont en réalité très variables selon les types de solutions retenus et le degré d’intégration à l’urbanisme et au paysage. De la même manière, l’empreinte environnementale de la gestion des eaux pluviales peut être importante, mais elle dépend fortement des types de solutions retenues.

D’une manière générale, **plus les solutions retenues sont simples et intégrées aux espaces urbains, limitant ainsi la création d’infrastructures spécifiques, plus leurs coûts et leur empreinte environnementale sont limités.**

1.5. En résumé

Les choix réalisés en matière de gestion des eaux pluviales ont des impacts forts et multiples sur :

La qualité de vie en ville

*Qualité du paysage,
nature en ville,
température, inondations*

L’Environnement global et local

*Ressource en eau,
biodiversité, empreinte
environnementale*

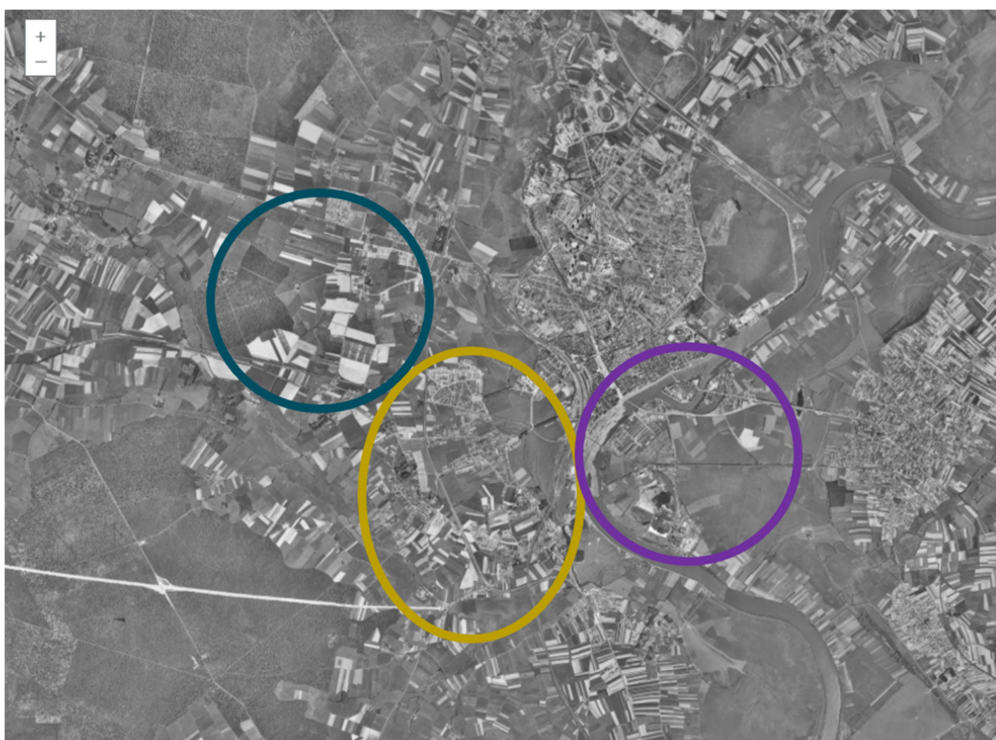
Les coûts pour la collectivité

*Investissement, fonctionnement,
renouvellement, réduction des
désordres...*

Il s’agit **non seulement d’éviter des impacts négatifs, mais également de valoriser une ressource précieuse** à de nombreux égards.

2. Les évolutions en cours et leurs impacts potentiels

2.1. L'urbanisation du territoire

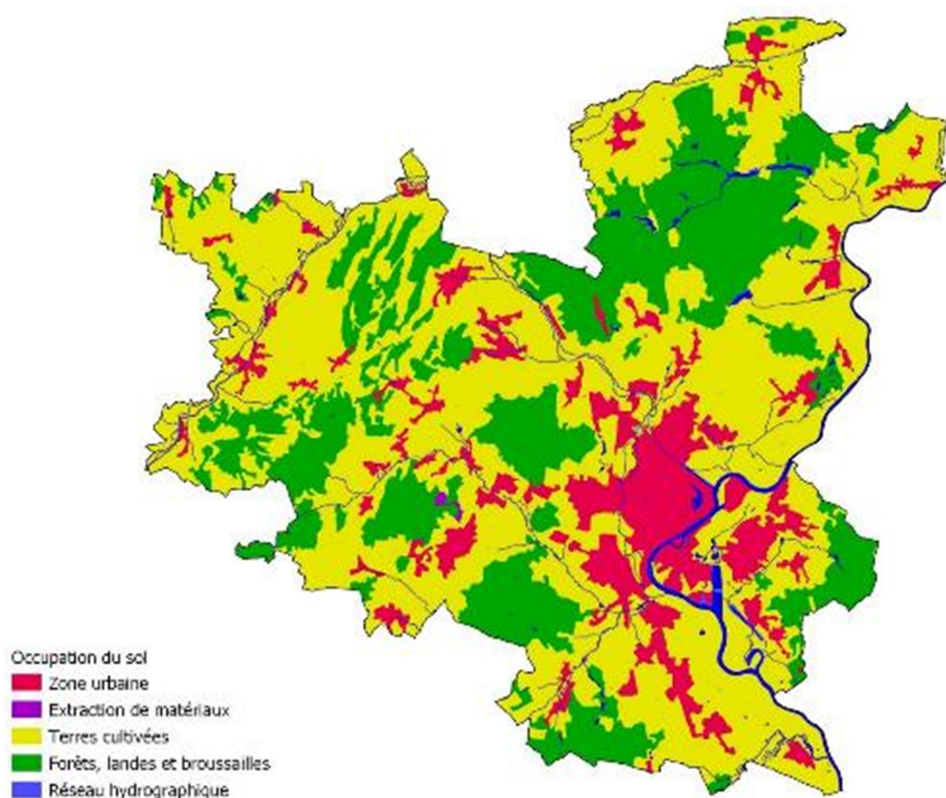


*Illustration de l'urbanisation du territoire ces dernières décennies (en bas, le territoire dans les années 60)
(source : SEPIA Conseils, à partir de Géoportail)*

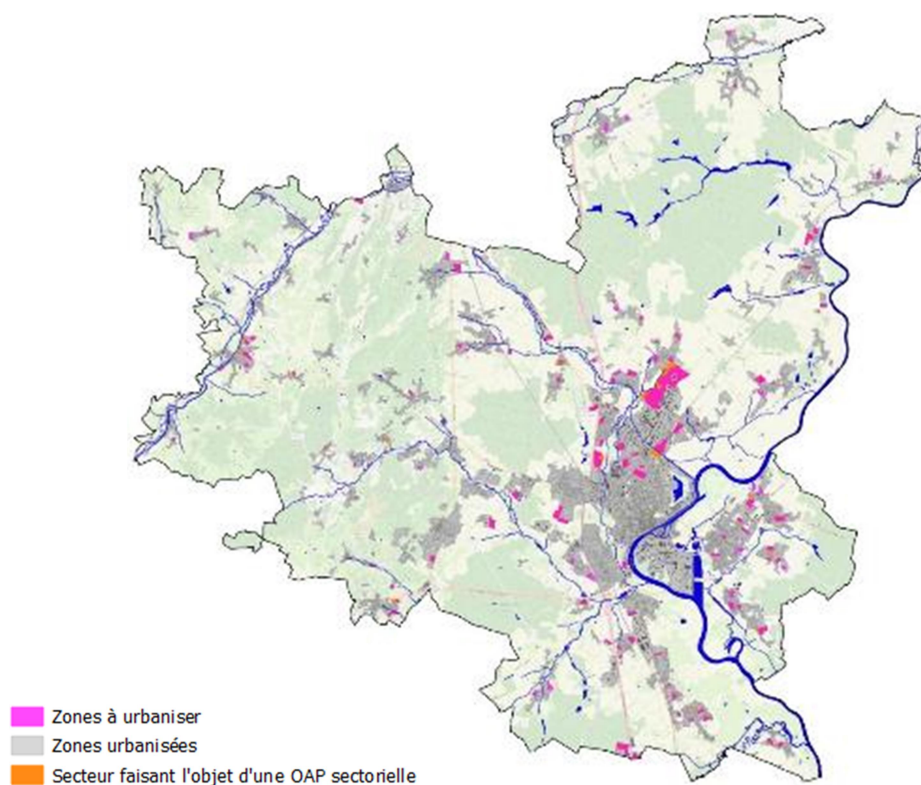
L'extension urbaine peut potentiellement s'accompagner d'une intensification des impacts des eaux pluviales déjà constatés sur le territoire : aggravation du risque inondation et des impacts sur les milieux récepteurs, alourdissement des coûts de la gestion des eaux pluviales (investissement, entretien, contrôle), dévalorisation de la qualité de l'aménagement urbain...

La densification permet globalement de limiter l'étalement urbain et par conséquent l'imperméabilisation des sols et les ruissellements qui l'accompagnent. Mais elle peut également créer, au cœur des espaces densifiés, des contraintes spécifiques pour la gestion des eaux pluviales, avec des surfaces imperméabilisées plus importantes à l'amont de réseaux et ouvrages qui n'ont pas été dimensionnés pour assumer ce surplus, des espaces « libres » et exploitables pour gérer les eaux pluviales plus restreints, la création de vulnérabilités nouvelles vis-à-vis des écoulements superficiels et des divisions parcellaires qui posent la question des exutoires et peuvent être à l'origine de problèmes de voisinages.

Le renouvellement urbain, s'il s'accompagne d'une densification, peut s'accompagner des mêmes types d'impacts que ceux présentés ci-dessus. Mais il constitue également une réelle opportunité d'amélioration de l'existant, qu'il s'agit de saisir.



Occupation des sols actuelle (source : SEPIA Conseils, à partir des données Corine Land Cover)



Urbanisation programmée (source : SEPIA Conseils, à partir des données du PLUi 2022 fournies par le Grand Chalon)

2.2. Le changement climatique

D'une manière générale, le changement climatique s'accompagne d'un renforcement des événements climatiques extrêmes. Il faut donc s'attendre, encore plus qu'aujourd'hui, à des orages, à des canicules et à des sécheresses plus fréquents et plus intenses, avec tous les impacts que cela implique : inondations plus fréquentes et dévastatrices, ressources en eau plus vulnérables (en quantité et en qualité), îlots de chaleur plus intenses et prolongés, nature en ville et biodiversité de plus en plus menacées...

Le changement climatique, ainsi que l'érosion de la biodiversité et la raréfaction des ressources naturelles, rendent d'autant plus cruciaux les différents enjeux évoqués au chapitre 1 et dans ce contexte, la gestion des eaux pluviales apparaît comme un levier essentiel d'adaptation.

3. La nécessaire évolution des pratiques de gestion des eaux pluviales

3.1. La gestion des eaux pluviales mise en œuvre au cours des dernières décennies

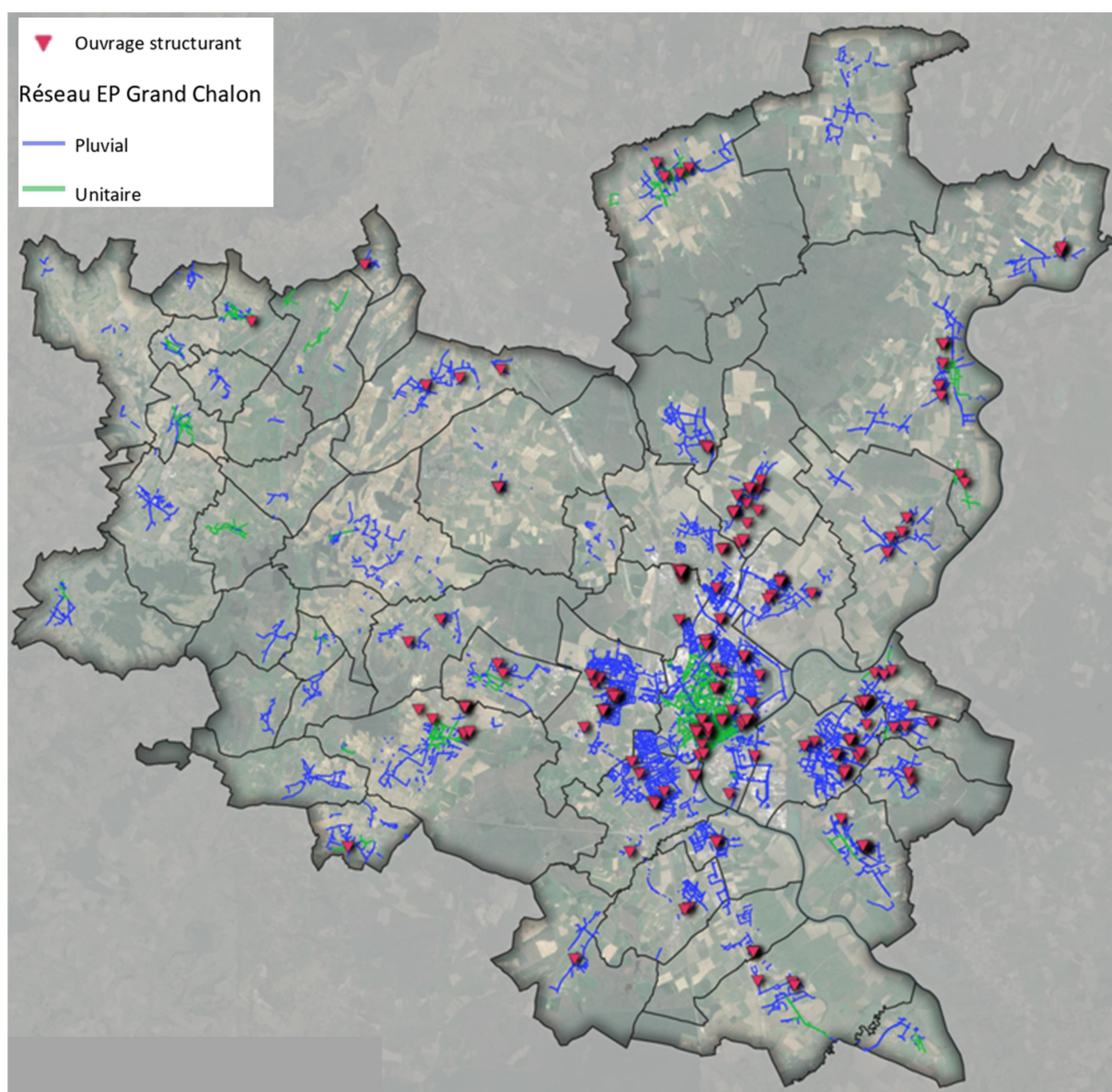
On peut, très schématiquement, distinguer trois principaux modes de gestion des eaux pluviales mis en œuvre au cours des dernières décennies :

- × L' « assainissement » des eaux pluviales, autrement dit la gestion de type « tout tuyau », généralisée depuis les années 1970 dans la plupart des extensions urbaines ;
- × La gestion « par mesures compensatoires », développée à partir du milieu des années 1990 (avec la loi sur l'eau de 1992), consistant à équiper les grosses opérations d'aménagement urbain d'ouvrages structurants de rétention et de régulation (ou infiltration), afin d'éviter l'aggravation du risque inondation à l'aval ;
- × La gestion « à la parcelle », développée depuis les années 2000, consistant à demander aux aménageurs privés (maisons individuelles, entreprises...) de prendre en charge la rétention et la régulation (ou infiltration) des eaux pluviales à l'échelle de leur parcelle. A l'échelle des maisons individuelles, cela s'est le plus souvent traduit par la multiplication de petits ouvrages de type cuves enterrées ou puits d'infiltration.

Ces principes de gestion des eaux pluviales avaient du sens au moment de leur développement, ils répondaient aux préoccupations dominantes de leur période. **Mais ils ne permettent pas de répondre aux enjeux d'aujourd'hui** : préservation des ressources en eau, lutte contre les îlots de chaleur, préservation de la nature en ville et la biodiversité, contribution à la qualité du paysage urbain, réduction des coûts et de l'empreinte environnementale de la création de nouvelles infrastructures...

3.2. Le patrimoine de gestion des eaux pluviales existant

Aujourd’hui, le patrimoine public de gestion des eaux pluviales hérité du passé est très étendu. Il compte environ 800 km de réseaux (pluviaux et unitaires) et 175 ouvrages de rétention structurants⁴. Cela représente des coûts d’exploitation conséquents et pose la question du renouvellement. Il est donc essentiel de **limiter autant que possible la création de nouvelles infrastructures publiques spécifiques, en particulier de techniques dites « grises »** (réseaux et ouvrages enterrés et autres équipements hydrauliques lourds, par opposition aux solutions fondées sur la nature).



*Vue du patrimoine public de gestion des eaux pluviales du Grand Chalon
(source : SEPIA Conseils, à partir des données du Grand Chalon)*

⁴ d’après les informations fournies par le Grand Chalon

3.3. La nécessaire évolution des pratiques, pour une gestion des eaux pluviales adaptée aux enjeux

Pour répondre aux enjeux d'aujourd'hui, une évolution des pratiques est nécessaire.

Il s'agit de **gérer les eaux pluviales « à la source », en privilégiant autant que possible :**

- × Le maintien en pleine terre des espaces. C'est la solution la moins impactante pour le cycle de l'eau et l'environnement,
- × Les revêtements végétalisés ou poreux, qui permettent d'éviter la production des ruissellements pour les pluies courantes,
- × L'infiltration à la source, diffuse et superficielle,
- × Les solutions à ciel ouvert, simples, intégrées au paysage urbain et fondées sur la nature : espaces verts en creux, noues, jardins de pluie, fosses d'arbres, espaces d'infiltration paysagers... qui présentent plusieurs avantages : coûts limités, facilité d'entretien, filtration des eaux pluviales par les sols, alimentation en eau des sols et des végétaux, contribution à la qualité du cadre de vie, à l'adaptation au changement climatique et à la biodiversité.

D'autres solutions existent, suffisamment nombreuses et variées pour être adaptées aux différents types de contextes.

Il s'agit également **d'anticiper les débordements provoqués par les pluies exceptionnelles et de minimiser leurs conséquences** grâce à des précautions constructives et à l'aménagement de surverses et de cheminements adaptés (« parcours à moindre dommage »).

Notons que d'une manière générale, toutes les solutions évoquées ici sont simples, parmi les moins coûteuses, efficaces et durables, à condition que :

- × Le sujet eaux pluviales soit pleinement pris en compte, dès les premières réflexions sur les projets d'aménagement,
- × Les solutions retenues soient adaptées au contexte,
- × Toutes les précautions nécessaires soient prises aux phases de conception, de réalisation et d'exploitation.

3.4. Les tendances d'évolution en cours et les progrès nécessaires

Depuis plusieurs années on constate sur le territoire, grâce à l'implication des services du Grand Chalon, des communes et de certains opérateurs privés, **l'émergence progressive de pratiques** de gestion des eaux pluviales mieux adaptées aux enjeux actuels. Toutefois, ce changement est encore **loin d'être systématique**, et la majorité des aménagements urbains font encore appel aux anciennes pratiques. **L'évolution des pratiques doit donc être incitée, cadrée et accompagnée, notamment grâce à ce nouveau cadre réglementaire local.**

4. Le cadre réglementaire de la gestion des eaux pluviales et du zonage pluvial

4.1. Un cadre réglementaire national et régional qui incite au changement de pratiques

Le cadre réglementaire de la gestion des eaux pluviales est largement dispersé. De manière synthétique, des éléments de cadrage importants se trouvent dans :

Le Code civil (articles 640 et 641), qui fixe les principes fondamentaux de transparence hydraulique et de non-aggravation entre propriétés voisines ;

La Loi sur l'eau et la Directive Cadre Européenne, qui fixent l'impératif de protection des ressources, les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau, et le cadre des dossiers « loi sur l'eau » à réaliser pour les opérations dont la taille et/ou la nature nécessitent une attention particulière ;

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée, qui demande de :

- × Limiter l'imperméabilisation des sols et l'extension des surfaces imperméabilisées, et favoriser les actions de désimperméabilisation quelle que soit leur échelle,
- × Limiter les ruissellements à la source, favoriser l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.),
- × Favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux en milieu urbain comme en milieu rural,
- × Maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau ;

Le SCoT du Chalonnais qui incite, dans son Document d'Orientations et d'Objectifs, à :

- × Limiter l'imperméabilisation des bassins versants,
- × La mise en place de revêtements poreux,
- × L'infiltration ou la rétention des eaux pluviales selon des techniques alternatives,
- × Développer une approche intégrée de la gestion des eaux pluviales à l'échelle des opérations.

En résumé, tout ce cadre réglementaire incite au changement vers des pratiques adaptées aux enjeux actuels, et en fixe certains principes généraux.

4.2. Le zonage pluvial : un cadre réglementaire local pour tenir compte des spécificités et traduire les orientations du territoire

Le zonage pluvial est un cadre réglementaire local, dont la mise en place est imposée par l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales.

Le SDAGE 2022-2027 demande à ce que les zonages pluviaux soient élaborés ou mis à jour, en incitant à la maîtrise de l'imperméabilisation des sols et en précisant notamment les conditions des rejets d'eaux pluviales (débits de référence et occurrences de pluie), en fonction des contextes locaux.

La réalisation du zonage pluvial reste toutefois un exercice peu cadré réglementairement (en termes de méthode, de contenu et de forme), ce qui laisse d'importantes marges de manœuvre aux territoires.

Le présent zonage pluvial est à la fois **la déclinaison du cadre réglementaire national et régional, et la traduction réglementaire des orientations souhaitées par le Grand Chalon et les communes, en tenant compte des spécificités du territoire et de l'expérience acquise par le Grand Chalon depuis près de 10 ans.**

Le zonage pluvial, après enquête publique et approbation par le conseil communautaire, est rendu **opposable aux tiers.**

4.3. L'articulation avec le PLUi

La bonne intégration du zonage pluvial dans le PLUi (notamment dans le règlement et les OAP) sera à terme essentielle pour sa bonne visibilité par les pétitionnaires et pour renforcer encore sa portée.

Dans l'immédiat, les calendriers des deux démarches (zonage pluvial et PLUi) ne le permettent pas et le zonage pluvial sera simplement annexé au PLUi. L'intégration complète pourra être réalisée ultérieurement, dans le cadre d'une révision du PLUi.

Malgré tout, après enquête publique et approbation par le conseil communautaire, le zonage pluvial est déjà rendu opposable aux tiers.

5. Niveaux de gestion et grandes orientations

La stratégie de gestion des eaux pluviales du territoire ne doit plus se limiter à la maîtrise des débits de rejet pour une unique pluie de référence. Elle doit **porter sur les différents « niveaux de gestion » correspondant aux différents « niveaux de pluies », puisque les enjeux l'imposent :**

- × L'enjeu « sécurité des personnes » impose d'anticiper les conséquences des événements exceptionnels et d'aménager le territoire en conséquence,
- × Les enjeux « préservation des milieux naturels » et « valorisation de la ressource eaux pluviales » imposent une gestion adaptée des eaux pluviales dès les pluies courantes.

Pour structurer la réflexion et faciliter la compréhension, trois niveaux de gestion ont été retenus, schématiquement, selon la définition suivante :

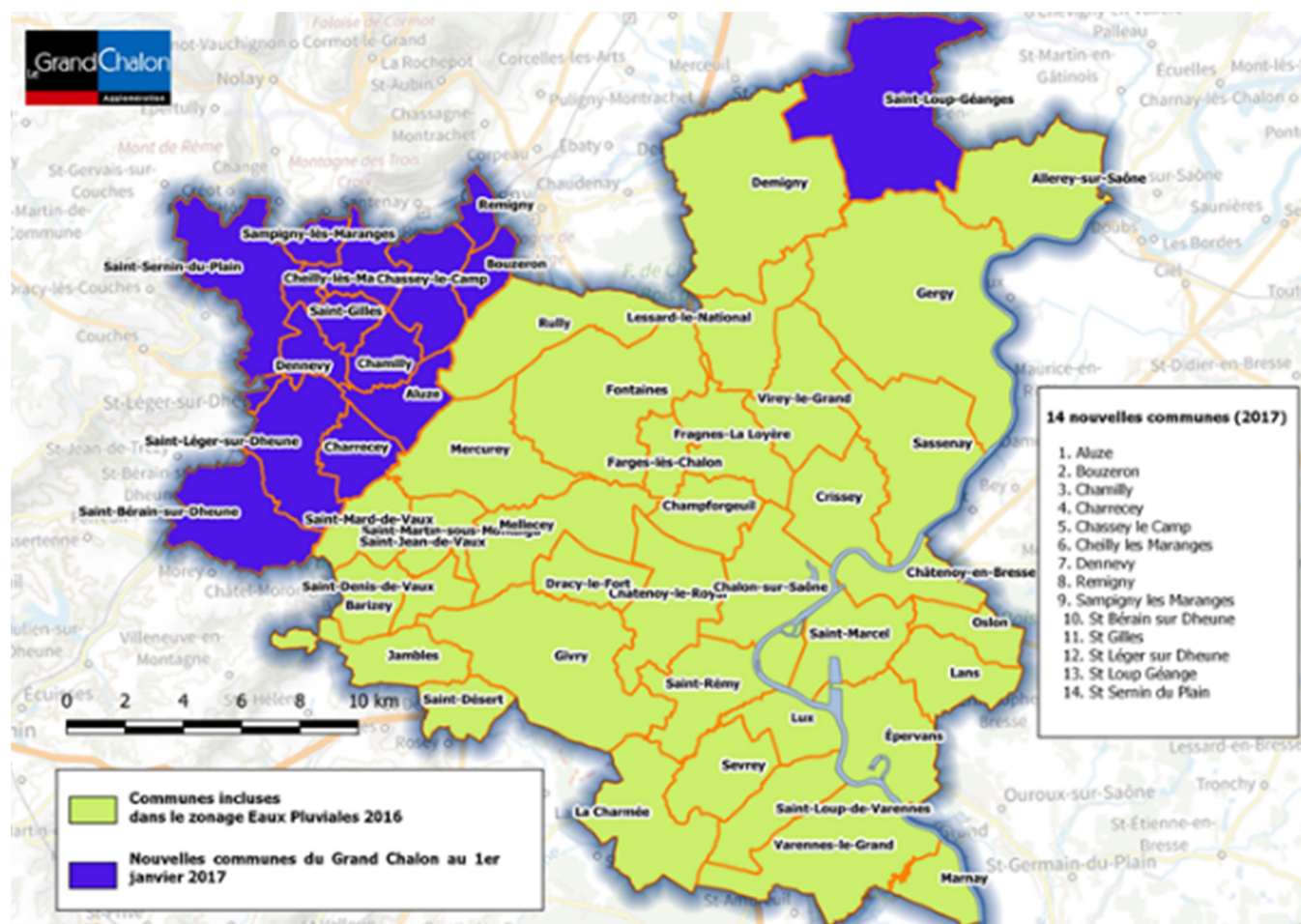
Niveau de gestion	Pluies concernées	Principaux enjeux	Principes généraux
Gestion des pluies courantes	Cumul maximal de 15 mm Période de retour maximale de l'ordre de quelques mois ⁵ Mais constituent une grande partie du cumul annuel de précipitations	Préserver les ressources en eau, valoriser la ressource eaux pluviales, éviter les nouvelles infrastructures publiques	Vers une ville plus perméable Limiter au maximum l'imperméabilisation et la production des écoulements
Gestion des pluies moyennes à fortes	Période de retour maximale de 30 ans	Enjeux de la gestion des pluies courantes + protection contre les inondations	Vers une gestion mieux intégrée, efficace et pérenne Maîtriser les écoulements Favoriser l'infiltration et les solutions fondées sur la nature
Gestion des pluies très fortes à exceptionnelles	Toutes les pluies dont la période de retour dépasse celle de dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales et entraînent des débordements	Protection contre les inondations	Vers une ville plus résiliente Adapter l'aménagement du territoire pour limiter les risques pour les personnes et les biens Organiser les « parcours à moindre dommage »

⁵ Une pluie de 15 mm a une période de retour de l'ordre de 6 mois sur une durée de 2 heures, et de 1 mois sur une durée de 24 heures

VOLET 2 : OBJET DU ZONAGE PLUVIAL

6. Territoire concerné

Ce zonage pluvial s'applique à l'ensemble du territoire du Grand Chalon, autrement dit à la fois sur les communes qui étaient déjà incluses dans le zonage pluvial réalisé en 2016, et sur les communes intégrées au Grand Chalon au 1^{er} janvier 2017.



Territoire du Grand Chalon, sur lequel ce zonage pluvial s'applique (source : Grand Chalon)

7. Objectif du zonage pluvial

Ce zonage pluvial est le **cadre réglementaire local** en matière de gestion des eaux pluviales, adapté aux enjeux et caractéristiques spécifiques du territoire. Il complète et décline le cadre réglementaire national et régional.

Il fixe des règles et donne des recommandations, **afin que tout projet d'aménagement s'accompagne d'une gestion des eaux pluviales pleinement adaptée aux enjeux actuels** : prévention des inondations, préservation des ressources en eau, valorisation de la ressource eaux pluviales (contribution à la nature en ville, à la biodiversité, à la lutte contre les îlots de chaleur, à la qualité du paysage urbain), limitation des coûts et de l'empreinte environnementale des infrastructures...

8. Champ d'application général du zonage pluvial

Le zonage pluvial s'applique **uniquement aux « eaux pluviales strictes »**, c'est-à-dire aux eaux provenant des précipitations atmosphériques sous toutes leurs formes (pluie, neige, grêle). Il ne s'applique pas aux autres types d'écoulements : eaux de source, de drainage, de lavage...

Le zonage pluvial s'applique à **tout aménagement de nature à modifier l'écoulement des eaux pluviales** :

- × Qu'il soit situé en zone urbaine ou en dehors de la zone urbaine,
- × Quel que soit le type d'aménagement : bâtiments, voiries, parkings, cheminements, places, activités...,
- × Qu'il soit public ou privé,
- × Quelle que soit sa taille,
- × Qu'il soit soumis à autorisation d'urbanisme ou non,
- × Quel que soit l'exutoire des eaux pluviales à l'aval du projet (vers des ouvrages existants, vers un fossé, un cours d'eau, par infiltration),
- × Qu'il s'agisse d'un nouvel aménagement sur un terrain aménagé ou non encore aménagé, d'une extension d'un aménagement existant, d'une démolition/reconstruction, d'un réaménagement d'espace public ou privé. Dans le cas d'un projet de requalification de voirie, le zonage pluvial s'applique dès lors que les travaux ne concernent pas que la réfection du revêtement.

9. Documents constitutifs du zonage pluvial

Le zonage pluvial est constitué de :

- × **Cette notice, qui présente les règles et recommandations** en matière de gestion des eaux pluviales,
- × **3 cartes d' « alerte »**, pour attirer l'attention des maîtres d'ouvrage sur des contextes particuliers à prendre en compte :
 - La carte des zones à risques liées aux ruissellements ou aux débordements de cours d'eau,
 - La carte des contextes particuliers vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales,
 - La carte des zones de vigilance particulière vis-à-vis des demandes de dérogation pour un débit de rejet (pour les pluies moyennes à fortes).

VOLET 3 :
REGLES ET RECOMMANDATIONS
DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
POUR LES « GROS PROJETS »,
PAR NIVEAUX DE PLUIE

10. Champ d'application

Ce volet et les règles et recommandations associées s'appliquent sur l'ensemble du territoire, **à tout aménagement dont la somme des surfaces imperméables est supérieure à 240 m².**

11. La gestion des pluies courantes

11.1. Règle générale

Tout aménagement doit assurer **l'infiltration et/ou l'évapotranspiration « à la source » des pluies courantes**, en mettant en œuvre :

- × Des **surfaces perméables et/ou végétalisées** (maintien en pleine terre, toitures végétalisées, voies carrossables végétalisées ou perméables, parkings végétalisés ou perméables, cheminements piétons, terrasses et cours perméables...),
- × **Pour chaque surface imperméabilisée, un espace dédié d'une capacité au moins égale à 15 litres/m² de surface imperméabilisée ⁶, au plus près de cette surface**, favorisant l'infiltration et/ou l'évapotranspiration des pluies courantes. On utilisera **exclusivement des solutions de faible profondeur (< 1 m)** permettant d'optimiser la filtration par les sols. On privilégiera **autant que possible les solutions à ciel ouvert et fondées sur la nature** (espaces verts en creux, noues, jardins de pluie...). Ces espaces ne doivent pas être connectés au réseau d'eaux pluviales. Les puits d'infiltration ne sont pas appropriés pour la gestion des pluies courantes ⁷.

11.2. Précisions importantes sur l'application de cette règle

- × Un espace dédié à l'infiltration et/ou l'évapotranspiration des pluies courantes n'est nécessaire que si le projet présente des surfaces imperméabilisées. Si tous les revêtements sont végétalisés ou poreux, aucun dispositif spécifique n'est requis.
- × Si le projet prévoit déjà, pour la gestion des pluies moyennes à fortes, une solution d'infiltration à faible profondeur, aucun dispositif spécifique n'est nécessaire pour la gestion des pluies courantes, qui peuvent naturellement y être infiltrées.
- × Si ce n'est pas le cas, un dispositif spécifique est nécessaire pour la gestion des pluies courantes. La question de l'articulation entre les différents dispositifs est abordée au chapitre 14.

⁶ A titre d'exemple, une rétention de 15 litres/m² de surface imperméabilisée représente, à l'aval d'une toiture de 100 m², une rétention de 1 500 litres, soit 1,5 m³.

15 litres/m² de surface imperméabilisée correspond au volume généré par une pluie de 15 mm précipitée sur cette surface imperméabilisée. Ce ratio a été déterminé sur la base des chroniques pluviométriques locales. Il résulte de la recherche d'un compromis entre efficacité en termes de gestion à la source des pluies courantes (il permet de gérer environ 80 % du cumul annuel de pluies) et des contraintes acceptables pour la plupart des projets.

⁷ Car ils « court-circuitent » les sols et ne permettent donc pas leur alimentation en eau ni la filtration des eaux pluviales. Ils présentent au contraire un risque de transfert de la pollution en profondeur, vers les eaux souterraines.

- × Cette règle s'applique **quelle que soit la capacité d'infiltration des sols**, et le dimensionnement des solutions à mettre en œuvre à l'aval des surfaces imperméabilisées ne demande pas de tests d'infiltration.
- × Dans le cas d'une opération d'ensemble composée de plusieurs lots (et donc notamment dans le cas d'un lotissement), cette règle doit être appliquée sur chaque lot.

11.3. Champ d'application

Cette règle s'applique de la même façon sur l'ensemble du territoire, à tout aménagement entrant dans le champ d'application général présenté au chapitre 8.

Des dérogations à cette règle peuvent être envisagées pour certains types de projets ou dans certains contextes particuliers :

- × Pour les surfaces présentant des risques particuliers de pollution chronique ou accidentelle. Les eaux de ruissellement de ces surfaces doivent être gérées à la source mais à l'aide de dispositifs adaptés (cf. chapitre 21),
- × Si d'autres réglementations interdisent localement l'infiltration (par exemple dans des périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable).

11.4. Recommandations sur les solutions à mettre en œuvre

Les types de solutions pouvant être mis en œuvre sont :

- × **Le maintien en pleine terre**, autant que possible, des espaces. C'est la solution la moins impactante pour le cycle de l'eau et l'environnement,
- × **Les revêtements végétalisés ou poreux**, qui permettent d'éviter la production des ruissellements pour les pluies courantes,
- × **Les aménagements simples** de type espaces verts en creux, noues, jardins de pluie, tranchées d'infiltration, qui permettent de retenir temporairement les écoulements issus des surfaces imperméables et de les évacuer par infiltration et/ou évapotranspiration, sans consommer beaucoup d'espace.

On privilégiera autant que possible **les solutions à ciel ouvert, intégrées au paysage urbain et fondées sur la nature** (espaces verts en creux, noues, jardins de pluie, espaces d'infiltration paysagers...) qui présentent plusieurs avantages : coûts limités, facilité d'entretien, filtration des eaux pluviales par les sols, alimentation en eau des sols et des

végétaux, contribution à la qualité du cadre de vie, à l'adaptation au changement climatique et à la biodiversité.

Notons que d'une manière générale, toutes les solutions évoquées ici sont simples, parmi les moins coûteuses, efficaces et durables si elles sont adaptées au contexte et si toutes les précautions nécessaires sont prises aux phases de conception, de réalisation et d'exploitation.

Précisons que les solutions d'infiltration à ciel ouvert des eaux pluviales ne sont pas de nature à favoriser la prolifération des moustiques⁸.

⁸ La plupart de ces solutions ne constituent pas des gîtes favorables au développement des larves de moustiques qui ont besoin pour leur développement de la présence continue d'eau libre en surface pendant au moins 4 jours.



Infiltration des pluies courantes à travers un stationnement à joints poreux à Chalon-sur-Saône



Infiltration des eaux pluviales du trottoir dans un massif végétal, allée Francis Lechenet à Chalon-sur-Saône (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales du trottoir dans une noue, rue Edgar Degas à Chalon-sur-Saône (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales du parvis du parc Eugène Freyssinet à Saint-Rémy, dans les massifs végétaux (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales des stationnements de la Maison des Vins à Chalon-sur-Saône, dans une tranchée d'infiltration (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales à travers des stationnements poreux (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)

Exemples de solutions pour la gestion des pluies courantes



Evapotranspiration des pluies courantes par des toitures végétalisées



Infiltration des eaux pluviales à travers une terrasse en graviers (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes) (source : Serge Bollard Paysagiste)



Infiltration des eaux pluviales dans une noue (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales dans des massifs végétaux et minéraux (gestion des pluies courantes + moyennes à fortes) (source : Grand Lyon)



Infiltration des pluies courantes de toiture dans un Jardin de pluie (source : Cobamil)



Evapotranspiration des pluies courantes de toiture dans un jardin de pluie hors sol (source : Adaptaville)

Exemples de solutions pour la gestion des pluies courantes

12. La gestion des pluies moyennes à fortes

12.1. Règle générale (« zéro rejet »)

Tout aménagement doit assurer **l'infiltration des écoulements générés par les pluies moyennes à fortes, en respectant la règle imposée en termes de période de retour d'insuffisance minimale à assurer** (cf. 12.6.3).

12.2. Champ d'application

Cette règle s'applique sur l'ensemble du territoire, à tout aménagement entrant dans le champ d'application général présenté au chapitre 8.

Une dérogation à cette règle, avec le recours possible à un débit de rejet régulé, peut être envisagée pour certains types de projets ou dans certains contextes particuliers :

- × Pour les surfaces présentant des risques particuliers de pollution accidentelle (cf. chapitre 21),
- × Si d'autres réglementations interdisent localement l'infiltration (par exemple dans des périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable),
- × Si le projet et/ou le contexte rend l'infiltration de l'ensemble des écoulements particulièrement complexe. Le chapitre 12.5.1 précise les cas et les conditions d'éventuelles dérogations.

Enfin, dans le cas particulier des opérations d'ensemble où des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes sont déjà prévus ou réalisés au niveau des espaces communs, seule la règle de gestion des pluies courantes s'applique aux projets d'aménagements des lots de l'opération. Mais dans le cas où l'imperméabilisation d'un lot serait supérieure à celle qui était prévue initialement, l'aménageur doit prévoir un dispositif de gestion des pluies moyennes à fortes de l'imperméabilisation supplémentaire, selon les règles de ce chapitre.

12.3. Règles et recommandations sur les types de solutions à mettre en œuvre

12.3.1. Règles

Dans tous les cas les solutions retenues doivent permettre, dans un souci d'efficacité et de pérennité :

- × **Un fonctionnement gravitaire de l'ensemble du système**, pour limiter les contraintes d'exploitation et les risques de dysfonctionnements liés aux dispositifs de relevage,
- × **Un entretien et un contrôle aisés**. Elles doivent donc être totalement accessibles, dans tous les cas. Si le dispositif est enterré, un accès spécifique et sécurisé doit être prévu.

Les raccordements des surverses des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes sur les ouvrages de collecte publics enterrés sont interdits ⁹. Les surverses des dispositifs doivent être visibles. Une demande de dérogation dûment justifiée pourra être instruite.

Les **puits d'infiltration** sont interdits pour la gestion des eaux de voiries¹⁰ (pour lesquelles on privilégiera des solutions à faible profondeur assurant la filtration des polluants), et fortement déconseillés dans un certain nombre de contextes précisés au chapitre 20 (fortes pentes, périmètres de protection rapprochée de captages d'alimentation en eau potable, présence d'une nappe peu profonde, possibilité de cavités souterraines).

En dehors de ces cas de figure, les puits d'infiltration peuvent être envisagés à condition :

- × Qu'un dispositif de faible profondeur permette d'infiltrer et filtrer les pluies courantes en amont,
- × De conserver une épaisseur minimale de zone non saturée d'un mètre entre le fond du puits et le toit de la nappe,
- × De proscrire l'utilisation de tout produit toxique pour l'entretien des toitures connectées.

⁹ Pour plusieurs raisons : Parce qu'il y a de fortes chances qu'en cas de surverse, le réseau à l'aval soit également saturé. Pour assurer la visibilité des surverses. Pour limiter la création de nouvelles canalisations et les coûts associés.

¹⁰ Car ils présentent un risque de transfert de la pollution en profondeur, vers les eaux souterraines, sont sujets au colmatage et posent des difficultés d'exploitation.

12.3.2. Recommandations

12.3.2.1. Privilégier les solutions fondées sur la nature

Pour la collecte et le transport des écoulements, on évitera autant que possible le recours à des canalisations enterrées. On privilégiera les solutions de types fossés, noues, cunettes, simples jeux de pentes, caniveaux grilles...

Pour la rétention et l'infiltration des écoulements, les solutions sont également multiples : fossés, noues, espaces verts en creux, jardins de pluie, espaces d'infiltration paysagers, tranchées d'infiltration, structures réservoirs sous chaussée, puits d'infiltration (dans les limites présentées au chapitre 12.3.1)...

On privilégiera **autant que possible les solutions à ciel ouvert, intégrées au paysage urbain et fondées sur la nature** qui présentent plusieurs avantages : coûts limités, facilité d'entretien, filtration des eaux pluviales par les sols, alimentation en eau des sols et des végétaux, contribution à la qualité du cadre de vie, à l'adaptation au changement climatique et à la biodiversité.

Le choix d'une **solution d'infiltration à faible profondeur** permet en outre d'éviter la mise en œuvre d'un dispositif spécifique de gestion des pluies courantes (qui peuvent y être naturellement infiltrées).

Un **aménagement adapté des espaces verts** (évitant tout ruissellement vers l'extérieur des espaces verts) et le choix de revêtements limitant les ruissellements (toitures végétalisés, revêtement poreux et/ou végétalisés) permettent de limiter les volumes de rétention nécessaires.

L'**inondation progressive des espaces** de gestion des eaux pluviales (en jouant sur les pentes) facilite leur intégration paysagère et favorise leur multifonctionnalité.

Notons que d'une manière générale, toutes les solutions évoquées ici sont simples, parmi les moins coûteuses, efficaces et durables si elles sont adaptées au contexte et si toutes les précautions nécessaires sont prises aux phases de conception, de réalisation et d'exploitation.

Précisons que les solutions d'infiltration à ciel ouvert des eaux pluviales ne sont pas de nature à favoriser la prolifération des moustiques ¹¹.

¹¹ La plupart de ces solutions ne constituent pas des gîtes favorables au développement des larves de moustiques qui ont besoin pour leur développement de la présence continue d'eau libre en surface pendant au moins 4 jours.



Infiltration des eaux pluviales de l'esplanade du Centre Nautique à Chalon-sur-Saône, dans des noues (gestion des pluies courantes et moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales de la chaussée dans une noue à Sassenay (gestion des pluies courantes et moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales d'une entreprise dans un espace vert en creux à SaôneOr (gestion des pluies courantes et moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales de la chaussée et de la piste cyclable dans une tranchée, route d'Autun à Chatenoy-le-Royal (gestion des pluies courantes et moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales de la Maison des Vins à Chalon-sur-Saône, dans un espace paysager (gestion des pluies courantes et moyennes à fortes)



Infiltration des eaux pluviales du parc Eugène Freyssinet à Saint-Rémy, dans une noue (gestion des pluies moyennes à fortes)

Exemples de solutions pour la gestion des pluies moyennes à fortes



*Infiltration des eaux pluviales dans un espace vert inondable
(gestion des pluies courantes et moyennes à fortes)*



*Infiltration des eaux pluviales à l'intérieur
d'un rond-point*



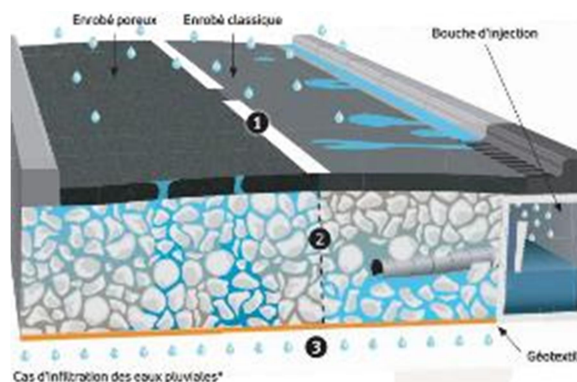
*Infiltration des eaux pluviales dans un parc inondable
(gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)*



*Infiltration des eaux pluviales dans une noue (gestion des
pluies courantes + moyennes à fortes)*



*Infiltration des eaux pluviales dans des massifs végétaux
(gestion des pluies courantes + moyennes à fortes)
(source : Cobamil)*



*Infiltration des eaux pluviales dans une chaussée à
structure réservoir (source : Adopta)*

Exemples de solutions pour la gestion des pluies moyennes à fortes

12.3.2.1. Cas des opérations d'ensemble : priorité à l'efficacité et à la pérennité

Dans les opérations d'ensemble, deux options sont envisageables pour l'infiltration des pluies moyennes à fortes : l'infiltration répartie à l'échelle de chaque « parcelle » (lots privés et espaces collectifs) ou l'infiltration mutualisée au sein des espaces collectifs. Le choix entre ces deux options doit être effectué par l'aménageur dès le démarrage de l'opération. On privilégiera autant que possible le mode de gestion présentant les meilleures garanties en termes d'efficacité et de pérennité.

12.3.2.2. Organiser la « transparence » vis-à-vis des bassins versants amont

Si le projet est susceptible de recevoir des écoulements d'un bassin versant situé à l'amont, cela doit faire l'objet d'une **vigilance particulière**. Il est conseillé de **privilégier autant que possible la « transparence » du projet**, c'est-à-dire de permettre la continuité des écoulements entre l'amont et l'aval du projet, sans modification. Si un axe d'écoulement préexiste au droit du projet, il est conseillé de le préserver et d'organiser la gestion des eaux pluviales du projet autour et de manière indépendante.

Par ailleurs, l'existence d'un bassin versant à l'amont du projet implique un risque potentiel d'inondations, qui nécessite certaines précautions pour ne pas s'exposer ni aggraver la situation en périphérie et à l'aval. Des recommandations en ce sens sont données au chapitre 22.

12.3.2.3. Eviter le « basculement » des écoulements entre bassins versants

Il est recommandé d'éviter au maximum qu'un projet, par sa conception, entraîne un « basculement » des écoulements d'un bassin versant vers un autre, en particulier lorsque le projet reçoit des écoulements de l'amont. En effet, ce type de modification de la trajectoire naturelle des écoulements est souvent à l'origine de désordres (les écoulements reprenant un jour ou l'autre leur trajectoire naturelle, sans que cela ait été anticipé).

12.4. Règle sur les tests d'infiltration

La réalisation de tests de capacité d'infiltration des sols représentatifs est obligatoire, à l'exception des zones où l'infiltration est interdite (par d'autres réglementations que ce zonage pluvial).

Pour que des tests soient jugés représentatifs, ils doivent remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- × Être réalisés in situ (éviter les tests en laboratoire),
- × Être réalisés dans le secteur du projet où l'infiltration est envisagée,
- × Être réalisés dans les sols et à la profondeur où l'infiltration est envisagée,
- × Être suffisamment nombreux pour limiter les incertitudes liées à l'hétérogénéité des sols,
- × En évitant les méthodes susceptibles d'entraîner un compactage des sols en place et de trop grandes incertitudes sur la représentativité des tests (éviter les tests en forage),
- × Avec une interprétation claire des mesures effectuées, et des coefficients de sécurité raisonnables.

La réalisation de tests représentatifs est en effet indispensable pour vérifier la faisabilité de l'infiltration des pluies moyennes à fortes, s'assurer du bon fonctionnement et du bon dimensionnement des dispositifs, et du respect de la règle de période de retour d'insuffisance imposée.

La réalisation de tests représentatifs est l'une des conditions à une éventuelle dérogation et autorisation à un débit de rejet régulé (cf. chapitre 12.5.1).

12.5. Dérogation et recours à un débit de rejet régulé

12.5.1. Cas et conditions générales de dérogation

Une dérogation et le recours à un débit de rejet régulé peuvent être envisagés si les caractéristiques du projet et/ou le contexte rendent l'infiltration des pluies moyennes à fortes particulièrement complexe.

Un débit de rejet régulé **ne peut toutefois être autorisé qu'à condition** :

- × Qu'un rejet soit possible vers le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau, talweg) (à rechercher en priorité) ou vers un ouvrage public (réseau enterré, fossé, caniveau...),
- × De démontrer que l'infiltration des pluies moyennes à fortes est trop complexe, à partir de tests d'infiltration représentatifs et en montrant que tous les efforts envisageables pour favoriser l'infiltration ont été réalisés (revêtements végétalisés et/ou perméables, déconnexion de certains espaces, mise à profit des espaces verts disponibles...),
- × D'obtenir l'autorisation du gestionnaire du réseau hydrographique ou de l'ouvrage public, que le pétitionnaire aura demandé préalablement au dépôt de son dossier d'autorisation d'urbanisme, et que les travaux de raccordement soient conformes aux conditions imposées par ce gestionnaire,
- × Que le débit de rejet maximal imposé par le gestionnaire soit respecté, à l'aide d'un dispositif de régulation du débit adapté, permettant un fonctionnement en toutes situations, un entretien et un contrôle aisés,
- × Qu'en l'absence d'interdiction ou de contraintes particulières, le dispositif de rétention favorise tout de même l'infiltration autant que possible (même si les capacités d'infiltration des sols sont limitées).

12.5.2. Zones de vigilance particulière

Des zones de vigilance particulière vis-à-vis des demandes de dérogation ont été identifiées et font l'objet d'une carte de zonage spécifique.

Ces zones de vigilance particulière correspondent aux **bassins versants susceptibles de connaître une urbanisation conséquente (par densification, renouvellement ou extension), et situés à l'amont d'enjeux ou désordres particuliers qui pourraient être aggravés** par les rejets d'eaux pluviales : des inondations déjà vécues par le passé, des réseaux saturés ou menacés de saturation, des déversements d'orage particulièrement problématiques.

Dans ces zones, les demandes de dérogation feront l'objet d'une vigilance encore plus forte de la part des services instructeurs.

12.5.3. Règle générale de débit de rejet

En cas de dérogation accordée et de rejet vers un ouvrage géré par le Grand Chalon, et en l'absence d'autres contraintes particulières, **le débit de rejet maximum autorisé en sortie d'un dispositif est calculé sur la base du ratio de 5 l/s/ha**, qui doit être appliqué à **l'ensemble de la surface potentiellement collectée par le dispositif**. Si toute une partie de la parcelle sur laquelle porte le projet est laissée à l'état naturel et située à l'aval du dispositif, elle ne doit pas être prise en compte.

Si au moment de la demande, une contrainte particulière est identifiée, le débit de rejet maximal autorisé peut être revu à la baisse.

Dans tous les cas, **si la valeur obtenue à partir du ratio de référence est inférieure à 1 l/s, le débit de rejet autorisé est porté à 1 l/s**¹² (excepté dans le cas d'une régulation sur toiture stockante, qui permet une régulation à un débit inférieur à 1 l/s).

¹² 1 l/s est considéré comme le débit minimum réalisable à l'aide d'un dispositif de type vortex. En-dessous, le débit serait complexe à mettre en œuvre et présenterait des risques importants de dysfonctionnement par obstruction

12.5.4. Echelle de gestion

En cas de dérogation et d'autorisation d'un rejet régulé, pour une opération d'ensemble comprenant des lots de maisons individuelles : la règle de débit de rejet maximal autorisé s'applique à l'échelle de l'opération d'ensemble, et la régulation des apports des maisons individuelles ne doit pas être réalisée « à la parcelle » mais au sein des espaces communs de l'opération, dans le cadre d'une gestion collective des eaux pluviales des tenants de l'espace public et privé, avec l'identification claire du gestionnaire et de ses responsabilités.

Notons que cette règle implique, par rapport à une gestion à la parcelle :

- × Des efforts supplémentaires sur les espaces communs : réflexions globales et amont sur les solutions appropriées et leur intégration, emprises nécessaires à la gestion des eaux pluviales, entretien des dispositifs...,
- × Moins d'efforts de contrôle des dispositifs à la parcelle,
- × De meilleures garanties d'efficacité et de pérennité des solutions mises en œuvre.

Notons également que cette règle ne retire pas aux projets de maisons individuelles tout rôle à jouer :

- × Les règles de gestion des pluies courantes sont à respecter dans tous les cas,
- × Pour les pluies moyennes à fortes, il faut assurer le cheminement des écoulements jusqu'aux dispositifs situés au sein des espaces communs, en évitant autant que possible le recours à des canalisations enterrées.



Exemples de gestion des eaux pluviales au sein des espaces communes d'une opération d'ensemble

12.6. Règles sur le dimensionnement des dispositifs

12.6.1. Règle générale

Les dispositifs de rétention – infiltration (ou régulation en cas de dérogation) des pluies moyennes à fortes doivent être dimensionnés à partir :

- × De la **méthode des pluies**. Elle permet de définir le volume de rétention nécessaire pour une surface active, un débit de vidange, une période de retour d'insuffisance et des statistiques pluviométriques donnés, en envisageant toutes les durées de pluie,
- × De la **surface active en amont du dispositif, calculée à partir des coefficients de ruissellement de référence fournis** (cf. 12.6.2),
- × Du **débit de vidange du dispositif**. C'est le débit d'infiltration moyen du dispositif (défini à partir de tests d'infiltration représentatifs) + l'éventuel débit de fuite autorisé par dérogation (cf. 12.5.3),
- × De la **période de retour d'insuffisance du dispositif**. C'est, au minimum, la période de retour d'insuffisance minimale imposée (cf. 12.6.3),
- × Des **statistiques pluviométriques de référence fournies** (cf. 12.6.4).

12.6.2. Coefficients de ruissellement de référence

Pour le calcul de la surface active ¹³ située en amont d'un dispositif, les coefficients de ruissellement unitaires à utiliser sont les suivants :

Type de surface	Précisions et exemples	Coefficient de ruissellement unitaire
Surfaces imperméables	Toitures classiques, accès ou stationnements en bitume, terrasses avec dalle béton...	1
Surfaces aménagées perméables et/ou végétalisées	Espaces en gravier, stationnements en matériaux poreux, terrasses en bois sur terre, espaces verts sur dalle, toitures végétalisées...	0,5
Espaces verts en pleine terre	Espaces verts en continuité avec la terre naturelle	0,2
Surfaces déconnectées	Surfaces conçues de manière à infiltrer toutes les eaux sur place et à éviter ainsi tout ruissellement vers l'aval (par exemple, espaces verts en pleine terre et « en creux », stationnements en matériaux poreux et avec une couche de fondation conçue pour permettre l'infiltration de toutes les eaux)	0

12.6.3. Période de retour d'insuffisance minimale à assurer

La règle générale qui s'applique à l'ensemble du territoire est le dimensionnement des dispositifs de rétention – infiltration (ou régulation en cas de dérogation) des pluies moyennes à fortes pour une **période de retour d'insuffisance minimale de 30 ans**.

¹³ Surface active = Surface d'un bassin versant qui contribue effectivement au ruissellement pour une pluie donnée.
C'est la somme des surfaces actives unitaires du bassin versant.
Une surface active unitaire est, pour un type de surface donné, la superficie correspondante x le coefficient de ruissellement unitaire associé

12.6.4. Statistiques pluviométriques de référence

Les dispositifs de rétention – infiltration (ou régulation en cas de dérogation) des pluies moyennes à fortes doivent être dimensionnés à partir des statistiques pluviométriques de référence suivantes ¹⁴ :

Coefficients de Montana de référence

Durée de validité	30 min à 2 h		2 h à 6 h		6 h à 24 h	
Coefficients de Montana	a	b	a	b	a	b
hebdomadaire	0,576	0,643	1,734	0,863	1,734	0,863
bi-mensuelle	0,817	0,612	1,529	0,738	1,529	0,738
mensuelle	1,214	0,618	1,799	0,698	1,799	0,698
bimestrielle	1,661	0,620	2,030	0,664	2,030	0,664
trimestrielle	2,051	0,629	2,352	0,661	2,352	0,661
semestrielle	2,836	0,647	3,349	0,684	3,349	0,684
annuelle	3,380	0,631	5,315	0,722	5,315	0,722
bisannuelle	3,973	0,622	6,226	0,713	6,226	0,713
5 ans	7,410	0,702	7,412	0,700	12,808	0,787
10 ans	8,657	0,698	9,319	0,712	16,437	0,802
20 ans	9,718	0,690	11,121	0,719	20,688	0,817
30 ans	10,192	0,684	12,114	0,720	23,489	0,826
50 ans	10,786	0,675	13,431	0,722	27,430	0,837
100 ans	11,450	0,662	15,158	0,723	33,690	0,852

Les coefficients a et b permettent de calcul le cumul de pluie h en fonction de la durée de pluie t avec la formule : $h(t) = a \times t^{(1-b)}$ avec h en mm et t en minutes

Cumuls de référence

Cumul (mm)	30 min	1 heure	2 heures	3 heures	6 heures	12 heures	24 heures
hebdomadaire	1,9	2,5	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7
bi-mensuelle	3,1	4,0	5,2	6,0	7,1	8,6	10,3
mensuelle	4,5	5,8	7,6	8,6	10,6	13,1	16,2
bimestrielle	6,0	7,9	10,2	11,6	14,7	18,5	23,4
trimestrielle	7,2	9,4	12,1	13,7	17,3	21,9	27,7
semestrielle	9,4	12,0	15,4	17,3	21,5	26,8	33,3
annuelle	11,9	15,3	19,8	22,5	27,3	33,1	40,1
bisannuelle	14,4	18,7	24,3	27,6	33,7	41,1	50,2
5 ans	20,4	25,1	30,9	35,2	43,3	52,0	60,3
10 ans	24,2	29,8	36,8	41,6	50,8	60,5	69,4
20 ans	27,9	34,6	42,9	47,8	58,1	69,0	78,3
30 ans	29,9	37,2	46,3	51,9	63,0	73,8	83,3
50 ans	32,6	40,8	51,1	56,9	69,0	80,2	89,8
100 ans	36,1	45,7	57,8	63,9	77,4	89,2	98,8

¹⁴ Statistiques issues de celles de la station Météo France de Chalon-Champforgeuil, établies à partir de la période de mesures de 1992 à 2018

13. La gestion des pluies exceptionnelles

Ce chapitre porte sur la gestion des **pluies exceptionnelles précipitées au droit du projet d'aménagement**, entraînant le débordement des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes, et pouvant présenter un risque d'inondation du projet lui-même et de l'aval. La bonne prise en compte du risque inondation lié aux écoulements issus des bassins versants amont est abordée par ailleurs, dans le chapitre 22.

13.1. Règle générale

Tout projet d'aménagement doit :

- × **Anticiper les conséquences potentielles des pluies exceptionnelles**, qui dépasseront la période de retour d'insuffisance des dispositifs mis en œuvre et provoqueront leur débordement. Cela passe par l'identification de leur trajectoire à l'aval et des enjeux (personnes et biens) potentiellement exposés,
- × **Faire en sorte que ces débordements se fassent selon le « parcours à moindre dommage », pour le projet lui-même et pour les enjeux (personnes et biens) existants à l'aval.** Cela passe par :
 - Des précautions constructives au droit du projet, afin de limiter la vulnérabilité de celui-ci vis-à-vis des débordements,
 - Une localisation et une orientation judicieuses des dispositifs de surverse et l'aménagement d'un cheminement des débordements en surface, de la manière la moins dommageable pour le projet et pour l'aval.

Les raccordements des surverses des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes sur les ouvrages de collecte publics enterrés sont interdits¹⁵. Les surverses des dispositifs doivent être visibles. Une demande de dérogation dûment justifiée pourra être instruite¹⁶.

13.2. Champ d'application

Cette règle s'applique à tout nouvel aménagement urbain entrant dans le champ d'application général présenté au chapitre 33. Elle s'applique de la même façon sur tout le territoire, sans zonage cartographique spécifique.

¹⁵ Pour plusieurs raisons : Parce qu'il y a de fortes chances qu'en cas de surverse, le réseau à l'aval soit également saturé. Pour assurer la visibilité des surverses. Pour limiter la création de nouvelles canalisations et les coûts associés.

¹⁶ Par exemple en cas d'impossibilité technique démontrée d'une surverse superficielle, à cause de la topographie ou à cause d'enjeux ou d'obstacles particuliers sur la trajectoire des écoulements

14. L'articulation entre les différents niveaux de pluie

L'articulation entre les différents niveaux de pluie est déjà abordée à plusieurs reprises dans les chapitres précédents. Ce chapitre a pour objectif de récapituler tous ces éléments.

14.1. L'articulation entre les dispositifs de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes

Dans la suite de ce chapitre, on notera :

- × V_{pc} le volume calculé à partir du ratio 15 l/m² imperméabilisé, pour le respect de la règle de gestion des pluies courantes,
- × V_{pf} le volume calculé à l'aide de la méthode des pluies, pour le respect de la règle de gestion des pluies moyennes à fortes.

On distingue plusieurs cas de figure :

14.1.1. Cas 1 : Projets assurant l'infiltration de toutes les fortes pluies, conformément à la règle générale

Cas de figure	Cas 1.1 : L'infiltration des fortes pluies est prévue dans un dispositif de faible profondeur (type noue ou tranchée d'infiltration)	Cas 1.2 : L'infiltration des fortes pluies est prévue dans un puits d'infiltration ou un autre dispositif d'une certaine profondeur
Principe d'articulation	Les pluies courantes peuvent être infiltrées au fond de ce dispositif. Aucun dispositif spécifique n'est donc nécessaire pour l'infiltration des pluies courantes.	Les pluies courantes doivent être infiltrées à faible profondeur. Elles ne peuvent donc pas être infiltrées au fond de ce dispositif. Elles doivent être infiltrées dans un dispositif spécifique, à l'amont de celui prévu pour l'infiltration des pluies moyennes à fortes.
Volume de rétention à mettre en œuvre pour l'infiltration des pluies courantes	-	V_{pc}
Volume de rétention à mettre en œuvre pour l'infiltration des fortes pluies	V_{pf}	$V_{pf} - V_{pc}$
Volume de rétention total à mettre en œuvre	V_{pf}	V_{pf}

14.1.2. Cas 2 : Projets ayant recours à un débit de rejet régulé pour les fortes pluies (dans le cadre d'une dérogation)

Cas de figure	Cas 2.1 : La rétention des fortes pluies est prévue dans un dispositif de faible profondeur (type noue)	Cas 2.2 : La rétention des fortes pluies est prévue dans un dispositif d'une certaine profondeur
Principe d'articulation	Les pluies courantes peuvent être infiltrées au fond du dispositif prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes, dans un « volume mort » (aménagé sous le fil d'eau de l'ouvrage de fuite et se vidangeant donc bien par infiltration).	Les pluies courantes doivent être infiltrées à faible profondeur. Elles ne peuvent donc pas être infiltrées au fond du dispositif prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes. Elles doivent être infiltrées dans un dispositif spécifique, à l'amont de celui prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes.
Volume de rétention à mettre en œuvre pour l'infiltration des pluies courantes	V_{pc}	V_{pc}
Volume de rétention à mettre en œuvre pour l'infiltration des fortes pluies	V_{pf}	V_{pc}
Volume de rétention total à mettre en œuvre	$V_{pf} + V_{pc}$	$V_{pf} + V_{pc}$

14.2. L'articulation entre les dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes et la gestion des pluies exceptionnelles

La gestion des pluies exceptionnelles revient à la gestion des débordements des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes. C'est l'objet du chapitre 13, qui précise les mesures à prévoir.

VOLET 4 :

REGLES ET RECOMMANDATIONS

DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

POUR LES « PETITS PROJETS »

15. Champ d'application

Ce chapitre et les règles et recommandations associées s'appliquent sur l'ensemble du territoire, **à tout aménagement dont la somme des surfaces imperméables reste inférieure à 240 m².**

En cas d'impossibilité technique de respecter les règles présentées dans ce volet, celle-ci doit être clairement démontrée. Les dispositions à prendre seront à voir avec les services instructeurs.

16. Règles générales

Le projet d'aménagement doit :

- × **Assurer l'infiltration des écoulements issus des surfaces imperméables**, en respectant la règle de dimensionnement des dispositifs (cf. chapitre 18),
- × **Minimiser les conséquences des pluies exceptionnelles** qui provoqueront des débordements des dispositifs :
 - Anticiper la trajectoire des débordements et identifier les personnes et les biens potentiellement exposés
 - Prendre des précautions constructives au droit du projet si nécessaire, pour en réduire la vulnérabilité (rehausser les accès par exemple)
 - Prévoir et aménager une surverse et un cheminement des débordements en surface, de la manière la moins dommageable pour le projet et pour l'aval (aménagement du « parcours à moindre dommage »).

Les raccordements des surverses des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes sur les ouvrages de collecte publics enterrés sont interdits. Les surverses des dispositifs doivent être visibles. Une demande de dérogation dûment justifiée pourra être instruite¹⁷.

¹⁷ Par exemple en cas d'impossibilité technique démontrée d'une surverse superficielle, à cause de la topographie ou à cause d'enjeux ou d'obstacles particuliers sur la trajectoire des écoulements

17. Règles et recommandations sur les types de solutions à mettre en œuvre pour l'infiltration des eaux pluviales

17.1. Règles

Les solutions retenues doivent permettre :

- × Un **fonctionnement gravitaire** de l'ensemble du système (les dispositifs de relevage sont interdits),
- × Un **entretien et un contrôle aisés**. Elles doivent donc être totalement accessibles, dans tous les cas.

Les **puits d'infiltration** sont interdits pour la gestion des eaux de voiries (pour lesquelles on privilégiera des solutions à faible profondeur assurant la filtration des polluants), et fortement déconseillés dans un certain nombre de contextes précisés au chapitre 20 (fortes pentes, périmètres de protection rapprochée de captages d'alimentation en eau potable, présence d'une nappe peu profonde, possibilité de cavités souterraines).

En dehors de ces cas de figure, les puits d'infiltration peuvent être envisagés à condition :

- × Qu'un dispositif de faible profondeur permette d'infiltrer et filtrer les pluies courantes en amont,
- × De conserver une épaisseur minimale de zone non saturée d'un mètre entre le fond du puits et le toit de la nappe,
- × De proscrire l'utilisation de tout produit toxique pour l'entretien des toitures connectées.

17.2. Recommandations

Le maintien en pleine terre autant que possible des espaces, et le choix de **revêtements limitant les ruissellements** (toitures végétalisés, revêtement poreux et/ou végétalisés) permettent de limiter les écoulements et par conséquent le volume et l’emprise des dispositifs à mettre en œuvre.

Pour l’infiltration des écoulements issus des surfaces imperméables, on privilégiera autant que possible les **solutions à ciel ouvert et fondées sur la nature** (espaces verts en creux, noues, jardins de pluie...) qui cumulent les avantages : coûts limités, facilité d’entretien, filtration des eaux pluviales par les sols, alimentation en eau des sols et des végétaux, contribution à l’adaptation au changement climatique et à la biodiversité.

On pourra également avoir recours à des tranchées d’infiltration (infiltration à profondeur limitée, dans un espace rempli de matériaux de type graviers).

Le choix d’une solution d’infiltration à faible profondeur permet en outre d’éviter la mise en œuvre d’un double dispositif, pour la gestion des pluies courantes d’une part et pour la gestion des pluies moyennes à fortes d’autre part. Toutes les eaux peuvent être infiltrées dans le même dispositif.

L’inondation progressive des espaces de gestion des eaux pluviales (en jouant sur les pentes) facilite leur intégration paysagère et permet d’envisager un autre usage hors période de pluie.

Notons que d’une manière générale, toutes les solutions évoquées ici sont simples, parmi les moins coûteuses, efficaces et durables si elles sont adaptées au contexte et si toutes les précautions nécessaires sont prises aux phases de conception, de réalisation et d’exploitation.

Précisons que les solutions d’infiltration à ciel ouvert des eaux pluviales ne sont pas de nature à favoriser la prolifération des moustiques¹⁸.

¹⁸ La plupart de ces solutions ne constituent pas des gîtes favorables au développement des larves de moustiques qui ont besoin pour leur développement de la présence continue d’eau libre en surface pendant au moins 4 jours.

18. Règles sur le dimensionnement des dispositifs d'infiltration

18.1. Explications préalables

Les tests d'infiltration ne sont pas obligatoires mais ils peuvent permettre de réduire le volume et l'emprise du dispositif à mettre en œuvre.

Le volume de rétention à mettre en œuvre est à calculer à partir des formules ci-dessous.

Ces formules font appel aux grandeurs suivantes :

- × La surface imperméable du projet, qui comprend les toitures non végétalisées et les accès et stationnements imperméabilisés (mais ne comprend pas par exemple les surfaces de jardin, les toitures végétalisées ni les stationnements perméables),
- × La surface d'infiltration, autrement dit l'emprise du dispositif d'infiltration envisagé
- × La vitesse d'infiltration mesurée à l'aide de tests appropriés (si des tests ont été réalisés).

Le volume à mettre en œuvre obtenu grâce à ces formules est le volume utile. Dans le cas de tranchées d'infiltration, le volume à mettre en œuvre est le volume de vide entre les granulats, qui occupe généralement environ 30% du volume total de la tranchée.

18.2. Si aucun test d'infiltration n'a été réalisé

Le volume de rétention-infiltration à mettre en œuvre est à calculer à partir de la formule suivante¹⁹ :

Volume à mettre en œuvre (en m³) = Surface imperméable (en m²) x 0,045

¹⁹ Cette formule permet de calculer le volume produit par la surface imperméable, en cas de pluie trentennale d'environ 2 heures

18.3. Si des tests d'infiltration représentatifs ont été réalisés

Le volume de rétention-infiltration à mettre en œuvre est à calculer à partir de la formule suivante²⁰ :

Volume à mettre en œuvre (en m³) = Surface imperméable (en m²) x 0,045 – Surface d'infiltration (en m²) x Vitesse d'infiltration (issue des tests, en mm/h) x 0,002

Il ne pourra toutefois pas être inférieur à 0,015 m³ / m² imperméabilisé.

²⁰ Cette formule permet de calculer le volume produit par la surface imperméable en cas de pluie trentennale d'environ 2 heures – le volume infiltré au fond du dispositif pendant ces 2 heures

VOLET 5 :

AUTRES REGLES ET RECOMMANDATIONS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

19. Champ d'application

Ce volet et les règles et recommandations associées s'appliquent aux projets d'aménagement concernés, selon leur nature et leur contexte.

Chapitre	Champ d'application
20. Recommandations particulières vis-à-vis de l'infiltration	Tout aménagement En particulier ceux concernés par les contextes spécifiques évoqués
21. Prescriptions particulières vis-à-vis des risques de pollution	Tout aménagement présentant des risques particuliers de pollution chronique et/ou accidentelle des eaux pluviales
22. Recommandations pour la bonne prise en compte du risque inondation lié aux écoulements issus des bassins versants amont	Tout aménagement En particulier ceux concerné par des zones à risque identifiées
23.1. Règle de gestion séparative des eaux pluviales et des eaux usées	Tout aménagement produisant des eaux usées
23.2. La gestion des eaux pluviales des espaces publics	Tout aménagement de l'espace public
23.3. La désimperméabilisation et les déconnexions de l'existant	Tout projet d'extension d'un site déjà aménagé
23.4. La gestion des eaux pluviales des aménagements de type urbain, hors zones urbaines	Tout aménagement de type urbain, hors zones urbaines
23.5. Le busage des fossés	Toute opération de busage de fossé
23.6. La gestion des ruissellements agricoles	Tout aménagement susceptible d'avoir un impact sur les ruissellements agricoles
23.7. La récupération des eaux pluviales	Tout projet envisageant la récupération des eaux pluviales

20. Recommandations particulières vis-à-vis de l'infiltration

20.1. Contextes particuliers identifiés vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales

Les contextes particuliers vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales font l'objet d'une carte de zonage spécifique.

Celle-ci rassemble l'ensemble des informations géographiques disponibles sur les contextes particuliers pour l'infiltration des eaux pluviales, et impliquant des interdictions, des restrictions ou des précautions à prendre vis-à-vis de l'infiltration.

Remarque importante : Cette carte est à considérer comme une « carte d'alerte », permettant d'attirer l'attention des maîtres d'ouvrage et leurs équipes de conception sur l'existence d'un contexte particulier, lorsque celui est identifié. Cette carte n'est toutefois pas exhaustive. Tous les contextes particuliers ne sont pas identifiés et affichés. Un recensement exhaustif n'est pas possible, dans la mesure où il peut y avoir des particularités très locales. D'une manière générale, une analyse du contexte est nécessaire, en complément, à l'échelle du site.

20.2. Recommandations associées à la carte de zonage

	Pente inférieure à 2% La faible pente ne représente pas une contrainte pour l'infiltration.
	Pente comprise entre 2 et 10 % La pente conséquente est à prendre en compte. Elle peut, selon le contexte, nécessiter certaines précautions vis-à-vis de l'infiltration. Si des risques de mouvements de terrain ou d'exfiltrations sont identifiés, il est déconseillé d'avoir recours à des puits d'infiltration, ou autres dispositifs d'infiltration concentrée et en profondeur.
	Pente supérieure à 10 % La forte pente est à prendre en compte de manière très attentive. Les risques de mouvements de terrain ou d'exfiltrations et les précautions à prendre doivent être identifiés de manière précise par un spécialiste avant d'envisager l'infiltration des eaux pluviales. Dans tous les cas les puits d'infiltration, ou autres dispositifs d'infiltration concentrée et en profondeur, sont déconseillés. Il faut privilégier les dispositifs d'infiltration diffus et à faible profondeur.

	Périmètres de protection rapprochée de captages AEP L'arrêté préfectoral doit être consulté. La gestion des eaux pluviales doit y être conforme (même si cela va à l'encontre des règles du présent zonage pluvial). Dans tous les cas, les puits d'infiltration, ou autres dispositifs d'infiltration concentrée et en profondeur, sont à éviter. Il faut privilégier les dispositifs d'infiltration diffus et à faible profondeur. Dans le cas où le principe d'un traitement des eaux pluviales est imposé, adopter en priorité tout dispositif durable, visible depuis la surface, nécessitant peu d'entretien et dont les performances sont établies par un organisme indépendant. A ce titre, la filtration à travers le sol est l'une des solutions les mieux adaptées. Des dispositifs de type noue et espace vert inondable apportent ainsi de meilleures garanties d'entretien et de contrôle, et donc de qualité de traitement, que tout dispositif enterré.
	Risque de présence d'argiles gonflantes (aléa moyen) Les puits d'infiltration, ou autres dispositifs d'infiltration concentrée et en profondeur, sont à éviter. Il faut privilégier les dispositifs d'infiltration diffus et à faible profondeur et en cas de risque avéré, respecter par précaution une distance de recul de 2 mètres par rapport aux bâtiments.
	Présence d'une nappe peu profonde (source : BRGM) Les puits d'infiltration, ou autres dispositifs d'infiltration concentrée et en profondeur, sont à éviter. Il faut privilégier les dispositifs d'infiltration diffus et à faible profondeur. Si l'on souhaite évaluer avec plus de précision la profondeur de la nappe, des reconnaissances de terrain en période hivernale permettront d'identifier le niveau haut de la nappe, soit par des observations directes (mesure du niveau dans un sondage ou une fouille), soit par des observations pédologiques (traces d'hydromorphie). Des enquêtes auprès des riverains seront également utiles.
	Cavités souterraines abandonnées non minières (source : BD CAVITES - BRGM) Avant d'envisager l'infiltration des eaux pluviales, des précisions doivent être recherchées. Des recherches bibliographiques et/ou la consultation des services de l'Etat pourront permettre de préciser la nature des cavités, les éventuels risques associés (pollution de la ressource en eau et mouvement de terrain notamment), l'éventuelle réglementation associée concernant l'infiltration des eaux pluviales (à appliquer, même si cela va à l'encontre des règles du présent zonage pluvial). Les principes de gestion des eaux pluviales sont à adapter en conséquence. Dans tous les cas, les puits d'infiltration, ou autres dispositifs d'infiltration concentrée et en profondeur, sont à éviter. Il faut privilégier les dispositifs d'infiltration diffus et à faible profondeur.

	Site ou sol présentant une pollution suspectée ou avérée Avant d’envisager l’infiltration des eaux pluviales, des précisions doivent être recherchées sur la nature et la localisation des pollutions, l’existence d’un arrêté préfectoral réglementant les conditions d’aménagement et d’occupation du site, et sur les éventuelles prescriptions réglementaires en matière d’infiltration des eaux pluviales inscrites dans l’arrêté (à appliquer, même si cela va à l’encontre des règles du présent zonage pluvial). Les principes de gestion des eaux pluviales sont à adapter en conséquence.
---	---

21. Prescriptions particulières vis-à-vis des risques de pollution

21.1. Règles

Les surfaces présentant des risques particuliers de pollution chronique et/ou accidentelle des eaux pluviales doivent être équipées de dispositifs spécifiques pour gérer convenablement ces risques :

- × **Pour les risques de pollutions chroniques**, il s'agit de mettre en œuvre un **abattement suffisant** de ces pollutions, afin d'assurer des rejets (vers des ouvrages publics ou directement vers le milieu naturel, superficiel ou souterrain) compatibles avec les enjeux existants à l'aval : objectif de bon état des milieux naturels ²¹ et usages associés (baignage, alimentation en eau potable...),
- × **Pour les risques de pollutions accidentelles**, il s'agit d'assurer le **confinement** de ces pollutions.

Un **entretien approprié** des dispositifs doit être assuré, afin de garantir leur bon fonctionnement en toutes circonstances. Un cahier d'entretien doit être mis en place, tenu à jour et mis à disposition.

Les unités de traitement de type débourbeurs-déshuileurs (séparateurs à hydrocarbures) sont interdits pour la gestion de la pollution chronique des eaux pluviales. Elles sont en effet inefficaces pour l'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux pluviales, dont les concentrations en polluants sont trop faibles. En cas de défaut d'entretien, elles peuvent même générer des pollutions concentrées par relargage. L'usage de ce type de dispositif doit se limiter à des aménagements très particuliers qui génèrent de fortes concentrations en hydrocarbures flottants, notamment les aires de distribution de carburants, les aires de dépotage, ou les aires de stockage de véhicules hors d'usage (VHU).

21.2. Champ d'application

La règle générale imposée pour la gestion des pluies courantes (cf. chapitre 11.1) permet de préserver les milieux récepteurs vis-à-vis des pollutions chroniques liées eaux pluviales des surfaces « classiques ». La règle énoncée ci-dessus s'applique donc **uniquement aux surfaces**

²¹ Pour donner des ordres de grandeur, on peut ici rappeler quelques valeurs seuils pour le bon état des masses d'eau de surface : MES : 50 mg/l ; DCO : 30 mg/l ; DBO5 : 6 mg/l ; Hc totaux : 0,5 mg/l ; Pb : 0,0072 mg/l

présentant des risques particuliers de pollution chronique et/ou accidentelle des eaux pluviales.

Il s'agit notamment des routes à forte circulation (> 10 000 véhicules par jour), des voies de transit de camions, des chantiers, des surfaces de stockage et/ou de manipulation de produits polluants susceptibles d'être lessivés et emportés par les eaux pluviales (liste non exhaustive : activités industrielles, garages, stations essences, marchés...).

Notons que cette règle ne dispense pas les sites classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) de respecter les règles spécifiques qui leur sont imposées.

Pour certains types d'activités, des prescriptions spécifiques pourront également être demandées par les services en charge du suivi des dossiers (DDT et/ou DREAL).

21.3. Recommandations sur les solutions

21.3.1. Abattement des pollutions chroniques

Les principes de traitement les plus efficaces sont la décantation et la filtration des polluants au travers des végétaux, du sol ou de massifs filtrants. Les techniques de gestion des eaux pluviales qui assureront le meilleur traitement de ce type sont les fossés, les noues et les zones inondables paysagères. Ce traitement peut être complété de manière efficace, lorsque nécessaire, par les filtres à sable plantés de roseaux. Le traitement réalisé par ces filtres associe la filtration à travers le substrat sableux et la dégradation des polluants par les micro-organismes. Les roseaux permettent, par leurs racines, de limiter le colmatage du substrat. Les dispositifs retenus doivent être spécifiques aux zones concernées et adaptées au type de pollution à traiter.

21.3.2. Confinement des pollutions accidentelles

Les pollutions accidentelles, potentiellement lessivées par les eaux pluviales, sont essentiellement liées aux accidents routiers, aux extinctions d'incendies et aux déversements divers et non appropriés en surface ou directement dans les avaloirs d'eaux pluviales.

Les solutions mises en œuvre contre les risques de pollutions accidentelles doivent être conformes aux obligations imposées par les réglementations spécifiques en la matière.

22. Recommandations pour la bonne prise en compte du risque inondation lié aux écoulements issus des bassins versants amont

22.1. Zones à risque identifiées

Les zones à risque identifiées font l’objet d’une carte de zonage spécifique.

Celle-ci regroupe les différentes informations fournies par l’Etude Globale des Ruissellements réalisée en 2017-2018 : inondations déjà vécues (liées à des ruissellements ou des débordements de cours d’eau), axes d’écoulement observés, résultats de modélisation des ruissellements, emplacements réservés dans le PLUi pour la gestion des ruissellements.

Remarque importante : Cette carte est à considérer comme une « carte d’alerte », permettant d’attirer l’attention des maîtres d’ouvrage et leurs équipes de conception sur l’existence d’un risque potentiel, lorsque celui est identifié. Cette carte n’est toutefois pas exhaustive. Toutes les zones inondables par ruissellement pluvial ne sont pas identifiées et affichées. Il s’agit uniquement des principales zones identifiées. Un recensement exhaustif n’est pas possible, dans la mesure où le risque lié au ruissellement pluvial est par nature très dispersé, évolutif et souvent très localisé. D’une manière générale, toutes les zones urbanisées ou à urbaniser, y compris à l’extérieur des zones à risque pré-identifiées, peuvent se retrouver exposées au risque inondation par les ruissellements diffus superficiels, qui peuvent se concentrer à la faveur d’un modelé de terrain en creux ou d’un détournement par une voirie.

Autre remarque : La carte présente également, pour information et par souci de complétude et de cohérence d’ensemble, les zones inondables par débordement des grands cours d’eau. Celles-ci n’ont pas de lien direct avec ce zonage pluvial. Elles font par ailleurs l’objet de règles et/ou recommandations spécifiques.

22.2. Recommandations pour la bonne prise en compte du risque

22.2.1. Recommandations générales, pour tous les projets

Pour limiter les risques d'intrusion des eaux :

- × Rehausser les accès des constructions, y compris les entrées de rampes d'accès aux niveaux inférieurs, d'au moins 15 cm au-dessus du niveau de la voie d'accès,
- × Dans les secteurs où la pente est conséquente : orienter les accès de plain-pied vers l'aval, ou au minimum en les réalisant de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures.

22.2.2. Recommandations pour les projets situés à proximité des principaux axes d'écoulements potentiels identifiés

Pour préserver les principaux axes d'écoulements :

- × Réaliser des relevés topographiques précis, permettant de préciser les trajectoires des axes d'écoulements,
- × Sur la trajectoire des axes d'écoulements, éviter tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements.

Pour limiter les dégâts au droit du projet :

A proximité des axes d'écoulements :

- × Eviter l'aménagement de sous-sols,
- × Construire les planchers habitables hors d'eau (au moins 20 cm au-dessus du niveau maximal déjà atteint par les écoulements, ou à défaut d'information précise, au moins 50 cm au-dessus du TN),
- × Réserver les niveaux inondables à des activités et équipements peu vulnérables,
- × Utiliser des matériaux insensibles et des équipements peu sensibles à l'eau dans les parties basses,
- × Mettre hors d'eau ou protéger les équipements les plus sensibles,

- × Dans les secteurs où la pente est conséquente : protéger les ouvertures des façades orientées vers l'amont, avec une surélévation d'au moins 50 cm par rapport au TN côté amont.

Pour limiter l'aggravation du risque en périphérie du projet :

- × A proximité des axes d'écoulements principaux, éviter tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements,
- × Dans les secteurs où la pente est conséquente :
 - Orienter les bâtis dans le sens des écoulements,
 - Eviter les clôtures pleines, exceptées pour celles orientées parallèlement aux écoulements principaux,
- × Assurer la transparence des projets vis-à-vis des écoulements :
 - Soit grâce à une réelle transparence des aménagements : bâtiments construits sans remblais, sur pilotis ou sur des rez-de-chaussée présentant suffisamment d'ouvertures permanentes pour assurer la transparence, voiries assurant la continuité des écoulements de part et d'autre,
 - Soit grâce à une compensation au droit du site des volumes qui seraient soustraits à l'expansion des crues (par un surcreusement d'un volume équivalent à celui du volume soustrait).

Pour éviter le danger pour les personnes :

A proximité des axes d'écoulements pouvant présenter un danger pour les personnes :

- × Eviter tout aménagement ou espace susceptible de recevoir des personnes vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes malades),
- × Prévoir un accès facile hors d'eau, permettant l'évacuation en période d'inondation,
- × Eviter les pièces de sommeil dans les niveaux submersibles,
- × Eviter la présence d'objets pouvant basculer ou être emportés,
- × Eviter les aménagements stratégiques pour le fonctionnement du territoire et la gestion de crise.

Pour limiter les risques de dégâts par érosion et emportement :

A proximité des axes d'écoulements pouvant présenter de fortes vitesses :

- × Prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements,
- × Eviter la présence d'objets pouvant être emportés.

23. Autres règles et recommandations

23.1. Règle de gestion séparative des eaux pluviales

Au sein de tout projet d'aménagement, les eaux pluviales doivent être gérées à l'aide de **dispositifs séparatifs, c'est-à-dire propres aux eaux pluviales et de ruissellement, sans aucune connexion avec des eaux usées.**

23.2. La gestion des eaux pluviales des espaces publics (voiries, places, parkings...)

L'ensemble des règles présentées dans cette notice **s'appliquent également aux espaces publics.**

Dans le cas d'un projet de requalification de voirie, le zonage pluvial s'applique dès lors que les travaux ne concernent pas que la réfection du revêtement.

L'une des spécificités de l'aménagement de l'espace public est la multiplicité des usages et des services concernés. Il est donc particulièrement important d'**intégrer le sujet des eaux pluviales le plus tôt possible dans la conception des espaces.** Un **travail collectif, multiservices** (eaux pluviales, voiries, espaces verts, bâtiments, propreté...) est indispensable pour concilier les eaux pluviales, les autres usages et identifier toutes les marges de manœuvre possibles. Dans ce sens, il est fortement conseillé de **se rapprocher le plus tôt possible**, dans le processus d'élaboration d'un projet, **de la Direction Eau et Assainissement du Grand Chalon.**

On privilégiera autant que possible les solutions à ciel ouvert, intégrées au paysage urbain et fondées sur la nature (noues, espaces verts en creux, espaces d'infiltration paysagers...) qui présentent plusieurs avantages : coûts limités, facilité d'entretien, filtration des eaux pluviales par les sols, alimentation en eau des sols et des végétaux, contribution à la qualité du cadre de vie, à l'adaptation au changement climatique et à la biodiversité. Les fossés, tranchées d'infiltration et structures réservoirs sous chaussée peuvent également être envisagés.

L'entretien des dispositifs est essentiel pour en assurer le bon fonctionnement et la pérennité.

D'une manière générale, plus les solutions retenues sont simples et intégrées aux espaces urbains, limitant ainsi la création d'infrastructures spécifiques, plus leurs coûts d'investissement et d'entretien et leur empreinte environnementale sont limités.

Dans ce sens, le recours à des canalisations enterrées est à envisager en dernier recours.

Les puits d'infiltration sont interdits pour la gestion des eaux de voiries²².

²² Car ils présentent un risque de transfert de la pollution en profondeur, vers les eaux souterraines, sont sujets au colmatage et posent des difficultés d'exploitation.

23.3. La désimperméabilisation et les déconnexions de l'existant

23.3.1. Explications préalables

On peut définir la déconnexion comme une action permettant que les eaux pluviales d'une surface imperméable ne soient plus collectées par le réseau mais infiltrées à la source. Techniquement, cela peut se faire de plusieurs manières :

- × En désimperméabilisant la surface imperméable, avec une couche de fondation permettant la rétention et l'infiltration sous la surface devenue perméable,
- × Ou en dirigeant les eaux pluviales de la surface imperméable vers un dispositif d'infiltration situé à proximité (espace vert « en creux », noue, jardin de pluie, massif d'infiltration...).

Devant l'importance des enjeux liés aux eaux pluviales, et l'urgence d'agir également sur l'existant, le territoire a engagé la mise en œuvre d'une stratégie pro-active de désimperméabilisation – déconnexion de l'existant, au travers de plusieurs leviers :

- × La réalisation d'une étude spécifique du potentiel de déconnexion du bassin versant unitaire du réseau d'assainissement de Chalon-sur-Saône (en cours), permettant d'identifier et de hiérarchiser les opportunités existantes de travaux spécifiques de déconnexion ;
- × Le présent zonage pluvial, dont les règles s'appliquent également aux opérations de réaménagement (démolition/reconstruction, réaménagement d'espace public ou privé, requalification de voirie...) ;
- × Le présent chapitre du zonage pluvial qui demande, dans le cadre des projets d'extension, un effort de déconnexion de l'existant.

23.3.2. Règle

Pour tout projet d'extension des surfaces imperméabilisées d'un site existant, les règles (de gestion des pluies courantes et des pluies moyennes à fortes) présentées dans cette notice s'appliquent à la surface de l'extension, augmentée de 50%.

23.4. La gestion des eaux pluviales des aménagements de type urbain, hors zones urbaines

L'ensemble des règles présentées dans cette notice **s'appliquent également aux aménagements de type urbain, hors zones urbaines : routes, hangar agricoles, habitations...**

En effet, si le contexte y est différent, les enjeux sont globalement les mêmes qu'en zone urbaine : prévenir les inondations, préserver les ressources en eau, préserver la biodiversité, limiter les coûts et l'empreinte environnementale de la création de nouvelles infrastructures...

23.5. Le busage des fossés

Les busages de fossés sont interdits sans autorisation du Grand Chalon.

Les opérations de busage qui peuvent être envisagées sont celles destinées à la mise en œuvre de franchissements (pour les entrées charretières) et de cheminements piétons.

Par ailleurs, les règles et recommandations présentées dans cette notice **s'appliquent également aux opérations de busage de fossés**, qui peuvent constituer de vrais facteurs d'aggravation de la situation (vis-à-vis des inondations, de la biodiversité, des coûts et de l'empreinte environnementale associée à la création de nouvelles infrastructures).

23.6. La gestion des ruissellements agricoles

Pour répondre aux enjeux actuels (prévention des inondations, préservation des ressources en eau, préservation de la biodiversité...), **la gestion des eaux pluviales doit être cohérente et adaptée sur l'ensemble du territoire, aussi bien dans les espaces agricoles que dans les espaces urbains.**

Le SDAGE 2022-2027 demande, dans les espaces agricoles :

- × De préserver les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue,
- × De restaurer les éléments du paysage dégradés dont le potentiel de contribution à la gestion du ruissellement est avéré,
- × De préserver ou restaurer les fonctions hydrauliques des zones humides,
- × D'éviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs qui sont des axes d'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement,
- × De limiter le ruissellement par l'implantation de haies, le changement de pratiques culturales, l'implantation de cultures perpendiculaires à la pente...

Ces principes ont été réaffirmés à l'occasion de l'Etude Globale des Ruissellements réalisée en 2017-2018.

23.7. La récupération des eaux pluviales

Les dispositifs de récupération et utilisation des eaux pluviales (notamment pour l'arrosage des espaces verts, le nettoyage des surfaces...) sont à inciter dans le contexte actuel (dans la limite de la réglementation spécifique en la matière).

Toutefois, ils ne sont volontairement pas cités dans les volets précédents, parmi les solutions de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes pour les « petits » et les « gros » projets. En effet, s'ils présentent des avantages, ils ne permettent pas de garantir le respect des règles imposées.

Les récupérateurs d'eaux pluviales sont encouragés en complément des dispositifs nécessaires au respect des règles imposées ici mais ils ne peuvent pas s'y substituer.