

OAP THÉMATIQUE

"GESTION DES EAUX PLUVIALES"

Orientations d'Aménagement et de Programmation

PLUi arrêté par délibération du conseil communautaire du 11 décembre 2025

SOMMAIRE

POURQUOI UNE OAP « GESTION DES EAUX PLUVIALES » ?	4
À QUI CE DOCUMENT S'ADRESSE-T-IL ?	4
Champ d'application	5
PLUIES ET OCCUPATION DES SOLS	5
La gestion des eaux pluviales.....	6
Différents niveaux de gestion et de types de pluies.....	6
Les bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales	6
Un processus en trois étapes clefs	7
Des principes et solutions de gestion des eaux pluviales adaptés aux enjeux actuels. 7	
Les orientations pour la conduite de projet	10
Connaître le risque	10
Organiser les projets en fonction	10
Adapter les espaces publics	11
Adapter les constructions	11
Ne pas aggraver le risque en périphérie	12
Autres règles et recommandations	13
Règle de gestion séparative des eaux pluviales.....	13
La récupération des eaux pluviales.....	13
La gestion des ruissellements agricoles	13
Prévenir les risques de pollutions	13
Des thématiques particulières à prendre en compte	14



POURQUOI UNE OAP « GESTION DES EAUX PLUVIALES » ?

Les actions d'urbanisation viennent modifier les chemins naturels de l'eau et réduire le potentiel des sols à infiltrer les pluies. Elles peuvent parfois avoir de lourdes conséquences, par exemple :

- En accroissant les risques d'inondations dues aux ruissellements des eaux pluviales ainsi qu'au débordement des cours d'eau, aussi bien en termes de fréquence que d'intensité. De plus, un nombre conséquent d'espaces de Grand Besançon Métropole sont particulièrement sensibles à ces aléas, car notre territoire comporte un relief marqué, d'importants cours d'eau, et des bassins versants aux dynamiques complexes accentuées par la nature karstique de la géologie du territoire.
- En amoindrissant dans certains cas les capacités de recharge des nappes phréatiques et donc en menaçant notre approvisionnement en eau potable.
- En accentuant les phénomènes de sécheresse ou au contraire en sur-engorgeant les terres, ce qui peut mettre en péril la stabilité des sols et des constructions (retrait gonflement des argiles, aléa karstique, assèchement et mouvement de terrain).
- En perturbant ou en menaçant la biodiversité des territoires.

Les défis liés à la gestion des eaux pluviales sont donc à la fois variés et essentiels : prévenir les inondations et la sécurité des personnes, des biens, protéger les ressources en eau, garantir la stabilité des infrastructures, lutter contre les îlots de chaleur, sauvegarder la nature en milieu urbain et la biodiversité, améliorer la qualité du paysage urbain, ou encore réduire les coûts ainsi que l'empreinte écologique des nouvelles infrastructures. Or, force est de constater que les méthodes traditionnelles, encore largement utilisées, qui reposent en partie sur des réseaux et des ouvrages coûteux, ne répondent plus aujourd'hui de manière satisfaisante à ces défis. De plus, les perturbations engendrées par l'urbanisation, l'intensification des effets du changement climatique, la perte de biodiversité ainsi que la raréfaction des ressources naturelles rendent impératif l'adaptation des pratiques.

Face à ce constat, il est désormais nécessaire de tendre vers des « villes et villages plus perméables », en limitant notamment la part des surfaces imperméabilisées ; d'adopter une « gestion mieux intégrée » des eaux pluviales à la source, favorisant ainsi l'infiltration diffuse et peu profonde, l'alimentation des végétaux, la simplicité des dispositifs et leur intégration dans le paysage urbain ; enfin, il s'agit de rendre nos villes et villages « plus résilients », en anticipant les impacts potentiels des pluies exceptionnelles et en pensant l'aménagement du territoire en conséquence. Cette évolution des pratiques doit rapidement devenir systématique et être encouragée, encadrée et soutenue. Grand Besançon Métropole, en saisissant de cette thématique à travers le Schéma Directeur des Eaux Pluviales dont la notice de zonage pluvial est annexée au PLUi, donne les moyens de cette transformation, en fournissant un cadre réglementaire local adapté aux enjeux et caractéristiques spécifiques du territoire, afin que chaque projet d'aménagement soit accompagné d'une gestion des eaux pluviales pleinement conforme aux défis contemporains.

À QUI CE DOCUMENT S'ADRESSE-T-IL ?

Ce document s'adresse à tous les particuliers et maîtres d'ouvrage, ainsi qu'aux différents acteurs réalisant des aménagements sur le territoire de Grand Besançon Métropole, de nature à impacter les écoulements d'eaux pluviales.

Champ d'application

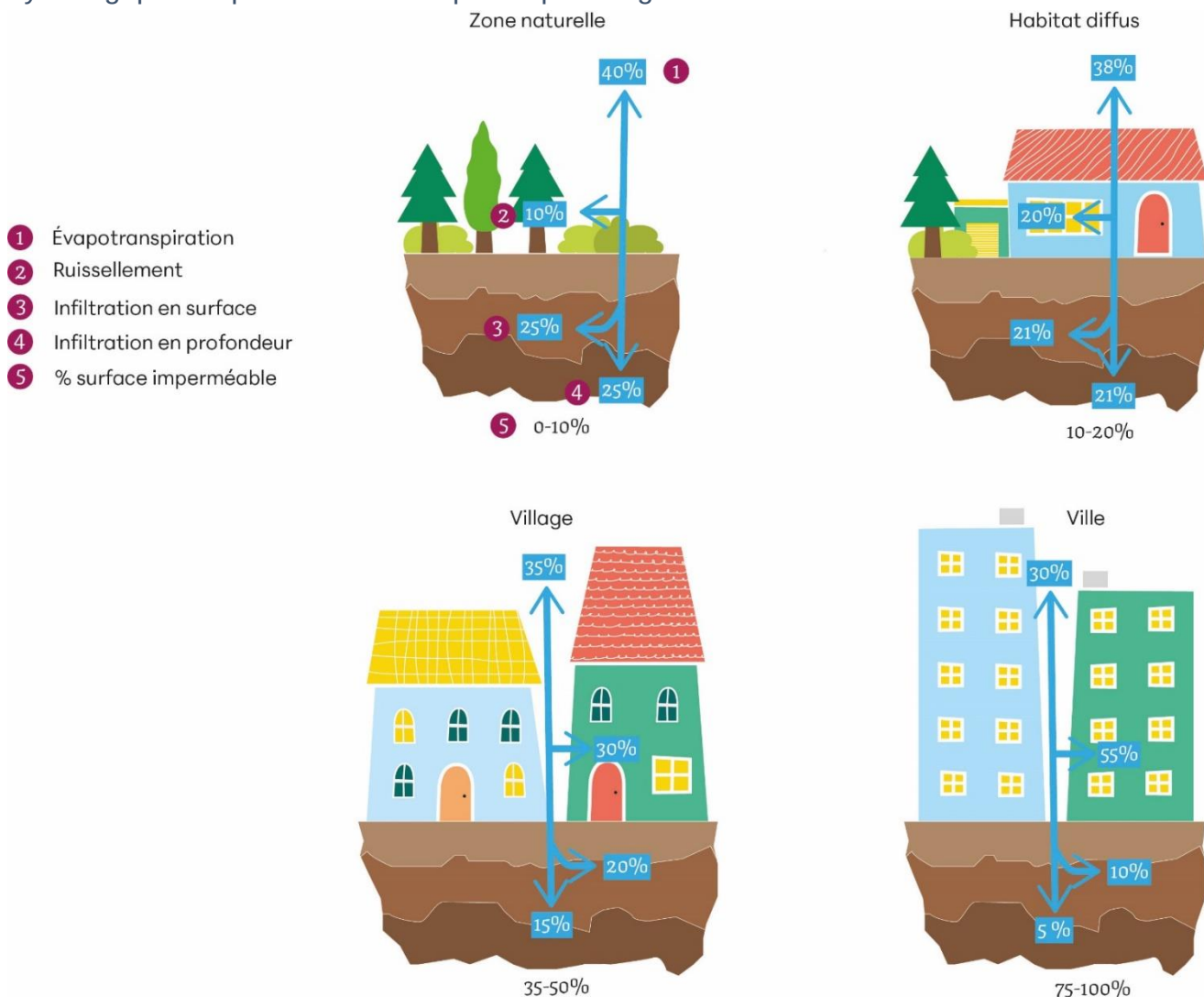
Les secteurs soumis à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par ruissellement et non couverts par un PPRi sont identifiés au règlement graphique du PLUi. Ce risque est cartographié sur la base d'une modélisation 2D prenant en compte l'intensité combinée des paramètres "hauteur de submersion" et "vitesse d'écoulement". En complément des dispositions générales du règlement écrit, les projets situés en zone d'aléa fort, moyen ou faible, devront respecter les orientations du présent document, et notamment les **orientations pour la conduite de projet** (page n°9 et suivantes).

Conformément à l'article L.152-1 du code de l'urbanisme, les orientations et principes posés dans cette OAP thématique s'imposent aux projets dans un rapport de compatibilité.

Par ailleurs, pour une meilleure compréhension et prise en compte des enjeux pluviaux, il est nécessaire de consulter la notice de zonage pluvial, élaborée dans le cadre du Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Grand Besançon Métropole (SDGIEP), intégrée aux annexes du PLUi.

PLUIES ET OCCUPATION DES SOLS

Dans les écosystèmes naturels, lors de précipitations, environ 50 % de l'eau de pluie pénètre dans le sol, contribuant ainsi à la recharge des nappes phréatiques et des cours d'eau tandis que 40 % s'évapore, en partie grâce à l'action des plantes puis retourne dans l'atmosphère. Seules 10 % des pluies provoquent une saturation du sol en eau. Dans les zones urbanisées, les infrastructures telles que les bâtiments et les parkings entravent cette infiltration, augmentant ainsi le risque d'inondations. Plus l'imperméabilisation urbaine est élevée, plus le cycle hydrologique est perturbé et le risque de péril augmente.



La gestion des eaux pluviales

Différents niveaux de gestion et de types de pluies

Pour faire face aux défis contemporains du territoire, la gestion des eaux pluviales ne doit plus se restreindre à la régulation des débits de rejet pour une pluie de référence exclusive. Tous les enjeux environnementaux nécessitent une gestion appropriée des eaux pluviales, même lors des petites pluies. La sécurité des personnes exige d'anticiper les effets des pluies exceptionnelles et d'aménager le territoire en conséquence. Afin de répondre à l'ensemble des enjeux et d'en faciliter la compréhension, nous proposons ici trois niveaux (ou catégories) de pluies, chacun accompagné d'orientations générales et de règles spécifiques :

Niveau de gestion	Pluies concernées	Principaux enjeux	Principes généraux	Illustrations
Gestion des pluies courantes	Cumul ≤ 15 mm Fréquentes et peu intenses Une grande partie du cumul annuel de pluies et donc de la ressource en eaux pluviales du territoire	Préserver les ressources en eau, valoriser la ressource eaux pluviales, éviter les nouvelles infrastructures publiques	Vers des villes et villages plus perméables Limiter autant que possible l'imperméabilisation et la production des écoulements Infiltrer au plus près de la source, nourrir les sols et les végétaux	
Gestion des pluies moyennes à fortes	Supérieures aux pluies courantes Une certaine intensité, pouvant produire des débits et volumes conséquents et des inondations si elles ne sont pas maîtrisées Période de retour ≤ 20 ans	Enjeux de la gestion des pluies courantes + protection contre les inondations	Vers une gestion mieux intégrée, efficace et pérenne Maîtriser les écoulements, avec des solutions simples et intégrées, en créant le moins possible d'espaces et infrastructures spécifiques	
Gestion des pluies exceptionnelles	Supérieures aux pluies moyennes à fortes (période de retour ≥ 20 ans) Intensité rare, débits et volumes très importants, ne pouvant pas être totalement maîtrisés, entraînant des débordements des dispositifs	Protection contre les inondations	Des villes et villages plus résilients Anticiper les conséquences des pluies exceptionnelles, les minimiser en aménageant le territoire en conséquence (parcours à moindre dommage et précautions constructives)	

Les bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales

Le risque lié aux écoulements exceptionnels et plus globalement aux eaux pluviales est souvent sous-évalué, en particulier en pleine zone urbaine où la topographie et les éléments de paysage révélateurs d'écoulements potentiels ont été gommés ou totalement supprimés. Le sujet peut donc être oublié au moment de la conception du projet, jusqu'à la survenue d'inondations. **Ce risque doit donc être un sujet de préoccupation systématique, pour chaque projet.**

En outre, c'est un sujet potentiellement très structurant pour un projet. Son intégration peut impacter l'organisation d'ensemble, le plan masse du projet. Il est la plupart du temps relativement aisé d'assurer cette prise en compte, de surcroît quand le sujet est traité au stade des premières réflexions d'un aménagement ou de travaux, cela peut même constituer un élément d'identité et de valorisation du projet. En revanche, si le sujet est pris en compte a posteriori, une fois que le projet a commencé à être figé, cela peut devenir dispendieux, extrêmement contraignant, voire réellement bloquant. **Ce risque doit donc être considéré aussi tôt que possible, dès les premières réflexions sur le projet.** Ce chapitre a pour objet de formuler un processus systématique de prise en compte du risque pluvial qui s'accompagne d'orientations générales pour la conduite d'un projet.

Un processus en trois étapes clefs

- 1) Connaître le risque, **c'est-à-dire prendre connaissance de l'organisation de la dynamique de l'eau sur le terrain du projet et sur son environnement proche et indirect.**
- 2) Se renseigner **sur les différents modes de gestion des eaux pluviales, afin de trouver les solutions les plus adaptées au contexte et aux contraintes du site concerné par le projet (maîtrise d'ouvrage, coût, foncier, etc.)**

Nota Bene : Les pétitionnaires sont invités à se rapprocher de Grand Besançon Métropole dès la phase de conception d'un projet afin d'être accompagné dans leur démarche de gestion des eaux pluviales

- 3) Concevoir et aménager **avec une gestion intégrée des eaux pluviales, de façon à préserver les axes d'écoulements et à éviter les zones d'accumulations, limitant ainsi au maximum l'exposition des personnes, des biens, et de l'environnement au risque pluvial.**

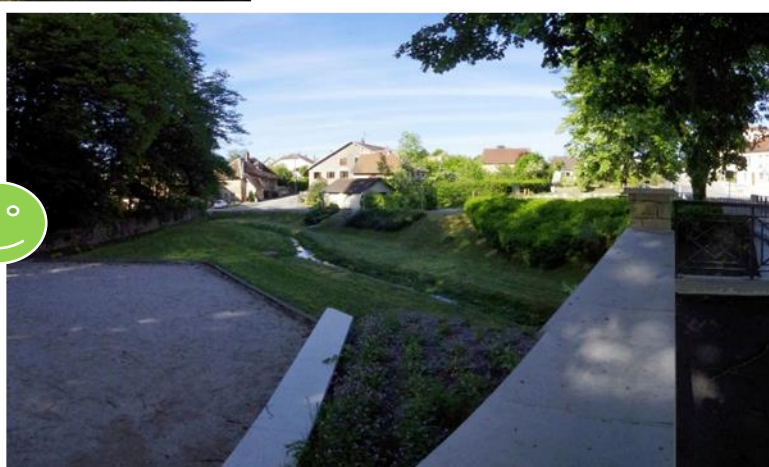
Des principes et solutions de gestion des eaux pluviales adaptés aux enjeux actuels

1- Les principes fondamentaux d'une gestion des eaux pluviales

- **Préserver le fonctionnement naturel du site et le restaurer** autant que possible : topographie, axes d'écoulement, sols, végétaux, débits et exutoires naturels ;
- **Limiter l'imperméabilisation** au strict minimum et **végétaliser au maximum** les espaces aménagés ;
- Eviter la concentration des écoulements, **infiltrer au plus près de la source, en préservant la filtration par les sols ;**
- **Nourrir les sols et les végétaux, utiliser les eaux pluviales**, préserver les autres ressources
- **Contribuer à la qualité paysagère**, assurer la compatibilité avec les autres usages, éviter les nuisances (risque pour les personnes, moustiques) ;
- **Limiter** le plus possible **la création d'espaces et infrastructures spécifiques** et grâce à cela les coûts de création, de fonctionnement et d'entretien (autrement dit « intégrer », mutualiser, rationaliser la gestion des eaux pluviales) ;
- Privilégier les solutions au **plus faible impact environnemental** (consommant le moins d'énergie et de ressources naturelles, minimisant les émissions pour les équipements et les travaux, minimisant les déchets futurs) ;
- Choisir un **dimensionnement proportionné** aux enjeux et **anticiper les fonctionnements dégradés**, prévoir un « parcours à moindre dommage » pour les pluies exceptionnelles (cheminement minimisant les conséquences des débordements) ;
- Communiquer, pour favoriser l'appropriation des nouvelles pratiques ;

2 - Des solutions à privilégier

- **Les espaces végétalisés** : espaces maintenus en pleine terre, toitures végétalisées, stationnements végétalisés...
- **Les espaces perméables et entièrement déconnectés** : voies d'accès, stationnements, cheminements, terrasses, cours..., avec revêtement perméable et à faible impact environnemental + couche de fondation conçue pour l'infiltration des fortes pluies sous le revêtement ;
- **Les jeux de pentes** pour orienter les ruissellements des surfaces imperméables sans ouvrages spécifiques ;
- **L'infiltration au plus près des surfaces imperméables dans des espaces à ciel ouvert, de faible profondeur, intégrés et « fondés sur la nature »** : espaces verts en dépression, noues, jardins de pluie, arbres de pluie (fosses d'arbres), espaces d'infiltration paysagers ...



Aménagements publics intégrant ces solutions sur le territoire de Grand Besançon Métropole
Noironte, Velesmes Essarts, Besançon, 2025.

3 - Des solutions à éviter

- Les ouvrages enterrés (canalisations, collecteurs surdimensionnés, structures alvéolaires, puits...)
- Les espaces spécifiques et les ouvrages uniquement techniques
- Les pompes de relevage
- Les séparateurs à hydrocarbures pour la gestion des pollutions chroniques liées à des activités courantes (type parking)
- Les matériaux à fort impact environnemental



Les orientations pour la conduite de projet

1) Connaître le risque

Les secteurs soumis à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par ruissellement et non couverts par un PPRi sont cartographiés au sein **du règlement graphique du PLUi. Pour les projets situés en aléa faible, moyen ou fort**, ceux-ci devront **respecter, dans un rapport de compatibilité, les orientations du présent chapitre**. Cette cartographie n'est toutefois pas exhaustive (elle ne tient pas compte de tous les fonctionnements très locaux, qui peuvent aussi être à l'origine d'inondations) et présente des incertitudes. En outre le risque lié aux ruissellements est évolutif, au fil des aménagements et réaménagements urbains.

Il est donc important de **compléter cette connaissance** dans le cadre des études préalables menées pour chaque projet, avec au minimum :

- Des enquêtes plus approfondies sur les inondations vécues (auprès des personnes susceptibles de disposer d'informations : services, voisinage) ;
- Des analyses cartographiques complémentaires sur les bassins versants et les ouvrages existants (réseaux, ouvrages de rétention...),
- Des observations de terrain sur les ouvrages de collecte existants, leurs limites probables, les trajectoires des écoulements en surface en tenant compte de la microtopographie urbaine, les conséquences potentielles des inondations...

Si nécessaire, des investigations et études plus approfondies peuvent être menées : relevés topographiques complémentaires pour préciser certaines trajectoires, zoom de modélisation hydraulique 2D, ou modélisation affinée en intégrant les réseaux d'eaux pluviales.

Dans tous les cas, il est important de mener le diagnostic en ayant bien conscience des possibilités de dysfonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, et des incertitudes existantes sur le déroulement des événements. Autrement dit, il faut **être prudent dans l'analyse** et garder à l'esprit que les écoulements en cas de pluie exceptionnelle sont souvent sous-évalués.

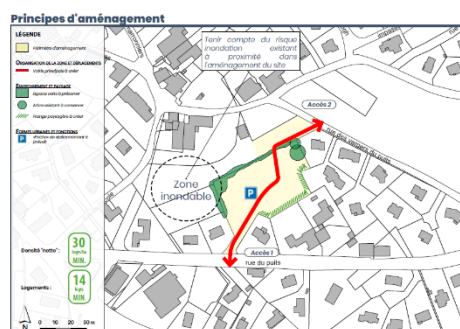
2) Organiser les projets en fonction

Une fois le risque suffisamment bien connu, sa bonne intégration consiste en premier lieu à organiser la forme du projet en fonction. Concrètement, cela signifie :

- **Eviter d'aménager dans les principaux axes d'écoulements et zones d'accumulation.** Les préserver, en faire des éléments structurants, paysagers et/ou de composition pour le projet, organiser les constructions autour ;
- Dans tous les cas, **prévoir un parcours à moindre dommage** des écoulements au sein du projet, pour prévenir les périls en cas de pluies exceptionnelles.



Exemple d'un projet organisé autour d'un axe d'écoulement



3) Adapter les espaces publics

Concernant les espaces publics, la bonne intégration du risque consiste à :

- **Eviter de créer des situations de danger**, c'est-à-dire éviter la mise en place de circulations ou d'activités dans des zones de danger, qui exposeraient les usagers ;
- **Intégrer, dans la conception** de l'espace public (en particulier dans les profils en travers et en long), la **fonction de « réseau majeur »**, permettant de guider les écoulements en surface en cas de pluie exceptionnelle. Cela passe par un vrai travail d'ingénierie urbaine, pour s'assurer que toutes les fonctions de l'espace sont assurées et compatibles (circulation, plateaux traversant, accès PMR, fonction hydraulique de « réseau majeur »...) ;
- **Adapter le mobilier urbain**, afin qu'il ne soit pas endommagé ou emporté par les écoulements ;
- **Informers les usagers**, si malgré tout, des situations de danger devaient subsister ;
- **Anticiper les éventuelles interventions de crise** qui seraient nécessaires en cas de pluie exceptionnelle (si les mesures structurelles et d'information des usagers sont jugées insuffisantes pour éviter tout danger) ;

Nota Bene : Pour aller plus loin concernant les espaces publics, il est conseillé de consulter l'OAP thématique [« Espaces publics du Grand Besançon »](#)



Exemples d'espaces publics intégrant une fonction de « réseau majeur »

4) Adapter les constructions

4.1. Au niveau des constructions, la bonne intégration du risque consiste à en premier lieu à **éviter de créer des situations de danger** pour les personnes. Il s'agit notamment, à proximité des principaux axes d'écoulement, d'éviter l'accueil de personnes vulnérables, les pièces de sommeil dans les niveaux submersibles, les aménagements stratégiques pour le fonctionnement du territoire et la gestion de crise, les objets pouvant basculer ou être emportés...

4.2. Il s'agit également de **prévenir les usagers des niveaux inondables** (caves et parkings notamment), et de **prévoir des accès hors d'eau** permettant l'évacuation en cas d'inondation.

4.3. Au-delà du danger pour les personnes, il s'agit de **limiter la création de vulnérabilités** :

- Eviter l'aménagement de sous-sols dans les zones d'accumulation,
- Positionner hors d'eau les planchers habitables et les équipements les plus sensibles,
- Réserver les niveaux inondables à des activités peu vulnérables,
- Utiliser des matériaux et équipements peu sensibles à l'eau dans les parties basses,

- Dans les secteurs de forte pente : surélever les ouvertures orientées vers l'amont et éviter la concentration des eaux dans leur direction, prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements.



Exemple de construction adaptée en zone inondable

4.4. En parallèle, des précautions simples mais essentielles sont à prendre pour les **limiter les risques d'envahissement** : rehausser les accès, y compris les entrées de rampes vers les niveaux inférieurs. Précisons que cette recommandation est valable sur tout le territoire, et pas uniquement à proximité des principaux axes d'écoulement. Enfin, il est important d'**anticiper les éventuelles interventions de crise** si les mesures structurelles et d'information sont jugées insuffisantes pour garantir l'absence de risque (par exemple, des mesures pour vérifier qu'aucun usager ne reste dans un parking souterrain et inondable).

5) Ne pas aggraver le risque en périphérie

Il est indispensable de s'assurer que les mesures prises au droit d'un projet pour éviter les inondations, n'ont pas pour effet d'aggraver le risque en périphérie. Pour cela, il s'agit d'**assurer une « transparence » suffisante du projet** :

- Eviter de créer des déviations des écoulements vers la périphérie,
- A proximité des principaux axes d'écoulement, construire les bâtiments sur pilotis ou sur des vides sanitaires suffisamment ouverts,
- Assurer la continuité des écoulements de part et d'autre des voiries,
- Dans les zones de forte pente, orienter les bâtiments dans le sens des écoulements, éviter les clôtures pleines face aux écoulements.

Dans certains cas, une modélisation hydraulique 2D peut être nécessaire pour vérifier l'absence d'aggravation pour la périphérie

Autres règles et recommandations

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.

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). Ils peuvent être mis en place en complément des dispositifs nécessaires au respect des règles imposées (et ne peuvent pas s'y substituer).

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 notamment, 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...

Prévenir les risques de pollutions

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 :

• 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. En règle générale et hors contextes particuliers, 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 contenus dans les filtres. 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.

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 24 et usages associés (baignage, alimentation en eau potable...) ;

• **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 appropriées 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. Il s'agit d'assurer le confinement de ces pollutions.

Des thématiques particulières à prendre en compte

Des contextes particuliers peuvent amener à des mesures spécifiques qui sont décrites au sein du SDGIEP, il est donc important de s'y référer, notamment si le terrain d'assiette de votre projet est concerné par un risque karstique (règles d'infiltrations particulières par exemple), une forte pente, un périmètre de protection rapprochée de captages AEP, un aléa de retrait-gonflement d'argiles, une zone potentiellement exposée à des remontées de nappe, un site ou sol présentant une pollution suspectée ou avérée ou encore un risque de glissement de terrain...



Grand
Besançon
Métropole

Grand Besançon Métropole
La City – 4 rue Gabriel Plançon
25043 Besançon Cedex

Tél. 03 81 87 88 89
www.grandbesancon.fr