

Communauté d'Agglomération
Saint-Avold Synergie



Source d'initiatives,

NATURELLEMENT

Notice du zonage pluvial

21A103 – Juillet 2023

Sommaire

1. PREAMBULE.....	4
2. CHAMP D'APPLICATION DU ZONAGE PLUVIAL.....	5
3. NIVEAUX DE GESTION ET GRANDES ORIENTATIONS	6
4. REGLES APPLICABLES AUX PROJETS DE MAISONS INDIVIDUELLES (HORS OPERATIONS D'ENSEMBLE).....	8
4.1. REGLE APPLICABLE A TOUS LES NIVEAUX DE PLUIE	8
4.2. REGLE DE GESTION DES PLUIES COURANTES ET MOYENNES A FORTES.....	8
4.3. GESTION DES PLUIES EXCEPTIONNELLES.....	10
4.3.1. <i>Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées au droit du projet d'aménagement urbain</i>	<i>10</i>
4.3.2. <i>Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées sur le bassin versant amont</i>	<i>10</i>
4.4. SYNTHESE DES REGLES	13
5. REGLES APPLICABLES AUX AUTRES PROJETS (HORS MAISONS INDIVIDUELLES).....	14
5.1. REGLE APPLICABLE A TOUS LES NIVEAUX DE PLUIE	14
5.2. GESTION DES PLUIES COURANTES.....	14
5.2.1. <i>Règle.....</i>	<i>14</i>
5.2.2. <i>Précautions particulières.....</i>	<i>15</i>
5.2.3. <i>Recommandations sur les types de solutions</i>	<i>15</i>
5.3. GESTION DES PLUIES MOYENNES A FORTES	17
5.3.1. <i>Règle générale de maîtrise des écoulements.....</i>	<i>17</i>
5.3.2. <i>Cas dérogatoire : rejet à débit limité</i>	<i>18</i>
5.3.3. <i>Règles de dimensionnement</i>	<i>19</i>
5.3.4. <i>Règles sur les échelles de gestion sur les opérations d'ensemble.....</i>	<i>19</i>
5.3.5. <i>Règle et recommandations sur les tests d'infiltration</i>	<i>20</i>
5.3.6. <i>Règles et recommandations sur les solutions à mettre en œuvre</i>	<i>22</i>
5.4. ARTICULATION ENTRE GESTION DES PLUIES COURANTES ET GESTION DES PLUIES MOYENNES A FORTES	25
5.4.1. <i>Cas des projets assurant l'infiltration de toutes les fortes pluies.....</i>	<i>25</i>
5.4.2. <i>Cas des projets ayant recours à un débit de rejet régulé pour les fortes pluies.....</i>	<i>26</i>
5.5. GESTION DES PLUIES EXCEPTIONNELLES.....	27
5.5.1. <i>Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées au droit du projet d'aménagement urbain</i>	<i>27</i>
5.5.2. <i>Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées sur le bassin versant amont</i>	<i>28</i>
5.6. SYNTHESE DES REGLES	31

6. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES VIS-A-VIS DES RISQUES DE POLLUTION.....	32
6.1. CHAMP D'APPLICATION.....	32
6.2. REGLES.....	32
6.3. RECOMMANDATIONS SUR LES SOLUTIONS	33
6.3.1. <i>Abatement des pollutions chroniques</i>	33
6.3.2. <i>Confinement des pollutions accidentelles</i>	33
7. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES VIS-A-VIS DE L'INFILTRATION, APPLICABLES A TOUS LES PROJETS	34
7.1. PRINCIPE	34
7.2. REGLES ET RECOMMANDATIONS ASSOCIEES A LA CARTE DE ZONAGE.....	34

1. Préambule

L'objectif général du zonage pluvial est **d'accompagner le développement du territoire d'une gestion des eaux pluviales répondant aux enjeux**, c'est-à-dire permettant :

- de limiter les risques pour les personnes et les biens ;
- de préserver les ressources en eau et la qualité des milieux aquatiques ;
- de contribuer à la qualité du cadre de vie (qualité des espaces urbains et paysagers, régulation thermique) et à la biodiversité ;
- de maîtriser les coûts d'investissement et de fonctionnement liés à la gestion des eaux pluviales.

Le zonage pluvial a une portée à la fois stratégique et réglementaire. Il constitue la traduction concrète de la stratégie de gestion des eaux pluviales retenue par la collectivité et ses partenaires en **règles et recommandations, dont certaines sont déclinées géographiquement.**

Le zonage pluvial est rendu opposable aux tiers après enquête publique, approbation par l'assemblée délibérante et contrôle de légalité par le Préfet de département.

Le zonage pluvial est constitué de la présente notice et des cartographies suivantes :

- la cartographie de zonage pour la gestion des pluies courantes (**carte n°1**) ;
- la cartographies de zonage pour la gestion des pluies moyennes à fortes (**carte n°2**) :
 - zonage des périodes de retour ;
 - zonage des débits de rejet autorisé ;
- la cartographie de zonage pour la gestion des pluies exceptionnelles (**carte n°3**) ;
- la cartographie des recommandations vis-à-vis de l'infiltration (**carte n°4**).

2. Champ d'application du zonage pluvial

Le zonage pluvial s'applique à **tout aménagement** :

- 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 cours d'eau ou vers le sous-sol par infiltration) ;
- qu'il s'agisse d'un nouvel aménagement sur un terrain non encore aménagé, d'une extension d'un aménagement existant, d'une démolition/reconstruction, d'un réaménagement d'espace public ou privé.

Tout projet d'aménagement du terrain entraînant une conséquence sur le ruissellement et les conditions d'infiltration du terrain (mise en place d'enrobés sur voirie, changement des matériaux, etc.) est soumis aux règles du zonage pluvial.

Pour un **projet d'extension**, seules les nouvelles surfaces concernées par le projet doivent être prises en compte dans le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

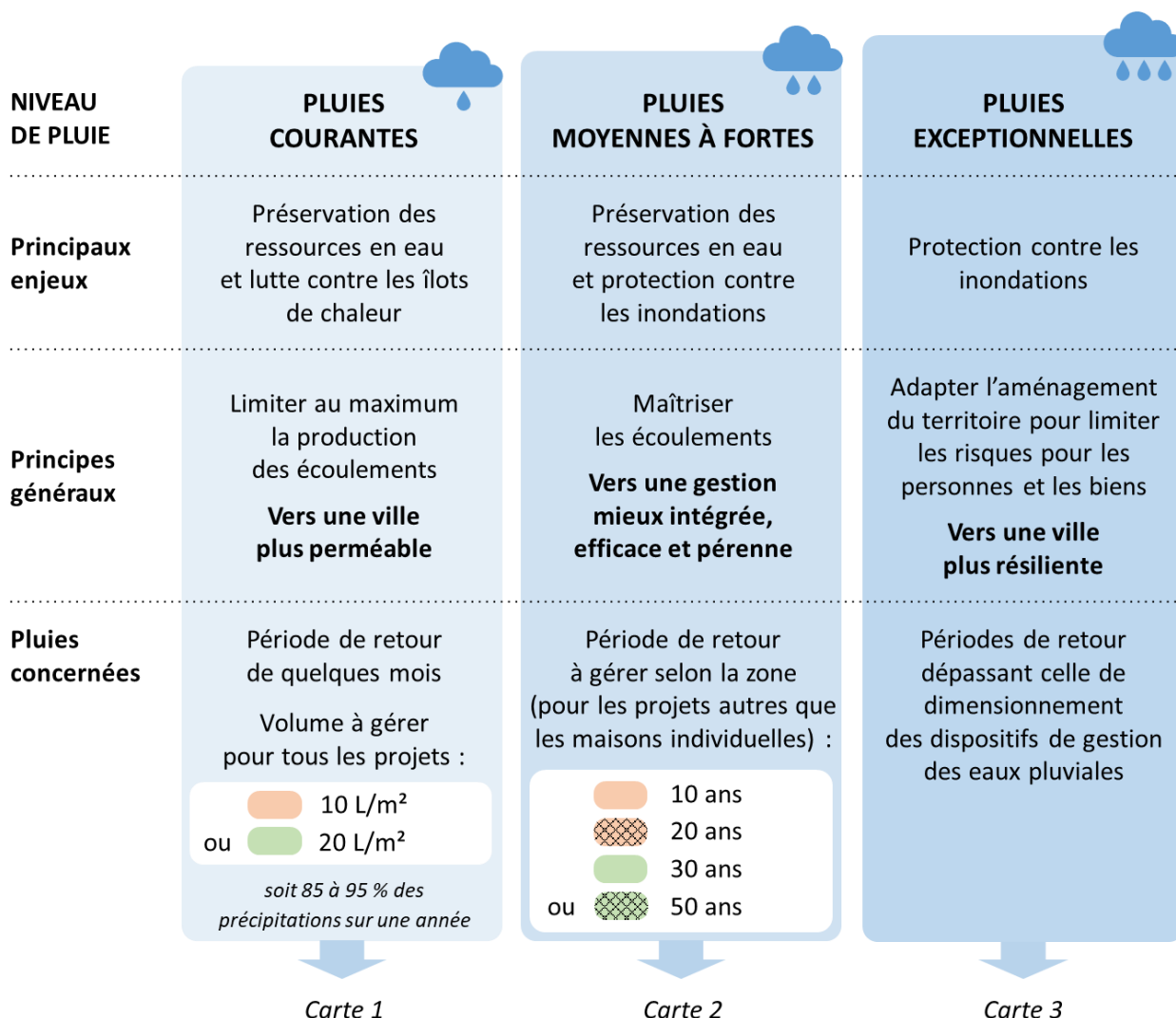
Pour les permis de construire passant par une **démolition** des aménagements existants, les calculs devront prendre en compte l'ensemble des surfaces de l'unité foncière, quel que soit son degré d'imperméabilisation antérieur. Le projet est considéré comme un nouvel aménagement sur un terrain non encore aménagé.

3. Niveaux de gestion et grandes orientations

La stratégie de gestion des eaux pluviales urbaines du territoire ne doit pas 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 « lutte contre les îlots de chaleur » imposent de tenir compte des impacts des eaux pluviales dès les pluies courantes.

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



La bonne prise en compte de ces trois niveaux de gestion implique de suivre, pour chaque projet d'aménagement, une démarche « **éviter – réduire – anticiper** », qui consiste :

- en premier lieu, à éviter l'imperméabilisation et la production des écoulements ;
- puis, à réduire les incidences de l'imperméabilisation en assurant la maîtrise des écoulements ;
- enfin, à anticiper les conséquences des événements pluvieux exceptionnels.

Ces principes fondamentaux sont traduits dans les règles et recommandations explicitées dans les chapitres suivants.

Enfin, **les règles s'appliquent selon la typologie de projet :**

- les **projets de maisons individuelles (hors opération d'ensemble)** : consulter le chapitre 4 (page 8) et le chapitre 7 (page 34) ;
- les **autres projets (hors projets de maisons individuelles)** : consulter les chapitre 5 (page 14), le chapitre 6 (page 32) et le chapitre 7 (page 34).

4. Règles applicables aux projets de maisons individuelles (hors opérations d'ensemble)

4.1. Règle applicable à tous les niveaux de pluie



Le maître d'ouvrage est responsable de la bonne conception et du bon dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales sur son opération. À ce titre, il doit s'assurer que celle-ci n'induit pas de dommage supplémentaire aux biens ni aux personnes, que ce soit dans son périmètre ou à sa périphérie et quel que soit l'épisode pluvieux.

4.2. Règle de gestion des pluies courantes et moyennes à fortes

CARTE DE ZONAGE N°1

Tout aménagement doit favoriser l'infiltration et/ou l'évapotranspiration des pluies courantes, en mettant en œuvre :

- **des surfaces perméables et/ou végétalisées pour les surfaces aménagées au sol,**
(maintien en pleine terre, voies carrossables végétalisées ou perméables, parkings végétalisés ou perméables, cheminements piétons, terrasses et cours perméables) ;
- **pour les surfaces imperméabilisées, une rétention** en vue de l'infiltration et/ou évapotranspiration et/ou réutilisation des pluies courantes **d'une capacité au moins égale à (cf. carte de zonage n°1) :**

- **20 litres/m² de surface imperméabilisée sur la zone verte** 
- **10 litres/m² de surface imperméabilisée sur la zone orange** 

Lorsqu'une unité foncière est concernée par les deux zones, la règle de la zone verte s'applique.

On utilisera exclusivement des **solutions de faible profondeur** permettant d'optimiser la filtration par les sols (de type espaces verts « en creux », noues, tranchées d'infiltration et « jardins de pluie »), en privilégiant autant que possible les dispositifs à ciel ouvert.

Les puits d'infiltration ne sont pas appropriés pour la gestion des pluies courantes.

Au-delà des pluies courantes, **les eaux pluviales seront rejetées au domaine public, sans limitation de débit.**

Figure 1 : Schéma de principe d'un dispositif de gestion des pluies courantes à faible profondeur

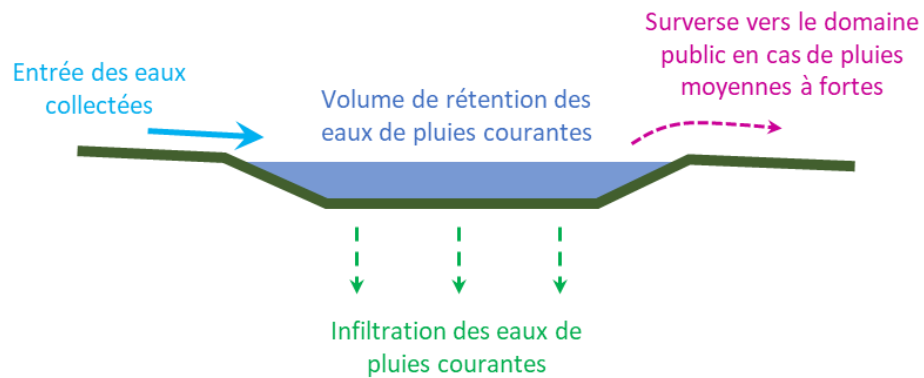


Figure 2 : Exemples de solutions « à la source » pour la gestion des pluies courantes



Toiture végétalisée (source : Grand Lyon)



Parking végétalisé (source : SEPIA Conseils)



Jardins de pluie (source : SEPIA Conseils)



Terrasse en gravier
(source : Serge Bollard Paysagiste)



Espace d'infiltration à la parcelle (source : Grand Lyon)

4.3. Gestion des pluies exceptionnelles

4.3.1. Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées au droit du projet d'aménagement urbain

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, en identifiant leur trajectoire à l'aval et les 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.

4.3.2. Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées sur le bassin versant amont

CARTE DE ZONAGE N°3



4.3.2.1. Règle pour la préservation des axes de ruissellement



Si un projet d'aménagement est traversé par un axe d'écoulement principal (cf. carte de zonage n°3), le pétitionnaire doit prendre les dispositions nécessaires pour préserver la continuité hydraulique de cet axe.

Son projet doit, par son organisation d'ensemble (plan masse et terrassements), assurer le maintien du transfert du ruissellement en le laissant libre de tout obstacle. Pour cela, il convient de réaliser les relevés topographiques nécessaires afin de préciser la trajectoire de l'axe d'écoulement.

À défaut d'une étude plus précise, sur 5 mètres de part et d'autre de l'axe, tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements est interdit.

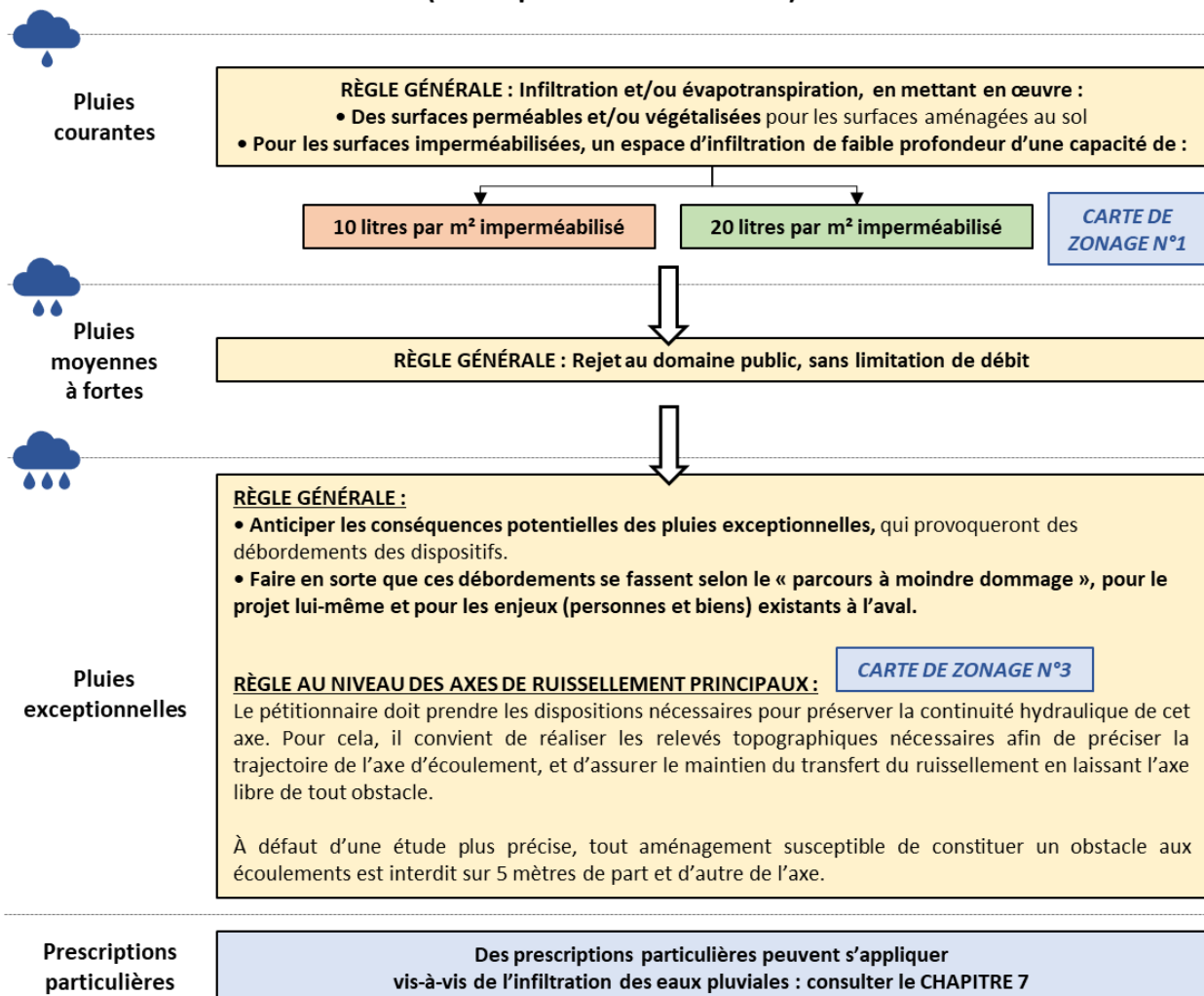
4.3.2.2. Recommandations pour limiter les conséquences des écoulements exceptionnels

Zonage	Recommandations
<p>Recommandations générales pour tous les projets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rehausser les accès aux bâtiments, y compris les entrées des rampes d'accès aux niveaux inférieurs, au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues (dans le cas où le site aurait déjà été inondé), et au minimum 20 cm au-dessus de la cote de la chaussée en limite de l'opération ; • Dans les secteurs en pente : protéger les ouvertures des façades orientées vers l'amont, avec une surélévation d'au moins 50 cm par rapport au terrain naturel côté amont ; orienter les accès de plain-pied vers l'aval, ou au minimum les réaliser de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures.
<p>Au niveau des axes d'écoulement principaux</p> 	<p><i>Recommandation en complément de la règle énoncée au paragraphe 4.3.2.1</i></p> <p>Sur 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement (à défaut d'une emprise plus précise des écoulements) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire les planchers habitables hors d'eau (au moins 20 cm au-dessus du terrain naturel) ; • Éviter l'aménagement de sous-sols ; • Orienter le bâti dans le sens des écoulements ; • Prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements ; • Éviter les clôtures pleines, exceptées pour celles orientées parallèlement aux écoulements principaux ;
<p>Au niveau des axes d'écoulement secondaires</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des relevés topographiques précis, permettant de préciser les trajectoires des axes d'écoulements ; • Éviter tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements sur 5 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement (à défaut d'une emprise plus précise des écoulements). <p>Sur 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement (à défaut d'une emprise plus précise des écoulements) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire les planchers habitables hors d'eau (au moins 20 cm au-dessus du terrain naturel) ; • Éviter l'aménagement de sous-sols ; • Orienter le bâti dans le sens des écoulements ; • Prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements ; • Éviter les clôtures pleines, exceptées pour celles orientées parallèlement aux écoulements principaux ;

Zonage	Recommandations
<p data-bbox="229 241 450 271">Zones de cuvettes</p>  <p data-bbox="229 367 450 472">Zones situées à proximité des désordres recensés</p> 	<ul data-bbox="507 286 1406 555" style="list-style-type: none"> • Éviter l'aménagement de sous-sols ; • Construire les planchers habitables au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues (dans le cas où le site aurait déjà été inondé), et au minimum 20 cm au-dessus du terrain naturel ; • Réserver les niveaux inondables à des activités et équipements peu vulnérables.

4.4. Synthèse des règles

Projets de maison individuelle (hors opération d'ensemble)



5. Règles applicables aux autres projets (hors maisons individuelles)

5.1. Règle applicable à tous les niveaux de pluie



Le maître d'ouvrage est responsable de la bonne conception et du bon dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales sur son opération. À ce titre, il doit s'assurer que celle-ci n'induirait pas de dommage supplémentaire aux biens ni aux personnes, que ce soit dans son périmètre ou à sa périphérie et quel que soit l'épisode pluvieux.

5.2. Gestion des pluies courantes

CARTE DE ZONAGE N°1

5.2.1. Règle

Tout aménagement doit favoriser l'infiltration et/ou l'évapotranspiration 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 les surfaces imperméabilisées, une rétention** en vue de l'infiltration et/ou évapotranspiration et/ou réutilisation des pluies courantes **d'une capacité au moins égale à (cf. carte de zonage n°1):**
 - **20 litres/m² imperméabilisé sur la zone verte** 
 - **10 litres/m² imperméabilisé sur la zone orange** 

Lorsqu'une unité foncière est concernée par les deux zones, la règle de la zone verte s'applique.

On utilisera exclusivement des **solutions de faible profondeur** permettant d'optimiser la filtration par les sols (de type espaces verts « en creux », noues, tranchées d'infiltration et « jardins de pluie »), en privilégiant autant que possible les dispositifs à ciel ouvert.

Les puits d'infiltration ne sont pas appropriés pour la gestion des pluies courantes.

Ainsi, un dispositif de rétention-infiltration et/ou évapotranspiration n'est nécessaire que si le projet présente des surfaces imperméabilisées. Si tous les revêtements sont végétalisés ou poreux, aucun dispositif complémentaire n'est requis.

5.2.2. Précautions particulières

Cette règle s'applique à tout aménagement, mais des ajustements peuvent être envisagés 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 à l'aide de dispositifs adaptés (cf. chapitre 6) ;
- pour certains projets dont le contexte impose des précautions particulières vis-à-vis de l'**infiltration**. Il appartiendra alors au pétitionnaire de vérifier si l'infiltration diffuse des pluies courantes est possible ou non, et le cas échéant d'étudier d'autres solutions (évacuation, réutilisation).

5.2.3. Recommandations sur les types de solutions

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, tranchées drainantes et « jardins de pluie »**, qui permettent de retenir temporairement et d'évacuer par infiltration et/ou évapotranspiration les écoulements issus des surfaces imperméables, sans consommer beaucoup d'espace ;
- **l'utilisation des eaux pluviales**, en particulier pour l'arrosage des espaces verts. Dans ce cas, la surverse de la cuve de stockage doit être déconnectée du réseau public. Notons que l'efficacité et la rentabilité de l'utilisation des eaux pluviales, pour d'autres usages que pour l'arrosage des espaces verts, dépendent du contexte et passent par des analyses au cas par cas de concordance entre les ressources et les besoins ;
- **les toitures végétalisées** qui permettent, à condition que leur constitution soit adaptée et leur épaisseur de substrat suffisante, de retenir temporairement et d'évacuer par évapotranspiration les pluies courantes¹.

Les dispositifs à ciel ouvert et en pleine terre seront privilégiés autant que possible.

¹ Une installation semi-intensive avec une épaisseur de substrat de 15 à 20 cm et une épaisseur de drainage de 10 mm suffit en général pour gérer sans rejet une lame d'eau de 10 mm en 24 heures (source : Note de doctrine « La gestion des eaux pluviales en région Grand-Est », DREAL Grand-Est, 2020, page 33).

Figure 3 : Exemples de solutions « à la source » pour la gestion des pluies courantes



Toiture végétalisée (source : Grand Lyon)



Parking végétalisé (source : SEPIA Conseils)



Espace planté collectant les eaux de chaussée
(source : APUR)



Terrasse en gravier
(source : Serge Bollard Paysagiste)



Jardins de pluie (source : SEPIA Conseils)



Tranchée d'infiltration (source : SEPIA Conseils)



Jardin de pluie planté (source : Cobamil)



Pieds d'arbre collectant les eaux pluviales
(source : SEPIA Conseils)



Tranchées avec aménagement de surface
(source : Grand Lyon)



Espace d'infiltration à la parcelle
(source : Grand Lyon)

5.3. Gestion des pluies moyennes à fortes

CARTE DE ZONAGE N°2

5.3.1. Règle générale de maîtrise des écoulements

Tout aménagement doit assurer la maîtrise des écoulements d'eaux pluviales générés par les pluies moyennes à fortes, par rétention temporaire et infiltration des eaux de pluie.

Aucun rejet d'eaux pluviales n'est admis à l'aval des surfaces aménagées, jusqu'à la période de retour d'insuffisance minimale à assurer selon le zonage suivant (cf. carte de zonage n°2) :

- les zones où la période de retour d'insuffisance minimale est de 10 ans**
 Il s'agit des zones situées dans des secteurs a priori moyennement favorables à l'infiltration et qui ne sont pas situées dans des zones à forts enjeux.
- les zones où la période de retour d'insuffisance minimale est de 20 ans**
 Il s'agit des zones à forts enjeux, situées en amont de secteurs vulnérables aux inondations liées aux eaux pluviales, et dans des secteurs a priori moyennement favorables à l'infiltration.
- les zones où la période de retour d'insuffisance minimale est de 30 ans**
 Il s'agit des zones situées dans des secteurs a priori favorables à l'infiltration et qui ne sont pas situées dans des zones à forts enjeux.
- les zones où la période de retour d'insuffisance minimale est de 50 ans**
 Il s'agit des zones à forts enjeux, situées en amont de secteurs vulnérables aux inondations liées aux eaux pluviales, et dans des secteurs a priori favorables à l'infiltration.

Lorsqu'une unité foncière est concernée par plusieurs zones, la période de retour d'insuffisance minimale la plus forte doit être retenue.



5.3.2. Cas dérogatoire : rejet à débit limité

En cas d'impossibilité démontrée de gérer par rétention/infiltration la totalité des eaux pluviales pour la période de retour d'insuffisance minimale imposée, le rejet à débit limité de l'excédent pourra être autorisé si les deux conditions suivantes sont remplies :

- le pétitionnaire devra fournir une étude géo-pédologique et démontrer l'impossibilité d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, c'est-à-dire :
 - soit démontrer l'incompatibilité des sols et sous-sols en place avec l'infiltration, en raison de l'existence d'un risque particulier ;
 - soit démontrer qu'il n'existe pas de solution technique permettant d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, compte tenu de la perméabilité mesurée sur le site ;
- il existe une possibilité de raccordement vers le réseau hydrographique existant (cours d'eau, fossé, talweg...) ou vers les ouvrages de collecte publics (souterrains ou superficiels).

En cas d'absence de solution de gestion des eaux pluviales sur la parcelle ou d'exutoire viable, un avis défavorable au projet sera émis.

Lorsque ces conditions sont remplies, le débit de rejet maximal pouvant être autorisé est fixé à (cf. carte de zonage n°2) :

- 1 L/s/ha dans la zone verte 
- 3 L/s/ha dans la zone orange 

Lorsqu'une unité foncière est concernée par plusieurs zones, le débit de rejet le plus faible doit être retenu.

Le débit de rejet du projet sera calculé en fonction d'une surface de référence, qui est la somme :

- de la superficie totale du projet,
- et le cas échéant, de la superficie du bassin versant « amont » dont les eaux pluviales sont interceptées par le projet, à condition que les eaux pluviales interceptées soient gérées conformément au présent zonage pluvial.

L'autorisation d'un rejet ne dispense pas :

- de gérer les pluies courantes par infiltration et/ou évapotranspiration ;
- de gérer la plus grande part possible des pluies moyennes à fortes par infiltration, en fonction du contexte géo-pédologique.

Cas d'ajustement des règles de débit de rejet maximal autorisé

- **Cas d'un rejet vers des ouvrages publics de faible capacité ou saturés** : si le rejet à débit régulé doit se faire vers des ouvrages publics de faible capacité ou saturés, **le débit de rejet maximal autorisé pourra être revu à la baisse par le service instructeur.**
- **Cas d'un débit de fuite théoriquement très faible (inférieur à 1 L/s)** : si la règle imposée et la surface de référence du projet font que le débit de fuite théorique du projet est inférieur à 1 L/s (limite de ce qui est réalisable à l'aide d'un dispositif de type vortex), et si la régulation à l'aide de toitures stockantes n'est pas réalisable², **le projet sera autorisé à rejeter l'excédent d'eaux pluviales à un débit de 1 L/s.**

5.3.3. Règles de dimensionnement

Les dispositifs de rétention des pluies moyennes à fortes doivent être dimensionnés à partir :

- de la **méthode des pluies**³. Elle permet de définir le volume de rétention nécessaire pour un débit de vidange, une période de retour d'insuffisance et des statistiques pluviométriques donnés, en envisageant toutes les durées de pluie ;
- des **statistiques pluviométriques locales** ;
- du **débit de vidange** du dispositif : c'est, au maximum, la somme du débit d'infiltration défini à partir de tests adaptés et du débit de rejet éventuellement autorisé.
- de la **période de retour d'insuffisance** du dispositif, qui est au minimum la période de retour d'insuffisance minimale imposée.

Le temps de vidange des dispositifs de gestion des eaux pluviales sera au maximum de 96 heures pour la période de retour minimale d'insuffisance imposée, quel que soit le mode d'évacuation des eaux pluviales.

5.3.4. Règles sur les échelles de gestion sur les opérations d'ensemble

Lors de la conception d'un projet, **l'infiltration intégrale des pluies moyennes à fortes est la première solution à favoriser.**

Si le projet envisagé est une opération d'ensemble (lotissements et ZAC notamment), deux options sont schématiquement envisageables pour l'aménageur :

^{2, 6} À l'aval d'une toiture stockante, on peut envisager la mise en place de dispositifs de limitation à 0,1 l/s.

³ Dans les cas où les limites de validité de la méthode des pluies sont dépassées, une autre méthode de dimensionnement peut être utilisée. Dans ce cas, le pétitionnaire devra justifier le choix de la méthode de calcul et expliciter clairement la méthode employée et les hypothèses retenues.

- soit l'infiltration des pluies moyennes à fortes déclinée à l'échelle de chaque « parcelle » (lots privés et espaces collectifs),
- soit l'infiltration des pluies moyennes à fortes respectée par le projet d'ensemble, avec une mutualisation de la rétention et de l'infiltration des eaux pluviales au niveau des espaces collectifs.

Il est toutefois indispensable que le choix entre ces deux options soit effectué par l'aménageur dès le démarrage de l'opération. En outre, on privilégiera autant que possible les modes de gestion présentant les meilleures garanties en termes d'efficacité et de pérennité.

Dans le cas où l'impossibilité d'infiltrer les pluies moyennes à fortes est avérée, la règle de débit de rejet maximal autorisé s'applique à l'échelle de l'opération d'ensemble. La régulation des apports des lots pour les pluies moyennes à fortes ne doit pas être réalisée « à la parcelle »⁴ mais au sein des espaces collectifs 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.

Cette gestion collective des eaux de pluies moyennes à fortes ne dispense pas de gérer les pluies courantes à l'échelle de la parcelle.

5.3.5. Règle et recommandations sur les tests d'infiltration

5.3.5.1. Règle

La réalisation de tests in situ des capacités d'infiltration est obligatoire.

La réalisation de ces tests est indispensable pour assurer le bon dimensionnement des dispositifs d'infiltration. En outre, toute demande d'autorisation de rejeter un débit régulé devra être justifiée à partir des résultats de tests d'infiltration adéquats.

5.3.5.2. Recommandations

Types d'essais et profondeur des essais

Il est recommandé de réaliser des essais de perméabilité adaptés aux dispositifs de gestion des eaux pluviales projetés.

Ainsi, pour concevoir des dispositifs de gestion des eaux pluviales de faible profondeur (noues, espaces verts en creux, tranchées d'infiltration, etc.), on privilégiera si possible des essais de perméabilité de type « **Matsuo** » (également appelés « Porchet en grand »). Ceux-ci sont réalisés dans des fosses réalisées à la pelle, peu profondes et d'une surface de l'ordre de 1 à 2 m², et sont donc davantage

⁴ Pour tenir compte des limites de la régulation des débits à cette échelle : efficacité technique limitée, difficultés de contrôle, manque de garanties de pérennité.

représentatifs du fonctionnement des dispositifs de gestion à ciel ouvert que des essais réalisés dans des sondages.

Il est également recommandé de réaliser les essais à une profondeur cohérente avec celle des dispositifs d'infiltration projetés.

Localisation et densité

Dans une démarche de gestion « à la source » des eaux pluviales, donc répartie sur l'ensemble du site, on fera en sorte de quadriller le site.

La densité des tests sera à adapter en fonction de l'hétérogénéité identifiée du sol et du sous-sol, et notamment en fonction des résultats des premières mesures, l'objectif étant d'acquérir une bonne vision de la variabilité spatiale des capacités d'infiltration.

À titre indicatif, on peut donner les nombres minimaux suivants :

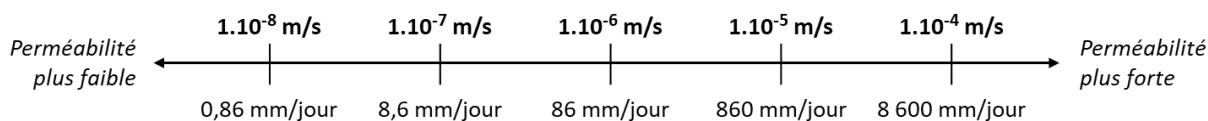
- pour un projet de moins de 5 ha : au minimum 4 tests par hectare ;
- au-delà de 5 ha, la densité sera à ajuster en fonction de l'hétérogénéité du terrain et des premiers résultats.

On adaptera si possible la localisation des essais à l'organisation spatiale du projet.

S'il est envisagé d'infiltrer les pluies moyennes à fortes dans un secteur en particulier, identifié comme le plus favorable, on y concentrera les tests. À titre indicatif, dans le cas d'un dispositif d'infiltration de grande superficie (ex : bassin paysager), on réalisera 1 test pour 200 m² dans l'emprise approximative du dispositif, avec un minimum de 2 tests.

Interprétation des valeurs de perméabilité

Une valeur (ou coefficient) de perméabilité traduit la vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol et le sous-sol. Elle est généralement exprimée en m/s, en mm/h ou en mm/jour. L'échelle ci-dessous indique quelques correspondances entre des valeurs exprimées en m/s et en mm/jour.



Il n'existe pas de limite de valeur de perméabilité permettant de déterminer si l'infiltration des eaux pluviales est possible ou non. En effet, la quantité d'eau pouvant être infiltrée en un temps donné dépend non seulement de la vitesse d'infiltration, mais aussi de la surface utilisée pour l'infiltration : plus celle-ci sera grande, plus vite l'eau stockée sera infiltrée.

Ainsi, **même en présence d'une perméabilité relativement faible, il est possible d'infiltrer au moins une partie des pluies moyennes à fortes**, si la surface d'infiltration est suffisante.

5.3.6. Règles et recommandations sur les solutions à mettre en œuvre

5.3.6.1. Règles

Les solutions retenues pour la gestion des pluies moyennes à fortes doivent, dans un souci d'efficacité et de pérennité :

- **assurer un fonctionnement gravitaire des dispositifs**, pour limiter les contraintes d'exploitation et les risques de dysfonctionnements liés aux dispositifs de relevage ; autrement dit, **les dispositifs de pompage sont interdits** ;
- **permettre un contrôle aisé des dispositifs**. Ceux-ci 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. Dans le cas spécifique ou un rejet non régulé (surverse) de l'excédent d'eaux pluviales est autorisé, ce rejet devra impérativement être réalisé en surface, vers un fossé, un cours d'eau ou un caniveau. En cas d'impossibilité technique de faire autrement, le pétitionnaire pourra solliciter un traitement spécifique de son dossier, à condition que cette impossibilité soit clairement démontrée.

5.3.6.2. Recommandations

Les types de solutions pouvant être mis en œuvre pour assurer **la collecte et le transport des écoulements, sans avoir nécessairement recours à des canalisations enterrées** (et souvent profondes), sont multiples. Citons notamment les fossés, les noues, les cunettes, les simples jeux de niveaux, les caniveaux à grilles...

Les types de solutions pouvant être mis en œuvre pour assurer **la régulation des écoulements générés par les pluies moyennes à fortes** (par rétention temporaire et infiltration ou rejet à débit régulé) sont également multiples. Citons notamment les toitures terrasses stockantes (qui peuvent être végétalisées), les fossés et les noues, les tranchées drainantes, les zones inondables paysagères, les espaces publics et voiries inondables, les structures réservoirs sous chaussée, les puits d'infiltration...

Il sera privilégié autant que possible :

- **l'infiltration à faible profondeur et avec les précautions nécessaires** (pour limiter les coûts des dispositifs et pour favoriser la filtration des polluants par les sols). Même s'il est identifié que l'infiltration de toutes les fortes pluies n'est pas possible, les dispositifs doivent être conçus de manière à favoriser autant que possible l'infiltration (végétalisation et préservation de « volumes morts » sous les dispositifs de régulation) ;

- **les solutions à ciel ouvert et intégrées au paysage urbain**, pour limiter les coûts des dispositifs, les contraintes d'exploitation et favoriser leur pérennité ;
- **les solutions multifonctionnelles** (gestion des eaux pluviales + paysage, déplacement, agrément, biodiversité, zones humides, horticulture, sensibilisation...) ;
- **l'inondation progressive des espaces** de gestion des eaux pluviales (jouer sur les pentes), pour favoriser leur intégration et leur multifonctionnalité.

Les liens avec les espaces verts devront être optimisés pour :

- **déconnecter les espaces verts**, Autrement dit, éviter tout ruissellement des espaces verts vers les surfaces imperméabilisées ou les ouvrages de collecte des eaux pluviales (espaces verts autogérés) ;
- à l'inverse, **connecter autant que possible les surfaces imperméabilisées sur les espaces verts** (limiter les connexions directes sur les ouvrages de collecte), pour favoriser l'infiltration et l'abattement des polluants.

Figure 4 : Exemples de solutions pour la régulation des écoulements générés par les pluies moyennes à fortes



Toiture terrasse stockante



Noue enherbée



Noue urbaine



Parc inondable



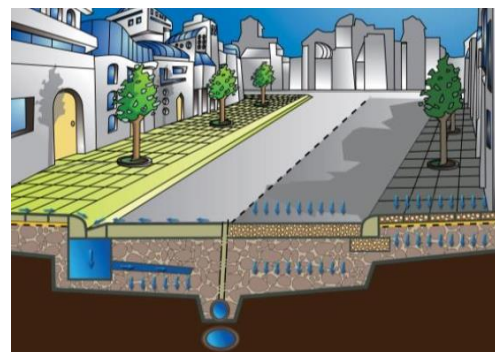
Aire de jeu inondable



Rond-point inondable



Espace vert inondable



Chaussée à structure réservoir

5.4. Articulation entre gestion des pluies courantes et gestion des pluies moyennes à fortes

5.4.1. Cas des projets assurant l'infiltration de toutes les fortes pluies

Si l'infiltration des fortes pluies se fait dans un dispositif de faible profondeur (type noue ou espace vert inondable), le même dispositif permettra l'infiltration des pluies courantes, qui ne demandent donc pas de dispositif spécifique.

Si l'infiltration des fortes pluies se fait dans un dispositif d'une profondeur supérieure à 60 cm, la gestion des pluies courantes doit se faire à l'amont, dans un dispositif spécifique d'infiltration à faible profondeur.

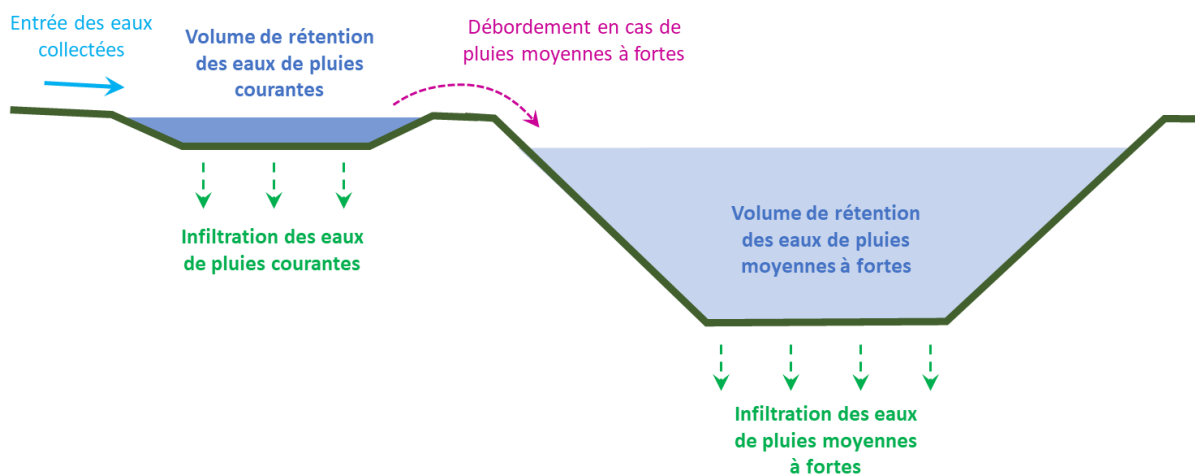


Figure 5 : Schéma de principe d'une infiltration des pluies courantes en amont à faible profondeur

5.4.2. Cas des projets ayant recours à un débit de rejet régulé pour les fortes pluies

Si la gestion des pluies moyennes à fortes comprend une vidange, alors la gestion des pluies courantes doit se faire dans un **dispositif spécifique** d'infiltration à faible profondeur :

- soit à l'amont du dispositif de rétention-régulation des pluies moyennes à fortes ;

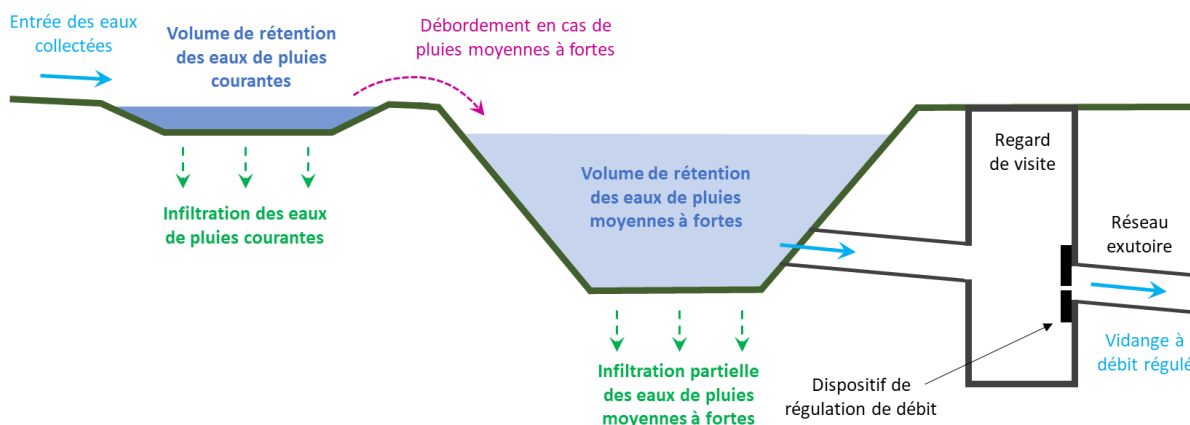


Figure 6 : Schéma de principe d'une infiltration à faible profondeur des pluies courantes dans un dispositif spécifique à l'amont de celui prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes

- soit au fond de ce dernier, s'il reste de faible profondeur, sous forme d'un « volume mort » (se vidangeant par infiltration et/ou évapotranspiration, et non par rejet à débit régulé vers l'extérieur du site).

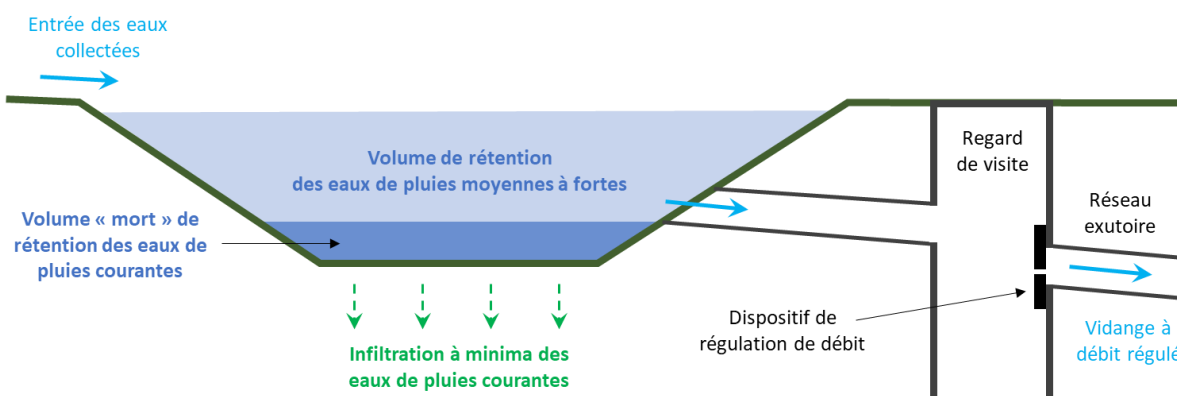


Figure 7 : Schéma de principe de l'infiltration des pluies courantes au fond du dispositif prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes, dans un « volume mort »

5.5. Gestion des pluies exceptionnelles

La gestion des pluies exceptionnelles comprend **deux sujets distincts** :

- la gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles **précipitées au droit du projet d'aménagement urbain**, qui peuvent présenter un risque d'inondation du projet lui-même et de l'aval ;
- la gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles **précipitées sur le bassin versant situé à l'amont du projet d'aménagement urbain**, qui peuvent être d'origine urbaine et/ou rurale et présenter un **risque d'inondation du projet d'aménagement**.

5.5.1. Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées au droit du projet d'aménagement urbain

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'évaluation des débits et volumes de débordement ;
 - 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.

Les raccordements des surverses des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes (au-delà de leur période de retour de dimensionnement) sur les ouvrages de collecte publics enterrés sont interdits.⁵ Les surverses devront permettre l'écoulement de l'eau en surface vers le domaine public ou vers des zones naturellement inondables, et devront être conçues de façon à ce que les écoulements n'impactent pas les bâtiments du projet lui-même ni de l'aval.

En cas d'impossibilité technique de faire autrement, le pétitionnaire pourra solliciter un traitement spécifique de son dossier, à condition que cette impossibilité soit clairement démontrée.

⁵ Les raccordements des surverses sur les ouvrages de collecte publics enterrés sont interdits pour 2 raisons principales :

- **Lorsque les ouvrages de rétention sont saturés, il y a de fortes chances que les réseaux publics le soient aussi ou presque**, et il n'est donc ni souhaitable ni efficace de venir surcharger encore le réseau public.
- Il est important que les surverses soient visibles, afin de pouvoir détecter d'éventuels dysfonctionnements (des débordements dès les pluies courantes), ce qui n'est pas le cas lorsque la connexion est enterrée.

5.5.2. Gestion des écoulements générés par les pluies exceptionnelles précipitées sur le bassin versant amont

CARTE DE ZONAGE N°3

5.5.2.1. Zones à risque identifiées

Les cartes du zonage pluvial présentent les principales zones à risque de ruissellement identifiées sur le territoire, en distinguant (cf. **carte de zonage n°3**) :

- les **axes d'écoulement potentiels** identifiés par analyse topographique, classés en deux catégories :
 - les axes d'écoulement principaux (situés en aval d'un bassin versant d'au moins 30 ha) ;
 - les axes d'écoulement secondaires (situés en aval d'un bassin versant d'au moins 5 ha).
- les **zones de dépression topographiques** ou « cuvettes », potentiellement inondables, également identifiées par analyse topographique ;
- les lieux dont la vulnérabilité est connue via le recensement de **désordres** survenus par le passé (tels que des inondations par ruissellement, coulées de boues, débordement de réseaux, etc.).

Toutes les zones inondables par ruissellement pluvial ne sont pas identifiées et affichées. Il s'agit 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. En effet, toutes les zones urbanisées ou à urbaniser, y compris à l'extérieur des axes d'écoulements pré-identifiés, peuvent se retrouver exposées au risque d'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.

5.5.2.2. Règle pour la préservation des axes de ruissellement


Si un projet d'aménagement est traversé par un axe d'écoulement principal, le pétitionnaire doit prendre les dispositions nécessaires pour préserver la continuité hydraulique de cet axe.




Son projet doit, par son organisation d'ensemble (plan masse et terrassements), assurer le maintien du transfert du ruissellement en le laissant libre de tout obstacle.

Pour cela, il convient :

- de réaliser les relevés topographiques nécessaires afin de préciser la trajectoire de l'axe d'écoulement,
- de caractériser l'emprise occupée (zone inondable) par le ruissellement exceptionnel à l'occasion d'une pluie centennale :
 - soit sur la base d'une étude hydraulique fine permettant de préciser les contours de la zone inondable dans le cas d'une pluie centennale, et de définir les dispositions nécessaires pour assurer la transparence hydraulique dans la zone inondable ;
 - soit à défaut d'une étude plus précise : sur 5 mètres de part et d'autre de l'axe, tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements est interdit.

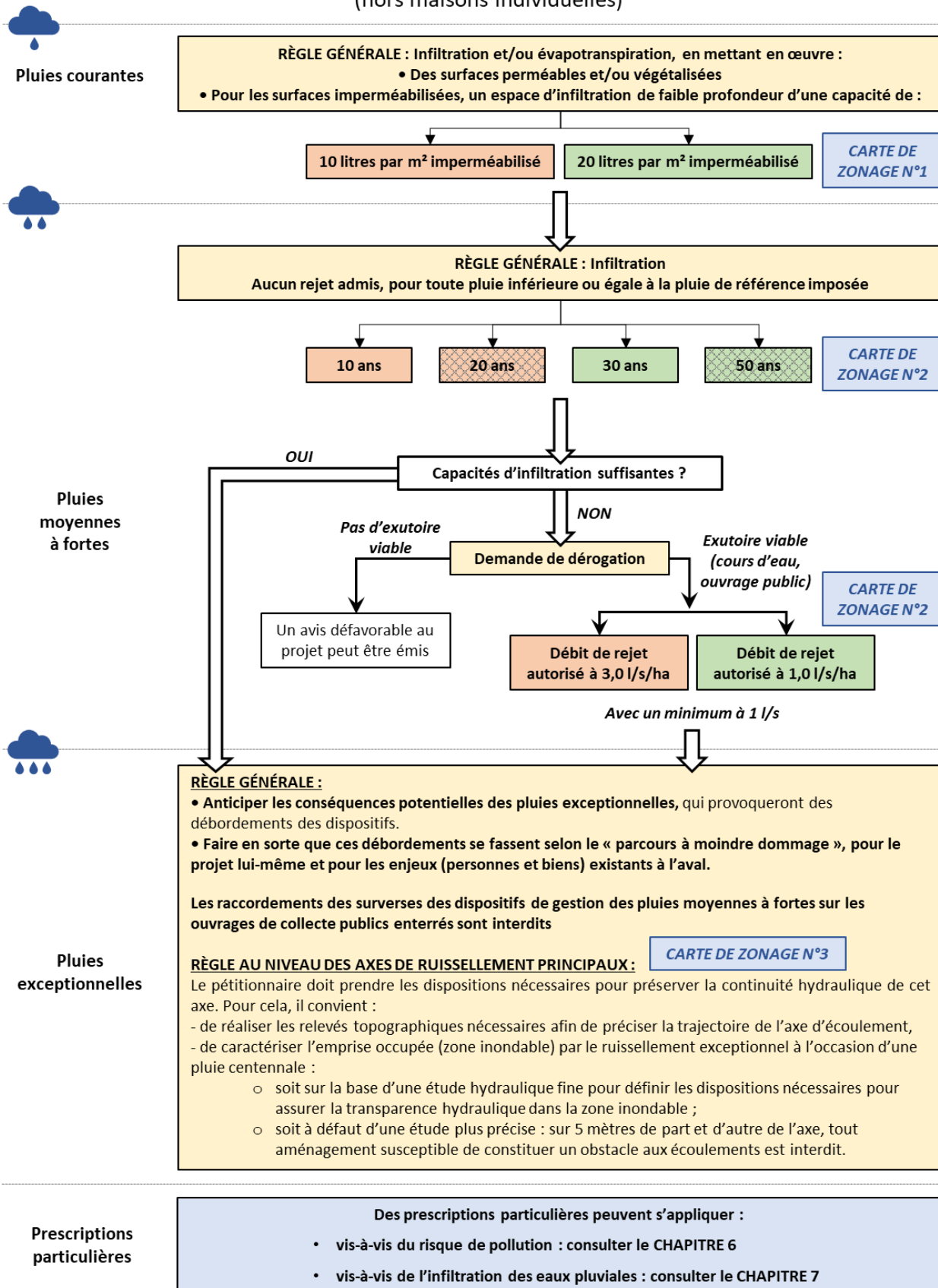
5.5.2.3. Recommandations pour limiter les conséquences des écoulements exceptionnels

Zonage	Recommandations
Recommandations générales pour tous les projets	<ul style="list-style-type: none">• Rehausser les accès aux bâtiments, y compris les entrées des rampes d'accès aux niveaux inférieurs, au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues (dans le cas où le site aurait déjà été inondé), et au minimum 20 cm au-dessus de la cote de la chaussée en limite de l'opération ;• Dans les secteurs en pente : protéger les ouvertures des façades orientées vers l'amont, avec une surélévation d'au moins 50 cm par rapport au terrain naturel côté amont ; orienter les accès de plain-pied vers l'aval, ou au minimum les réaliser de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures.
Au niveau des axes d'écoulement principaux 	<p><i>Recommandation en complément de la règle énoncée au paragraphe 5.5.2.2</i></p> <p>Sur 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement (à défaut d'une emprise plus précise des écoulements) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Construire les planchers habitables hors d'eau (au moins 20 cm au-dessus du terrain naturel) ;• Éviter l'aménagement de sous-sols ;• Orienter le bâti dans le sens des écoulements ;• Prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements ;• Éviter les clôtures pleines, exceptées pour celles orientées parallèlement aux écoulements principaux ;

Zonage	Recommandations
<p>Au niveau des axes d'écoulement secondaires</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des relevés topographiques précis, permettant de préciser les trajectoires des axes d'écoulements ; • Éviter tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements sur 5 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement (à défaut d'une emprise plus précise des écoulements). <p>Sur 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement (à défaut d'une emprise plus précise des écoulements) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire les planchers habitables hors d'eau (au moins 20 cm au-dessus du terrain naturel) ; • Éviter l'aménagement de sous-sols ; • Orienter le bâti dans le sens des écoulements ; • Prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements ; • Éviter les clôtures pleines, exceptées pour celles orientées parallèlement aux écoulements principaux ;
<p>Zones de cuvettes</p>  <p>Zones situées à proximité des désordres recensés</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter l'aménagement de sous-sols ; • Construire les planchers habitables au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues (dans le cas où le site aurait déjà été inondé), et au minimum 20 cm au-dessus du terrain naturel ; • Réserver les niveaux inondables à des activités et équipements peu vulnérables.

5.6. Synthèse des règles

Autres projets (hors maisons individuelles)



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

6.1. Champ d'application

La règle générale imposée pour la gestion des pluies courantes (cf. chapitres 4.2 pour les maisons individuelles et 5.2 pour les autres projets) permet de préserver les milieux récepteurs vis-à-vis des pollutions chroniques liées eaux pluviales des surfaces « classiques ».

La règle énoncée ci-dessous s'applique donc uniquement aux **surfaces 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...).

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.

6.2. 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 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 et tenu à jour.

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, comme les stations-services ou les aires d'entretien des véhicules.

6.3. Recommandations sur les solutions

6.3.1. Abatement des pollutions chroniques

Le principe de traitement le plus efficace est la filtration des polluants à travers un sol naturel végétalisé d'une épaisseur au moins égale à 0,2 m. Les techniques de gestion des eaux pluviales qui assureront le meilleur traitement de ce type sont les fossés, les noues et les aires inondables paysagères, **alimentés de façon la plus diffuse possible** et recouverts d'au moins 0,2 m de sol naturel végétalisé.

Ce principe peut être remplacé, lorsque nécessaire, par un filtre à sable planté de roseaux toutefois moins efficace. Le traitement réalisé par un filtre 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.

6.3.2. 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 appropriées contre les risques de pollutions accidentelles sont :

- **les mesures préventives pour limiter les risques de déversements** de produits polluants, en particulier sur les chantiers et les sites d'activités potentiellement polluantes (aires spécifiquement prévues pour le stockage et la manipulation des produits et équipées de dispositifs de confinement spécifiques) ;
- **les ouvrages de type cloisons siphonides** permettant de retenir les polluants flottants ;
- **les vannes d'arrêt** permettant d'assurer le confinement des pollutions en amont des exutoires, en cas de détection d'un risque.

7. Prescriptions particulières vis-à-vis de l'infiltration, applicables à tous les projets

CARTE DE ZONAGE N°4


7.1. Principe


Les dispositions (règles et recommandations) vis-à-vis de l'infiltration font l'objet d'un **zonage cartographique spécifique (carte de zonage n°4)**.


Ce zonage rassemble l'ensemble des informations géographiques 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 (terrains en forte pente, zones potentiellement sujettes au phénomène de retrait-gonflement des argiles, zones potentiellement sujettes au risque de remontée de nappe, périmètres de protection de captages AEP, sites pollués, cavités souterraines, mouvements de terrain).

7.2. Règles et recommandations associées à la carte de zonage

Tout maître d'ouvrage d'un projet d'aménagement doit respecter les prescriptions suivantes en matière d'infiltration des eaux pluviales, en fonction de la zone dans laquelle son projet est localisé et des contraintes spécifiques des sols et sous-sols.

 **Absence de contrainte identifiée a priori** : dans cette zone, les eaux pluviales doivent être prioritairement infiltrées. Des tests d'infiltration, de préférence en fouille, doivent être réalisés afin de déterminer les valeurs dimensionnantes pour les ouvrages d'infiltration à mettre en œuvre.

 **Pente supérieure à 10% – Infiltration contrainte** : les risques d'exfiltration sont à évaluer avant d'envisager l'infiltration des eaux pluviales.

 **Pente comprise entre 5 et 10 %** : Les risques d'exfiltration, notamment vers les sous-sols, sont à évaluer avant d'envisager l'infiltration des eaux pluviales – *a priori* peu contraignant.

Dans les deux cas précédents, une analyse permettra au cas par cas de déterminer :

- l'ampleur du risque et notamment les secteurs potentiellement exposés aux exurgences à l'aval (secteurs naturels, présence de bâtiments...);
- l'opportunité d'envisager l'infiltration des eaux pluviales en fonction de ce risque, et le cas échéant, les dispositions constructives adaptées.

Sols a priori peu perméables et risque de présence d'argiles gonflantes (aléa fort à moyen) :

Une expertise géotechnique est nécessaire pour déterminer si l'infiltration est possible ou non, et dans quelles conditions (distance par rapport au bâtiment, faible concentration des eaux pluviales...). Le phénomène de retrait-gonflement lié aux argiles devra être déterminé par un bureau d'études spécialisé qui réalisera un prélèvement en carottage suivi d'un essai œdométrique en laboratoire.

Nota bene : les autres dispositions réglementaires vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles doivent être respectées.

Risque de remontée de nappe :

Des tests approfondis (observations hivernales pour repérer le niveau statique de l'eau, examen pédologique pour identifier des traces d'hydromorphie, enquêtes auprès des riverains) sont à réaliser. Dans les secteurs où des risques de remontée de nappe sont avérés à une faible profondeur, les eaux pluviales seront gérées strictement en surface, sans recourir à une rétention ni à une collecte enterrée, en aménageant le volume éventuellement nécessaire à la rétention des eaux au-dessus du niveau le plus haut de la nappe.

Périmètres de protection rapprochée des captages

et périmètres de protection éloignée des captages :

L'infiltration des eaux pluviales peut être réglementée. L'arrêté préfectoral associé au périmètre doit être consulté pour identifier précisément la réglementation en matière d'infiltration des eaux pluviales. Dans le cas où l'infiltration des eaux pluviales est réglementée, par exemple interdite en profondeur, on évaluera en concertation avec l'ARS l'opportunité d'une infiltration dans les couches superficielles du sol, à 20 cm de profondeur maximum, ou d'un simple épandage superficiel.

Sites pollués :

En fonction de l'état de connaissance de la pollution, des arrêtés préfectoraux réglementent les conditions d'aménagement et d'occupation de ces sites.

Le pétitionnaire devra vérifier les restrictions d'usage prescrites dans l'arrêté, notamment en matière d'infiltration des eaux pluviales.

Cavités souterraines recensées

et mouvements de terrain recensés :

Le pétitionnaire devra solliciter l'avis de la préfecture sur l'opportunité d'infiltrer les eaux pluviales dans le périmètre d'une cavité recensée ou d'un site ayant déjà subi un mouvement de terrain.