



MEMO

OBJET

Intégration des prescriptions du zonage pluvial dans les PLU et notice explicative

DE

Marie-Aude Inacio

DATE

5 avril 2016

L'objet du présent mémo est de proposer un paragraphe relatif aux prescriptions du zonage à intégrer directement dans les PLU ainsi que la notice explicative à destination des particuliers qui sera annexée au zonage.

1. INTEGRATION DU ZONAGE DANS LES PLU

1.1. ZONES SENSIBLES

Dans les zones sensibles, la gestion des eaux pluviales se fait souvent par l'intermédiaire d'un réseau d'assainissement saturé et dont l'apport d'eaux pluviales par temps de pluie provoque des dysfonctionnements au niveau du réseau, des déversoirs ou des stations d'épuration.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à mettre en place dans ces zones seront conçus en respectant 3 principes fondamentaux : la gestion des eaux pluviales au plus près de la source, le recours aux techniques alternatives au tout tuyau et une gestion superficielle des eaux pluviales.

Sur un plan opérationnel, ces principes conduisent à la démarche générale suivante :

- La totalité des eaux pluviales issues de la parcelle doivent être infiltrées pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 30 ans ;
- Dans le cas où il a été démontré qu'il était impossible d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, le demandeur cherchera à en infiltrer le maximum. Les excédents d'eau seront alors stockés par des ouvrages de rétention pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 30 ans. Les débits de fuite à prendre en compte sont les suivants :
 - 2 l/s pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 300 m²
 - 5 l/s/ha avec un minimum à 2 l/s pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 20 ha
 - 1 l/s/ha pour les surfaces imperméabilisées supérieures à 20 ha.

Ces débits de fuite seront envoyés vers le milieu naturel. Dans le cas où il a été démontré qu'un raccordement à un fossé ou à un séparatif pluvial était impossible, le rejet se fera au réseau d'assainissement unitaire.

1.2. ZONES PEU SENSIBLES

Dans les zones peu sensibles, les contraintes de gestion des eaux pluviales sont moins fortes.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à mettre en place dans ces zones seront conçus en respectant 3 principes fondamentaux : la gestion des eaux pluviales au plus près de la source, le recours aux techniques alternatives au tout tuyau et une gestion superficielle des eaux pluviales.

Sur un plan opérationnel, ces principes conduisent à la démarche générale suivante :

- La totalité des eaux pluviales issues de la parcelle doivent être infiltrées pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 10 ans ;
- Dans le cas où il a été démontré qu'il était impossible d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, le demandeur cherchera à en infiltrer le maximum. Les excédents d'eau seront alors stockés par des ouvrages de rétention pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 10 ans. Les débits de fuite à prendre en compte sont :
 - 2 l/s pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 300 m²
 - 10 l/s/ha avec un minimum à 2 l/s pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 1 ha
 - 5 l/s/ha pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 20 ha
 - 1 l/s/ha pour les surfaces imperméabilisées supérieures à 20 ha..

Ces débits de fuite seront envoyés vers le milieu naturel. Dans le cas où il a été démontré qu'un raccordement à un fossé ou à un séparatif pluvial était impossible, le rejet se fera au réseau d'assainissement unitaire.

2. NOTICE EXPLICATIVE

2.1. LE ZONAGE PLUVIAL - POURQUOI ?

L'imperméabilisation des sols par les constructions, les parkings, les rues diminue l'infiltration naturelle de l'eau dans le sol.

Le réseau de Roannaise de l'eau est saturé et ne peut plus accepter toutes les eaux de pluie. Lors des pluies importantes, le réseau déverse les eaux usées vers le milieu naturel et les stations d'épuration qui ne sont pas prévues pour récupérer des gros volumes d'eau, ne traitent plus suffisamment les eaux usées.

Face à ces enjeux, Roannaise de l'eau a décidé de réaliser un zonage pluvial sur son territoire. Ce document décrit les principes de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire de Roannaise de l'Eau. L'objectif de ce document est de s'assurer de la maîtrise du ruissellement et de privilégier l'infiltration des eaux pluviales.

2.2. COMMENT CONCEVOIR LE DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les éléments ci-dessous ne sont qu'une proposition aux particuliers pour simplifier la mise en place des ouvrages et ainsi éviter la réalisation d'une étude hydraulique dans le cas d'aménagement de petites surfaces.

CAS 1 – Mon sol est un sol perméable : sol sableux par exemple

Toutes les eaux pluviales sont infiltrées sur la parcelle jusqu'à une pluie 10 ans en zone peu sensible, 30 ans pour une zone sensible.

CAS 2 – Mon sol est un sol peu perméable : sol argileux, rocheux

Je dois :

- **Infiltrer les 10 premiers millimètres** de pluie sur mon terrain
- Puis, **retenir l'eau de la pluie 10 ans en zone peu sensible, 30 ans en zone sensible, avant de la rejeter** au milieu naturel. En cas d'impossibilité de rejet au milieu naturel, le rejet se fera au réseau d'assainissement.

Pour évaluer la capacité d'infiltration de mon sol, soit je fais réaliser un test d'infiltration, soit je prends la valeur proposée : **$K = 5.10^{-7}$ m/s.**

Volume à infiltrer pour une pluie de 10 mm

Le volume à infiltrer se calcule de la manière suivante :

$$V_{inf} = S_{imp} \times 0,01$$

- V_{inf} : Volume d'infiltration en m³
- S_{imp} : Surface imperméabilisée sur la parcelle en m²

Surface de fond de l'ouvrage d'infiltration

La surface de fond de l'ouvrage correspond à la surface nécessaire pour que la pluie s'infilte correctement dans le sol. Le tableau suivant présente les surfaces à mettre en place en fonction du volume à infiltrer et du temps de vidange.

Ainsi, avec la valeur proposée de **5.10⁻⁷ m/s**, les surfaces de fond des ouvrages (m²) sont :

Volume à infiltrer (m ³) Temps de vidange (jour)	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3
1	6 m ²	12 m ²	17 m ²	23 m ²	29 m ²	35 m ²	46 m ²	58 m ²	69 m ²
2	3 m ²	6 m ²	9 m ²	12 m ²	14 m ²	17 m ²	23 m ²	29 m ²	35 m ²
3	2 m ²	4 m ²	6 m ²	8 m ²	10 m ²	12 m ²	15 m ²	19 m ²	23 m ²
4	1,5 m ²	3 m ²	4 m ²	6 m ²	7 m ²	9 m ²	12 m ²	14 m ²	17 m ²
6	1 m ²	2 m ²	3 m ²	4 m ²	5 m ²	6 m ²	8 m ²	10 m ²	12 m ²
8	1 m ²	1,5 m ²	2 m ²	3 m ²	4 m ²	4 m ²	6 m ²	7 m ²	9 m ²
10	0,5 m ²	1 m ²	2 m ²	2 m ²	3 m ²	3 m ²	5 m ²	6 m ²	7 m ²

Le choix temps de vidange revient au propriétaire, en tenant compte du fait que :

- Plus le temps de vidange est important, plus la surface du fond de l'ouvrage sera petite ;
- Plus le temps de vidange est faible, moins les eaux pluviales stagnent au fond de l'ouvrage.

Volume à retenir avant rejet au milieu naturel ou réseau d'assainissement

- En zone sensible, le volume de rétention est de :

$$V_{rét} = S_{imp} \times 0,03$$

Avec :

- $V_{rét}$: Volume de rétention en m³
- S_{imp} : Surface imperméabilisée sur la parcelle en m²

- En zone peu sensible, le volume de rétention est de :

$$V_{rét} = S_{imp} \times 0,02$$

Avec :

- $V_{rét}$: Volume de rétention en m³
- S_{imp} : Surface imperméabilisée sur la parcelle en m²

Les débits de fuite des ouvrages de rétention sont définis dans le règlement.

2.3. UN CAS CONCRET

- Un particulier souhaite construire un bâtiment sur une parcelle de 200 m² située dans le périmètre de protection des risques d'inondation de l'Oudan. Il se situe donc en zone sensible. La surface imperméabilisée par le projet est de 150 m².

Il a donc le choix : soit suivre les dimensionnements proposés, soit réaliser une petite étude pour optimiser ses ouvrages. Dans ce cas, par exemple, le pétitionnaire estime que son sol est favorable à l'infiltration. Le pétitionnaire décide de donc de faire évaluer la perméabilité de son sol. Cette étude lui confirme ses observations : la perméabilité du sol est de $K = 1.10^{-6}$ m/s.

Dans ce cas, il devra faire installer un dispositif d'infiltration des eaux pluviales pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence trentennale.

Si son sol infiltre à 1.10^{-6} m/s, le dispositif d'infiltration devra avoir un volume de 1,5 m³ et le fond de l'ouvrage aura une surface de 3,5 m² car le pétitionnaire souhaite que son ouvrage se vidange en 5 jours seulement. (Sans étude spécifique, la surface du fond de l'ouvrage, pour une perméabilité $K = 5.10^{-7}$ m/s aurait été de 7 m²)

Son ouvrage d'infiltration sera couplé par un bassin de rétention de 3 m³ avec un rejet à débit limité de 2 l/s.