

Prise en compte du risque d'inondation et gestion quantitative des eaux pluviales des nouveaux projets urbains

- Exemples sur le bassin versant de l'Austreberthe et
du Saffimbec -



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

1

1. Prise en compte du risque Inondation

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain

- 1^e cas: projets urbains « importants », de type lotissements...
- 2^e cas: pour les projets urbains individuels



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2

On ouvre un dossier, qu'est-ce qu'on regarde?

✓ **Position du SMBVAS:**

Le Syndicat est au service technique des 31 Maires du territoire pour:

- D'une part, leur donner les informations dont il dispose concernant le **risque d'inondation pour tous les nouveaux projets en zone potentielle de risque** (PPRi en cours), sachant que l'avis final sur l'approbation du projet revient aux Maires;
- D'autre part, émettre un avis sur la **gestion des eaux pluviales des projets les plus « importants »**: à partir de 1 ha, lotissements à partir de 3 lots, bâtiments agricoles ou autres projets pour lesquels les nouvelles surfaces imperméabilisées peuvent être importantes.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

3

SMBVAS donne éléments au Maire afin qu'il se prononce sur le dossier

1. Prise en compte du risque Inondation

Concernant le risque Inondation au droit du projet, une compilation des informations fournies par les divers documents à disposition est faite:

- ✓ Bilans hydrologiques;
 - ✓ Enquêtes communales;
 - ✓ Plan de Prévention des Risque Inondation en cours sur le BV de l'Austreberthe et du Saffimbec;
 - ✓ Études d'aménagements hydrauliques sous maîtrise d'ouvrage du SMBVAS;
 - ✓ Recensement SMBVAS des habitations inondées sur le bassin versant
- ...et une visite sur place est réalisée.*



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

4

Enquêtes communales menées à la création du syndicat

1. Prise en compte du risque Inondation

Suite à plusieurs constats d' « auto-inondation » sur des projets urbains, le SMBVAS émet les préconisations suivantes:

- les cotes seuils des nouvelles habitations doivent être prévues au moins au niveau du terrain naturel, ou de la voirie de desserte si elle est plus haute que le projet;
- les sous-sols sont à éviter au maximum.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain

Rappel:

La compétence « **Gestion des eaux pluviales urbaines** » est détenue par les 31 communes composant le territoire du **SMBVAS**, le Syndicat intervient donc comme appui technique aux communes.

Avant d'ouvrir le dossier:

- Y a-t-il un réseau pluvial communal à proximité du projet?
- La commune dispose-t-elle d'un des 3 outils suivants?

✓ Un **schéma de gestion des eaux pluviales** avec ou sans **zonage** « eaux pluviales urbaines »? (qui est inscrit dans la Loi sur l'Eau, en // des eaux usées)?

✓ Un **règlement d'assainissement pluvial**?

✓ Si la commune est dotée d'un **Plan Local d'Urbanisme**, son règlement dispose-t-il d'un § sur la gestion des eaux pluviales des futurs projets urbains?



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

6

Même si c'est obligatoire dans la loi sur l'eau, certains SGEP n'ont pas de zonage

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain

• 1e cas: projets urbains « importants », de type lotissements:

Si aucun des 3 outils de réglementation communale de gestion des eaux pluviales cités précédemment n'est en vigueur sur la commune (cas de la majorité des communes du SMBVAS),

les principes à respecter sont ceux de la « doctrine » départementale (plaquette DISE), **applicable pour les projets à partir de 1 ha ou de 3 lots.**



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

✓ Rappel des 5 principes généraux de la « doctrine » départementale pour la gestion des eaux pluviales des nouveaux projets urbains:

(applicable pour les projets urbains à partir de 1 ha, ou 3 lots)

1. La **totalité de la surface du projet** doit être prise en compte ;
2. La pluie locale de **période de retour 100 ans** la plus défavorable doit être prise en compte pour le dimensionnement des ouvrages de stockage des eaux pluviales ;
3. Le débit de fuite de l'ensemble du projet doit être limité à **2L/s/ha aménagé** (2L/s si moins de 1 ha);
4. Le coefficient de ruissellement doit être adapté à la hauteur de la pluie ;
5. La **vidange** du volume de stockage doit être assurée en moins de 2 jours pour un événement pluvieux centennal le plus défavorable.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Nous avons choisi 3 exemples de demandes de permis d'aménager envoyées pour avis au Syndicat par la DDEA et/ou de dossiers de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau envoyés par la Police de l'Eau:

- ✓ un exemple « classique »
- ✓ 2 exemples de cas particuliers

Afin d'illustrer le fait qu'ils ne fournissent pas toutes les garanties d'un fonctionnement correct des systèmes de gestion des eaux pluviales prévus.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: projet de lotissement « classique ». PJ1

- ✓ Lotissement de 11 lots à bâtir;
- ✓ Surface totale du projet: 1,3 ha;
- ✓ Principes de gestion des eaux pluviales: gestion centennale dans un bassin + gestion décennale sur chaque lot à charge des acquéreurs.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

10

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

Ce que l'on peut garantir aux vues des documents fournis au Syndicat par la DDEA et Police de l'Eau pour avis?

- Le plan de masse (ou plan VRD) (PJ1) et la note hydraulique (pas toujours fournie) permettent de vérifier numériquement le volume à stocker et le débit de fuite (Q_f) prévus pour l'ensemble du projet: = vérification des principes « plaquette » n°2, 3 et 4 (vérification à partir de la formule simplifiée proposée dans la plaquette DISE);



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

Ce que l'on peut garantir aux vues des documents fournis au Syndicat par la DDEA et Police de l'Eau pour avis?

- Le plan de masse (ou plan VRD) (PJ1) et la note hydraulique (pas toujours fournie) permettent de vérifier numériquement le volume à stocker et le débit de fuite (Q_f) prévus pour l'ensemble du projet: principes « plaquette » n°2 et 3 (vérification à partir de la formule simplifiée proposée dans la plaquette DISE);
- Le plan topographique du site (PJ2) permet de vérifier sur le papier si le bassin est prévu au point bas du projet, afin de récupérer l'ensemble des eaux du site: = vérification partiel du principe « plaquette » n°1;



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

Ce que l'on peut garantir aux vues des documents fournis au Syndicat par la DDEA et Police de l'Eau pour avis?

- Le plan de masse (ou plan VRD) (PJ1) et la note hydraulique (pas toujours fournie) permettent de vérifier numériquement le volume à stocker et le débit de fuite (Qf) prévus pour l'ensemble du projet: principes « plaquette » n°2 et 3 (vérification à partir de la formule simplifiée proposée dans la plaquette DISE);
- Le plan topographique du site (PJ2) permet de vérifier sur le papier si le bassin est prévu au point bas du projet, afin de récupérer l'ensemble des eaux du site: = vérification partiel du principe « plaquette » n°1;
- Le plan de masse (PJ1) permet de connaître les éléments du système de gestion des EP prévus dans les lots privatifs (noues, fossés, talus...) ou dans les zones collectives (telle que l'est une voirie interne par exemple).



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

13

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

Ce que l'on peut garantir aux vues des documents fournis au Syndicat par la DDEA et Police de l'Eau pour avis?

- Le plan de masse (ou plan VRD) (PJ1) et la note hydraulique (pas toujours fournie) permettent de vérifier numériquement le volume à stocker et le débit de fuite (Q_f) prévus pour l'ensemble du projet: principes « plaquette » n°2 et 3 (vérification à partir de la formule simplifiée proposée dans la plaquette DISE);
- Le plan topographique du site (PJ2) permet de vérifier sur le papier si le bassin est prévu au point bas du projet, afin de récupérer l'ensemble des eaux du site: = vérification partiel du principe « plaquette » n°1;
- Le plan de masse (PJ1) permet de connaître les éléments du système de gestion des EP prévus dans les lots privés (noues, fossés, talus...) ou dans les zones collectives (telle que l'est une voirie interne par exemple).
- Le cahier des charges permet de vérifier si une servitude de maintien et d'entretien est prévue pour les aménagements hydrauliques sur des lots privés (tels que des fossé, des talus, des noues): ceci est indispensable pour leur pérennité mais est rarement prévu.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

Ce qu'on ne peut PAS garantir aux vues des documents fournis au Syndicat par la DDEA et la Police de l'Eau pour avis (1/2)?

- **La continuité hydraulique du système de gestion des eaux pluviales** (principe « plaquette » n°1): en effet, l'eau ruisselant de la totalité de la surface du projet va-t-elle effectivement aller dans le bassin (trottoir, voirie qui pourraient faire obstacle aux écoulements...)?
- **La vidange de l'ouvrage de stockage** (principe « plaquette » n°5): la topographie en aval du site permettra-t-elle une vidange gravitaire? Quel système sera mis en place pour limiter le débit de fuite (orifice simple, vortex?)
- **Si l'ouvrage de stockage est un bassin ou une digue:** en effet, aucune coupe transversale des ouvrages n'est fournie en général au stade des instructions. S'il s'agit d'une digue, des précautions géotechniques doivent être prises: le sol en place peut-il être réutilisé pour faire la digue? Quelle profondeur d'ancrage est à prévoir pour la digue? Quelle largeur en crête et quelle pente de talus prévoir pour garantir la stabilité de la digue?



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

15

Le dossier loi sur l'eau n'apporte pas plus de précisions que le dossier d'avant projet... Ca serait bien qu'il y ait plus de détails d'autant plus que certains ouvrages présentent les mêmes risques que les ouvrages de lutte contre les inondations

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

Ce qu'on ne peut PAS garantir aux vues des documents fournis au Syndicat par la DDEA et la Police de l'Eau pour avis (2/2)?

•**La surverse de l'ouvrage de stockage:**

- d'une part, d'après la plaquette DISE, elle ne doit pas occasionner de dégâts en aval du projet: les enjeux en aval ne sont jamais mentionnés dans les docs fournis;
- d'autre part, si l'ouvrage est une digue, de même que pour nos propres ouvrages, la surverse doit être dimensionnée et consolidée pour éviter toute rupture de digue;

•**La « prise en compte » des eaux de ruissellement externes au projet:** aucun plan ne donne une idée sur l'environnement hydraulique du projet (topographie...). Selon la plaquette DISE, ces eaux ne doivent pas être prises en compte dans le volume de stockage interne au projet, et si elles sont déviées, elles ne doivent pas aggraver la situation face aux inondations sur les parcelles voisines. Pour les lotissements, le SMBVAS préconise donc généralement qu'un léger talus de ceinturage soit réalisé;

- Enfin, on ne peut en aucun cas garantir à ce stade **ce qui sera réellement réalisé**: entre autres parce qu'il y a en général 2 prestataires différents entre le dossier Loi sur l'Eau, vécu comme une formalité, et le maître d'œuvre du projet.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

16

Sur les documents on ne connaît rien de l'environnement du projet

Attention aux talus qui ne doivent pas aggraver la servitude en amont par des stagnations d'eau

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 1: Projet de lotissement « classique »

C'est pourquoi, au stade de ces instructions, le SMBVAS n'émet qu'un avis sur LES PRINCIPES (volume, Qf...), pour la gestion des eaux pluviales prévue.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

17

Il faudrait être consulté en amont de l'instruction pour anticiper et pouvoir demander des pièces complémentaires

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 2: Gestion des eaux pluviales dans des bassins en cascades PJ Papier

- ✓ Lotissement de 13 lots ;
- ✓ Surface totale du projet: 2,4 ha;
- ✓ Principes de gestion des eaux pluviales: gestion centennale dans des bassins en cascades (canalisation des eaux de voiries par des noues jusqu'aux bassins) + gestion décennale sur chaque lot à charge des acquéreurs + gestion de la voirie amont dans deux bassins.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

18

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 2: Gestion des eaux pluviales dans des bassins en cascades

- Le dimensionnement d'ouvrages hydrauliques en cascades est complexe et nécessite parfois une modélisation hydraulique. Une vérification par la formule simplifiée de la plaquette DISE n'est pas adaptée. Aujourd'hui, le Syndicat met en garde sur ce type de système de plus en plus proposé;
- Le choix d'un système en cascades vient souvent d'une forte valeur paysagère donnée au lotissement. Mais dans le cas de Bouville, l'efficacité hydraulique en a été détériorée:
 - Un des bassins de la cascade a été coupé en deux car le maître d'œuvre le jugeait trop allongé par rapport aux autres: le dimensionnement initial, validé par la Police de l'Eau, a donc été modifié;
 - A la fin du chantier, on constate que les bassins versants interceptés par chaque « portion » de la cascade ne sont pas ceux prévus par le dossier Loi sur l'Eau.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

19

Suite aux remarques du SBV il a fallu qu'un hydraulicien fasse les calculs de dimensionnement du système en cascade. Le problème c'est qu'ensuite le maître d'œuvre n'a pas su faire les Q_f à 1l/s

A ce stade les noues existent mais lors de la construction des maisons les engins vont tout remanier...

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 4: Projet où une relation est prévue entre la prise en compte du risque inondation et le système de gestion des eaux pluviales. PJ papier.

- ✓ Projet de 43 lots sur 5,4 ha;
- ✓ Bassin de gestion de l'impluvium amont au projet prévu, connecté au système de gestion des eaux pluviales de l'enceinte lotie



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

20

Projet dans un talweg identifié dans le PPRI !!

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

Exemple 4: Projet où une relation est prévue entre la prise en compte du risque inondation et le système de gestion des eaux pluviales.

- un talweg traverse le projet de lotissement (extrait PPRi provisoire PJ3) (suite à sollicitation du bureau d'études en charge du PPRi, le service « Risques » de la DDEA diminue le niveau d'aléa lié à ce talweg)
- Le Syndicat s'est positionné contre la proposition de bassin en amont du lotissement pour gérer les eaux de l'impluvium amont pour plusieurs raisons:
 - elle transforme un risque naturel en risque technologique, surtout qu'au regard des plans fournis, on ne sait pas si le futur ouvrage de stockage est ou pas une digue. Si c'est le cas, on ne sait pas si les précautions géotechniques (ancrage de la digue...) seront prises;
 - elle vise à multiplier les ouvrages de stockage sur le territoire et donc les risques de dysfonctionnement, et qui entraîne pour le futur une responsabilité et une contrainte d'entretien supplémentaire pour les communes.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 1e cas: projet urbains « importants », de type lotissements...

En conclusion, les éléments fournis au SMBVAS pour les projets « importants » ne permettent pas de garantir que le système de gestion des eaux pluviales sera fonctionnel.

C'est pourquoi, de même que pour la réalisation de nos propres ouvrages de régulation à l'échelle de sous-BV, plusieurs phases de validation sont nécessaires:

1. Phase « Étude hydraulique »: validation du volume de stockage, du Qf, du positionnement du bassin... (c'est donc souvent la phase correspondant aux instructions actuelles aux titres du Code de l'Urba. et du Code de l'Envir.);
2. Phase de « conception »: validation des plans de conception (plans cotés, cotes d'entrée et de sortie d'eau, coupes transversales des ouvrages de stockage, systèmes de vidange prévus); (PJ4 et 5)
3. Phase de « réalisation »: validation des plans d'exécution;
4. Phase de « réception »: validation des plans de recollement (entre autres, vérification des volumes de stockage réellement réalisés, contre-pentes éventuelles, système de vidange mis en place...) (PJ6)



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

22

Idéal de cheminement qui serait indépendant de l'instruction

C'est au maire d'exiger l'ensemble de ces phases

Proposer une garantie de parfait achèvement après une pluie comme pour les ouvrages de lutte contre les inondations

Service type « SPANC »

Les plans d'exécution sont rarement faits. Une fois l'instruction terminée, les travaux commencent très vite ! On les a parfois à la première réunion de chantier.

Les plans de recollement ne sont jamais obtenus avant la réception des travaux et ne sont pas toujours lisibles !

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain:

• 2e cas: pour les projets urbains individuels

Si aucun des 3 outils de réglementation communale de gestion des eaux pluviales cités dans la diapo n°6 n'est en vigueur sur la commune (cas de la majorité des communes du SMBVAS),

les principes à respecter sont ceux de la plaquette « *Comment gérer vos eaux pluviales sur votre parcelle ?* », réalisée par le SMBVAS, qui reprend les principes validés au niveau du Département.

VOUS AVEZ CHOISI DE CONSTRUIRE AU BORD D'UN LOTISSEMENT ?
Ces cas peuvent se présenter :
• soit les eaux pluviales sont gérées de manière collective
• soit elles doivent être traitées en place un dispositif de gestion de ces eaux.
Pour le savoir, il vous suffit de vous référer aux informations mentionnées dans le règlement et/ou le cahier des charges de votre lotissement.

LA CITRONE ?
Gardé elle est pleine, le citron oléagineux ne renvoie pas le vide de régulation hydraulique. Plus 3 dispositifs présents dans votre projet :
• une plantation d'arbres et arbustes à racines profondes et régulières de l'eau résistante dans le sol, le volume de sol ne sera pas saturé rapidement par les eaux de pluie.
En effet, votre consommation d'eau récupérée atteindra rarement 5 m³ en deux jours.
Par contre, certains fournisseurs proposent des citrons hybrides. Ces hybrides ne permettent pas de remplir une double fonction car elles permettent de récolter les eaux de pluie récoltées mais aussi de conserver un volume de sol pour "tamponner" une nouvelle pluie.
Si votre citrisme n'est pas équipée de ce système, un dispositif d'infiltration, dimensionné comme la tranchée ou le trou percé dans votre jardin, devra être placé en aval de son emplacement.

Comment gérer vos eaux pluviales sur votre parcelle ?
La Seine-Normandie, 10^{ème} département de France, le plus touché par les inondations.
Avec un territoire étendu couvrant une superficie de 10 000 km² pour une population de 1 500 000 habitants, le département de la Seine-Normandie est confronté à de nombreuses problématiques liées à la gestion des eaux pluviales. Une gestion efficace de ces eaux pluviales est essentielle pour limiter les impacts négatifs des inondations et améliorer la qualité de l'environnement.
Voici quelques principes de base pour une gestion durable des eaux pluviales :
• Évitez les surfaces imperméabilisées (asphalte, béton) qui empêchent l'eau de s'infiltrer dans le sol.
• Privilégiez les revêtements perméables (gazon, gravier, pavés poreux) qui permettent à l'eau de s'infiltrer naturellement.
• Utilisez des techniques de gestion des eaux pluviales (tranchées, noues, bassins de rétention) pour collecter et infiltrer l'eau.
• Récoltez l'eau de pluie pour l'utiliser dans votre jardin ou pour vos besoins domestiques.
• Entretenez régulièrement vos dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec
116 GrandFlux - 75270 LAMÉRY
Tel : 02 35 84 03 74
Fax : 02 35 84 03 78
www.smbvas.fr
Département de la Seine-Normandie, 10^{ème} département de France, le plus touché par les inondations.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 2^e cas: pour les projets urbains individuels

- ✓ *Rappel des principes validés au niveau du Département 76:*
- Les eaux pluviales de l'ensemble des surfaces imperméabilisées devront être gérées: toitures, terrasses, accès éventuels...
- Stockage de 5 m³ pour 100 m² imperméabilisés pour pouvoir faire face à une pluie décennale;
- Vidange du volume de stockage entre 1 et 2 jours: si une vidange par infiltration est choisie, un test de perméabilité devra être réalisé.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

24

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 2^e cas: pour les projets urbains individuels

- Exemple d'une demande de permis de construire envoyée par la DDEA au SMBVAS pour avis: PJ7



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

25

2. Gestion quantitative des eaux pluviales internes au projet urbain: 2^e cas: pour les projets urbains individuels

➤ Pour émettre un avis au stade des instructions, 2 pièces sont indispensables:

- ✓ une note de dimensionnement;
- ✓ un plan coté du dispositif.



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

26

