

Ces fiches de cas ont pour objectif de présenter différentes expériences concrètes sur la façon dont est pris en compte l'environnement dans des documents d'urbanisme.

Le principe retenu est d'exploiter des documents de planification suffisamment avancés pour que puisse être mis en exergue le travail réalisé.

Ces fiches destinées aux élus et techniciens illustrent à partir d'exemples, méthodes et démarches mis en oeuvre, l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et des maîtrises d'œuvre, le jeu des acteurs locaux; elles n'ont pas vocation à traiter de tous les thèmes relevant de l'environnement mais à mettre en exergue certaines dimensions jugées intéressantes au regard du contexte local.

Évaluation des risques d'inondations et traduction réglementaire dans les PLU

Le Pays Granvillais

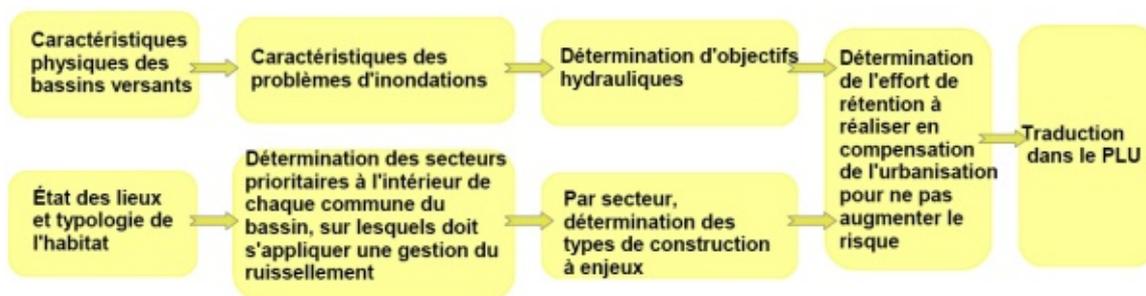
Contexte local

Pour satisfaire à cette obligation, les collectivités réalisent une étude sur les problématiques de ruissellement afin d'analyser les risques, de délimiter ces deux types de zones et définir un programme d'intervention.

Sur le territoire granvillais, la communauté de communes du Pays Granvillais a pris l'initiative d'un diagnostic des risques d'inondations. Les communes situées à l'aval des bassins versants (Granville et Jullouville) sont soumises à des risques d'inondations avec des épisodes parfois conséquents comme ce fut le cas en 1978 et en 1999.



Les différentes étapes de la démarche menée par la communauté de communes :



Cadre réglementaire

Le Code Général des Collectivités Territoriales (article L.2224-10) oblige les communes, ou leurs groupements, à délimiter, après enquête publique :

- « les zones où des mesures doivent être prises pour **limiter l'imperméabilisation** des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,

- « les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».

Détermination des objectifs quantitatifs et qualitatifs

Suite aux inondations de 1999, la Communauté de Communes du Pays Granvillais a confié à un bureau d'études spécialisé la réalisation d'une étude préalable à la gestion des risques d'inondations sur les bassins versants des trois fleuves côtiers principaux (Boscq, Saigue et Thar) traversant son territoire. Nous ne présentons dans cette fiche que quelques résultats sur le bassin du Boscq.

Caractéristiques physiques des bassins versants

Le bassin versant du Boscq couvre 41 km². 11 communes sont concernées en tout ou partie par ce bassin versant. Sur ce bassin, plusieurs phénomènes sont à l'origine des inondations qui affectent les communes situées le plus en aval :

- la mer : elle peut engendrer à elle seule, des débordements, certains quartiers de Granville se trouvant en dessous du niveau qu'elle peut atteindre au plein,



- le Boscq : en situation de crues, le débit de ce fleuve peut atteindre des valeurs supérieures à la capacité d'évacuation de la canalisation qu'il emprunte pour rejoindre son exutoire naturel,
- l'action conjuguée de la mer et du fleuve : la position topographique de l'exutoire du Boscq permet à la mer d'exercer un contrôle aval sur les conditions d'écoulement.

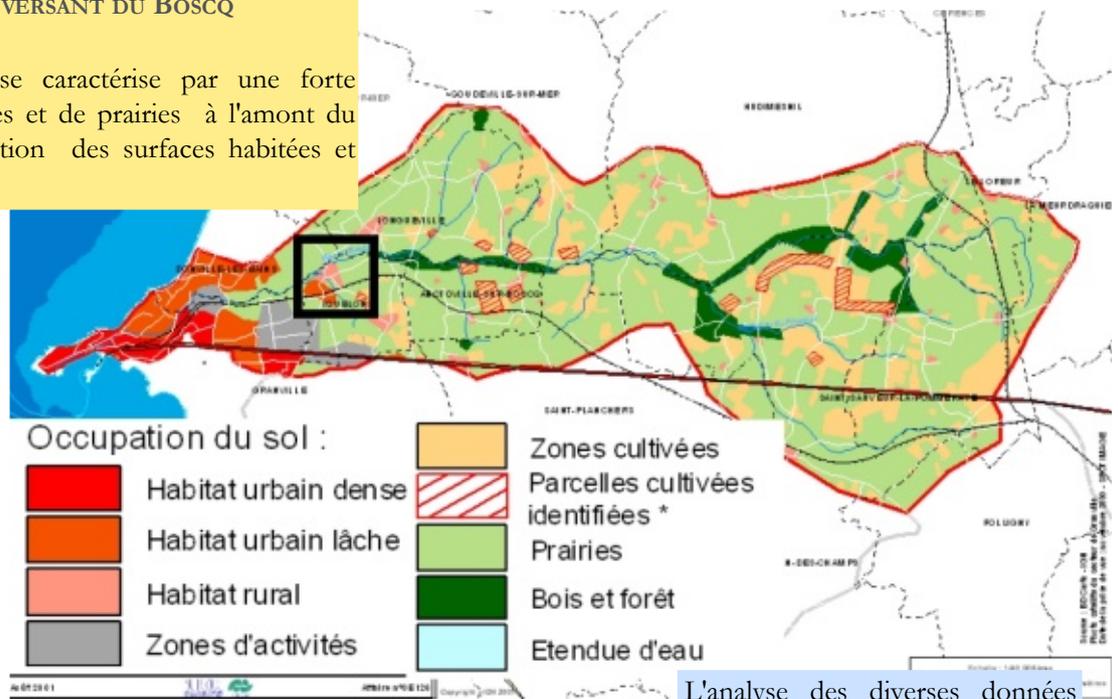
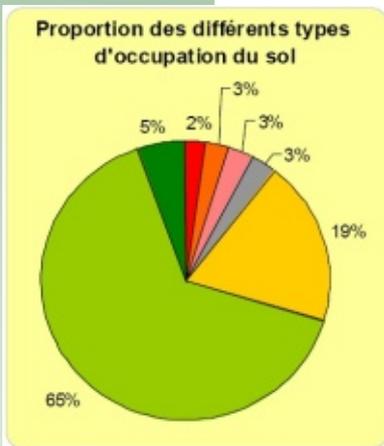
Cette fiche ne traitera que la problématique du ruissellement.

En préalable un diagnostic des bassins versants est réalisé s'appuyant sur une analyse de la pluviométrie locale, de la nature des sols, de l'occupation du sol, de la topographie et de l'évolution de l'urbanisation.

Ce diagnostic permet de caractériser le bassin versant au regard des facteurs de génération de ruissellement, d'érosion et de lessivage des sols.

OCCUPATION DU SOL DU BASSIN VERSANT DU BOSQC

Le bassin versant du Boscq se caractérise par une forte proportion des parcelles cultivées et de prairies à l'amont du bassin versant et une concentration des surfaces habitées et des zones d'activités à l'aval.

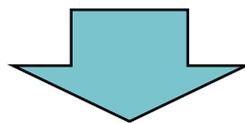


L'analyse des diverses données (topographie, occupation du sol, nature du sol, informations météorologiques, etc.) permet de délimiter des sous bassins versants homogènes et de modéliser les conditions de ruissellement.

POTENTIEL DE GÉNÉRATION DE RUISSEMENT POUR LE BASSIN VERSANT DU BOSQC

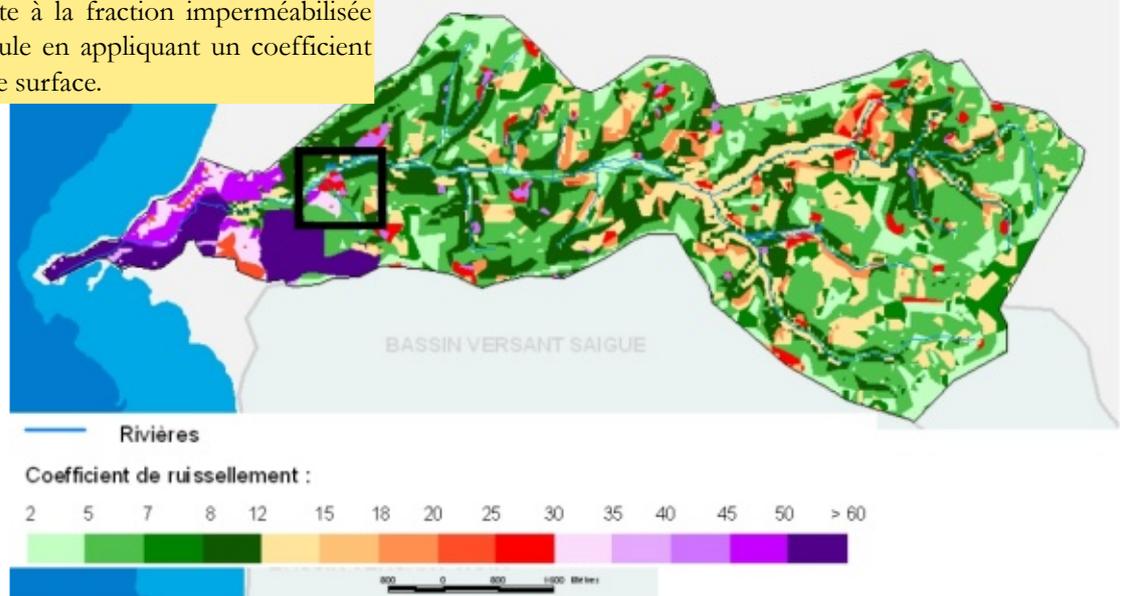
Les parcelles cultivées ne contribuent qu'à 20% de la surface active* du bassin versant alors que la contribution des surfaces habitées et des zones d'activités atteint 45%.

* surface active : aire équivalente à la fraction imperméabilisée de la surface totale. Elle se calcule en appliquant un coefficient de ruissellement à chaque type de surface.



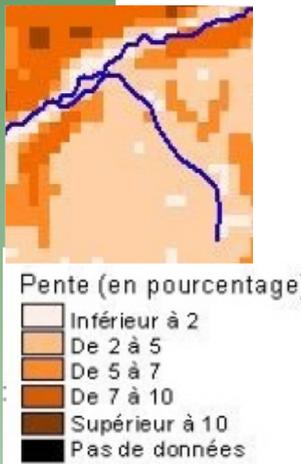
Coefficient de ruissellement	
varie en fonction de la pente du terrain	
Habitat urbain dense	entre 0,35 et 0,65
Habitat urbain lâche	entre 0,20 et 0,45
Habitat rural	entre 0,15 et 0,40
Zones d'activités	entre 0,50 et 0,80
Parcelles cultivées	entre 0,07 et 0,35
Prairie et forêt	entre 0,02 et 0,12

Le coefficient affecté aux parcelles cultivées doit tenir compte de la présence de haies, du type de culture, de l'utilisation d'engins, etc.



Zoom sur les cartes

A partir de zooms des cartes précédentes, on peut voir que les pentes interviennent de façon importante; ainsi au sein d'une zone d'habitat rural, les parcelles peuvent présenter des conditions de ruissellement différentes.



OCCUPATION DU SOL



POTENTIEL DE GÉNÉRATION DE RUISSellement

Détermination d'objectifs quantitatifs à l'échelle du bassin versant

La modélisation du ruissellement a permis de déterminer les objectifs hydrauliques à respecter pour ne pas augmenter l'exposition des biens et des personnes aux risques d'inondations. L'exercice a ensuite consisté à retranscrire le respect de ces objectifs dans les documents d'urbanisme et donc à définir quel débit peut être généré par une parcelle pour ne pas augmenter le risque d'inondation. Ce travail de détermination a été réalisé à partir des objectifs hydrauliques. Les débits déterminés caractérisent en fait l'effort de rétention que les aménageurs publics ou privés devront consentir sur les zones d'urbanisation nouvelles ou lors d'opérations de requalification de quartiers. Cet effort de rétention se traduit pour chaque bassin versant, par un débit de fuite :

- sur le bassin versant du Boscq, le débit de fuite est limité à 1,2 l/s/ha, ce qui signifie de limiter les débits de ruissellement à 120 l/s pour une zone de 100 ha;
- sur le bassin versant de la Saigue, à 1,3 l/s/ha.

Les débits pouvant être générés sur une parcelle sont particulièrement faibles. Cette situation est en partie due à l'absence de mise en place de mesures compensatoires pour pallier l'augmentation du ruissellement lors du développement urbain qui s'est réalisé sur ces communes au cours des cinquante dernières années. L'effort de rétention qui s'impose aujourd'hui sur les zones d'urbanisation nouvelles dans le cadre de la gestion des risques naturels est par voie de conséquence très important.

Cet effort de rétention n'aura d'effets que s'il s'applique sur la totalité des communes du bassin versant du Boscq, et pas seulement sur celles qui sont soumises au risque d'inondations. c'est pourquoi, ces valeurs ont été intégrées dans les PLU des communes du bassin versant du Boscq ayant engagé l'élaboration de ce type de document d'urbanisme.

Modalités de gestion des eaux pluviales en fonction de l'urbanisation actuelle et à venir

Il s'agit dans un second temps de déterminer si les mesures réglementaires doivent être modulées selon les différents types de zones d'habitat et selon les types de projets immobiliers. Pour cela, les collectivités doivent connaître :

- les types d'habitat actuel et les projets immobiliers susceptibles de se réaliser sur chacune des parties du bassin versant (petits projets modificatifs, constructions individuelles, projets immobiliers conséquents,...) et,
- les effets de ces nouvelles constructions en termes de ruissellement,

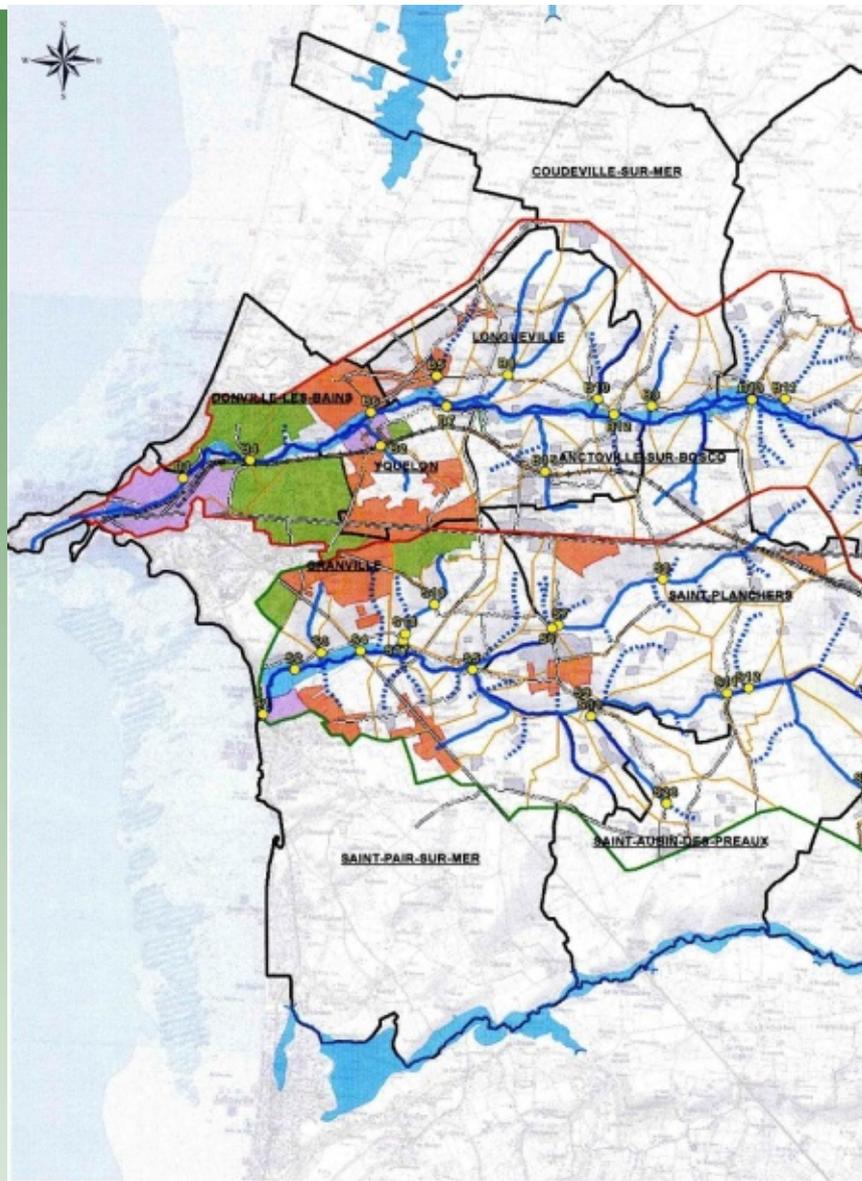
afin de définir une stratégie de gestion des eaux pluviales.

Pour ce faire, une typologie de l'habitat sur l'ensemble du bassin versant est effectuée, tenant compte des perspectives de développement.

PERSPECTIVES D'URBANISATION

Les documents d'urbanisme des communes, approuvés ou en cours d'élaboration, font apparaître :

- des perspectives de densification des zones bâties dans l'extrémité aval des bassins versants (Granville, Donville, Yquelon)
- des projets d'extension des zones urbanisées dans les sous bassins aval (Granville, St Pair), qui tendent à gagner les communes situées plus en amont (Longueville, Anctoville, Hudismensil, St Planchers)
- en tête de bassin versant, des communes préservées d'une urbanisation



TYPLOGIE DE L'HABITAT SUR LES BASSINS VERSANTS DU BOSQC ET DE LA SAIGUE

Pour chacune de ces zones, le bureau d'études a identifié les secteurs sur lesquels les projets d'extension d'urbanisation ou de requalification d'un quartier peuvent avoir un impact significatif sur le ruissellement. Il a pour chacun d'entre eux proposé deux types de scénarios de gestion des eaux pluviales : gestion à la parcelle par le pétitionnaire ou une gestion à l'échelle du sous bassin avec répartition des coûts entre la collectivité et le pétitionnaire.

Dans certaines zones, l'inadaptation des outils de financement des équipements publics pour les nouveaux projets d'urbanisation (Participation Voirie Réseau, Plan d'Aménagement d'Ensemble, taxe d'imperméabilisation) contraignent parfois au choix d'une gestion à la parcelle.

4 zones sont définies suivant la densité de l'habitat :

- **La zone A** regroupe les bâtiments isolés, les hameaux de moins de 5 bâtiments, les hameaux plus étendus sans structure de collecte d'eaux pluviales, et les villages très peu équipés sans perspective de développement urbain étendu
=> *cette zone correspond aux « zones rurales »*
- **La zone B** regroupe les hameaux, les villages et centre bourgs peu équipés, dont la densité du bâti est vouée à progresser, ou dont la périphérie est destinée à être urbanisée
=> *il s'agit de « zones en développement »*
- **La zone C** correspond aux zones urbaines déjà bâties, dotées d'équipement de collecte des eaux pluviales mais dont la rétention n'est pas réalisée
- **La zone D** correspond aux centres villes à forte densité du bâti, dotés d'équipement de collecte des eaux pluviales mais dont la rétention n'est pas réalisée
=> *ces deux zones correspondent aux « zones urbaines »*

EXEMPLE : LA ZONE C « ZONES URBAINES »

Caractéristique :

zones urbanisées et équipées avec un objectif de renouvellement urbain

Type de projet d'urbanisation :

extension ou construction de logements individuels ou opérations immobilières (opérations de plus de 2 logements individuels, toute construction à usage d'habitation collective, toute construction supérieure à 170 m², toute demande de permis groupés)

Une solution de gestion à l'échelle d'un sous bassin est intéressante car elle permettrait de réguler aussi les débits générés par les surfaces imperméabilisées existantes mais elle est plus difficile à mettre en oeuvre (financement). Le choix est donc fait en faveur d'une gestion à la parcelle, ce qui permet d'exiger une régulation du débit sur la totalité de la future surface imperméabilisée et pas seulement sur l'extension d'urbanisation.

Modalité de gestion des eaux pluviales :

=> Gestion à la parcelle pour tous les projets immobiliers en privilégiant l'évacuation des eaux pluviales par infiltration, ou dans l'hypothèse où celle-ci s'avérerait techniquement impossible, par rejet dans une canalisation publique de collecte après régulation.

Une mesure complémentaire : le recensement des haies

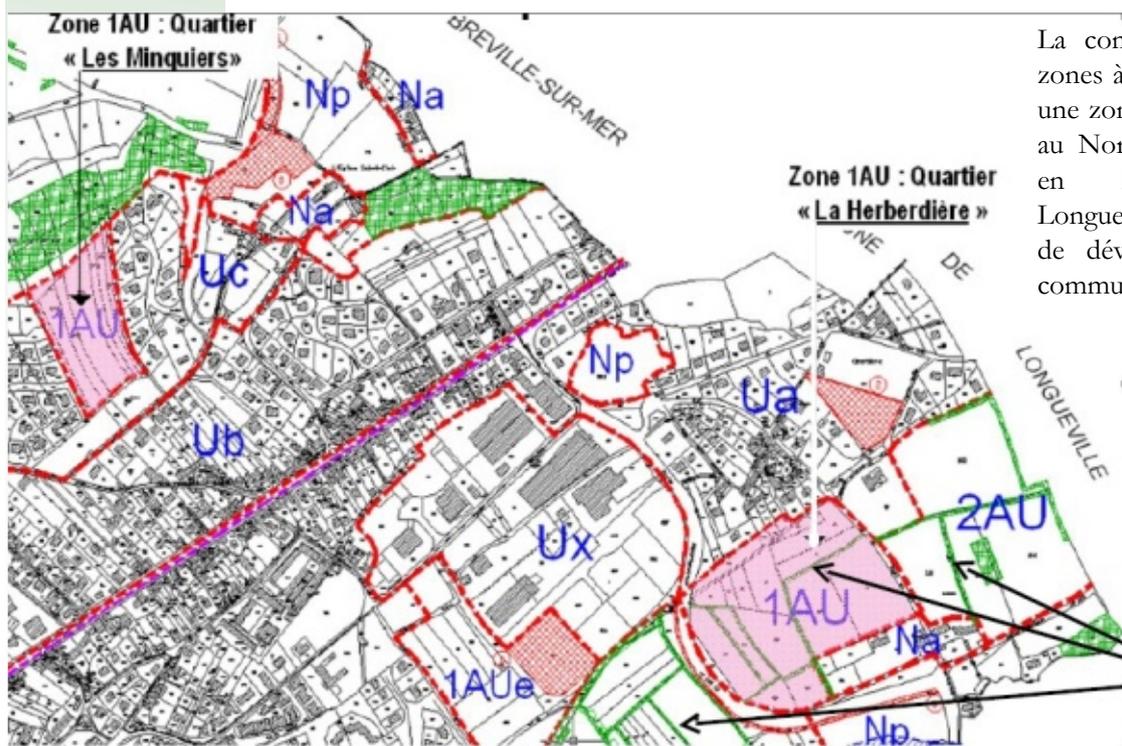
L'influence du réseau bocager sur les écoulements de crue est mis en évidence sur les petits bassins versants, notamment en milieu rural*. Elle dépend principalement de la structure spatiale à savoir la capacité à retenir les écoulements.

C'est pourquoi, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme, le Syndicat mixte des bassins versants des Côtiers granvillais recense les haies (démarche réalisée à partir d'un travail sur les pentes et de l'interprétation de l'orthophotoplan, complétée par des visites sur site) et détermine celles à conserver au regard de leurs fonctions hydrauliques et/ou paysagères. Sur le plan réglementaire, elles sont identifiées comme éléments paysagers à préserver et à mettre en valeur au titre de l'article 123.1.7 du Code de l'Urbanisme.

* « C'est sur les crues normales que l'effet tampon du réseau bocager a pu être mis en évidence sur de petits bassins versants : ainsi sur la fonction de transfert, on constate une réduction du pic de crue de 1,5 à 2 fois dans le bassin bocager ; sur la fonction de rendement, on observe que le coefficient de ruissellement est relativement constant sur un bassin bocager alors qu'il est variable dans le bassin ouvert ».

Extrait de l'étude « Gestion des risques d'inondations et d'érosion hydrique des bassins versants Granvillais », Communauté de communes du Pays Granvillais, 2007.

Traduction réglementaire dans le PLU Le cas de la commune de Donville-les-Bains



La commune a défini de nouvelles zones à urbaniser (deux zones 1AU et une zone 2AU) situées pour l'essentiel au Nord-Est du territoire communal en limite communale avec Longueville, et s'intégrant aux projets de développement urbain de cette commune.

Haies à préserver
(au titre de l'article L 123.1.7)

Le choix de la localisation des zones AU et les orientations d'aménagement

Le choix de localisation des zones à urbaniser et les orientations d'aménagement pour chacune d'entre elles tiennent compte des problématiques de gestion des eaux pluviales. Pour le secteur le plus stratégique par rapport au milieu récepteur des eaux pluviales (quartier de La Herberdière sur le bassin du Boscq), les principes d'aménagement définis répondent aux objectifs suivants :

- Veiller à une meilleure gestion des eaux pluviales générées par le projet urbain. Cet objectif est primordial compte tenu de la situation de ces futures zones d'habitat en amont de la vallée et en contre-haut de cette vallée
- Imposer des dispositifs de type noues paysagères ou tout autre système hydraulique doux
- Intégrer ce nouveau secteur d'habitat dans le paysage : par le maintien et la régénération des haies existantes (situées sur talus, pour leur rôle hydraulique), par la réalisation d'espaces verts publics prenant appui sur le patrimoine végétal existant

Traduction réglementaire

Il est prévu que la grande majorité des eaux pluviales générée par le développement urbain prévu au PLU, essentiellement à l'est du territoire communal, soit infiltrée à la source. La traduction réglementaire se fait à l'article 4 du règlement des zones U et AU :

ARTICLE 4 DU RÈGLEMENT DES ZONES U ET AU (EXTRAIT)

« Tout aménagement réalisé sur un terrain ne doit jamais faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales. Les aménagements réalisés sur un terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales, en priorité par infiltration dans le sol, et, dans l'hypothèse d'une qualité du sol inadaptée à l'infiltration, par rejet des eaux pluviales vers le milieu récepteur, et à défaut vers la canalisation publique. »

L'article est libellé de telle sorte que le raccordement au réseau collecteur d'assainissement des eaux pluviales ne soit plus systématique. Il préconise l'infiltration optimale à la source de manière à réduire l'apport des eaux pluviales vers le milieu récepteur.

Un Plan de Prévention des Risques Mouvement de terrain est en cours d'élaboration. Il est probable que parmi les prescriptions du règlement du PPR figure la non infiltration des eaux dans les zones d'aléas fort, moyen ou faible pour ne pas augmenter le risque de mouvement de terrain.

ARTICLE 4 DU RÈGLEMENT DES ZONES U ET AU (EXTRAIT)

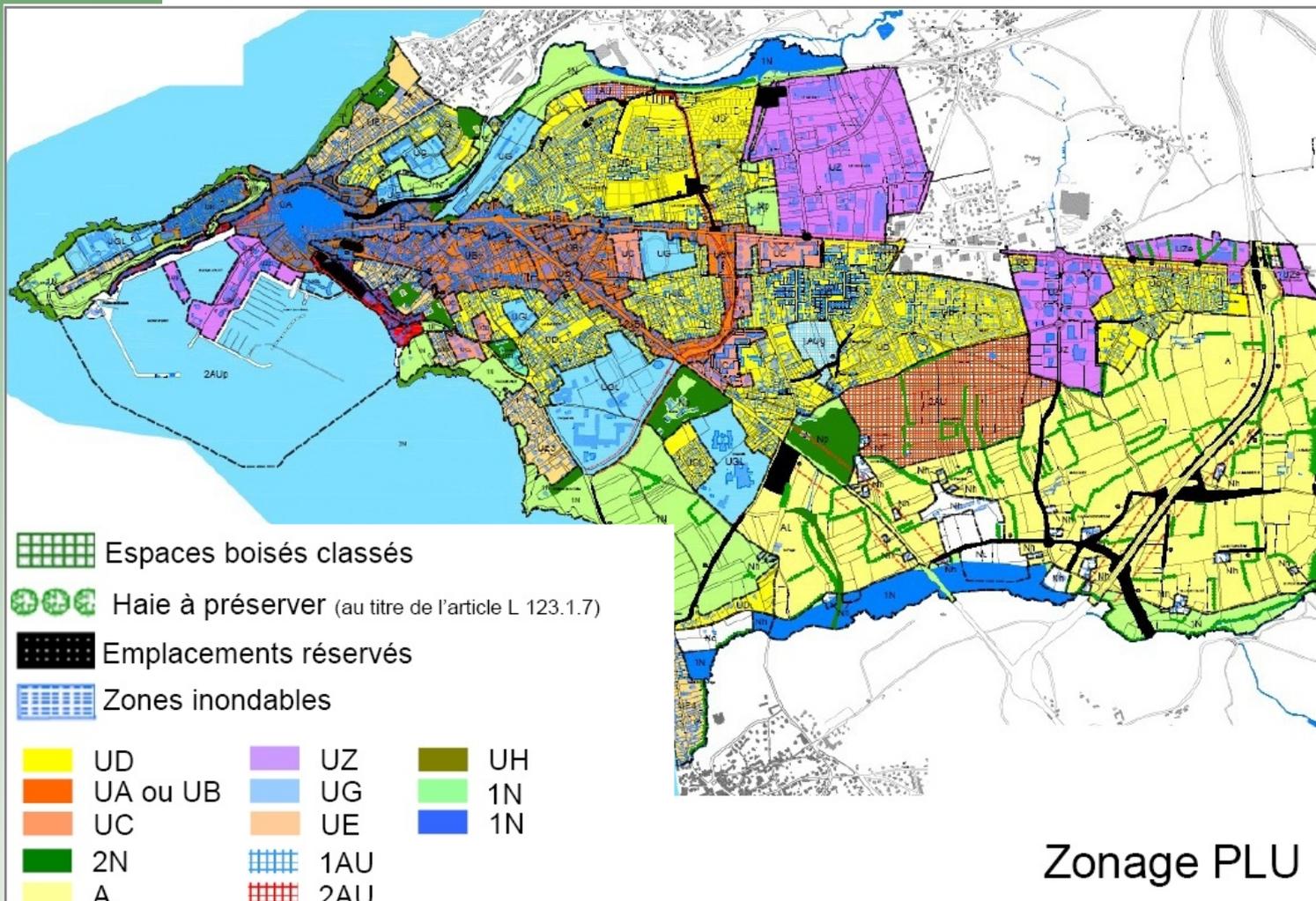
« En cas d'inadaptation du sol pour l'infiltration, il sera prévu une évacuation des eaux pluviales par raccordement au réseau collecteur, selon les modalités suivantes :

- Dans le cadre des opérations d'aménagement, des groupements d'habitations de plus de 2 logements, des lotissements, des constructions à usage de logements collectifs de plus de 3 logements, les surfaces imperméabilisées (dont l'évacuation des eaux pluviales par rejet au réseau collecteur), ne devront pas générer un ruissellement excédant le rejet naturel de l'opération, avant travaux.
- Pour les mesures de rétention qui pourront être prévues pour atteindre cet objectif, il sera préféré des méthodes alternatives (noues, tranchées drainantes, puits d'infiltration...) à l'utilisation systématique de bassins de rétention. »

Des compléments, en concertation avec la commune de Granville, sont apportés à cet article pour les zones AU.

Traduction réglementaire dans le PLU Le cas de la commune de Granville

Le zonage P.L.U. retenu, répondant aux besoins de développement urbain et économique de la commune tient compte des risques d'inondations plus conséquents sur le bassin versant du Boscq et de l'importance des surfaces imperméabilisées sur ce bassin. La principale zone d'urbanisation future est ainsi localisée sur le bassin versant de la Saigue (zone 2AU).



ARTICLE 4 DES RÈGLEMENTS DES ZONES UA, UB ET UE (EXTRAIT)

« Tout aménagement réalisé sur un terrain ne doit jamais faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales.

Les aménagements réalisés sur un terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'évacuation des eaux pluviales, en priorité par infiltration dans le sol. Dans l'hypothèse d'une impossibilité technique justifiée de procéder par infiltration, le rejet des eaux pluviales se fera vers la canalisation publique de collecte.

Ce rejet sera autorisé sous condition pour les opérations suivantes :

Pour les lotissements et les groupements d'habitations individuelles de plus de deux constructions, les constructions à usage commercial, artisanal ou industriel de plus de 200 m² d'emprise au sol, le projet devra prévoir un rejet des eaux pluviales au réseau collecteur dont le débit sera limité :

- ce rejet n'excédera pas un débit de 1,2 litre par seconde et par hectare pour les projets situés sur le bassin versant du Boscq et 1,3 litre par seconde et par hectare pour les projets situés sur le bassin versant de la Saigue
- le respect de cet objectif de régulation devra être justifié techniquement.

...

Traduction réglementaire

Les modalités de gestion issues de la stratégie de gestion des eaux pluviales a conduit à formuler l'article 4 du règlement en précisant des conditions particulières pour certaines zones urbaines et à urbaniser.

SUITE DE L'ARTICLE 4 DES RÈGLEMENTS DES ZONES UA, UB ET UE (EXTRAIT)

Dans l'hypothèse d'une opération dont la qualité des sols ne permettrait d'envisager une évacuation par infiltration que sur une partie de l'unité foncière, le débit limité précité serait calculé sur la superficie résiduelle.

Les mesures de rétention inhérentes à ce rejet limité, devront être conçues, de préférence selon des méthodes alternatives (noues, tranchées et voies drainantes, puits d'infiltration ...) à l'utilisation systématique de bassins de rétention.

La réalisation de ces aménagements devra être conçue de façon en limiter l'impact depuis les espaces publics.

La mise en œuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigé du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant. »

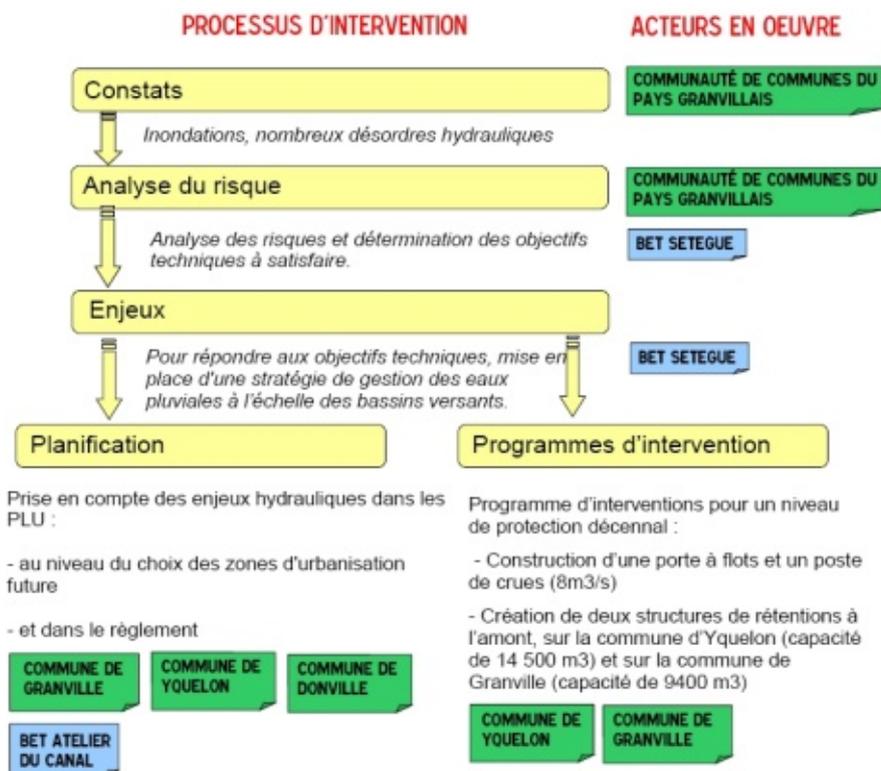
« Pour les lotissements et les groupements d'habitations individuelles de plus de deux constructions, les constructions à usage de logements collectifs, les constructions à usage commercial, artisanal ou industriel de plus de 200 m² d'emprise au sol, les extensions des bâtiments existants augmentant de plus de 20 m² et portant à plus de 200 m² la superficie imperméabilisée totale de l'unité foncière, l'aménagement de parcs de stationnement non couverts, de plus de 200 m², et dont le revêtement est imperméable. »

Le règlement dans les zones UC, UD, UG, UTL, 1AU et Uze, autorise les rejets vers la canalisation publique, sous condition, pour davantage d'opérations.

Rédaction d'un « guide » pratique à destination des pétitionnaires et des instructeurs de permis de construire

Pour accompagner les instructeurs de permis de construire et les pétitionnaires dans leurs démarches, la commune de Granville élabore un guide à leur destination rappelant les coefficients et les méthodes de calcul exigés par la commune.

Les acteurs de la démarche



Sources :

- Étude préalable à la gestion des risques d'inondation et d'érosion hydrique dans les bassins versants Granvillais, 2001, Setègue – Groupe GED pour la Communauté de communes du Pays Granvillais.
- Bassins versants du Boscq et de la Saigue. Définition d'une stratégie de gestion des eaux pluviales, 2007, Setègue - Groupe GED et Atelier du Canal pour la commune de Granville.
- PLU de Donville-les-Bains et PLU de Granville.

Certu
Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques

9, rue Juliette Récamier
69456 Lyon cedex 06
Tél.: 04 72 74 58 00
Fax: 04 72 74 59 00

DGUHC
Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction

Arche sud
92055 La Défense cedex
Tél.: 01 40 81 21 22
Fax: 01 40 81 91 40

D4E
Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnementale

20, avenue de Ségur
75302 Paris 07 SP
Tél.: 01 42 19 20 21
Fax: 01 42 19 11 10

Contacts:

Certu
Jérôme CHAMPRES
tél.: 04 72 74 59 16

Certu
Secrétariat dépt. Environnement
tél.: 04 72 74 59 51

Commune de Granville
Madame GENIN
Chargée de mission eau
Tél.: 02 33 91 30 27

Commune de Donville-les-Bains
Madame BOUCHER
Tél.: 02 33 91 28 50

Référence:
www.environnement-urbanisme.certu.equipement.gouv.fr

Rédaction:
Cete Normandie-Centre
Coordination: Certu

2008 © Certu
La reproduction totale du document est libre de droits.
En cas de reproduction partielle, l'accord préalable du Certu devra être demandé.