

COMMUNE DE CASTILLON DU GARD



RAPPORT DE PHASE 4

ZONAGE DU RISQUE INONDATION PAR RUISSELLEMENT URBAIN ET INTEGRATION
DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

PHASE 4 : Elaboration du zonage

Mars 2015



Table des matières

Contenu

1. Contexte réglementaire	2 -
1.1. Le Code de l'urbanisme	2 -
1.2. Le Code de l'environnement (loi sur l'eau)	2 -
1.3. Le Code civil	2 -
2. Elaboration du zonage réglementaire.....	3 -
2.1. La carte des enjeux	3 -
2.2. La carte des aléas ruissellement urbain	4 -
2.3. La carte de zonage : croisement aléas-enjeux	5 -
3. Intégration de la stratégie pluviale au PLU	6 -
3.1. Règlement du zonage du risque par ruissellement urbain.....	6 -
3.1.1. Principes applicables aux différentes zones.....	6 -
3.1.2. Conditions de calage des planchers	7 -
3.2. Gestion des eaux pluviales	8 -
3.3. Propositions de prescriptions	9 -
Annexe 1 – guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau	10 -
Annexe 2 – doctrine de prise en compte du risque inondation dans les PLU.....	11 -
Annexe 3- Carte du Zonage au 1/5 000.....	12 -
Annexe 4- Carte des PHE et de calage des planchers au 1/5 000	13 -

Figure 1 : carte des enjeux.....	3 -
Figure 2 : grille d'aléa prise en compte.....	4 -
Figure 3 : carte des aléas de référence.....	4 -
Figure 4 : grille de classification des zones associées au ruissellement urbain	5 -
Figure 5 : carte de zonage	5 -
Figure 6 : carte de calage des planchers des nouvelles constructions	8 -

PREAMBULE

Suite aux événements de 2002 et 2005 qui ont entraîné des inondations par ruissellement urbain, la commune de Castillon du Gard a souhaité lancer une étude de zonage du risque inondation par ruissellement urbain afin de prendre en compte ce risque dans les documents d'urbanisme, en parallèle avec le PPRI en cours d'élaboration qui s'intéresse aux aléas générés par les cours d'eau.

La présente étude a donc pour but de définir les zones soumises au risque inondation par ruissellement urbain et d'élaborer un règlement adapté à ce type de phénomène en s'appuyant sur les doctrines locales et nationales.

Cette étude se déroule selon les étapes suivantes :

- Phase 1 : Risque historique et hydrogéomorphologique,
- Phase 2 : Risque statistique (modélisation hydraulique) et diagnostic territorial (dommages en état initial),
- Phase 3 (tranche conditionnelle) : Etudes d'actions de réduction du risque inondation,
- Phase 4 : Elaboration de la carte de zonage et du règlement associé afin d'intégrer le risque inondation par ruissellement urbain dans les documents d'urbanisme.

L'objet du présent dossier concerne le rendu de phase 4.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, la stratégie pluviale de la commune vise à :

- Réduire et/ou ne pas aggraver les phénomènes de ruissellement
- Limiter ou interdire les nouvelles constructions ou les extensions dans les secteurs où ces phénomènes sont les plus forts
- Adapter les nouvelles constructions ou les extensions aux phénomènes de ruissellement là où ils sont les moins forts
- Maintenir l'urbanisation éloignée des axes d'écoulement

1. Contexte réglementaire

1.1. Le Code de l'urbanisme

Les articles L 421-6, R 111-2, R 111-8 et R 111-15 permettent soit d'imposer des prescriptions en matière de gestion des eaux, soit de refuser une demande de permis de construire ou d'autorisation de lotir en raison de l'insuffisance du projet en matière de gestion de ces eaux.

1.2. Le Code de l'environnement (loi sur l'eau)

L'art. L.211-1 et suivant du Code de l'environnement fixent le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, visant notamment à lutter contre les inondations.

La rubrique 2.1.5.0. de l'article R 214-1 du Code de l'environnement définit les seuils d'autorisation (A) ou de déclaration (D) pour les projets d'aménagement dont le rejet des eaux pluviales est prévu dans le milieu naturel.

La DDTM du Gard a rédigé un guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau, pour aider les pétitionnaires (maîtres d'ouvrages, bureaux d'études, collectivités) à déterminer si un projet est soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau et le cas échéant, de connaître les éléments indispensables pour la conception du document d'incidences du dossier. Ce guide est annexé à ce rapport.

1.3. Le Code civil

Il stipule :

A l'article 640 :

« Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »

A l'article 641 :

« Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. »

A l'article 681 :

« Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. »

Ainsi, il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales par les communes. Le Service de l'Eau communal peut donc selon les cas autoriser le déversement de tout ou partie des eaux pluviales dans le réseau public. Aussi, les collectivités peuvent donc être conduites à collecter et traiter ces eaux avant de les rejeter.

2.Elaboration du zonage réglementaire

La carte de zonage réglementaire résulte du croisement entre la carte des enjeux et de la carte de l'aléa inondation par ruissellement urbain. Elle est accompagnée d'une carte de Plus Hautes Eaux permettant le calage des planchers dans les secteurs où les hauteurs d'eau prédominent sur les vitesses d'écoulement dans la caractérisation de l'aléa.

2.1. La carte des enjeux

La carte des enjeux a été élaborée en phase 1 de l'étude, puis actualisée début 2015 pour prendre en compte les constructions récentes.

Le zonage classe le territoire d'étude selon trois types d'occupation du sol :

- Le centre urbain dense (noté Ucu) qui correspond au cœur historique du village, caractérisé par une mixité des usages (habitat, commerces,...),
- Le reste de la zone urbanisée (noté U),
- Les zones peu ou pas urbanisées correspondant au reste de la commune (notés NU).

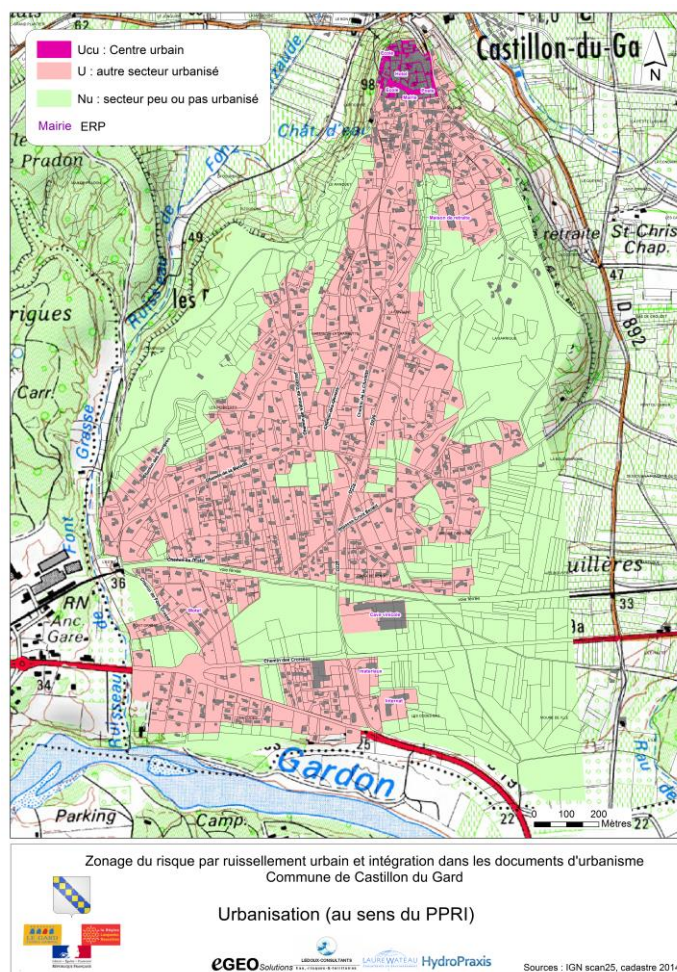


Figure 1 : carte des enjeux

ZONAGE DU RISQUE INONDATION PAR RUISSELLEMENT URBAIN ET INTEGRATION DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME
Commune de Castillon du Gard

2.2. La carte des aléas ruissellement urbain

La carte des secteurs soumis à l'aléa ruissellement urbain, a été élaborée par modélisation hydraulique 2D en phase 2. Ce modèle hydraulique exploite les données topographies LIDAR. Il a été calé sur les niveaux atteints lors de l'événement de 2002, recueillis par des enquêtes de terrain et questionnaires en phase 1.

Trois niveaux d'aléa ont été déterminés, en combinant les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement conformément à la note complémentaire pour l'élaboration des PPR en milieu Péri-Urbain. Cette carte a été affinée pour permettre une meilleure lisibilité.

V en m/s \ H en m	V < 0,2	0,2 < V < 0,5	0,5 < V < 1	V > 1
H < 0,2	faible	Moyen	Fort	Fort
0,2 < H < 0,5				
0,5 < H < 1	Fort	Fort	Fort	Fort
H > 1				

Figure 2 : grille d'aléa prise en compte

Par ailleurs, on intègre une zone de recul de 10 m par rapport aux axes d'écoulement identifiés (talwegs).

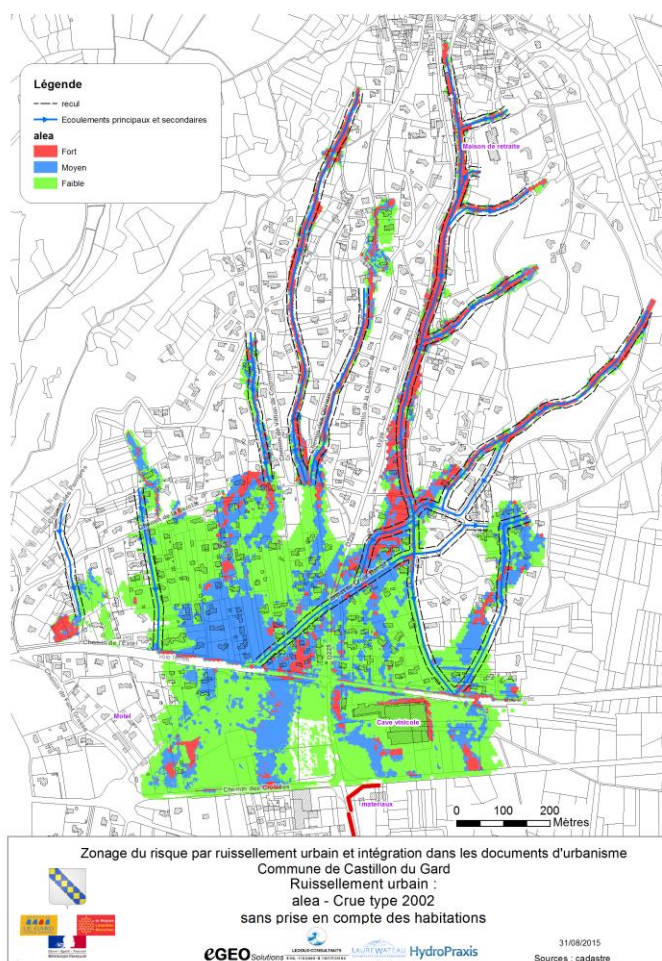


Figure 3 : carte des aléas de référence

ZONAGE DU RISQUE INONDATION PAR RUISSellement URBAIN ET INTEGRATION DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME
Commune de Castillon du Gard

2.3. La carte de zonage : croisement aléas-enjeux

La carte de zonage du ruissellement pluvial urbain résulte du croisement des cartes d'aléa et d'enjeux. Elle délimite à Castillon du Gard 7 types de secteurs auxquels s'applique un règlement spécifique.

Aléa	Enjeu	Fort Secteurs urbanisés	Faible Secteurs peu ou pas urbanisés
Fort		r-FU	r-FNU
Moyen		r-MU	r-MNU
Faible		r-RU	r-RNU
zone de recul		Zone de recul	Zone de recul

Figure 4 : grille de classification des zones associées au ruissellement urbain

La carte de zonage au 1/5 000 est présentée en annexe cartographique.

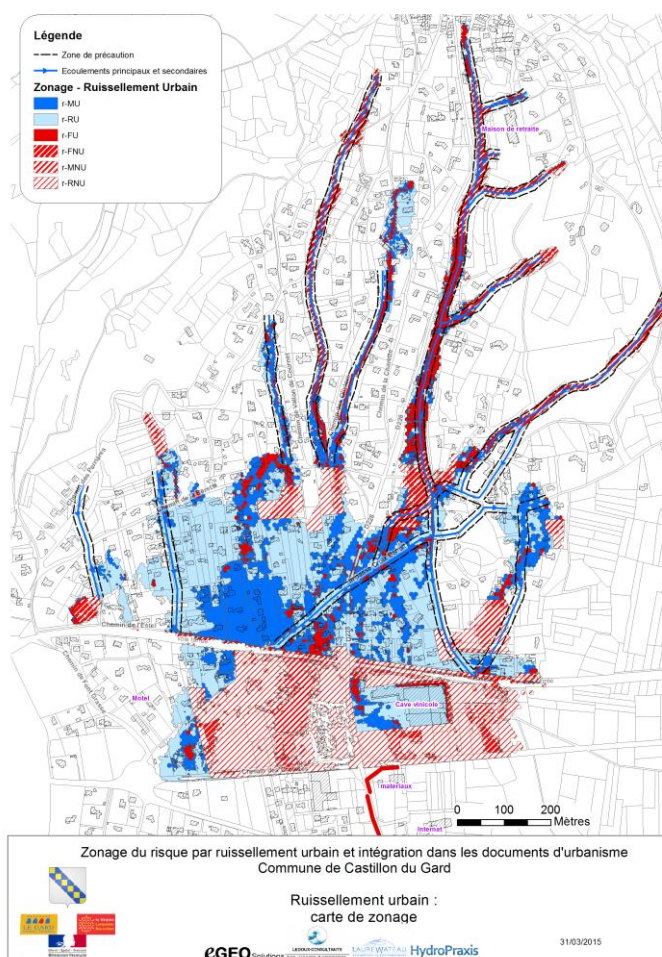


Figure 5 : carte de zonage

3. Intégration de la stratégie pluviale au PLU

3.1. Règlements du zonage du risque par ruissellement urbain

Le règlement associé à chaque zone s'appuie sur la doctrine de prise en compte du risque inondation dans les PLU, établie en Groupe d'Echange Risque Inondation (GERI) et validée par la DISE du Gard.

Les principes applicables aux différentes zones de la carte du zonage du risque par ruissellement urbain seront intégrés à l'article 2 du règlement du PLU.

Ce règlement s'inscrit dans la stratégie pluviale de la commune. Il répond aux points suivants :

- Limiter ou interdire les nouvelles constructions ou les extensions dans les secteurs où ces phénomènes sont les plus forts
- Adapter les nouvelles constructions ou les extensions aux phénomènes de ruissellement là où ils sont les moins forts
- Maintenir l'urbanisation éloignée des axes d'écoulement

3.1.1. Principes applicables aux différentes zones

En fonction des niveaux d'aléa et des classes d'enjeux, 4 zones réglementaires ont donc été identifiées sur la commune, associées chacune à un règlement. Les réglementations sont les suivantes :

3.1.1.1. *r-FU et r-FNU*

Il s'agit des secteurs soumis à un aléa ruissellement urbain fort, en raison des vitesses et/ou des hauteurs d'eau.

- Les constructions nouvelles sont interdites.
- Les extensions modérées (dans la limite de 20% d'emprise au sol supplémentaire à l'existant) de bâtiments existants sont autorisées, sous conditions de calage des nouveaux planchers.

3.1.1.2. *r-MU et r-RU*

Il s'agit des secteurs urbanisés soumis à un aléa ruissellement urbain faible ou moyen.

- Les constructions nouvelles ou extensions sont autorisées sous conditions de calage des nouveaux planchers.
- Ce secteur ne peut pas recevoir de nouveaux établissements stratégiques ou recevant une population vulnérable.

3.1.1.3. r-MNU et r-RNU

Il s'agit des secteurs peu ou pas urbanisés soumis à un aléa ruissellement urbain faible ou moyen.

- Les constructions nouvelles ne sont possibles que dans le cadre d'opérations d'ensemble ou publiques et dans la mesure où des aménagements permettent de mettre hors d'eau les terrains concernés pour une pluie de période de retour 100 ans. L'extension de l'urbanisation est ainsi subordonnée à la réalisation d'une étude spécifique démontrant la possibilité de mettre hors d'eau les terrains, et à la réalisation préalable des aménagements nécessaires dans le respect du Code civil et du Code de l'environnement.
- Les extensions modérées (dans la limite de 20% d'emprise au sol supplémentaire à l'existant) de bâtiments existants sont autorisées
- Les constructions sont autorisées, sous conditions de calage des nouveaux planchers.

3.1.1.1. Zone de précaution

La prise en compte de cet aléa vient se superposer à la prise en compte des aléas ruissellement pluvial.

Il s'agit d'une bande de recul de 10 m de part et d'autre des francs bords des thalwegs ou des axes d'écoulements identifiés. Ce secteur représente une bande de précaution par rapport aux phénomènes d'érosion lors des fortes pluies.

- Cette zone est **totale**ment inconstructible.

3.1.2. Conditions de calage des planchers

Ces règles s'appliquent aussi bien aux extensions qu'aux constructions nouvelles.

Deux secteurs sont distingués dans la carte de calage des planchers des constructions.

Dans les secteurs d'accumulation et de dispersion définis par la modélisation, la carte de calage des planchers indique la cote des PHE calculées pour un événement de type 2002. Les planchers des constructions nouvelles et des extensions devront se situer à minima 30 cm au-dessus de la cote des Plus Hautes Eaux de Référence indiquée.

Dans les autres secteurs soumis au ruissellement pluvial urbain, les planchers des constructions nouvelles et extensions devront être surélevés d'au moins 40 cm par rapport au terrain naturel.

La carte de calage des planchers au 1/5000 est présentée en annexe.

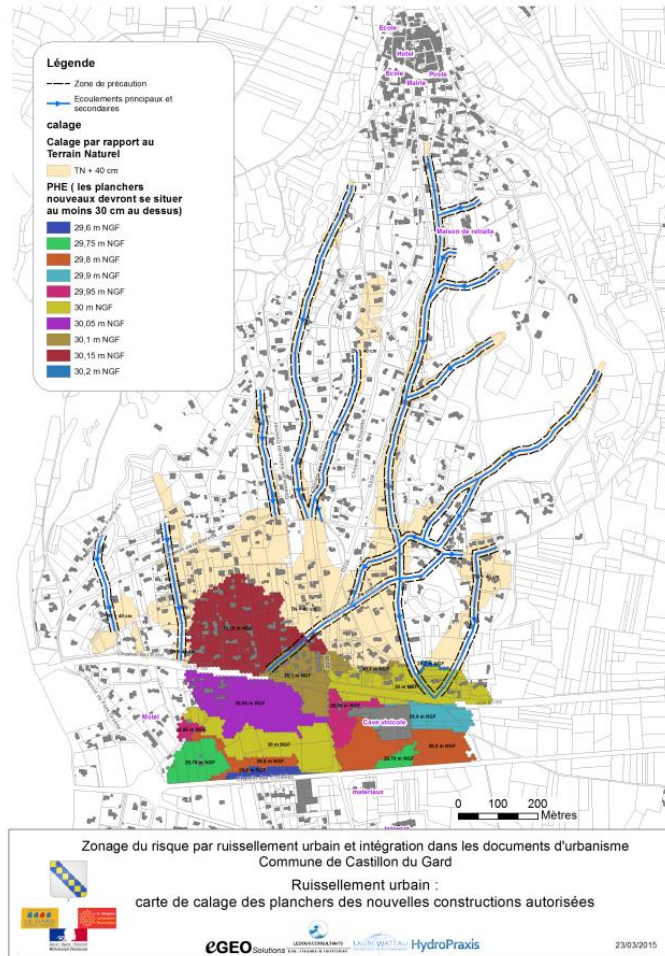


Figure 6 : carte de calage des planchers des nouvelles constructions

3.2. Gestion des eaux pluviales

Afin de répondre aux réglementations en vigueur (loi sur l'eau), et dans l'objectif de « Réduire et/ou ne pas aggraver les phénomènes de ruissellement », l'article 4 du PLU intégrera les principes suivants :

Pour de limiter les ruissellements pluviaux, toute opération d'urbanisation nouvelle entrant dans le cadre de la Loi sur l'Eau devra prévoir les mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 100 litres par m² imperméabilisé.

A ce titre, les techniques proposées sont notamment les suivantes :

- Stockage en citerne
- Toits stockants
- Stockage en structure réservoir poreuse
- Bassin de rétention sec (pour surface >2500m²)

Dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble, les dispositifs de rétention pluviale tels que les bassins de rétention devront être traités, sauf impossibilité technique avérée, en tant qu'espaces publics de qualité : jardins, espaces verts, aires de jeux...

3.3. Propositions de prescriptions

Sur la commune de Castillon du Gard, la stratégie de gestion du risque inondation par ruissellement pluvial urbain vise à :

- Réduire et/ou ne pas aggraver les phénomènes de ruissellement
- Limiter ou interdire les nouvelles constructions ou les extensions dans les secteurs où ces phénomènes sont les plus forts
- Adapter les nouvelles constructions ou les extensions aux phénomènes de ruissellement là où ils sont les moins forts
- Maintenir l'urbanisation des axes d'écoulement

En complément des règles à intégrer aux articles 2 et 4 du PLU, et dans l'objectif d'une non aggravation du risque associé au ruissellement pluvial urbain, les prescriptions suivantes sont recommandées :


- Eviter la création d'obstacles aux écoulements (murs, portails pleins,...) et préférer l'implantation de clôtures grillagées, de haies arbustives, ou de petits murets en pierre sèche présentant une forte transparence hydraulique.
- Limiter l'imperméabilisation aux abords des bâtiments en choisissant des matériaux filtrants pour les accès et les cheminements piétons et automobiles,
- Mettre en place des bandes enherbées le long des fossés et thalwegs limitant les fortes vitesses,

Annexe 1 – guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau



GUIDE TECHNIQUE POUR L'ÉLABORATION DES DOSSIERS LOI SUR L'EAU

*« S'il t'advient de traiter de l'eau,
consulte d'abord l'expérience,
ensuite la raison ».
Léonard de Vinci*



Rejet d'eaux pluviales

Rubrique 2.1.5.0 du code de l'Environnement

L'IMPERMÉABILISATION ET LA LOI SUR L'EAU

Imperméabiliser un terrain inhibe sa capacité à infiltrer une partie des eaux pluviales. Ce phénomène engendre deux conséquences :

- plus d'eau ruisselle à l'aval,
- l'eau se charge en pollution en ruisselant sur les surfaces imperméabilisées.

L'aggravation quantitative et qualitative à l'aval impose la mise en œuvre de mesures compensatoires notamment dans l'objectif d'atteinte du bon état des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau.

LA RÉGLEMENTATION

La composition du dossier doit être conforme aux prescriptions des articles L214-3, R214-1 (nomenclature) et R214-6 (autorisation) ou R 214-32 (déclaration) du code de l'environnement. Le projet doit être compatible avec les orientations du SDAGE RM (article L211-1) et avec les articles 681, 640 et 641 du Code Civil.

CE GUIDE, POUR QUI ?

Ce guide est destiné aux maîtres d'ouvrages, aux bureaux d'études et aux collectivités.

CE GUIDE, POURQUOI ?

Il permet de déterminer si le projet est soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau et le cas échéant, de connaître les éléments indispensables pour la conception du document d'incidences du dossier.

UNE GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES

Le système de gestion des eaux pluviales est préférentiellement intégré au projet (intégration paysagère et fonctionnelle) : la rétention au fil de l'eau est favorisée, de même que la gestion séparée des eaux « propres » (eaux de toitures par exemple) et des eaux polluées (ruissellement sur voirie).



MON PROJET EST-IL CONCERNÉ PAR LA RUBRIQUE 2.1.5.0 DE LA LOI SUR L'EAU ?

LA SUPERFICIE À CONSIDÉRER

La superficie à prendre en compte intègre la surface de mon projet et la surface du bassin versant naturel amont dont les eaux de ruissellement sont collectées avec les eaux de mon projet. La détermination de cette surface ne fait pas intervenir de pondération par coefficients d'imperméabilisation (cartographie à l'appui). A partir de 1 ha, mon projet est soumis à déclaration, à partir de 20 ha à autorisation (cf. schéma 1).

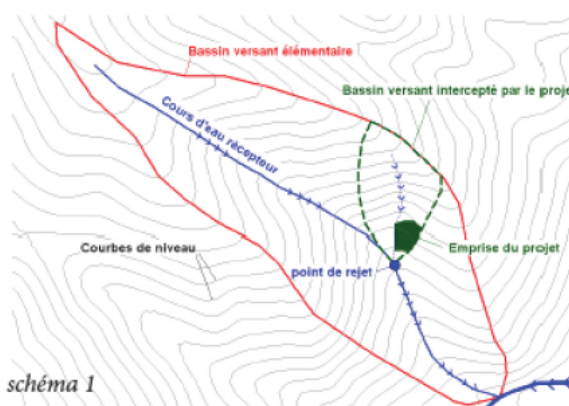
NB : en matière d'urbanisme, dès lors que le seuil de 1 ha est atteint, ces principes s'appliquent pour un permis d'aménager ou pour des déclarations préalables.

LE CUMUL DES AMÉNAGEMENTS

Si j'ai déjà réalisé d'autres aménagements dans le même bassin versant : au titre du cumul d'aménagements prévu par l'article R 214-42, la surface à considérer est la surface cumulée de mon projet actuel avec celui ou ceux déjà mis en œuvre. Cette surface cumulée est prise en compte pour le choix de la procédure applicable à mon projet.

LE LIEU DE REJET

- Si le rejet d'eaux pluviales s'effectue dans les eaux douces superficielles [ensemble des eaux courantes sur la surface du sol (cours d'eau, canaux, fossés), et des eaux stagnantes (lacs, étangs, mares), sur le sol ou dans le sous-sol (y compris dispositifs d'infiltration ou rejets dans les vallées sèches et les fossés)] mon projet est concerné par la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau ;
 - Si le rejet d'eaux pluviales s'effectue dans un ouvrage privé [fossé] je dois fournir un accord de la part du propriétaire de l'ouvrage ;
 - Si le rejet d'eaux pluviales s'effectue dans un réseau collectif [hors fossés en terre et fossés bétonnés en totalité ou par tronçons] mon projet n'est pas concerné. Dans ce cas je dois demander une autorisation de raccordement sur le réseau de collecte à la collectivité gestionnaire/propriétaire du réseau. La collectivité pourra m'imposer des prescriptions et mesures compensatoires afin que mon projet n'aggrave ni la situation de l'inondabilité à l'aval, ni la qualité des eaux au point de rejet dont elle reste responsable.
- Pour une collectivité, l'extension d'un réseau de collecte des eaux pluviales est soumis à la loi sur l'eau (à minima sous la forme d'un porter à connaissance à adresser à la DDTM).



AUTRES RUBRIQUES POUVANT CONCERNER MON PROJET :

- 3.1.5.0 : Installations, ouvrages, travaux, aménagement (IOTA) dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet.
 - 3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau de surface \geq à 400 M².
 - 3.2.3.0 : Plans d'eau, permanents ou non de surface \geq à 0,1 ha.
 - 3.3.1.0 : Zone humide.
- L'application de chaque rubrique implique des mesures de réduction ou de compensation spécifiques.

COMMENT CONSTITUER LE DOCUMENT D'INCIDENCE DE MON DOSSIER ?

Le document doit présenter un état des lieux initial et les incidences de mon projet.

Le dossier doit démontrer la non-aggravation du risque d'inondation à l'amont et à l'aval de mon projet par rapport à l'état initial et la non dégradation du milieu récepteur.

Je peux rechercher sur les sites internet de la DREAL, de l'INRA, du BRGM, Geoportail et Cartorisque des informations pour constituer mon dossier.

		PRÉSENTATION	PIÈCES À FOURNIR OBLIGATOIREMENT
PROJET	GÉNÉRALITÉS	Typologie du projet, consistance du programme d'aménagement, description des surfaces ...	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Carte du bassin versant intercepté avec emprise du projet et repérage des enjeux potentiels à l'aval. ▶ Plans du projet. ▶ Calcul des surfaces imperméabilisées (voir annexe). ▶ Coordonnées géoréférencées du point de rejet.
	ÉTAT INITIAL		
	PRÉSENTATION DU SITE	Description du milieu (climat, topographie, géologie, hydrologie)	▶ Carte du bassin versant intercepté avec recensement des usages, des nappes d'eau souterraines, des cours d'eau, existence de zonages de protection à proximité (zone inondable, zone humide)...
	ASPECT PAYSAGER	Description des éléments structurants du paysage	▶ Recensement des éléments du paysage qui participent ou qui structurent l'écoulement et la gestion des eaux pluviales (haies, champs, fossés, routes, murets...)
	ASPECT QUANTITATIF	Pour T=2 ans, 10 ans, 100 ans*, présentation du schéma d'écoulement des eaux pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Calcul des débits ruisselés pour T=2 ans, 10 ans, 100 ans* (voir annexe). ▶ Cartes du bassin versant intercepté (y compris si le bassin versant amont est aménagé) avec topographie à une échelle adaptée à la compréhension du cheminement des eaux pluviales et exutoires pour T=2 ans, 10 ans, 100 ans*.
	ASPECT QUALITATIF	Description et vulnérabilité du milieu récepteur.	▶ Analyse de la qualité du milieu récepteur, des sensibilités particulières (milieux aquatiques, zones humides et usages aval)
ÉTAT AMÉNAGÉ	ASPECT PAYSAGER	Insertion paysagère.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prise en compte de l'insertion paysagère du système de gestion des eaux pluviales Reprise de la structuration de l'état naturel
	ASPECT QUANTITATIF	<p>Pour T=2ans, 10 ans, 100 ans*, débits ruisselés sur le bassin versant.</p> <p>Système de gestion des eaux pluviales: dimensionnement (débit de fuite, volume de rétention, surverse), fonctionnement (mode de remplissage, exutoire du système de rétention, exutoire de la surverse).</p> <p>Réseau de collecte : plan du réseau, dimensionnement.</p> <p>Etude du bassin versant après saturation du réseau de collecte des eaux pluviales : cheminement du surplus d'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Calcul des débits ruisselés sur le projet et la partie amont interceptée en tenant compte des surfaces imperméabilisées pour T=2ans, 10 ans, 100 ans* (voir annexe). ▶ Calculs du dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales. ▶ Plans et coupes du système de gestion des eaux pluviales. ▶ Plans de détails cotés des ouvrages particuliers (dispositifs de limitation du débit, déversoir, dispositif de sécurité en cas de pollution accidentelle). ▶ Calculs du dimensionnement de la surverse (voir annexe). ▶ Carte du bassin versant intercepté avec topographie à une échelle adaptée à la compréhension du cheminement de l'eau pour T= 10 ans, 100 ans*. Localisation des exutoires de surverse. ▶ Si le rejet ou la surverse du système de gestion des EP se fait dans un fossé, copie de l'autorisation de rejet du propriétaire aval. ▶ Si la surverse du système de gestion des EP se fait sur la voirie, copie de l'autorisation de rejet du gestionnaire de voirie. ▶ Engagement dans le dossier pour la fourniture des plans de recollement sous 3 mois après achèvement des travaux.
	ASPECT QUALITATIF	Types de pollutions potentielles. Efficacité du système de gestion des EP, acceptabilité vis-à-vis du milieu récepteur. Compatibilité du rejet avec l'objectif de qualité du milieu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Présentation de la qualité des eaux ruisselées sur la surface aménagée, détermination des sources de pollution potentielles. ▶ Calcul du potentiel épuratoire du système de gestion des EP retenu et de la qualité de l'eau attendue en sortie, notamment sur les MES et les hydrocarbures vis-à-vis du SEQEau. ▶ Justification du système épuratoire proposé. ▶ Compatibilité avec les usages aval et sensibilité du milieu aquatique.

* L'étude de la période de retour exceptionnelle sera demandée uniquement dans le cas de dossiers pouvant impacter des enjeux forts.

LES SYSTÈMES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les règles à respecter :

- En cas de nappe affleurante (épaisseur de la zone non saturée inférieure à 2m), de nappe sensible à la pollution ou à proximité d'un captage, une solution faisant appel à l'infiltration sera examinée en fonction du potentiel de pollution des eaux pluviales lié à l'activité de la zone aménagée.

- Durée de vidange du système comprise entre 39 et 48 heures, quel que soit le système mis en place si le système est dimensionné sur la base des 100 l/m² imperméabilisé. Si une vidange supérieure à 48 heures est envisagée, prendre contact avec la DDTM30 pour validation préalable.

● Bassin de rétention et d'infiltration :

- ▶ bassin situé au point bas de la zone interceptée (bassin versant, sous-bassin versant, parcelle ...),
- ▶ bassin en remblais interdit en zone inondable,
- ▶ bassin en déblais en zone inondable placé en dehors de l'enveloppe de crue vicennale et fond du bassin au dessus du niveau de la crue vicennale.

- ▶ pente des berges : en 3/1 maximum, clôturé à partir d'une hauteur d'eau maximale de 1 m avec transparence du système de délimitation en zone inondable. Pour un bassin présentant au moins 2 berges en pente 5/1, la clôture n'est plus obligatoire, quelle que soit la hauteur d'eau maximale de l'ouvrage mais il y a lieu de mettre en place des panneaux d'indication relatifs à l'usage du site en cas de phénomène pluvieux,

- ▶ la vidange du système de rétention doit être gravitaire dans le milieu récepteur ou par infiltration.

- L'utilisation d'un système de gestion des eaux pluviales basé sur l'infiltration nécessite de vérifier et de fournir une étude de perméabilité du sol avant et après travaux.

NB :
tout bassin est
conçu pour remplir
plusieurs fonctions :
compensation,
loisirs,
espace vert.

Pour information, la mise en place d'essences végétales adaptées permet d'améliorer naturellement l'infiltration et la dépollution.

Contrôle/Vérification de la conformité du dispositif Entretien

Le service en charge de la police de l'eau (DDTM 30 ou ONEMA) peut procéder à tout moment à un contrôle de la conformité du dispositif.

Je dois m'engager à fournir à la DDTM :

- les plans des ouvrages achevés dans un délai maximum de 3 mois à compter de la réalisation des aménagements. Ces plans sont réalisés dans les 3 dimensions par une personne indépendante de l'entreprise exécutive.
- pour les ouvrages d'infiltration, une étude de fonctionnement 6 mois après l'achèvement des travaux relatifs à 80% des constructions du projet.

La gestion des eaux pluviales à la parcelle : dès lors que cette solution est envisagée dans la conception du projet, je dois prendre contact avec la DDTM 30, pour définir ensemble les conditions de sa mise en oeuvre.

DDTM DU GARD - Service Eaux et Milieux Aquatiques
89 rue Weber - CS 52002 - 3907 Nîmes 2
Tél. 04 66 62 66 29 - ddtm.sema@gard.gouv.fr

Rappel des sanctions encourues

En application des articles L171-1, L173-1 et L171-7 et suivants du code de l'environnement, la réalisation des travaux sans les autorisations (ou déclarations) requises au préalable du démarrage de ces travaux est susceptible de poursuites administratives (arrêté de mise en demeure) et judiciaires (procès verbal).

Pour mémoire, le défaut d'autorisation ou la non déclaration constitue un délit, passible des sanctions prévues à l'article L173-1 du CE : 75000 € d'amende et 1 an d'emprisonnement (personne physique). Le non respect des prescriptions de l'arrêté ou des termes de la déclaration est passible des sanctions prévues par l'article L173-3 du code de l'environnement.

ANNEXE

Comment dimensionner le système de rétention ?

ATTENTION : si mon projet se situe dans une commune qui possède un règlement particulier pour la gestion des eaux pluviales, il faut s'y référer sous réserve que celui-ci respecte les objectifs quantitatifs et qualitatifs du présent guide (notamment respect du temps de vidange des ouvrages).

► Volumes de rétention et débit de fuite :

Cas général

$V_{\text{rétention}} = 100 \text{ l/m}^2$ de surface imperméabilisée

$Q_{\text{fuite}} = 7 \text{ l/s/hectare}$ de surface imperméabilisée

ou

$25,2 \text{ m}^3/\text{h}$ par hectare de surface imperméabilisée

- Quel que soit le débit de fuite et le diamètre de l'orifice de sortie ou le système de réduction de débit, le diamètre nominal de la canalisation, entre mon projet et l'exutoire naturel, ne doit pas être inférieur à 300 mm. Afin de favoriser l'infiltration, l'orifice d'évacuation du débit de fuite est positionné au-dessus de la cote de fond du système.

Cas particuliers

- l'amont de mon projet est une zone aménagée : je vérifie que les exutoires du bassin versant amont sont compatibles avec mon projet, je dimensionne comme dans le cas général.
- l'amont de mon projet est une zone non-aménagée : mon projet doit assurer la maîtrise des eaux pluviales de la surface que j'aménage et du bassin versant amont intercepté. La solution d'un fossé d'interception des eaux du bassin versant amont nécessite une

► Surverse :

Pour rappel, la surverse est l'organe de sécurité du système de rétention. Elle permet de garantir la gestion des débordements des eaux pour une pluie supérieure à celle de dimensionnement sans altérer l'ouvrage de rétention jusqu'à une pluie de période de retour d'au moins 100 ans.

La surverse du système est calibrée pour permettre le transit du débit généré par le plus fort événement pluvieux connu ou d'occurrence centennale si supérieur avec une revanche de 10 cm minimum. La hauteur d'eau au-dessus de la surverse ne doit pas dépasser 10 cm dans le cas de la présence d'une route ou d'un chemin à l'aval.

► Confinement de la pollution :

En cas de risque potentiel de pollution des eaux pluviales démontré, un volume mort et un dispositif de confinement des pollutions devront être mis en place. Le volume mort est dimensionné pour stocker 30 m^3 de pollution et n'est pas pris en compte dans le calcul du volume de rétention. Suivant la sensibilité du milieu naturel, ce volume mort est ou non étanche.

► Qualité des eaux en sortie de mon projet :

- Le taux d'abattement minimum sur les matières en suspension (MES) est supérieur ou égal à 80% et le système doit pour un événement de période de retour 2 ans, permettre d'atteindre les concentrations suivantes : $[\text{MES}] \leq 30 \text{ mg/l}$ et $[\text{HCT}] \leq 5 \text{ mg/l}$

==> Je dois démontrer dans le dossier que les eaux rejetées à partir de mon projet respectent les objectifs qualitatifs imposés par la Directive Cadre sur l'Eau (SDAGE RM).

==> Je dois proposer des paramètres de suivi dans le milieu naturel (cours d'eau) de l'impact réel de mon projet pendant une durée à déterminer avec la DDTM sous forme de paramètres physico-chimiques et/ou biologiques.

► Données pour le calcul de la surface imperméabilisée si mon projet est un lotissement :

- les mesures compensatoires (bassin, noues) sont considérées comme des surfaces imperméabilisées uniquement si elles sont imperméables.
- la surface totale imperméabilisée par lotissement est égale à la somme des surfaces imperméabilisées pour chaque lot (calculée comme indiqué ci-après) ajoutée à la surface imperméabilisée par les espaces publics (voirie, aires de jeux ...).
- pour chaque lot, hors espaces publics, la surface imperméabilisée est calculée comme suit :

SUPERFICIE DU LOT (M ²)	SURFACE CONSIDÉRÉE COMME IMPERMÉABILISÉE (M ²)
Inférieure ou égale à 200 m ²	Surface TOTALE du lot
Entre 200 et 600 m ² inclus	Au moins égale à 50% de la surface du lot, 200 m ² minimum
Entre 600 et 1000 m ² inclus	Au moins égale à 40% de la surface du lot, 300 m ² minimum
Supérieure à 1000 m ²	Au moins égale à 30% de la surface du lot, 400 m ² minimum.

ANNEXE

Calcul des débits pour T=2 ans, 10 ans, 100 ans

La méthode retenue dans le Gard est la méthode rationnelle

Elle s'applique pour $SBV \leq 20 \text{ km}^2$

SBV est la surface du bassin versant naturel intercepté au point de rejet.

Q = débit instantané maximal en m^3/s

SBV = superficie du bassin versant (km^2)

$i(\text{tc}, T)$ = formule de Montana

avec i (mm/h) = $a \times \text{tc}^{-b}$ intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration tc et de période de retour T.

$$Q = 1/3,6 \times Cr \times i(\text{tc}, T) \times SBV$$

Dans le cas d'une surface de bassin versant supérieure à 20 km^2 (2000 ha), je dois prendre contact avec la DDTM 30 pour valider une méthode de calcul adaptée à la taille exceptionnelle du bassin versant.

NB : s'il existe un débit de référence connu supérieur à Q_{100} , je dois utiliser ce débit Q_{ref}

Paramètres de Montana à utiliser dans le Gard

Je dois fournir le document officiel Météo France pour justifier les valeurs des paramètres de Montana au poste le plus représentatif de la zone concernée par rapport à l'implantation de mon projet. Le document Météo France fourni ne doit pas dater de plus de trois ans.

Pour T=2 ans et T=10 ans

- tc : temps de concentration (en minutes) :

$$\text{tc} = L / (v \times 60)$$

avec L(m) le plus long chemin hydraulique et v(m/s) la vitesse d'écoulement déterminée à partir du tableau ci-dessous :

PENTE (%)	VITESSE D'ÉCOULEMENT (m/s)		
	PÂTURAGE dans la partie supérieure du bassin versant	BOIS dans la partie supérieure du bassin versant	IMPLUVIUM NATUREL MAL DÉFINI
0-3	0,45	0,30	0,30
4-7	0,90	0,60	0,90
8-11	1,30	0,90	1,50
12-15	1,30	1,05	2,40

(Recommandations pour l'assainissement routier - LCPC/SETRA)

- Cr : Coefficient de ruissellement

OCCUPATION DU SOL	Cr
Zones urbaines	0,80
Zones industrielles et commerciales	0,70
Espaces verts artificiels	0,12
Vignobles	0,30
Vergers	0,15
Prairies - friches	0,11
Terres arables	0,15
Garrigues	0,11
Forêts	0,10

Pour T=100 ans

- tc : temps de concentration :

$$\text{tc} = L / (v \times 60)$$

avec L le plus long chemin hydraulique en mètres.

La vitesse d'écoulement v est déterminée à partir du tableau ci-dessous :

PENTE DU BV	VITESSE D'ÉCOULEMENT (m/s)
p<1%	v=1 m/s
1%<p<10%	v=1+(p-1)/9 avec p exprimé en %
p>10%	v=2 m/s à 2,4 m/s

La pente moyenne est égale à la dénivellation entre la crête et l'exutoire divisée par la longueur du plus long chemin hydraulique. Cette pente ne fait pas intervenir de coefficient de pondération.

- Coefficient de ruissellement :

$$Cr_{100} = 0.8 \times (1 - P_0 / P_{100})$$

avec P100 : Pluie journalière centennale, à acquérir auprès de Météo France.

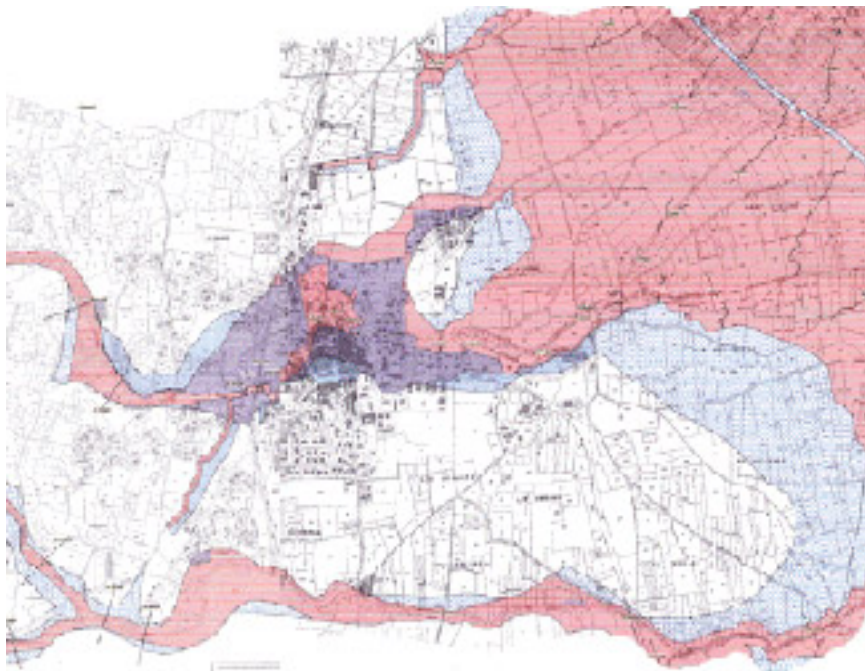
P0 : Rétention initiale en mm déterminée à partir du tableau ci-dessous. (P0=0 mm dans le cas d'un sol imperméabilisé)

COUVERTURE VÉGÉTALE	MORPHOLOGIE	PENTE %	P ₀ (mm) SUIVANT LA NATURE DU SOL		
			SABLE GROSSIER	LIMONEUX	ARGILEUX OU ROCAILLEUX COMPACT
Bois garrigue	Presque plat	0 à 5	90	65	50
	Ondulé	5 à 10	75	55	35
	Montagneux	10 à 30	60	45	25
Pâturages	Presque plat	0 à 5	85	60	50
	Ondulé	5 à 10	80	50	30
	Montagneux	10 à 30	70	40	25
Cultures	Presque plat	0 à 5	65	35	25
	Ondulé	5 à 10	50	25	10
	Montagneux	10 à 30	35	10	

Annexe 2 – doctrine de prise en compte du risque inondation dans les PLU

GUIDE

sur l'application des règles de **prise en compte**
du **risque inondation** dans les
Plans Locaux d'Urbanisme



GUIDE sur l'application des règles de prise en compte du risque inondation dans les PLU

SOMMAIRE

1 - Rappel de la doctrine " PLU et Risque Inondation "(2012).....	4
2 - Rappel sur la coexistence PLU – PPRi – étude hydraulique.....	4
3 - Application de la doctrine selon l'état d'avancement du PLU et de l'étude hydraulique.....	5
4 - L'intégration des aléas et du règlement type de la doctrine dans le PLU.....	6
4.1 - Intégration de la zone inondable et des aléas dans le(s) plan(s) de zonage du PLU.....	6
4.2 - Intégration dans le règlement écrit du PLU du règlement type de la doctrine.....	6
4.3 - Calage des planchers des extensions de constructions existantes en aléa fort.....	7
5 - Prise en compte de la partie ruissellement pluvial des études hydrauliques dans les PLU....	8
5.1 - Maîtrise des eaux pluviales : rappels et outils.....	8
5.2 - Intégration des règles liées au risque de ruissellement dans les PLU.....	9
5.3 - Réduction de la vulnérabilité et compensation des opérations d'aménagement.....	10
6 - Report des francs bords.....	10
7 - Faut-il annexer la totalité de l'étude hydraulique dans le PLU ?.....	11
8 - Prise en compte du ruissellement pluvial dans les opérations d'aménagement : application de la loi sur l'eau.....	11
9 - ANNEXE.....	12

Préambule

Dans le Gard, 278 000 personnes habitent en zone inondable, soit plus de 40 % de la population gardoise. 21 % du territoire gardois est en zone inondable.

Depuis les inondations de 2002, le travail partenarial entre l'État, le Conseil Régional Languedoc-Roussillon et le Conseil Général du Gard (CG30) s'est renforcé. Ces acteurs ont souhaité accompagner les élus locaux en réalisant une première doctrine départementale en avril 2008 de prise en compte des risques d'inondation dans les PLU. Plus récemment, ils ont décidé de la réviser. La nouvelle version a été transmise aux collectivités locales et aux SCoT en décembre 2012.

En 2013, les besoins d'un accompagnement de la doctrine sont nés des constats suivants :

- une trentaine d'études hydrauliques communales en cours ou à venir (5 sont terminées),
- 150 communes vont être dotées d'un PPRi¹ dans les prochaines années,
- nombreux interlocuteurs : différents services de la DDTM30, CG30, Syndicats de bassin versant, urbanistes, hydrauliciens, communes...
- si la doctrine actuelle donne les règles de prise en compte du risque inondation, elle ne précise pas dans le détail comment faire, à quel moment, quelle procédure utiliser...des questions souvent posées par les bureaux d'études et les communes.

Les objectifs du présent guide sont donc de :

- **préciser l'application de la doctrine afin de lever les difficultés rencontrées pour intégrer le risque inondation dans les PLU,**
- **homogénéiser les pratiques sur l'ensemble du territoire,**
- **conseiller les élus sur l'évolution de leur PLU afin d'intégrer les études hydrauliques,**
- **transmettre les messages aux communes et aux bureaux d'études afin qu'ils s'approprient la démarche.**

Un travail en collaboration avec les différents acteurs (DDTM, CG, SMBV, bureaux d'études urbanistes) a permis d'élaborer le présent guide.

Dans celui-ci, les termes suivants seront utilisés :

- le bureau d'études ou le cabinet en charge des PLU : l'urbaniste,
- le bureau d'études en charge des études hydrauliques : l'hydraulicien.

Volontairement, le guide ne s'adresse qu'aux PLU dans la mesure où les POS sont voués à disparaître dans les délais et conditions prévus par l'article 135 de la loi ALUR (accès au logement et pour un urbanisme rénové).²

¹ Plan de Prévention du Risque Inondation

– <http://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-inondation>
– <http://www.no.e.gard.fr/>

² De même, les SCOT et les cartes communales ne sont pas abordés, les premiers en ce qu'ils n'ont pas vocation, sauf exceptions, à traduire ses orientations à l'échelle parcellaire et à s'appliquer aux autorisations d'urbanisme, les secondes en ce qu'elles ne comprennent pas de règlement propre.

1 - Rappel de la doctrine " PLU et Risque Inondation "(2012)

La doctrine « PLU et Risque inondation » diffusée aux collectivités fin 2012 :

- est applicable aux communes qui disposent d'un PPRi *ante* 2002 comme celles qui n'en disposent pas,
- tient compte de l'état de connaissance des inondations et de l'importance de l'aléa ,
- est conforme aux principes d'élaboration des PPRi *post* 2002 ; elle permet ainsi de prévoir l'aménagement du territoire dans la durée, sans craindre une remise en cause par un prochain PPRi,
- prend en compte l'ensemble des risques liés aux inondations par débordements de cours d'eau, par ruissellement pluvial et par l'aléa d'érosion de berges.

Deux de ces objectifs sont :

- de déterminer la position des services en charge de l'aménagement du territoire et du risque inondation en l'absence d'études ou en présence d'études hydrauliques communales non validées par les services de l'État,
- d'encadrer la traduction des études hydrauliques communales dans le cadre du GERI³ dans les PLU.

Le financement et la réalisation d'une étude " GERI " sont conditionnés par une évolution (révision, modification) du PLU afin de permettre son intégration.

La plupart des études " GERI " serviront de base à l'élaboration des PPRi.

Dans l'attente de l'intégration dans les PLU des conclusions des études hydrauliques et si le risque est connu, les demandes d'autorisation d'occuper le sol feront l'objet d'un examen au cas par cas et pourront se voir appliquer l'article R.111-2 du code de l'urbanisme.

3 Groupe d'échange sur le risque inondation. Les études " GERI ", sous maîtrise d'ouvrage communale, sont subventionnées (après sélection des communes) par le CG30 et l'État. En outre, le CG30 et la DDTM 30 aident les communes à élaborer un cahier des charges (calqué sur celui des PPRi), les accompagnent tout au long des études et valident les études GERI.

2 - Rappel sur la coexistence PLU – PPRi – étude hydraulique

La règle qui suit s'applique lorsqu'un PPRi est obsolète (crue de référence dépassée depuis l'approbation dudit PPRi) mais demeure opposable et dans le cas où une étude hydraulique plus récente, intégrant de nouvelles connaissances du risque inondation, est traduite dans un PLU.

Depuis la loi SRU, il n'y a plus de "hiérarchie" entre le PLU et le PPRi. Ce dernier est annexé au PLU en tant que servitude d'utilité publique.

Le principe consiste à appliquer le PLU et le PPRi de manière combinée, c'est-à-dire qu'il y a lieu d'opposer les dispositions de l'un et de l'autre de ces documents quelle que soit leur date d'approbation.

En cas de divergence entre les deux documents, il y a lieu d'opposer la norme la plus restrictive : si les règles du PLU sont plus strictes que celles du PPRi ce sont celles du PLU qui s'imposent et inversement.

Ainsi, un PLU dont le règlement aura été élaboré à la lumière d'une étude hydraulique récente n'aura pas pour effet de rendre totalement inopposable un PPRi obsolète. Les deux s'appliqueront selon le principe décrit ci-dessus, comme le confirme la fiche le GRIDAUH⁴ :

« les servitudes environnementales ne conditionnent pas la légalité du PLU ; il n'y a donc aucune obligation de la part du PLU d'être le décalque du PPR, du PPRT ou du PRM. Dans l'hypothèse d'une distorsion, voire d'une contradiction entre le zonage et le règlement du PLU d'un côté, et la réglementation propre à la servitude environnementale de l'autre, le maire compétent pour délivrer l'autorisation d'urbanisme devra appliquer la disposition la plus sévère ; en outre il peut et doit le cas échéant prendre une décision de refus en s'appuyant sur l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme. »

4 Groupement de recherche sur les institutions et le droit de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'habitat.
<http://www.gridauh.fr/>

3 - Application de la doctrine selon l'état d'avancement du PLU et de l'étude hydraulique

Avertissements et conseils :

- ➔ Cette partie traite des cas où le PLU intègre l'étude hydraulique avant le PPRi. Lorsque les procédures d'élaboration ou de révision d'un PLU et d'un PPRi sont menées en parallèle, il est recommandé de les disjoindre en fin de démarche pour passer l'enquête publique du PPRi avant l'arrêt du PLU, de manière à intégrer à ce dernier les modifications ultimes apportées au PPRi après enquête et de l'alléger d'un règlement conséquent qui figurera en annexe.
- ➔ **Dans cette partie, seul le risque de débordement de cours d'eau est pris en compte.**
- ➔ Il est fortement recommandé que l'urbaniste respecte la sémiographie et le vocabulaire de l'étude hydraulique : classes d'aléa et d'enjeux du vocable PPRi par exemple.

<p>Cas où l'étude hydraulique existante et validée est à intégrer, par une procédure d'urbanisme, dans un PLU en vigueur</p>	<p>Les PLU peuvent évoluer selon les procédures de révision générale, révision allégée, modification ou modification simplifiée⁵. Le choix entre les procédures s'opère au regard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des changements à apporter au PLU par l'intégration dans le règlement (écrit + graphique) de l'aléa issu de l'étude hydraulique et du règlement type de la doctrine " PLU et risque inondation ", • et des dispositions des articles L.123-13 et suivants du code de l'urbanisme (CU) qui en définissent le champ d'application. <p>En effet, si l'étude hydraulique a dû écarter une zone à urbaniser inscrite au PLU et que cette zone est porteuse de fortes orientations inscrites au projet d'aménagement et de développement durables (PADD) alors une révision générale devra être prescrite afin d'intégrer le zonage de l'étude hydraulique dans le PLU.</p> <p>Par ailleurs, si les orientations du PADD ne sont pas modifiées mais que la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser est réduite alors une modification du PLU sera requise.</p> <p>Dans ces deux premiers cas, si le différentiel des enjeux se trouve dans une zone d'aléa qualifié, une réunion de travail sera proposée afin de discuter des secteurs à enjeux et de définir la procédure d'urbanisme la plus appropriée pour intégrer le zonage issu de l'étude hydraulique dans le PLU.</p> <p>Enfin, si la superposition des enjeux est parfaitement respectée, une modification simplifiée sera employée afin d'intégrer des règles graphiques et écrites de l'étude hydraulique n'impliquant que des modifications mineures du règlement ou des orientations d'aménagement et de programmation du PLU.</p> <p>L'urbaniste intégrera, dans le PLU, les trois aléas (fort, modéré, résiduel) et les prescriptions du règlement type de la doctrine en employant l'une des méthodes proposées au chapitre 4.</p> <p>On peut noter que la procédure de révision allégée n'est pas adaptée pour ce type de mission.</p>
<p>Cas où l'étude hydraulique existante et validée est à intégrer, par une procédure d'urbanisme, dans un PLU en cours d'élaboration/révision</p>	<p>Il est rappelé que lorsqu'une connaissance nouvelle concernant la sécurité des personnes et des biens apparaît en cours d'études, l'auteur d'un PLU est tenu de la prendre en compte.</p> <p>Si le débat sur le PADD a eu lieu et que l'intégration de l'étude hydraulique induit des modifications dans les orientations du PADD, un nouveau débat devra être organisé afin de sécuriser juridiquement la procédure. Les autres pièces du PLU devront également être reprises.</p>
<p>Cas où l'étude hydraulique et la procédure d'urbanisme (élaboration, révision, modification) du PLU se déroulent conjointement</p>	<p>La présence de l'urbaniste est requise dès la première phase de l'étude hydraulique, cela implique de prévoir cette prestation dès le cahier des charges du marché public pour recruter l'urbaniste.</p> <p>Dans le cas d'une élaboration ou d'une révision du PLU, il est préférable que l'urbaniste ait déjà réalisé le diagnostic et l'état initial de l'environnement afin de donner des informations sur les autres contraintes de la commune. En effet, le risque inondation n'est qu'une des composantes de l'aménagement du territoire.</p> <p>La démarche itérative sur les enjeux entre le PLU en évolution et l'étude hydraulique est pertinente tout au long des études. Le principe est d'urbaniser en dehors des zones inondables mais des projets du PADD peuvent être situés dans des zones non urbaines impactées par un aléa qualifié. Dans ce cas, les projets doivent être discutés dans le détail (recherche de solutions alternatives, analyse de l'aléa et des cotes des plus hautes eaux (PHE)...) et devront être justifiés très en amont.</p> <p>Ainsi, si les deux démarches sont réellement menées en parallèle, l'arbitrage des discussions autour de ces projets facilitera l'intégration de l'étude hydraulique dans le PLU.</p>

4 - L'intégration des aléas et du règlement type de la doctrine dans le PLU

Avertissements et conseils :

- Dans cette partie, seul le risque de débordement de cours d'eau est pris en compte.
- Il est fortement recommandé que l'urbaniste respecte la sémiographie et le vocabulaire de l'étude hydraulique : classes d'aléa et d'enjeux du vocable PPRi par exemple.

4.1 - Intégration de la zone inondable et des aléas dans le(s) plan(s) de zonage du PLU

L'article R.123-11 b) du CU permet de faire apparaître dans le plan de zonage du PLU « *les secteurs où (...) l'existence de risques naturels, tels que inondations (...), érosion (...), justifie que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature....* ».

Trois méthodes sont envisagées, **la dernière étant à privilégier :**

- report de la zone inondable hydrogéomorphologique avec les aléas sur le plan de zonage du PLU,
- report de la zone inondable hydrogéomorphologique sans les aléas sur le plan de zonage du PLU. Toutefois, les aléas devront apparaître dans le rapport de présentation avec les cotes PHE les cas échéant,
- **report de la zone inondable hydrogéomorphologique :**
 - **sur un premier plan de zonage du PLU qui comprendra aussi les autres trames et légendes habituelles : espaces boisés classés, emplacements réservés, recul voirie, captage, etc.**
 - **sur un second plan de zonage du PLU faisant figurer le zonage d'urbanisme, les aléas et les cotes PHE le cas échéant.**

En effet, l'article R.123-11 du CU permet l'utilisation d'un ou plusieurs documents graphiques du règlement.

4.2 - Intégration dans le règlement écrit du PLU du règlement type de la doctrine

L'objectif est de créer une partie facilement détachable dans le règlement du PLU lorsque l'étude hydraulique est transformée en PPRi.

Pour cela, les dispositions du règlement type de la doctrine sont intégrées dans un chapitre supplémentaire créé dans le corps du règlement du PLU.

Il conviendra de purger des éléments non nécessaires à l'élaboration du PLU car certaines constructions ou installations sont légitimes dans un PPRi mais ne peuvent légalement être intégrées dans un PLU : déclinaison des constructions parmi les destinations prévues au R.123-9 du CU, cotes PHE si elles n'existent pas, etc...

Par analogie avec l'intégration d'un lexique à la fin du règlement, on peut considérer que la valeur juridique de ce chapitre supplémentaire est assurée. *GRIDAUH – Fiche 3 du chapitre 2-1-1 "le lexique ou cahiers de définition " : « l'opposabilité aux tiers du cahier de définition ou lexique ne*

pose pas de difficultés lorsque ce dernier est matériellement inséré dans le règlement. Le lexique fait donc partie du règlement et dispose, à ce titre, d'une force contraignante certaine. »

À cet effet, dans le règlement d'un PLU, **le chapeau de chaque zone** (appelé " rappel du rapport de présentation ") **impactée par la zone inondable devra renvoyer à ce chapitre supplémentaire** et au (x) plan (s) de zonage.

Le chapitre supplémentaire pourrait alors débiter par *"outre les dispositions applicables à la zone X, les secteurs situés dans la zone inondable devront respecter les règles suivantes...."*

Lorsque le PPRi sera approuvé et adressé à la commune, le maire sera tenu de prendre un arrêté de mise à jour de son PLU dans un délai de trois mois (L.126-1 et R.123-22 du CU) afin d'annexer le PPRi en tant que servitude d'utilité publique.

En outre, la procédure de modification simplifiée (L.123-13-1 et L.123-13-3 du CU) permettra de :

- supprimer le chapitre supplémentaire créé antérieurement,
- modifier les chapeaux des zones du règlement afin de les renvoyer vers le PPRi.

De plus, il est fortement conseillé de conserver la trame de la zone inondable dans le plan de zonage du PLU.

Enfin, un lexique détaillant les termes utilisés dans l'étude hydraulique peut être annexé au règlement.

4.3 - Calage des planchers des extensions de constructions existantes en aléa fort

La règle de calage des planchers à 1,50 m par rapport au terrain naturel (TN) en aléa fort et en absence de cotes PHE ne concerne que les extensions limitées des constructions existantes.

Cette règle n'apparaît pas dans la doctrine " PLU et Risque Inondation " mais elle est indiquée dans le règlement des PPRi de nouvelle génération :

" les clauses du règlement conduisent parfois à imposer un calage des planchers, par rapport à la cote PHE ou la cote TN. Cette cote imposée (par exemple PHE+30cm ou TN+50cm) constitue un minimum. Dans le cas d'un calage par rapport à la cote PHE et dans l'hypothèse où celle-ci n'est pas définie, il conviendra de caler le plancher par défaut à :

- *TN+80cm en zones d'aléa modéré,*
- ***TN+1,50 m en zones d'aléa fort "***

5 - Prise en compte de la partie ruissellement pluvial des études hydrauliques dans les PLU

5.1 - Maîtrise des eaux pluviales : rappels et outils

RAPPEL

La loi sur l'eau du 03/01/1992 a pour objet de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau.

Elle fixe aussi des objectifs aux collectivités et vise nommément la maîtrise des eaux de ruissellement.

La loi du 30/12/2006 sur l'eau et les milieux aquatiques a complété la précédente afin d'atteindre les objectifs de la directive cadre européenne sur l'eau d'octobre 2000, en particulier le bon état des eaux d'ici 2015.

OUTILS

En dehors des documents supra communaux que sont le SDAGE⁶, le SAGE⁷ et le SCoT⁸, les outils de gestion des eaux de ruissellement à l'échelle communale sont les suivants :

→ Le PLU :

La rédaction relative à la gestion des eaux pluviales doit continuer, *a minima*, d'intégrer les recommandations des services de la Police de l'Eau dans l'article 4 des règlements des PLU :

- compensation à l'imperméabilisation : ratio de 100 litres/m² imperméabilisé,
- évacuation des eaux pluviales des bassins : après dépollution, elle s'effectuera dans les ruisseaux environnants par des fossés avec un débit de fuite de 7 litres/seconde/hectare imperméabilisé.

Les articles 9 (emprise au sol des constructions), 11 (aspect extérieur des constructions) et 12 (stationnement) des zones du règlement peuvent être également des lieux d'intégration de la gestion des eaux pluviales.

En outre, les études de ruissellement des études " GERI " visent à être intégrées dans les PLU (cf. chapitres suivants).

→ Le zonage d'assainissement pluvial (L.2224-10 du CGCT⁹) :

Outil réglementaire obligatoire introduit par la loi sur l'eau de 1992 (art.35) qui s'inscrit dans une démarche prospective, voire de programmation de l'assainissement pluvial. Il est porté par la collectivité compétente en matière d'assainissement pluvial. Le schéma de gestion des eaux pluviales, qui comprend le zonage, n'a aucune valeur réglementaire s'il ne passe pas par les étapes d'enquête publique et d'approbation. Il trouve toute sa force lorsqu'il est intégré dans le PLU.

Les PPRi de nouvelle génération rappellent l'obligation de réaliser un zonage d'assainissement pluvial dans les 5 ans (s'il n'est pas déjà réalisé), de façon à ce que la collectivité définisse les modalités de mise en œuvre d'une urbanisation intégrant les problèmes de gestion (quantitative et qualitative) des eaux pluviales et/ou la limitation des débits par des systèmes collectifs ou individuels, et leurs conséquences dommageables.

→ Les dossiers loi sur l'eau (cf. chapitre 8)

6 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/dce/sdage2009-docs-techniques.php>

7 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>

8 Schéma de Cohérence Territorial

9 Code général des collectivités territoriales

5.2 - Intégration des règles liées au risque de ruissellement dans les PLU

Il est rappelé qu'il convient d'utiliser le tableau du chapitre 3.2 de la doctrine " PLU et Risque Inondation " de 2012 :

Aléa \ enjeux	Secteurs urbanisés	Secteurs peu ou pas urbanisés
Aléa ruissellement qualifié de FORT pour une pluie centennale	- Inconstructibles - Extensions modérées de bâtiments existants autorisées - Adaptations possibles en centre urbain dense	- Pas d'extension d'urbanisation - Inconstructibles - Extensions modérées de bâtiments existants autorisées
Aléa ruissellement qualifié de MODERE pour une pluie centennale	- Constructibles sous condition (planchers à PHE + 30 cm) - Pas d'établissements stratégiques ou recevant une population vulnérable	- Pas d'extension d'urbanisation - Inconstructibles sauf bâtiments agricoles jusqu'à 600 m ² - Extensions modérées de bâtiments existants autorisées
Aléa ruissellement INDIFFERENCIE	- Constructibles sous conditions (calage à TN+80 cm) - Pas d'établissements stratégiques ou recevant une population vulnérable	- Pas d'extension d'urbanisation - Inconstructibles sauf bâtiments agricoles jusqu'à 600 m ² - Extensions modérées de bâtiments existants autorisées
Secteur EXONDE pour une pluie centennale	- Constructible avec planchers à TN +50 cm	- Extension d'urbanisation possible - Constructible avec planchers à TN +50 cm

Tableau 2 : principes de prise en compte du risque « ruissellement pluvial »

Une précision est nécessaire sur le deuxième paragraphe du chapitre 3.2 de la doctrine : si une étude de ruissellement existe, et quel que soit l'aléa, le classement d'une zone en AU (à urbaniser) est possible même si le secteur n'a pas fait l'objet de travaux d'exondation préalables au classement de la zone.

Néanmoins, comme le précise la doctrine, *" son ouverture [de la zone à urbaniser] sera subordonnée à la réalisation d'une étude spécifique démontrant la possibilité de mettre hors d'eau les terrains, et à la réalisation préalable des aménagements nécessaires. "*

Cette condition doit être reprise dans le règlement du PLU, dans l'article 2 de la zone à urbaniser.

Par analogie à la zone inondable par débordement de cours de cours, la zone inondable par ruissellement peut apparaître sur le (s) plan (s) de zonage d'un PLU.

Pour leur intégration réglementaire, graphique et écrite, dans un PLU, la même méthode, décrite au chapitre 3 ci-dessus, est préconisée.

Les règles d'exondation et de calage de plancher (et d'autres règles spécifiques au ruissellement) sont à intégrer dans chaque zone du règlement du PLU.

Le plan de zonage représentant les aléas ruissellement (et les cotes PHE) sera appliqué en complément du PPRi s'il existe.

5.3 - Réduction de la vulnérabilité et compensation des opérations d'aménagement

Les actions de réduction de la vulnérabilité sont étudiées lors des études " GERI ". Cette phase d'étude n'est pas validée formellement par les partenaires mais elle est discutée lors de la réunion dédiée.

Les bassins de rétention des eaux pluviales, conçus pour diminuer la vulnérabilité d'une situation existante, peuvent être indépendants d'une extension de l'urbanisation. À ce titre, ceux-ci, **peuvent être placés en zone A ou N et justifiés par l'intérêt collectif** qu'ils représentent, **mais à condition qu'ils ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages** conformément aux dispositions des articles R.123-7 et R.123-8 du code de l'urbanisme.

Les bassins de compensation à l'imperméabilisation sont liés à une opération d'aménagement et à ce titre ils **doivent être prévus dans l'emprise de la zone U ou AU et non en zone A ou N¹⁰ voisine.**

L'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) qui accompagne la zone AU devra évoquer la question des eaux pluviales.

6 - Report des francs bords

Il est rappelé les deux types de francs bords expliqués dans la doctrine " PLU et Risque Inondation " :

- **risque par débordement de cours d'eau** : dans le cas où ni l'hydrogéomorphologie, ni les aléas sont connus sur un cours d'eau, on applique les règles de l'**aléa fort** dans une bande de précaution de **20m** à partir des hauts de chaque berge,

- **risque " érosion de berges "** : franc bord **inconstructible de 10m** à partir des hauts de chaque berge pour l'ensemble du chevelu hydraulique (cours d'eau, talwegs, fossés...). **Quelle que soit la prise en compte du risque inondation** (risque par débordement de cours d'eau avec ou sans hydrogéomorphologie et aléas ou risque par ruissellement), le franc bord de **10m s'applique.**

Le report graphique de ces francs bords peut être réalisé dans le (s) plan (s) de zonage.

Comme le report sera parfois difficile (échelle du plan, précision du tracé des talwegs...), il est recommandé de **prévoir également la règle des francs-bords dans le règlement** de chaque zone concernée.

10 U : urbaine, AU : à urbaniser, A : agricole, N : naturelle

7 - Faut-il annexer la totalité de l'étude hydraulique dans le PLU ?

Au titre des articles R.123-13 et R.123-14 du CU, **ce type d'étude n'est pas une annexe réglementaire.**

Toutefois, le GRIDAUH (fiche 1 du chapitre 2-2-4 « fonction et portée juridique des annexes du PLU ») considère que " *ce type de pièce non réglementaire relève de " bonnes pratiques " . **Si la commune veut y recourir, cette annexe devra clairement être rattachée à un élément du PLU, être articulée formellement et indiquer sa portée normative (fiche 4 chapitre 2-2-4).*** "

Une autre solution serait de l'annexer au rapport de présentation en tant que pièce du diagnostic et justifiant les choix retenus.

8 - Prise en compte du ruissellement pluvial dans les opérations d'aménagement : application de la loi sur l'eau

Un dossier loi sur l'eau (procédures d'autorisation ou de déclaration de rejets d'eaux pluviales) peut être obligatoire selon le projet, et suivant les articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0).

Par exemple, le dépôt d'un dossier de déclaration pour un projet est obligatoire à compter de 1 hectare, en considérant la superficie totale du projet augmentée de celle du bassin versant intercepté par le projet.

Un guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau relatifs aux rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel (rubrique 2.1.5.0) a été élaboré par la DDTM 30. Il est communicable sur demande auprès de la DDTM 30.¹¹

Toutefois, plus que la prise en compte de la rubrique 2.1.5.0 du code de l'environnement, c'est la prise en compte de la rubrique 3.2.2.0¹² du même code au-delà que 400 m² qui pose de vrais problèmes en terme de loi sur l'eau et peut parfois aboutir à des incompréhensions du maître d'ouvrage.

La rédaction d'une doctrine est en cours dans le cadre d'un travail partenarial piloté par la DDTM 30.

Il est rappelé que tout projet de plus de 400 m² minimum se situant dans le lit majeur d'un cours d'eau (enveloppe de la crue de référence) est soumis à la loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.2.2.0 et devra prévoir des compensations en cote pour cote et en volume pour volume pour reconstituer le volume soustrait à la crue.

Les mesures constructives de calage des planchers à TN+50cm ou PHE+30cm aggravent l'emprise des remblais en lit majeur et posent de vrais problèmes de compensation.

En cas de difficultés d'interprétation, les services de la DDTM 30 seront à même d'apporter un éclairage préalable aux maîtres d'ouvrage.

¹¹ Service Eau et Inondation

¹² Rubrique 3.2.2.0 : installations, ouvrages, remblais en lit majeur d'un cours d'eau. Déclaration loi sur l'eau requise si 400 m² ≤ surface soustraite < 10 000 m². Autorisation loi sur l'eau requise si Surface soustraite ≥ 10 000 m².

9 - ANNEXE

Le tableau suivant, extrait du flash DGALN¹³ n°04-2012 du 06/01/2012, présente les procédures applicables aux PLU :

Tableau des procédures permettant de faire évoluer un PLU		
Procédure	Champ de la procédure	Déroulement de la procédure³
Révision	1) Atteinte au PADD ; 2) Réduction d'un espace boisé classé, d'une zone A ou N ; 3) Réduction d'une protection édictée en raison des risques de nuisances, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels ou évolution de nature à induire de graves risques de nuisances.	Concertation obligatoire + association des personnes publiques associées enquête publique + avis CDCEA hors SCoT si réduction de zones agricoles (A) Si la révision ne porte que sur le 2) ou le 3), l'association des PPA est remplacée par un examen conjoint des PPA
Modification	Sous réserve du champ de la révision, modification pour : 1) une augmentation supérieure à 20% des règles de densité en zones U et AU ; 2) une diminution des possibilités de construire ; 3) une réduction de la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser.	Concertation facultative + enquête publique
Modification simplifiée	1) modification, sous réserve du champ de la révision et de la modification ; 2) augmentation jusqu'à 50% des règles de densité pour le logement social ; 3) augmentation jusqu'à 30% des règles de densité pour les logements à haute performance énergétique ; 4) erreur matérielle.	Concertation facultative + 1 mois de mise à disposition du public

13 Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

Annexe 3- Carte du Zonage au 1/5 000

Légende

--- Zone de précaution

→ Ecoulements principaux et secondaires

Zonage - Ruissellement Urbain

■ r-MU

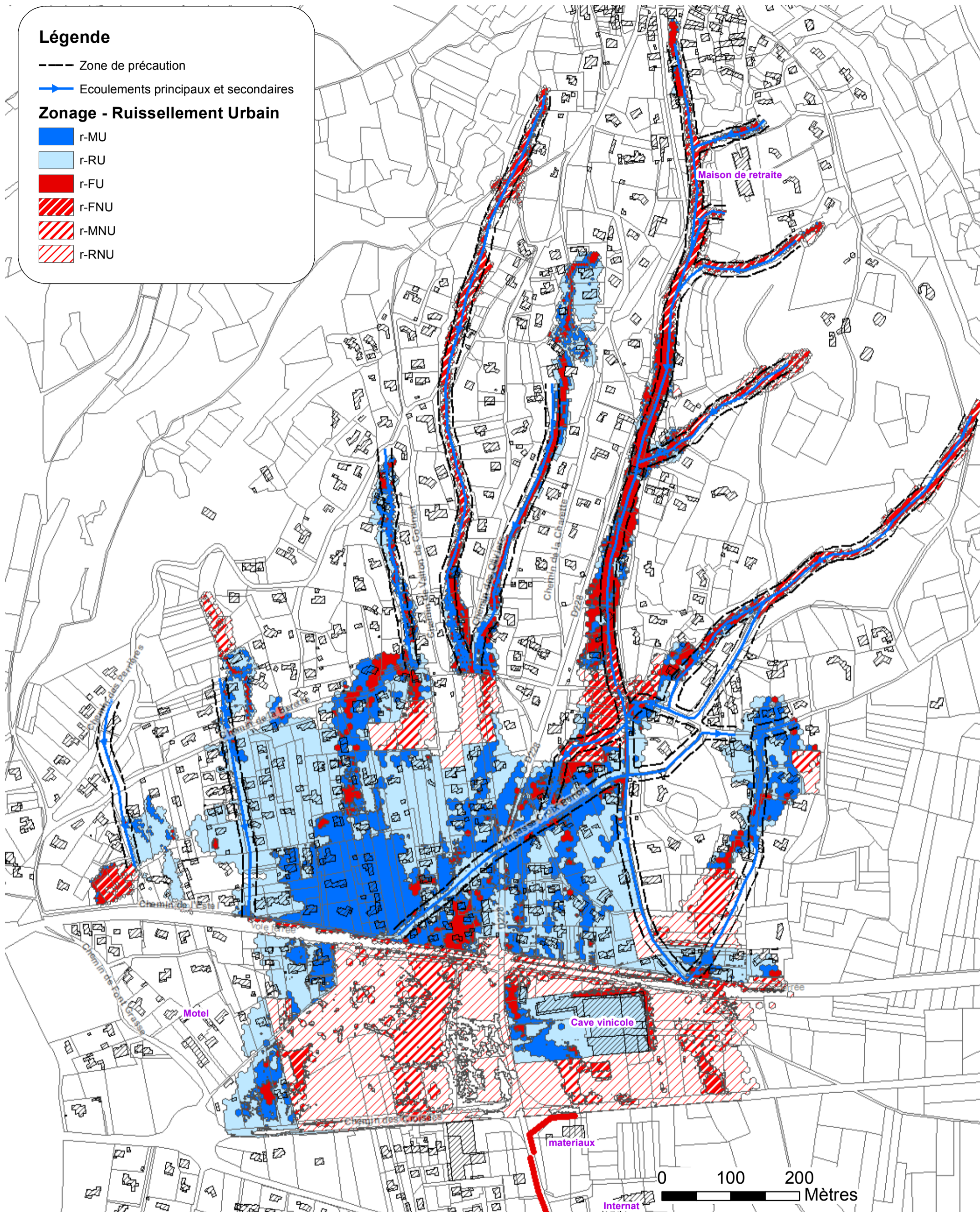
■ r-RU

■ r-FU

■ r-FNU

■ r-MNU

■ r-RNU



Zonage du risque par ruissellement urbain et intégration dans les documents d'urbanisme
Commune de Castillon du Gard

Ruissellement urbain :
carte de zonage



ECEO Solutions Eau, risques & territoires

LEDoux-CONSULTANTS

LAUREWATEAU HydroPraxis
Consultante en Environnement

31/03/2015

Annexe 4- Carte des PHE et de calage des planchers au 1/5 000
