PRÉFET
DE L'HÉRAULT
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
Service Eau, Risques et Nature

ALÉAS D'INONDATION (débordement de cours d'eau et ruissellement)

Porter à connaissance modificatif des services de l'État

(Article L 132-2 du Code de l'Urbanisme)

COMMUNES DE CASTELNAU-LE-LEZ ET MONTPELLIER

NOTICE DE PRÉSENTATION

Décembre 2025

Sommaire

1. Contexte et objet du porter à connaissance modificatif....3

2. Les études techniques....5

2.1. Les études d'aléas....5

2.1.1. L'étude d'aléas du Lez....5

2.1.2. L'étude d'aléas des cours d'eau (hors Lez et Mosson) et du ruissellement....7

2.1.3. L'étude d'aléas de la Mosson (objet du présent PAC modificatif)....7

2.1.4. La définition des aléas....8

2.2. La caractérisation des enjeux....9

3. Les mesures de prévention....11

3.1. Les principes de prévention....11

3.2. Mesures préventives dans l'ensemble de la zone inondable....12

3.2.1. En zone NON URBANISÉE d'aléas modéré, fort ou très fort....12

3.2.2. En zone URBANISÉE d'aléas modéré, fort ou très fort....13

3.2.3. En aléa résiduel et hors zone inondable....14

3.3. Possibilités d'adaptations dans la zone inondable par le réseau non structurant....15

3.3.1. Principe général....15

3.3.2. Les objectifs de résultats à respecter....16

3.3.3. Mise en œuvre des objectifs de résultats....16

Annexe 1 – Opération de renouvellement urbain résiliente....18

An1.1. Les objectifs fixés par le décret PPRI....18

An1.2. Modalités d'application dans le cadre du présent PAC....18

1. CONTEXTE ET OBJET DU PORTER À CONNAISSANCE MODIFICATIF

➢ **Pourquoi réviser les PPRI de Montpellier et Castelnau-le-Lez ?**

Élaboré à l'initiative et sous la responsabilité des services de l'État dans le département, sous l'autorité du préfet, en concertation avec les communes, les personnes publiques et la population concernées, le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) est un document de planification qui contribue à la maîtrise de l'urbanisation et de l'aménagement dans les zones exposées aux risques.

Il décline les objectifs de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation établie dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation[1] :

- « *augmenter la sécurité des populations exposées,*
- *stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation,*
- *raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.* »

Le PPRI est régi par les articles L.562-1 et suivants du Code de l'environnement. Il délimite et réglemente en tant que de besoin :

- les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, où il y a lieu d'y interdire ou y autoriser sous conditions les constructions, ouvrages ou aménagements, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines (L562-1 II. 1°).
- Les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages ou des aménagements pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et où il y a lieu de prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions (L562-1 II. 2°).

Les communes de Montpellier et de Castelnau-le-Lez sont couvertes par des PPRI approuvés respectivement le 13 janvier 2004 et le 4 décembre 1998, traitant du débordement des principaux cours d'eau.

Par ailleurs, il ressort que les communes sont sensibles au ruissellement pluvial :

- le territoire de la Métropole est exposé aux pluies intenses caractéristiques de l'arc méditerranéen, comme le confirment les événements de 2014 qui ont impacté les secteurs de Fréjorgues le 29 septembre, et de Grabels et Juvignac le 6 octobre ;
- le ruissellement est amplifié par la forte artificialisation des sols en milieu urbanisé ;
- plusieurs cours d'eau ont été anthropisés dans leur traversée urbaine (dévoyés, canalisés, enterrés…), modifiant les conditions d'écoulement ; leur débordement s'ajoute au ruissellement.

Aussi, la révision de ces PPRI s'avère nécessaire pour :

- actualiser la connaissance des aléas de débordement des cours d'eau, notamment le Lez ;
- prévenir les risques liés au ruissellement pluvial ;
- actualiser les mesures préventives afin de prendre en compte les derniers textes nationaux, dont en particulier le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les " aléas débordement de cours d'eau et submersion marine ", dit « décret PPRI ».

La révision de ces PPRi a été prescrite par arrêtés préfectoraux en date du 22 octobre 2025.

1 Directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, transposée dans le droit français par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 », et son décret d'application n°2011- 227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (codifiés aux articles L566-1 et R566-1 et suivants du Code de l'environnement).

- **L'objet du porter à connaissance (PAC) modificatif**

La première démarche conduite en vue de la révision des PPRI consiste à actualiser la connaissance des aléas. La DDTM de l'Hérault a confié trois études hydrauliques à des bureaux d'études spécialisés (voir chapitre 2.1. Les études d'aléas p5) :

- étude d'aléas du Lez (Suez-Safege, juillet 2024),
- étude d'aléas de débordement des cours d'eau et de ruissellement (CEREMA[2] , août 2024),
- étude d'aléas de la Mosson (CEREMA, octobre 2025).

Sur la base des études d'aléas finalisées en 2024, les cartes d'aléas de débordement des cours d'eau (hors Mosson) et de ruissellement ont fait l'objet d'un premier porter à connaissance aux communes de Montpellier et de Castelnau-le-Lez le 22 novembre 2024.

Le présent PAC modificatif complète le premier PAC avec les aléas de débordement de la Mosson, établis en 2025.

Via ces PAC, les cartes d'aléas sont ainsi rendues publiques dans l'objectif de la bonne information des collectivités compétentes en matière d'aménagement et d'urbanisme, des administrés et des autres porteurs de projets.

Cette nouvelle connaissance devra être prise en compte dans les projets de constructions et d'opérations d'urbanisme sans attendre l'approbation des PPRI révisés, le cas échéant en application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme. A cet effet, cette notice explicite les principes de prévention de l'État associés aux différentes situations d'aléas et d'enjeux, et selon la localisation du projet en zone inondable du réseau structurant ou du réseau non structurant.

Le PAC modificatif est constitué de :

- une carte de synthèse des aléas.

  NB : la carte d'aléas est constituée de 4 planches correspondant à 4 secteurs distincts. Le présent PAC modificatif ne concerne que les secteurs 2 et 4, pour lesquels les aléas de la Mosson ont été superposés aux aléas de débordement et de ruissellement établis en 2024 (l'aléa le plus fort est retenu en tout point).
- la présente notice,
- une carte complémentaire (carte n°2) qui permet d'identifier le « réseau structurant » (voir la définition au chapitre 3.3.) mise à jour ponctuellement dans le cadre du PAC modificatif pour traduire l'enveloppe de la zone inondable de la Mosson.

NB : sur la carte n°2 du PAC, figurent également, pour information, les périmètres des schémas directeurs hydrauliques (SDH) en cours d'étude pilotés par la Métropole de Montpellier. Ces études couvrent des zones de projet de renouvellement urbain exposées aux risques. Il s'agit d'examiner la possibilité d'améliorer la gestion des écoulements grâce à des aménagements hydrauliques permettant de réduire le niveau d'exposition des îlots déjà bâtis. Seuls des aménagements qui réduisent significativement le risque, sans aggraver l'aléa en amont ou en aval, pourront être admis, sous la condition que la structure détenant la compétence de prévention des inondations (la Métropole) en assure l'entretien et la surveillance pérennes.

Ce PAC sera complété en tant que de besoin pour traduire l'avancement des études des PPRI.

2 Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

2. LES ÉTUDES TECHNIQUES

Le **risque** résulte du croisement entre :

- un phénomène naturel dont l'intensité est traduite par **l'aléa** : c'est l'inondation,
- des biens et des personnes exposés : **les enjeux.**



Les règles de prévention des risques du PPRI sont définies dans une logique de proportionnalité et de gradation en fonction du niveau d'aléa et des enjeux dans la zone. Les mesures projetées sont présentées au chapitre 3.

Ce chapitre présente de manière synthétique la méthode de qualification des aléas et des enjeux du PPRI.

2.1. Les études d'aléas

Les communes de Montpellier et Castelnau-le-Lez sont parcourues par plusieurs cours d'eau, au premier rang desquels le Lez et la Mosson, auxquels s'ajoutent notamment : le Rieu Coulon, le Lantissargues, le Verdanson, la Lironde, le ruisseau de Courtarelles. Outre le débordement de ces cours d'eau, les zones inondables par ruissellement ont été étudiées.

Afin de déterminer les aléas en tout point du territoire communal, la réalisation d'une modélisation hydraulique est confiée à un bureau d'études spécialisé : il s'agit d'une simulation numérique des écoulements. Le modèle intègre un grand nombre de données d'entrée, telles que les débits des cours d'eau, les données de pluie, la topographie du terrain naturel et les obstacles structurants rencontrés… Il traduit les conditions de la propagation des écoulements dans le lit mineur de la rivière et dans la zone inondable. La modélisation permet de calculer en tout point de la zone inondable les hauteurs et vitesses maximales atteintes lors d'une crue de référence, paramètres qui déterminent l'aléa.

Les études hydrauliques ont été confiées :

- pour le Lez : au bureau d'études Suez-Safege (étude finalisée en juillet 2024)
- pour les autres cours d'eau (hors Lez et Mosson) et le ruissellement pluvial : au CEREMA (étude finalisée en août 2024)
- pour la Mosson : au CEREMA (étude finalisée en octobre 2025).

Ce chapitre rend compte de manière synthétique des hypothèses des trois études.

2.1.1. L'étude d'aléas du Lez

➢ **Définition de la crue de référence et de la crue exceptionnelle**

Les petites crues, relativement fréquentes, ne prêtent pas ou peu à conséquence – *a fortiori* dans la mesure où elles sont généralement bien connues par les populations concernées et prises en compte dans l'aménagement du territoire et les documents de gestion du risque.

Les « plus grosses » crues sont plus rares et sont par conséquent moins connues des populations et de la puissance publique. L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par calcul statistique, les probabilités de retour des crues. On établit ainsi leur probabilité d'occurrence (ou fréquence) et leur période de retour.

La crue centennale est la crue théorique qui, chaque année, a une "chance" sur 100 de se produire. Néanmoins, une crue centennale peut survenir plusieurs fois à quelques années d'intervalle. En d'autres termes, la désignation centennale ou décennale caractérise une probabilité d'apparition de la crue chaque année, mais ne renseigne pas sur la durée qui sépare deux événements.

Comme le prévoient les textes nationaux, l'événement de référence pris en compte dans le cadre d'un PPRI est la crue centennale calculée ou la plus forte crue historique connue si elle s'avère supérieure.

Le PPRI étudie également les effets d'une crue exceptionnelle, supérieure à la crue de référence et plus rare (crue qualifiée d'extrême pour la Directive Inondation). Elle est réglementée dans l'objectif de faciliter la gestion de crise.

Pour le Lez, la crue de référence correspond à une crue centennale, dont le débit a été fixé à 900m³/s à l'aval du Verdanson (en amont de l'A709) lors de la conférence d'experts de 2007.

Le débit de la crue exceptionnelle du Lez correspond, par convention, à environ le double du débit de la crue de référence : 1,8 X 900 = 1620 m³/s à l'aval du Verdanson (conforme aux études réalisées pour la mise en œuvre de la Directive Inondation dans le bassin Rhône-Méditerranée).

- **Le modèle et les scénarios modélisés**

L'étude d'aléas du Lez est issue d'une modélisation sous TELEMAC 2D.

3 scénarios de la crue centennale de référence ont été simulés :

- Scénario 1a : apports importants de la Lironde nord (100m³/s), combinés à des apports successifs du Lez, de la zone urbanisée, et du Verdanson conduisant à un débit à l'aval de 900m³/s caractéristique de la crue centennale du Lez ;
- Scénario 2 : apports importants du Verdanson (300m³/s), combinés aux apports du Lez.

  Ces deux premiers scénarios visaient « à tester » le comportement des écoulements au droit des deux principales confluences du Lez (Lironde nord et Verdanson). Les apports ont été répartis de manière à conserver un débit aval du Lez de 900m³/s, et un débit amont de 700m³/s.
- Scénario 1b : il reprend les hypothèses du scénario 1a, mais avec une défaillance des ouvrages hydrauliques des clapets du Moulin l'Evêque, maintenus en position haute.

  Ce barrage est composé de trois clapets mobiles destinés à :
  - maintenir le plan d'eau amont du Lez à une valeur de consigne (12,50mNGF, position haute),
  - s'abaisser en période de crue afin de limiter les débordements en amont.

  En cas de rupture, le seuil du barrage est de +10m NGF. Dans le cadre de la présente étude, ces clapets sont considérés comme baissés à la cote +10mNGF pour tous les scénarios sauf le scénario Sc1b (maintien en position haute).

Pour la crue exceptionnelle, les deux scénarios 1c et 2b, transposés des scénarios 1a et 2 respectivement (débits incidents multipliés par 1,8), ont été modélisés et permettent de délimiter la zone exposée à un aléa résiduel (voir ci-après chapitre 2.1.3).

	Crue modélisée	Lez Amont	Lironde Amont	Lavalette & Aval Verdanson	Verdanson Amont	Débit à l'exutoire
		m³/s	m³/s	m³/s	m³/s	m³/s
Sc1a	Référence	700	100	61	39	**900**
Sc1b	Référence	700	100	61	39	**900**
Sc1c	Exceptionnelle	1260	180	110	70	**1620**
Sc2	Référence	600	-	-	300	**900**
Sc2b	Exceptionnelle	1260	-	-	360	**1620**

Tableau des débits de pointes injectés dans le modèle

2.1.2. L'étude d'aléas des cours d'eau (hors Lez et Mosson) et du ruissellement

- **Définition de l'événement de référence et de l'événement exceptionnel**

Dans le cas des cours d'eau non surveillés et peu documentés, comme dans le cas du ruissellement pluvial, on ne dispose pas d'une chronique des débits des crues historiques. Dans ces conditions, le parti de prévention adopté a été de retenir comme événement de référence les plus fortes pluies historiques locales récentes, observées et suffisamment documentées, correspondant aux deux événements qui ont impacté la Métropole de Montpellier en septembre et octobre 2014.

Pour l'étude d'aléas des cours d'eau (hors Lez et Mosson) et du ruissellement, les deux événements pluvieux historiques du 29/09/2014 et du 06/10/2014 ont été projetés sur chacun des sous-bassins étudiés, après avoir vérifié qu'ils majoraient une pluie centennale statistique.

L'événement exceptionnel correspond au maximum de cumuls de pluies méditerranéennes recensées sur le site de pluies extrêmes Météo France.

- **Le modèle et les scénarios modélisés**

L'étude d'aléas s'appuie sur une modélisation sous TELEMAC 2D.

Pour l'événement de référence, chacune des deux pluies de référence (septembre et octobre 2014) a été simulée selon un scénario pour lequel les ouvrages hydrauliques modélisés sont en fonctionnement normal (pleine capacité d'écoulement), et un scénario avec un embâcle plus ou moins important en fonction de la section de l'ouvrage. En effet les écoulements charrient des objets qui s'accumulent au droit des obstacles et obstruent partiellement les ouvrages, notamment en zone urbanisée. L'aléa est donc issu de 4 scénarios, l'aléa le plus fort étant retenu en tout point.

De même, pour l'événement exceptionnel, deux scénarios avec ou sans embâcles ont été modélisés.

2.1.3. L'étude d'aléas de la Mosson (objet du présent PAC modificatif)

- **Définition de la crue de référence et de la crue exceptionnelle**

Comme indiqué précédemment pour le Lez (chapitre 2.1.1), l'événement de référence à retenir pour l'élaboration des PPRI est la crue centennale calculée ou la plus forte crue historique connue si elle s'avère supérieure.

Dans le cas de la Mosson, plusieurs études et données ont été examinées pour caractériser la crue de référence :

- selon le PPRI actuel de Montpellier approuvé en 2004, le débit de la crue centennale avait été évalué à 371 m^3/s au droit du secteur de Bionne (étude d'aléas du PPRI réalisée par le bureau d'études (BE) Sud Aménagement Agronome, 2000) ;
- ce phénomène a été dépassé lors de la crue de la Mosson du 6 octobre 2014, dont le débit a été établi à 410 m^3/s au droit de la RN109 (2ème pont de Juvignac) (BE Egis, 2015) ;
- la base de données SHYREG[3] donne un débit de 840 m^3/s environ pour la crue centennale de la Mosson – mais cette méthode affiche des limites pour ce bassin versant ;
- enfin, on dispose pour la Mosson de relevés des plus hautes eaux connues (PHEC) de la crue de 1933, qui tendent à majorer les PHEC des autres crues historiques, en particulier au droit de Grabels (à l'amont de Montpellier). Compte-tenu de leur ancienneté, ces PHEC revêtent toutefois nécessairement une relative incertitude.

La définition de la crue de référence de la Mosson s'est donc heurtée à l'hétérogénéité des sources disponibles, liée notamment au caractère karstique du bassin de la Mosson. Aussi, trois modélisations ont été testées avec des débits de 410m^3/s, 662m^3/s et 840m^3/s.

Les résultats des modélisations montrent que les niveaux d'eau sont contrastés, mais que les emprises inondables sont quant-à-elles très cohérentes : en effet, la Mosson est fortement encaissée dans sa traversée de la commune de Montpellier.

3 Méthode d'estimation des débits développée par l'INRAE (ex Irstea) basée sur la régionalisation (prise en compte homogénéisée des caractéristiques locales) de paramètres de modèle (générateur de pluie et modélisation hydrologique).

Dans ces conditions, une approche de précaution est adoptée pour le présent PAC complémentaire : **la crue de référence retenue à ce stade vise à approcher au mieux l'enveloppe de la crue de 1933. Ainsi, la crue intermédiaire de débit 662m³/s au droit de la RN109 a été modélisée dans les conditions actuelles d'écoulement afin de calculer les aléas de la Mosson**.

Si cette approche reste possiblement majorante en hauteur d'eau, elle ne l'est pas en emprise inondable car elle varie peu dans la traversée de Montpellier comme indiqué précédemment.

Par ailleurs, on souligne que la Mosson va faire l'objet d'études hydrologiques et hydrauliques complémentaires dans le cadre des études préalables à la révision des PPRI du bassin versant de la Mosson, qui seront engagées dès 2026 : le cas échéant, les aléas de la Mosson pourront être repris au regard des conclusions de ces études.

Pour la Mosson, la crue de référence retenue pour le présent PAC modificatif correspond à une crue de débit 662m³/s au droit de la RN109, qui vise à traduire la crue historique de 1933 dans les conditions actuelles d'écoulement.

Le débit de la crue exceptionnelle de la Mosson retenu correspond, par convention, à environ le double du débit de la crue de référence : 1,8 X 662 = 1192 m³/s.

- **Le modèle et les scénarios modélisés**

L'étude d'aléas de la Mosson est issue d'une modélisation sous TELEMAC 2D.

Le débit de la crue de référence, puis le débit de la crue exceptionnelle, ont été injectés directement dans le cours d'eau.

Un seul scénario en « fonctionnement normal » a été modélisé, c'est-à-dire sans hypothèse de rupture de digue ni d'embâcles, non adaptées pour le tronçon modélisé.

2.1.4. La définition des aléas

Le décret PPRI et l'arrêté du 5 juillet 2019 pris pour son application encadrent la définition des aléas.

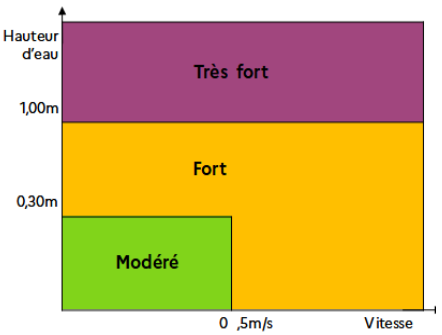
Dans le cas d'une dynamique de crue rapide, déterminée à Montpellier et Castelnau-le-Lez par la vitesse de montée des eaux rapide, l'arrêté prévoit que l'aléa soit systématiquement qualifié de fort ou très fort. Il est toutefois possible de définir un aléa modéré dans le cas de hauteurs d'eau « extrêmement faibles » inférieures à 0,50m.

Dynamique / Hauteur	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
H < 0,5 mètre	Faible	Modéré	Fort
0,5 < H < 1 mètre	Modéré	Modéré	Fort
1 < H < 2 mètres	Fort	Fort	Très fort
H > 2 mètres	Très fort	Très fort	Très fort

En application de la doctrine régionale Occitanie arrêtée en 2021, le seuil de hauteur « extrêmement faible » a été fixé à 0,30m au maximum.

Le parti de prévention retenu par les services de l'État pour les PPRI de Montpellier et Castelnau-le-Lez est de définir un aléa modéré pour des hauteurs de submersion inférieures à 0,30m et des vitesses d'écoulement inférieures à 0,50m/s.

La grille d'aléas résultante pour l'événement de référence est représentée ci-contre.



L'aléa résiduel associé à la crue exceptionnelle est représenté par une enveloppe rose (sans différencier les hauteurs et les vitesses pour cet événement).

Au final, l'aléa le plus fort est retenu en tout point de la commune, entre les résultats de l'étude d'aléas du Lez, l'étude d'aléas de la Mosson et les résultats de l'étude des autres cours d'eau et du ruissellement :

- est classée en **aléa « très fort »** une zone où la hauteur d'eau est supérieure à 1 m (quelle que soit la vitesse d'écoulement) ;
- est classée en **aléa « fort »** une zone où : soit la hauteur d'eau est comprise entre 0,3 m et 1 m (quelle que soit la vitesse d'écoulement) ; soit la hauteur d'eau est inférieure à 0,3 m et la vitesse d'écoulement est supérieure à 0,5 m/s ;
- est classée en **aléa « modéré »** une zone où la hauteur d'eau est strictement inférieure à 0,3 m et la vitesse d'écoulement est strictement inférieure 0,5 m/s ;
- est classée en **aléa « résiduel »** une zone qui n'est pas inondable pour l'événement de référence mais qui est submergée par un événement exceptionnel.

Caractéristiques		Caractérisation de l'aléa inondation fluviale
Crue de référence	H ≥ 1 m	Très fort
	0,3 m ≤ H < 1 m et H < 0,3 m ET V ≥ 0,5 m/s	Fort
	H < 0,3 m ET V < 0,5 m/s	Modéré
Crue exceptionnelle	Hors zone inondable pour un événement de référence mais submergé pour un événement exceptionnel	Résiduel

Avec H : la hauteur d'eau et V : la vitesse d'écoulement

2.2. La caractérisation des enjeux

Source : guide méthodologique pour l'élaboration des PPR par débordement de cours d'eau (MTECT, 2024).

Les enjeux au sens du PPRI sont définis sur la base d'une analyse de l'occupation du sol actuelle. Trois types d'enjeux sont distingués.

- **Les zones urbanisées**

Le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie en fonction de la réalité physique de cet espace au moment de l'élaboration du PPRi (présence de bâtiments, proximité avec des constructions existantes…).

Il convient d'exclure de la zone urbanisée les espaces non bâtis de grande superficie : équipements sportifs, espaces verts ou parcs urbains, cimetières, aires de stationnement, etc.

- **Le centre urbain dense**

Au sein d'une zone urbanisée, le centre urbain est un secteur densément bâti dans lequel il reste peu d'espaces non construits, et où en conséquence les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. Il se caractérise par les critères cumulatifs suivants :

- une occupation du sol importante,

- une continuité du bâti,
- une mixité des usages (logements, commerces et services),
- le caractère historique de la zone peut enfin être un élément d'éclairage supplémentaire.

De nouvelles constructions peuvent être admises, par exception, dans une **dent creuse** du centre urbain exposée à un aléa fort au maximum - définie comme un espace résiduel, de taille limitée (en référence à la surface moyenne des parcelles caractéristiques du tissu urbain), entre deux bâtis existants (article R. 562-11-6 III du Code de l'environnement).

- **Les zones non urbanisées**

Elles correspondent au reste du territoire communal, incluant les secteurs agricoles et naturels, et les secteurs non ou peu bâtis.

Certains espaces non bâtis au sein de la zone urbanisée sont aussi inscrits en zone non urbanisée.

La délimitation des enjeux sera réalisée dans le cadre de la procédure de révision des PPRI. Pour l'application du porter à connaissance, elle fera l'objet d'une analyse au cas par cas, sur la base des critères précédents.

3. LES MESURES DE PRÉVENTION

3.1. Les principes de prévention

En matière de prévention des inondations, les priorités nationales[4] sont :

- « *augmenter la sécurité des populations exposées,*
- *stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation,*
- *raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.* »

Pour répondre aux priorités nationales, le PPRI encadre l'urbanisme et l'aménagement du territoire via des mesures d'urbanisme, de conception ou de gestion, dans une logique de proportionnalité et de gradation en fonction du niveau d'aléa et des enjeux dans la zone. Ces mesures répondent à tout ou partie des objectifs suivants :

(1) ne pas augmenter les personnes et les biens dans les zones les plus exposées ;
(2) préserver le champ d'expansion des inondations et le libre écoulement de l'eau pour ne pas aggraver l'aléa en amont ou en aval ;
(3) maintenir la vitalité du cœur de ville (centre urbain dense) ;
(4) compléter l'urbanisation dans les zones déjà urbanisées les moins exposées ;
(5) réduire la vulnérabilité des enjeux déjà existants exposés aux aléas ;
(6) faciliter la gestion de crise.

Ce tableau de synthèse traduit les principes de prévention graduels associés aux différents niveaux d'aléas et d'enjeux. Il préfigure le futur zonage du PPRI révisé.

<table>
<tr><th>Enjeux
Aléas</th><th>Zone NON URBANISÉE</th><th colspan="2">Zone URBANISÉE</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Centre urbain dense</th><th>Autre zone urbanisée</th></tr>
<tr><td>Très fort</td><td rowspan="2">Inconstructible (1), (2)

SAUF (5), (6) :
•évolutions limitées des constructions existantes,
•équipements d'intérêt général,
•opération à enjeux à l'échelle du bassin de vie (rare),
•…</td><td colspan="2">Inconstructible (1), (2)

SAUF (5), (6) :
• évolutions limitées des constructions existantes,
• équipements d'intérêt général,
• possibilités de (re) construire dans le cadre de :
◦ renouvellement urbain avec réduction de vulnérabilité (échelle parcelle ou élargie),
◦ dents creuses dans le centre urbain d'aléa fort (3)
•opération à enjeux à l'échelle du bassin de vie (rare)</td></tr>
<tr><td>Fort</td></tr>
<tr><td>Modéré</td><td colspan="2">Constructible sous conditions (4), (5), (6)</td></tr>
<tr><td>Résiduel</td><td colspan="3">Constructible sous conditions limitées (4), (6)</td></tr>
<tr><td>Espaces non inondables</td><td colspan="3">Constructible sous conditions limitées (compensation à l'imperméabilisation)</td></tr>
</table>

4 Priorités définies par la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation validée en 2014, dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation : voir https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/prevention-inondations

3.2. Mesures préventives dans l'ensemble de la zone inondable

Le présent chapitre traduit les dispositions du « décret PPRI » du 05/07/2019 (codifié aux articles R562-11-1 et suivants du Code de l'environnement).

Le décret s'inscrit dans la continuité des textes antérieurs qui encadraient d'élaboration des PPRI (guides, circulaires). Aussi, les principes de prévention de l'État déjà définis et mis en œuvre dans le département de l'Hérault restent d'actualité : pour la conception des projets en zone inondable du PAC, il convient de s'appuyer sur les documents qui explicitent la politique départementale (notice à l'attention des services instructeurs, règlement type[5]).

Cependant, le décret a aussi introduit quelques notions nouvelles : centre urbain dense, opération de renouvellement urbain contribuant à réduire la vulnérabilité… Ces nouvelles possibilités devront être traduites dans le futur PPRI. Dans l'attente, le présent PAC précise ces notions sur la base des textes nationaux disponibles (circulaire d'application du décret PPRI 2019, guide technique CEREMA 2023).

A noter : le futur zonage et le règlement des PPRI révisés seront établis en association avec les structures publiques compétentes et en concertation avec la population. Aussi, les mesures préventives figurant dans le présent PAC sont susceptibles d'être adaptées en continu dans le cadre de la procédure. Le cas échéant, ces évolutions seront traduites par un nouveau PAC, dans le souci de la meilleure information des administrés et des porteurs de projets.

3.2.1. En zone NON URBANISÉE d'aléas modéré, fort ou très fort

Enjeux / Aléas	Zone NON URBANISÉE	Zone URBANISÉE	
		Centre urbain dense	Autre zone urbanisée
Très fort	Inconstructible (1), (2) SAUF (5), (6) : •évolutions limitées des constructions existantes, •équipements d'intérêt général, •opération à enjeux à l'échelle du bassin de vie (rare), •…	Inconstructible (1), (2) SAUF (5), (6) : • évolutions limitées des constructions existantes, • équipements d'intérêt général, • possibilités de (re) construire dans le cadre de : ◦ renouvellement urbain avec réduction de vulnérabilité (échelle parcelle ou élargie), ◦ dents creuses dans le centre urbain d'aléa fort (3) •opération à enjeux à l'échelle du bassin de vie (rare)	
Fort			
Modéré		Constructible sous conditions (4), (5), (6)	
Résiduel	Constructible sous conditions limitées (4), (6)		
Espaces non inondables	Constructible sous conditions limitées (compensation à l'imperméabilisation)		

En zone NON URBANISÉE inondable, quel que soit l'aléa de l'événement de référence (aléa modéré, fort, très fort) : principe d'**inconstructibilité**, **SAUF** sous conditions :

- évolutions limitées des constructions existantes, équipements d'intérêt général…

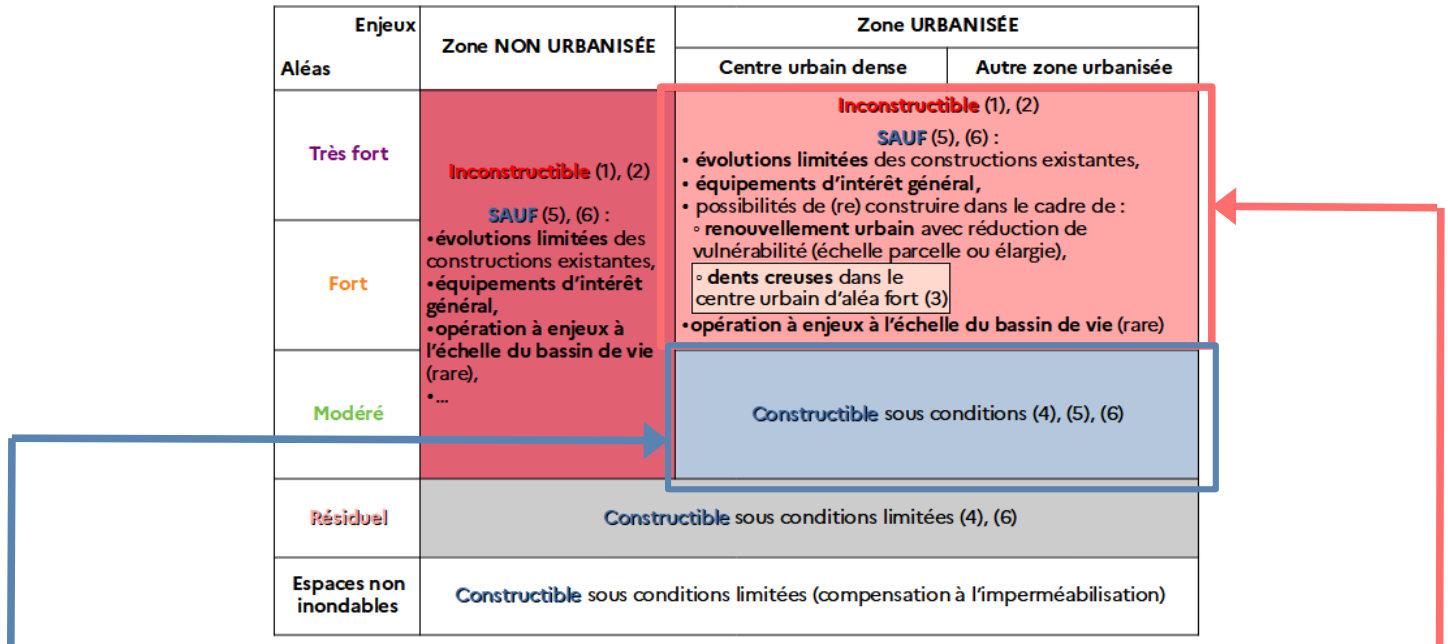
→ Se référer au règlement type :
> de la zone RN en aléas fort et très fort,
> de la zone RP en aléa modéré.

- **Exception** (rare) : **Opération à enjeux à l'échelle du bassin de vie**

→ Si la commune est concernée : dispositions spécifiques du PPRI à définir dans le cadre de la procédure de révision du PPRI (R562-11-7 CE).

5 Principes de prévention du risque d'inondation de l'État dans l'Hérault publiés sur le site internet de la préfecture : https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-chasse-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Transmission-des-informations-aux-maires-TIM/Les-Porter-a-connaissance-PAC-de-l-Herault

3.2.2. En zone URBANISÉE d'aléas modéré, fort ou très fort



Zones rouges (aléas fort et très fort) : principe d'inconstructibilité SAUF sous conditions :

- **évolutions limitées des constructions existantes, équipements d'intérêt général…**
  → Se référer au règlement type de la zone RU

- **3 exceptions** = possibilités de (re)construire en :

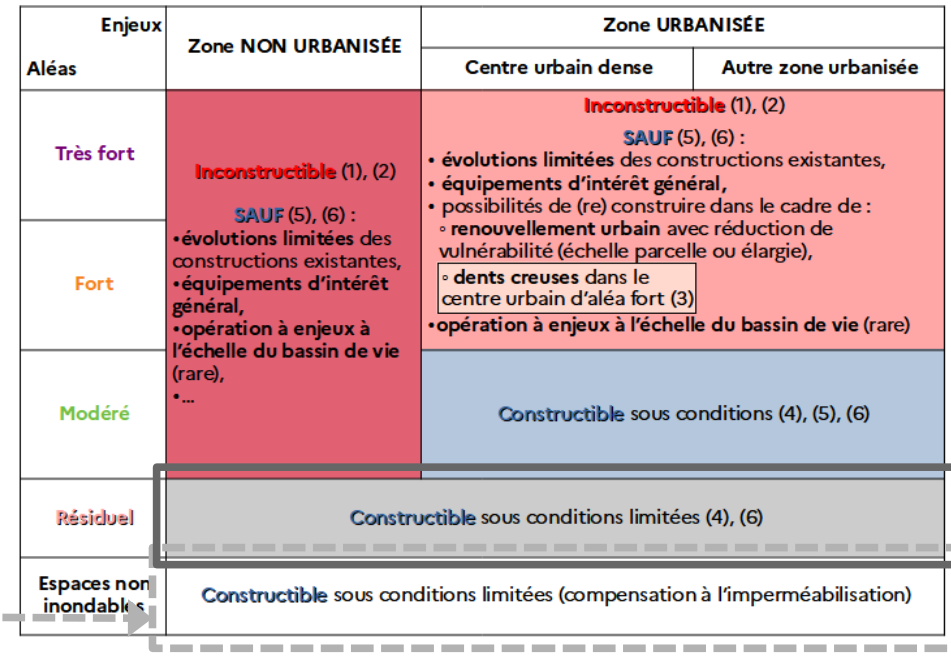
  1- **Dents creuses** dans le centre urbain dense exposé à un aléa fort au maximum ;
  → Voir notions de centre urbain dense et de dent creuse au chapitre 2.2.

  2- **Renouvellement urbain** avec réduction de vulnérabilité - tous aléas :
  2.1. à la parcelle : démolition/reconstruction sans augmenter les enjeux exposés.
  → Se référer au règlement type de la zone RU (possibilités de démolition / reconstruction).
  2.2. à une échelle élargie permettant un gain significatif en termes de réduction de vulnérabilité : augmentation maîtrisée / proportionnée des enjeux admise.
  → Voir en annexe 1 la notion d'opération de renouvellement urbain résiliente.

  3- (rare) **Opération à enjeux à l'échelle du bassin de vie**.
  → Si la commune est concernée : dispositions spécifiques du PPRI à définir dans le cadre de la procédure de révision du PPRI (R562-11-7 CE).

Zone bleue (aléa modéré) : constructible sous conditions (hors établissements vulnérables et stratégiques, sans remblais, prescriptions constructives : calages planchers…),
→ Se référer au règlement type de la zone BU

3.2.3. En aléa résiduel et hors zone inondable



- En zone inondable par un aléa résiduel (urbanisée ou non urbanisée) :

L'aléa résiduel concerne les secteurs non inondables par l'événement de référence (caractérisé par des aléas modéré, fort ou très fort) mais inondables par un événement exceptionnel.

La zone d'aléa résiduel est constructible sous conditions limitées : interdiction des remblais, des établissements vulnérables (accueillant un public vulnérable et peu autonome : jeunes, personnes âgées dépendantes, établissements de santé) et des établissements stratégiques (nécessaires à la gestion de crise).

→ Se référer au règlement type de la zone Z1

- En zone NON INONDABLE (urbanisée ou non urbanisée) :

Au titre de la prévention des inondations, la zone n'est concernée que par une mesure de compensation à l'imperméabilisation, afin de ne pas aggraver les ruissellements qui alimentent des espaces inondables plus en aval.

→ Se référer au règlement type de la zone Z2

3.3. Possibilités d'adaptations dans la zone inondable par le réseau non structurant

Le réseau structurant correspond aux axes d'écoulements les plus intenses et à leur zone de débordement : il comprend les cours d'eau et les secteurs soumis aux ruissellements intenses, caractérisés par leur débit linéique important[6]. **La carte n°2 du PAC représente en noir le réseau structurant** (enveloppe simplifiée des axes d'écoulements intenses). Les mesures préventives présentées au chapitre 3.2. s'appliquent strictement à la zone inondable par le réseau structurant : elle comprend non seulement les axes en noir, mais aussi leur zone de débordement direct – à l'exclusion des petits « affluents » qui l'alimentent lorsqu'ils ne sont pas inscrits dans le réseau structurant.

La zone inondable par le réseau non structurant (hors réseau en noir) correspond aux secteurs exposés aux ruissellements concentrés de moindre intensité. Il correspond pour l'essentiel aux têtes de sous-bassin, qui drainent une superficie relativement limitée associée à des débits modérés pendant toute la durée de l'événement. Par défaut, il convient d'y appliquer les mesures préventives du chapitre 3.2. Toutefois, il est possible d'y appliquer des mesures adaptées décrites ci-après.

3.3.1. Principe général

Par exception aux mesures de prévention présentées au chapitre 3.2., deux types d'adaptations sont admises dans la zone inondable par le réseau non structurant (sous les conditions détaillées dans les chapitres suivants) :

- possibilités d'aménagements limités des écoulements au sein de la propriété foncière de projet (de type remodelage localisés de la topographie), moyennant des compensations pour ne pas aggraver les aléas sur les propriétés voisines.

  A noter : compte tenu de leur impact limité, et dans le souci d'une plus grande souplesse de gestion de l'urbanisme, ces aménagements ne donneront pas lieu à une procédure de modification ou de révision du PPRI, et par conséquent ils ne seront pas traduits dans la carte d'aléas ni dans le zonage du PPRI. Cependant, ils devront être consignés par le propriétaire porteur du projet ou par un expert dans un **rapport technique** traduisant l'évolution de la zone inondable au sein de la propriété (voir ci-après). De même, **le PLUi** intégrera une cartographie du ruissellement pour l'événement de référence du PPRI qui sera actualisée périodiquement.
- Certaines constructions peu vulnérables sont admises dès lors qu'elles sont conçues de manière à ne pas être submergées et à être transparentes aux écoulements (arche, encorbellement…). L'objectif est de préserver le champ d'expansion des inondations et le libre écoulement de l'eau.

➢ ***Où s'appliquent les mesures préventives adaptées ?***

Les dispositions adaptées s'appliquent dans l'ensemble de la propriété foncière de projet impactée par la zone inondable du réseau non structurant, même localement – y compris si le projet n'apparaît pas touché par l'aléa du PPRI.

En effet, la carte d'aléas du PPRI traduit la situation de l'aléa dans l'état « initial » de l'urbanisation (situation au moment de l'étude d'aléas). Or, comme indiqué en préambule, des modifications localisées de l'aléa sont admises au sein de la propriété foncière impactée par le réseau non structurant. C'est donc à cette échelle de la propriété foncière que le porteur de projet devra actualiser la connaissance de la zone inondable (éventuellement remaniée lors d'aménagements ponctuels antérieurs) et justifier la bonne prise en compte du risque de ruissellement, selon les dispositions ci-après.

6 Débit linéique : calculé en tout point de la zone inondable, c'est le débit instantané qui transite par unité de section hydraulique. Il correspond aussi au produit de la hauteur d'eau par la vitesse d'écoulement.

3.3.2. Les objectifs de résultats à respecter

Tout projet est conçu de manière à préserver le réseau non structurant des ruissellements.

Dans ce but, les remblais, constructions et installations sont implantés de préférence en dehors de la zone inondable par le réseau non structurant.

A défaut, le projet (remblai, construction ou installation) doit satisfaire aux objectifs suivants :

- garantir la sécurité des personnes et des biens vis-à-vis des écoulements concentrés générés par l'événement pluvial de référence du PPRI ;
- ne pas modifier les conditions d'écoulement en dehors de la zone de projet, en amont ou en aval de l'emprise foncière du projet (article 640 du Code civil), sauf dans le cadre d'une opération publique de gestion des eaux pluviales urbaines (GEPU) après étude d'impacts justifiant la non aggravation des aléas pour les enjeux existants ;
- faciliter le retour à la normale.

Dans ce but, le porteur de projet met en œuvre, au sein de la propriété foncière de projet, les mesures constructives, d'urbanisme, de conception et/ou de compensation dont certaines sont obligatoires (« socle minimum » ci-après) et d'autres seront adaptées au cas par cas.

Le respect des objectifs de résultats (dont le socle minimum de prescriptions associé) est justifié dans un rapport technique établi :

- par un expert pour les projets soumis à autorisation d'urbanisme ou loi sur l'eau ;
- par le propriétaire du terrain, porteur de projet, dans les autres cas.

Ce rapport cartographie notamment l'ensemble des évolutions éventuelles de la zone inondable par le réseau non structurant par rapport à l'état initial établi pour le PPRI, et les mesures de compensation associées. Il a vocation à être joint au diagnostic de vulnérabilité de la propriété, qui sera prescrit au titre des mesures de mitigation du PPRI (se référer au règlement type[7], chapitre 9 – les mesures de mitigation).

Parallèlement, la commune ou la collectivité compétente traduit dans le PLU et met à jour périodiquement la zone inondable par le réseau non structurant de ruissellements pour le phénomène pluvial de référence du PPRI (zonage du PLU, ou zonage d'assainissement pluvial prévu par l'article L2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales). Elle correspond à la carte d'aléas du PPRI à la date d'approbation du PPRI, mise à jour pour intégrer les modifications apportées dans le cadre des opérations publiques de gestion pluviale.

3.3.3. Mise en œuvre des objectifs de résultats

➢ **Le « socle minimum » des mesures préventives**

Pour satisfaire aux objectifs de résultats présentés au chapitre 3.3.2., les mesures constructives et de conception suivantes devront être respectées.

- **Pour les nouvelles constructions implantées tout ou partie dans la zone inondable par le réseau non structurant (*) : planchers rehaussés au minimum 30cm au-dessus du niveau des plus hautes eaux PHE.**

  PHE : à partir des PHE de l'étude d'aléas qui sont mises à disposition, il convient de reconstituer des profils (perpendiculaires à l'axe d'écoulement), puis de les prolonger si besoin au-delà de l'emprise inondable dans le cas de projets limitrophes.

- **Préserver la transparence hydraulique et le volume d'expansion (*) dans la propriété foncière de projet.**

  Le cas échéant, la topographie au sein de cette propriété pourra être remodelée localement

7 Principes de prévention du risque d'inondation de l'État dans l'Hérault publiés sur le site internet de la préfecture : https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-chasse-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Transmission-des-informations-aux-maires-TIM/Les-Porter-a-connaissance-PAC-de-l-Herault

pour compenser le volume remblayé en zone inondable par un volume en déblai au moins identique, directement connecté à l'écoulement (équilibre déblais-remblais).

- **La construction nouvelle ou l'extension d'un établissement vulnérable ou stratégique n'est pas admise, quelles que soient les mesures constructives envisagées (pilotis…) :**
  - **dans une zone exposée à un aléa très fort (*) du réseau non structurant ;**
  - **en zone non urbanisée exposée aux aléas (*) du réseau non structurant.**

  Toutefois, un réaménagement hydraulique localisé du réseau non structurant reste admis afin de reconfigurer la zone inondable, dans le respect des objectifs de résultats et du « socle minimum ».

(*) l'emprise inondable par le réseau structurant et les aléas seront préalablement mis à jour dans le rapport technique.

➢ **Les autres mesures possibles (à adapter au cas par cas) :**

- Objectif de sécurité des personnes et des biens :
  - Garantir la résistance des constructions et installations exposées aux écoulements : dimensionnement des fondations, ancrage des installations, matériaux de construction submergés résistants à l'eau…
  - Prévenir les entrées d'eau dans les locaux (semi-)enterrés : ne pas connecter les entrées des locaux aux zones inondables ; aménager un « dos d'âne » pour prévenir les entrées d'eau vers ces locaux ; cuvelage des locaux…
  - Ne pas entreposer des matériaux susceptibles d'être emportés par l'écoulement et de générer des embâcles.
- Objectif de ne pas modifier les conditions d'écoulement en dehors de la zone de projet :
  - Sections hydrauliques d'écoulement conservées en entrée/sortie de l'emprise foncière du projet.

Annexe 1 – Opération de renouvellement urbain résiliente

An1.1. Les objectifs fixés par le décret PPRI

Le décret PPRI a introduit une possibilité nouvelle visant à encourager le renouvellement urbain des zones déjà bâties exposées au risque d'inondation, dès lors que le projet contribue à en réduire la vulnérabilité.

Selon les consignes d'application du décret, il convient de distinguer 2 types de projets :

- à l'échelle de la parcelle ou du bâtiment : démolition-reconstruction « à l'identique », avec mise en œuvre de mesures individuelles de réduction de vulnérabilité (rehaussement des planchers, relocalisation du bâti…)
- à une échelle élargie du quartier, de l'îlot bâti (à privilégier) : « *une échelle plus large permet d'optimiser la baisse de la vulnérabilité obtenue par le renouvellement urbain : positionnement des reconstructions dans les zones les moins exposées, meilleure gestion des écoulements, meilleure gestion des déplacements notamment des cheminements d'évacuation etc » (note technique « modalités d'application du décret PPRI » nov 2019, MTECT).*

Dans le cas d'une opération réalisée à une échelle élargie et permettant un gain sensible en termes de réduction de vulnérabilité, une densification maîtrisée, proportionnée à l'existant, pourra être admise dans ce périmètre, y compris en aléas fort et très fort (avec augmentation de la population).

Ces deux possibilités relatives au renouvellement urbain seront traduites directement dans le règlement du PPRI, en distinguant les conditions fixées pour un projet ponctuel (échelle de la parcelle ou du bâtiment) de celles pour une opération à une échelle élargie. Elles seront donc d'application immédiate.

En particulier elles pourront être mises en œuvre dans la situation actuelle de l'aléa (état étudié pour le PPRI) : l'objectif est *a fortiori* de préserver les conditions d'écoulement actuelles afin de ne pas aggraver les aléas hors secteur de projet.

Les prescriptions du PPRI viseront donc notamment à faire émerger des projets résilients, respectueux des fonctionnements hydrauliques déjà à l'œuvre, dans une logique de « vivre avec le risque ».

An1.2. Modalités d'application dans le cadre du présent PAC

Le règlement du PPRI révisé sera élaboré dans le cadre de la procédure de révision en association avec les structures publiques concernées et en concertation avec la population. Dans l'attente, les possibilités de renouvellement urbain seront mises en œuvre sur la base des consignes suivantes.

Il convient de noter que les mesures préventives relatives aux opérations de renouvellement urbain pourront être amendées dans le cadre de la procédure, notamment au vu du retour d'expérience des projets examinés collégialement avec les acteurs compétents. La présente notice sera actualisée en tant que de besoin.

- Pour mémoire : cas d'un projet à l'échelle de la parcelle / du bâtiment (voir chapitre 3.2.2.)
Les principes de prévention de l'État dans l'Hérault admettent déjà la démolition-reconstruction « à l'identique » des constructions existantes, sous conditions (calages planchers, conservation de l'emprise au sol…).

→ Se référer au règlement type[8] de la zone RU (possibilités de démolition / reconstruction).

- Cas d'une opération de renouvellement urbain résiliente à une échelle élargie.

→ La réduction de vulnérabilité apportée par les opérations projetées sera analysée au

8 Principes de prévention du risque d'inondation de l'État dans l'Hérault publiés sur le site internet de la préfecture : https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-chasse-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Transmission-des-informations-aux-maires-TIM/Les-Porter-a-connaissance-PAC-de-l-Herault

regard des améliorations apportées à l'échelle de l'opération selon les 6 axes suivants :

- Axe 1 : Améliorer la sécurité des personnes (objectif prioritaire)
- Axe 2 : Réduire le coût des dommages
- Axe 3 : Réduire le délai de retour à la normale
- Axe 4 : Faciliter la gestion de crise
- Axe 5 : Réduire les impacts sur l'environnement
- Axe 6 : Développer la culture du risque.

(objectifs issus de la circulaire d'application du décret PPRI – 2019, et du rapport technique du CEREMA - 2023).

Les mesures structurelles (pérennes) devront être privilégiées par rapport à des mesures organisationnelles (nécessitant une intervention humaine en anticipation de l'inondation).

Un rapport technique, établi par un expert missionné par le porteur de projet, permettra de définir les conditions de réalisation du projet afin de réduire significativement la vulnérabilité des constructions existantes dans le périmètre de l'opération au regard des 6 axes

Le porteur devra apporter toutes les garanties de la mise en œuvre exhaustive et pérenne des mesures prévues – *a fortiori* si l'opération est programmée sur plusieurs années et si les mesures reposent sur différents acteurs.

PRÉFET
DE L'HÉRAULT
Liberté
Égalité
Fraternité

PORTER A CONNAISSANCE MODIFICATIF DES SERVICES DE L'ETAT

COMMUNES DE CASTELNAU-LE-LEZ ET MONTPELLIER

Aléas de synthèse

Carte générale

Ce document remplace la carte du PAC notiifié le 22/11/2024

Légende

Aléas de synthèse :

- Bande de sécurité de la digue
- Aléa très fort
- Aléa fort
- Aléa modéré
- Aléa résiduel
- Digue
- Cours d'eau superficiel
- Cours d'eau souterrain
- Voie ferrée
- Bâti
- Parcelles
- Limite communale

Décembre 2025 Echelle : 1/40000 Format d'impression : A3

DDTM 34
Service Eau Risques et Nature
Pôle prévention des risques naturels et technologiques

