A 240004

DEPARTEMENT DU GERS

Communauté de Communes Cœur d'Astarac en Gascogne

ARRETE du PRESIDENT
portant sur l'annexion du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles « Risque Inondations »
au Plan Local d'Urbanisme

Le Président,

Vu le Code de l'Urbanisme et notamment ses articles L 151-43, L 153-60, R 151-53 et R 153-18;

Vu le Code de l'Environnement et notamment son article L562-4 ;

Vu la délibération du Conseil communautaire en date du 12 décembre 2024 approuvant le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Mirande ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 32-2024-03-27-00008 du 27 mars 2024 approuvant le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRi) de Mirande ;

Vu le PPRi et documents annexés ;

Considérant la création d'une nouvelle servitude d'utilité publique, à savoir le PPRi approuvé le 27 mars 2024 ;

Considérant que la révision du PLU approuvé a pris en compte le PPRI et que cette nouvelle servitude d'utilité publique a été annexé au document ;

ARRÊTE

Article premier : Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Mirande intègre, à la date de son approbation, la nouvelle servitude d'utilité publique que constitue le Plan de Prévention des Risques d'Inondations de Mirande. Cette servitude est annexée aux documents du PLU.

4, AVENUE JEAN D'ANTRAS - 32300 MIRANDE - ☎ 05.62.66.51.48 – Télécopie : 05.62.66.51.83
e.mail : contact@cocur-dastarac.fr Site Internet : www.cocur-dastarac.fr

Article 2 : La servitude d'utilité publique que constitue le Plan de Prévention des Risques d'Inondations de Mirande fait donc partie des documents du PLU de la commune de Mirande approuvé le 12 décembre 2024, qui sont tenus à la disposition du public à la mairie, au siège de la communauté de communes de Cœur d'Astarac en Gascogne et à la sous-préfecture.

Article 3 : Le présent arrêté fera l'objet d'un affichage au siège de la communauté de communes de Cœur d'Astarac en Gascogne, en mairie et d'une publication sur le site internet de la communauté de communes pendant un mois minimum.

Article 4 : copie du présent arrêté sera transmise à :
- Monsieur le Préfet du Gers,
- la Direction Départementale des Territoires du Gers – Service Eau et Risques

FAIT à MIRANDE,
Le 26 décembre 2024

Le Président
Patrick FANTON

COMMUNAUTE DE COMMUNES COEUR D'ASTARAC EN GASCOGNE

La présente décision peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif de PAU – Villa Noulibos – Cours Lyautey – 64010 PAU CEDEX dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat par envoi sur papier au tribunal, dépôt sur place au tribunal ou sur le site www.telerecours.fr de la requête.

S²LO
Tiers de télétransmission multiprotocoles

HELIOS : comptabilité publique
ACTES : contrôle de légalité

Bordereau d'acquittement de transaction

Collectivité : Communauté de communes Coeur d'Astarac en Gascogne
Utilisateur : Monnet Christelle

Paramètres de la transaction :

Numéro de l'acte :	**A240004**
Objet :	**annexation du PPRI au PLU de Mirande**
Type de transaction :	Transmission d'actes
Date de la décision :	2024-12-26 00:00:00+01
Nature de l'acte :	Actes réglementaires
Documents papiers complémentaires :	NON
Classification matières/sous-matières :	2.1 - Documents d urbanisme
Identifiant unique :	032-243200425-20241226-A240004-AR
URL d'archivage :	Non définie
Notification :	Non notifiée

Fichiers contenus dans l'archive :

Fichier	Type	Taille
Enveloppe métier	text/xml	853 o
Nom métier : 032-243200425-20241226-A240004-AR-1-1_0.xml		
Document principal (Acte réglementaire)	application/pdf	249.8 Ko
Nom original : Arrete_annexion_PPRI_PLU_Mirande.pdf		
Nom métier : 99_AR-032-243200425-20241226-A240004-AR-1-1_1.pdf		

Cycle de vie de la transaction :

Etat	Date	Message
Posté	26 décembre 2024 à 12h31min57s	Dépôt initial
En attente de transmission	26 décembre 2024 à 12h32min28s	Accepté par le TdT : validation OK
Transmis	26 décembre 2024 à 12h32min49s	Transmis au MI
Acquittement reçu	26 décembre 2024 à 12h32min55s	Reçu par le MI le 2024-12-26

Publié le
26 DEC. 2024

AFFICHÉ LE
26 DEC. 2024

PRÉFET
DU GERS
Liberté
Égalité
Fraternité

DIRECTION
DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES
DU GERS

PLAN DE PRÉVENTION

DES RISQUES INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

RÈGLEMENT

Avril 2024

SOMMAIRE

Table des matières

Sommaire....3
I Préambule....7
1- Champ d'application territorial :....7
2- Politique de l'État concernant les risques majeurs prévisibles....7
3- Rappel des textes ayant une valeur juridique :....8
4- Contenu du règlement :....9
5- Définitions....11
6- Effets du PPRi....15
7- Principes généraux du zonage réglementaire....17
8- Infractions :....18
10- Principes d'application communs à toutes les zones :....18
II Réglementation des zones....21
1- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE PLEIN :....21
1-A- Principe d'urbanisation de la zone :....21
1-B- Interdictions en zone rouge plein :....23
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :....23
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :....23
1.2 Bâtiments agricoles :....23
1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :....23
1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :....24
1.6 Ouvrages ou installations de production d'énergie par méthanisation :....24
2 Aménagements, équipements :....24
3 Aménagements liés à une activité de plein air :....25
1-C- Autorisations sous conditions en zone rouge plein :....25
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :....25
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :....25
1.2 Bâtiments agricoles :....26
1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :....26
1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :....27
1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :....28
1.7 Moulins :....28
1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :....29
3 Aménagements liés à une activité de plein air :....32
4 Autres :....32
2-A- Principe d'urbanisation de la zone :....34
2-B- Interdictions en zone rouge hachurée :....34
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de

bâtiments :.....34
1.1 Bâtiments à usage d'habitation (hors habitat agricole) :.....34
1.2 Bâtiment à usage d'habitation (habitat lié à une exploitation agricole) :.....34
1.3 Bâtiment agricole :.....34
1.4 Bâtiments à usage industriel, artisanal :.....35
1.5 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :.....35
1.6 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....35
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....36
2-C- Autorisations sous conditions en zone rouge hachurée :.....36
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....36
1.1 Bâtiments à usage d'habitation (hors habitat lié à une exploitation agricole): 36
1.2 Bâtiments à usage d'habitation (habitat lié à une exploitation agricole) :.....37
1.3 Bâtiments agricoles :.....38
1.4 Bâtiments à usage industriel, artisanal.....38
1.5 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):.....39
1.6 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....39
1.7 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :.....40
1.8 Moulins :.....40
1.9 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :.....41
1.10 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :.....41
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....44
4 Autres :.....45
3- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VIOLET plein:.....47
3-A- Principe d'urbanisation de la zone :.....47
3-B- Interdictions en zone violet plein :.....47
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....47
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :.....47
1.2 Bâtiments agricoles :.....48
1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :.....48
1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :.....48
1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....48
1.6 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :.....48
2 Aménagements, équipements :.....49
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....49
3-C- Autorisations sous conditions en zone violet plein:.....50
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....50
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :.....50
1.2 Bâtiments agricoles :.....50

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :.....51
1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):.....52
1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions):.....52
1.7 Moulins :.....53
1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :.....53
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....56
4 Autres :.....57
4- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VIOLET HACHURE :.....59
4-A- Principe d'urbanisation de la zone :.....59
4-B- Interdictions en zone violet hachuré :.....59
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....59
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :.....59
1.2 Bâtiments agricoles :.....59
1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :.....60
1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :.....60
1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....60
1.6 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :.....60
2 Aménagements, équipements :.....61
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....61
4-C- Autorisations sous conditions en zone violet hachuré:.....62
1 Construction, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....62
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :.....62
1.2 Bâtiments agricoles :.....63
1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :.....63
1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):.....64
1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....64
1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :.....65
1.7 Moulins:.....65
1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :.....66
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....68
4 Autres :.....69
5- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE :.....71
5-A- Principe d'urbanisation de la zone :.....71
5-B- Interdictions en zone bleue :.....71
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....71
1.1 Bâtiments tous usages :.....71
1.2 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....71
1.3 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :.....71

2 Aménagements, équipements :.....72
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....72
5-C- Autorisations sous conditions en zone bleue :.....73
1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :.....73
1.1 Bâtiments à usage d'habitation :.....73
1.2 Bâtiments agricoles :.....73
1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :.....74
1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):.....74
1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :.....75
1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :.....75
1.7 Moulins :.....75
1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :.....76
3 Aménagements liés à une activité de plein air :.....79
4 Autres :.....79
6- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VERTE (ZONE DE CRUES HISTORIQUES) :.....81
III Règles de construction :.....82
1- MESURES applicables aux nouveaux projets et EXTENSIONS :.....82
2- MESURES APPLICABLES AUX BIENS EXISTANTS, DANS LE CADRE DE REMISE EN ÉTAT OU LORS D'UN CHANGEMENT DE DESTINATION :.....84
IV Mesures de prévention, protection et de sauvegarde :.....85
1- Mesures de prévention et de sauvegarde.....85
2- Maîtrise des écoulements et du ruissellement.....87
3- Opération d'entretien, de protection et de prévention.....88
4- Mesures liées à la compensation des volumes étanches et des remblais autorisés : 88
ANNEXES.....89

I PRÉAMBULE

1- CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL :

L'arrêté préfectoral n° 32-2022-07-20-00008 du 20/07/2022 porte prescription du PPRi de la commune de Mirande. Le présent règlement s'applique à la commune de Mirande.

-

L'ensemble du réseau hydrographique de la commune de Mirande est pris en compte pour cartographier le risque inondation.

2- POLITIQUE DE L'ÉTAT CONCERNANT LES RISQUES MAJEURS PRÉVISIBLES

La politique de l'État en matière de gestion des zones inondables fixe les objectifs suivants (circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996) :

- **préserver des capacités de stockage et d'écoulement des crues** pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont ou en aval,

- **interdire de nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses,** où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables,

- **éviter tout endiguement ou remblaiement** qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés,

- **sauvegarder la qualité des milieux naturels,** souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau.

La mise en œuvre d'un Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRi) constitue une étape majeure dans la politique menée par les services de l'État vis-à-vis de la prise en compte des risques naturels.

La procédure préalable à l'établissement d'un PPRi permet d'établir une cartographie précise du risque d'inondation, exploitable réglementairement et opposable aux tiers, et ce en concertation permanente avec les acteurs de l'aménagement du territoire (élus, administrations…).

Le PPRi est un instrument réglementaire de gestion de l'urbanisme et de l'espace reposant sur un ensemble de documents cartographiques et textuels validés.

3- RAPPEL DES TEXTES AYANT UNE VALEUR JURIDIQUE :

Par ordre chronologique :

La loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, affirme le droit des citoyens à l'information sur les risques majeurs, et en particulier les risques naturels prévisibles, auxquels ils sont soumis.

La loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et le SDAGE du bassin Adour-Garonne qui en découle, ont pour objectif notamment la conservation des champs d'expansion des crues, le libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations.

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 définit la politique de l'État pour la prévention des inondations et la gestion des zones inondables. Elle pose le principe de l'interdiction de toute construction nouvelle là où les aléas sont les plus forts et exprime la volonté de contrôler strictement, voire d'interdire, l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues, définies par les plus hautes eaux connues. Elle réserve enfin les endiguements à la seule protection des lieux déjà fortement urbanisés. Son annexe fixe des règles précises, toutefois adaptables aux situations locales.

La circulaire du premier ministre du 2 février 1994 définit le niveau de référence à prendre en compte (plus hautes eaux connues).

La loi n°95-101 du 2 février 1995 dite « Loi Barnier », crée un outil spécifique à la prise en compte, à l'initiative du préfet, des risques naturels dans l'aménagement : **les plans de prévention des risques (PPR)** et son décret d'application du 5 octobre 1995.

La circulaire d'application pour les PPR inondations du 24 avril 1996 reprend les principes de celle du 24 janvier 1994 pour la réglementation des constructions nouvelles et précise les règles applicables aux constructions existantes. Elle permet des exceptions aux principes d'inconstructibilité, visant à ne pas remettre en cause la possibilité, pour les occupants actuels, de mener une vie ou des activités normales. Elle permet des exceptions pour les centres urbains.

La circulaire 96-32 du 13 mai 1996 du ministère de l'Équipement qui précise que le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier en fonction de la réalité physique et non pas en fonction d'un zonage opéré par un plan d'occupation des sols.

La loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) qui impose la prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme.

La circulaire du 30 avril 2002, complétée par la circulaire du 24 juillet 2002, précise la politique de l'État pour la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 dite « Loi Bachelot » relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a notamment pour objectif de développer la conscience du risque en renforçant la concertation et l'information du public et de maîtriser le risque en œuvrant en amont des zones urbanisées.

La Directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques inondation influence la stratégie de prévention des inondations en Europe. Elle impose la mise en place d'un plan de gestion des risques d'inondations à l'échelle des bassins versants.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 traduit cette directive en droit Français **(loi Grenelle 2)**.

La loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR) : annexion obligatoire des servitudes d'utilité publique (PPRi) aux documents d'urbanisme (PLU et cartes communales).

Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques.

Le décret n°2019-715 du 05 juillet 2019 relatif aux Plans de Prévention des Risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine » : le décret a pour objet de définir les modalités de qualification des aléas « débordement de cours d'eau et submersion marine », les règles générales d'interdiction et d'encadrement des constructions, dans les zones exposées aux risques définis par les plans de prévention des risques naturels prévisibles, en application du VII de l'article L. 562-1 du code de l'environnement.

La loi n° 2021-1520 du 25 novembre 2021 visant à consolider notre modèle de sécurité civile et valoriser le volontariat des sapeurs-pompiers et les sapeurs-pompiers professionnels (**loi Matras**) rend obligatoire le PCS pour toutes les communes soumises au risque inondation ou autre (dotées ou pas d'un PPRI).

Le décret n°2022-1289 du 1er octobre 2022 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires sur les risques

4- CONTENU DU RÈGLEMENT :

Conformément à l'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, le règlement d'un PPRi comporte des interdictions, des autorisations sous conditions (prescriptions) et des recommandations, ainsi que des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Ces règles concernent prioritairement les projets nouveaux mais aussi les projets sur les biens existants et plus généralement l'usage des sols.

Les mesures définies dans ce règlement sont destinées à préserver les champs d'expansion des crues, à favoriser le libre écoulement et à limiter les dommages aux biens et activités existants ou futurs.

Les mesures sont de trois types conformément à l'article L. 562.1 du Code de l'Environnement :

1) Les dispositions d'urbanisme et les règles de construction

On distingue 3 types de zones :

- les zones inconstructibles,
- les zones soumises à prescriptions,
- les zones de crue historique lorsqu'elles existent.

2) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde susceptibles d'être mises en œuvre par des collectivités territoriales ou par des associations syndicales de propriétaires.

3) Les mesures sur les biens et activités existants qui ont pour objectif la réduction de vulnérabilité des personnes et des biens en adaptant les biens aux risques.

Rappel réglementaire

Les dispositions d'urbanisme sont opposables notamment aux autorisations d'occupation du sol visées par le livre IV du code de l'urbanisme. Elles visent également les dispositions contenues dans le code de l'environnement pour le régime des autorisations ou déclarations.
Elles sont opposables aux demandes et peuvent justifier des refus d'autorisation ou des prescriptions subordonnant leur délivrance. Les prescriptions peuvent concerner l'implantation, le volume et la densité des projets autorisés, leurs caractéristiques (perméabilité à l'écoulement des eaux,....) ainsi que les aménagements extérieurs.

Le Code de l'urbanisme prévoit que les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les risques naturels.
Le Code de l'Urbanisme comporte des dispositions (article R 111-2) qui prévalent sur les dispositions d'un PLU/Carte Communale approuvé et permettent de refuser un permis de construire ou d'édicter des prescriptions, en cas d'atteinte à la sécurité publique.Ces dispositions peuvent être appliquées en présence ou non d'un PPRI.

Les règles de construction au sens du code de la construction et de l'habitation figurent au nombre de celles que le Maître d'ouvrage s'engage à respecter lors de la demande d'autorisation d'urbanisme.
Leur non respect, outre le fait qu'il constitue un délit, peut justifier une non indemnisation des dommages causés en cas de crue (article L 125-6 du Code des Assurances).

5- DÉFINITIONS

Aléa : un aléa est un événement ou processus devant être défini par une intensité (pourquoi, comment?), une occurrence spatiale (où?) et temporelle (quand ? durée?).

Dans le cadre de ce règlement, on parlera de l'aléa inondation. L'aléa pris en compte correspond à la crue dite de référence. Le niveau d'aléa (très fort, fort, moyen, faible) est défini selon les modalités d'application du **décret n°2019-715 du 05 juillet 2019 relatif aux Plans de Prévention des Risques,** par croisement entre la hauteur de submersion et la dynamique de la crue de référence.

Annexe d'un bâtiment : construction d'une surface supplémentaire non accolée à l'existant, de dimensions nettement plus petites que le bâtiment principal : abri de jardin, garage…
Les piscines et couvertures de piscines ne sont pas considérées comme des annexes dans le cadre du PPRi car elles font l'objet d'une réglementation particulière (voir paragraphe « aménagements liés à une activité de plein air » pour la zone concernée).

Changement de destination : transformer l'usage d'une partie ou de tout un bâtiment. Exemple : transformer un local commercial en habitation, …

Cote de référence : il s'agit de la cote atteinte par la crue de référence définie par l'étude aléa ou PPRI.

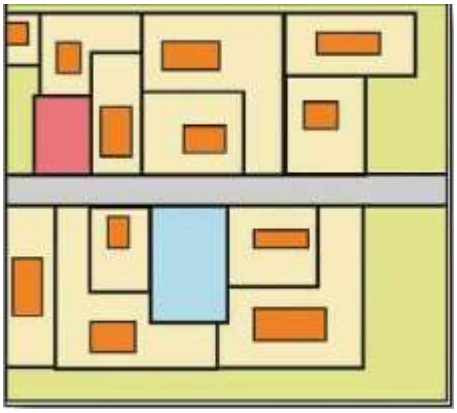
Cote plancher/cote implantation : elle est obtenue en majorant la cote de référence de 20 cm.

Compensation : Tout projet de remblai en lit majeur impacte les capacités d'expansion des crues.
Pour un remblai situé en zone d'expansion de crues, la compensation doit être totale et doit correspondre à 100 % du volume d'expansion soustrait. Cette compensation doit dans la mesure du possible être mise en œuvre cote pour cote : la zone de déblai de compensation sera positionnée à la même altimétrie que la zone de remblai.

Crue de référence : La crue de référence est considérée comme la crue centennale à minima ou la plus grande crue connue, si elle est supérieure à la centennale, ce qui est le cas la crue de 1855 dans la vallée de la Baïse, notamment sur le territoire de la commune de Mirande.
La crue de référence de la Petite Baïse et autres affluents à l'amont du bassin de la Baïse est de manière générale celle du 7 juillet 1977.

Dent creuse : unité foncière non bâtie, qui se caractérise en tant que discontinuité dans la morphologie urbaine environnante. Cette notion ne s'applique pas à une trame bâtie lâche. Elle est limitrophe de plusieurs parcelles bâties (ou de voiries) existantes. Cette unité foncière ne peut donner lieu qu'à une seule construction (Voir fiche n° 5 pour les dispositions particulières).

Sur le schéma ci-dessous, la parcelle bleue peut être considérée comme dent, creuse. La parcelle rouge jouxtant une parcelle non bâtie n'est pas une dent creuse.



Emprise au sol : l'emprise au sol est définie comme étant la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Toutefois, les ornements tels que les éléments de modénature et les marquises sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements.
Enjeux : personnes, biens, activités situées dans une zone susceptible d'être affectée par un phénomène naturel.

Équilibre déblais/remblais : pour un projet situé en zone inondable en dessous des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues), l'équilibre déblai/remblai constitue une mesure visant à compenser des remblais (qui constituent des obstacles à l'écoulement des eaux et ont tendance à aggraver la crue) par un déblai de même volume sur la même unité foncière, dans la zone inondable, de manière à ne pas modifier la section globale d'écoulement de la crue. Le déblai ne devra pas lui non plus aggraver la crue (voir compensation).

Établissement sensible et/ou abritant des personnes vulnérables: il s'agit d'un établissement dont :

- Le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public (santé, pompiers, gendarmerie, ….).

et/ou

- L'évacuation en cas de crue peut poser des difficultés (maison de retraite, hébergement de personnes à mobilité réduite, enseignement, lieux de sommeil...).

Établissement peu sensible et/ou abritant des personnes peu vulnérables: il s'agit d'un établissement dont :

- Le fonctionnement n'est pas primordial pour la sécurité civile, la défense ou le

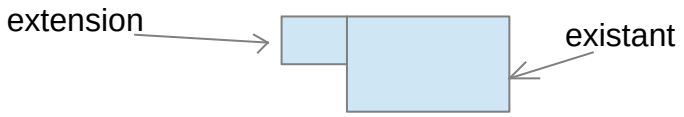
maintien de l'ordre public (commerces, restaurants, associations culturelles ou sportives, ….).

et/ou

- L'évacuation en cas de crue peut s'exécuter sans poser des difficultés.

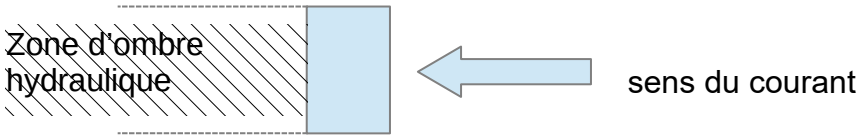
Établissement Recevant du Public (ERP): Les ERP sont définis par les articles R 143-2 et R 143-19 du code de la construction et de l'habitat comme étant tout bâtiment, local et enceinte dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Extension d'un bâtiment : construction d'une surface supplémentaire accolée à l'existant



La surface de l'extension est limitée par les dispositions du PPRI ou, si elles sont plus restrictives, par celles du règlement d'urbanisme applicable.

Ombre hydraulique :



Zone située à l'arrière d'un bâtiment ou ouvrage existant par rapport au sens du courant. Le fait d'implanter un bâtiment dans l'ombre hydraulique d'un autre bâtiment limite son effet d'obstacle à l'écoulement.

Orientation d'un bâtiment dans le sens du courant :

Les bâtiments en zone inondable seront orientés de manière à gêner le moins possible l'écoulement des eaux.

Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) : il s'agit de la crue la plus importante encore dans les mémoires sur un cours d'eau, voire une partie de cours d'eau.

Le niveau atteint lors de cette crue est matérialisé par des repères de crues apposés sur des ponts, moulins, murs d'habitation, ... Ces repères ont été recensés et apportent des éléments visuels et précis.

Ce niveau PHEC témoigne de la réalité d'un risque, mais n'est en aucun cas la garantie que le niveau de l'eau ne montera pas au-delà.

Renouvellement urbain (voir fiche n° 10) :
Les opérations de renouvellement urbain sont des opérations destinées à requalifier et renouveler (via des démolitions / reconstructions) une zone déjà urbanisée, dans le but de « refaire la ville sur la ville ». Cette opération peut être de taille variable : à l'échelle d'un quartier, d'un groupe de parcelles, voire, dans certains cas particuliers, d'une seule parcelle.
Une opération de renouvellement urbain peut couvrir tout type de zone urbanisée : des bâtiments à usage d'habitation, des bâtiments commerciaux, des bâtiments industriels (zones industrielles), des activités économiques, etc.

Retenue d'eau ou plan d'eau : Étendue d'eau d'origine naturelle ou anthropique, de profondeur variable. Une retenue d'eau est un plan d'eau confiné dans une enceinte, comme un réservoir.

Ripisylve : La ripisylve correspond à la végétation installée sur la berge d'un cours d'eau.

Risques : croisement aléas / enjeux.

Sous-sol : tout niveau ou volume situé en dessous du terrain naturel.

Structure GEMAPIENNE : La compétence de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) est une compétence confiée aux intercommunalités par les lois de décentralisation n° 2014-58 du 27 janvier 2014 (loi MAPTAM) et n° 2015-991 du 7 août 2015, depuis le 1er janvier 2018. La compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) comporte les missions mentionnées aux 1°, 2°, 5° et 8° du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement

Système d'endiguement : terme instauré par le Décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 . Un système d'endiguement est défini par la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent eu égard au niveau de protection, au sens de l'article R. 214-119-1, qu'elle ou il détermine, dans l'**objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens.**
« Ce système comprend une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité et à son bon fonctionnement, notamment :

- des ouvrages, autres que des barrages, qui, eu égard à leur localisation et à leurs caractéristiques, complètent la prévention ;
- des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques tels que vannes et stations de pompage. »

Tracker solaire : Le tracker solaire, également appelé suiveur solaire, est un bras motorisé qui permet à des panneaux photovoltaïques de suivre le soleil tout au long de la journée. Il se comporte de la même façon que les tournesols : durant toute la journée, le bras tourne pour capter le plus de rayons solaires possible**.**

Vulnérabilité : sensibilité d'un élément (construction...) à un aléa en termes de dommages aux personnes et aux biens. Les effets dommageables d'un aléa sont d'autant plus grands que la vulnérabilité des éléments exposés est importante. Par exemple, le fait de surélever le plancher d'une construction au-dessus des PHEC diminue sa vulnérabilité

aux inondations.

Unité foncière : une unité foncière représente une parcelle ou un ensemble de parcelles contiguës appartenant à un même propriétaire.

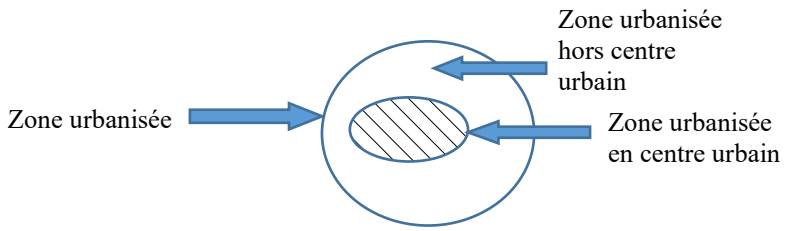
Zone de moindre aléa : il s'agit de la zone la moins impactée par l'aléa inondation.
Il peut s'agir d'une zone non inondable (aléa nul).

Zone d'expansion, ou champ d'expansion des crues : les zones d'expansion des crues à préserver sont les secteurs peu ou non urbanisés et peu aménagés où des volumes d'eau importants peuvent être stockés, comme les terres agricoles, les espaces verts urbains et périurbains, les terrains de sport, les parcs de stationnement, …. Ces zones sont typiquement des zones de précautions définies dans l'article L 562.1 du Code de l'Environnement.

Zones urbanisées/zones non urbanisées : le caractère urbanisé ou non d'une zone doit s'apprécier au regard de la réalité physique constatée et non en fonction d'un zonage du document d'urbanisme en vigueur. Ainsi, une zone déjà artificialisée avec présence de bâtiments pourra être considérée comme une zone urbanisée eu sens du décret PPRI (nota : les constructions illégales ne seront pas prises en compte dans cette analyse). A contrario, une zone non artificialisée sera considérée comme une zone non urbanisée au sens du décret PPRI, même si elle est dans un zonage AU, voire U, d'un document d'urbanisme.

Zones urbanisées en centre urbain : les centres urbains se caractérisent par une occupation du sol importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage.

Zones urbanisées hors centre urbain : ces zones correspondent aux surfaces définies par la soustraction des zones de centre urbain aux zones urbanisées.



6- EFFETS DU PPRI

Le PPRi approuvé vaut, dans ses indications et son règlement, **servitude d'utilité**

publique. A ce titre, il est opposable aux tiers.
Conformément à l'article L 126-1 du Code de l'Urbanisme (art. 40-4 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, TITRE II, Chapitre 2) le PPRi doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme ou carte communale de la commune ou de l'EPCI (Établissement Public de Coopération Intercommunale) compétent, lorsqu'ils existent (article L12-1 du code de l'urbanisme).
En cas de dispositions différentes entre les dispositions du PPRi et du PLU ou de la carte communale, les dispositions du document le plus contraignant prévalent.

Effets sur les utilisations et l'occupation du sol :
Pour réglementer les zones inondables, la loi permet d'imposer tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

Effets sur l'assurance des biens et activités : par les articles 17, 18 et 19, titre II, ch. II, de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modificative de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurances l'obligation, créée par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, d'étendre leurs garanties aux biens et activités, aux effets de catastrophes naturelles.

En cas de non-respect de certaines règles du PPR, la loi ouvre la possibilité pour les entreprises d'assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation. Ces possibilités de dérogation sont encadrées par le Code des assurances.

Effets sur les populations : la loi du 22 juillet 1987 par le 3° de son article 40-1 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II, permet la prescription de mesures d'ensemble qui sont, en matière de sécurité publique ou d'organisation des secours, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pouvant concerner les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, les particuliers ou leurs groupements.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

- les règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant les zones exposées et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation et l'intervention des secours,
- les prescriptions aux particuliers, ou aux groupements de particuliers quand ils existent, de réalisations de travaux contribuant à la prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés,
- les prescriptions pour la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

.

Remarques générales : l'un des objectifs essentiels du PPRi est l'affichage du risque, c'est-à-dire le « porter à connaissance » des responsables communaux et du territoire

communal.

Les mesures de préventions physiques à l'égard d'un risque naturel, comportent trois niveaux d'intervention possibles :

- **des mesures générales ou d'ensemble** qui visent à supprimer ou à atténuer les risques sur un secteur assez vaste, à l'échelle d'un groupe de maisons ou d'un équipement public, et relèvent de l'initiative et de la responsabilité d'une collectivité territoriale (commune ou département),
- **des mesures collectives** qui visent à supprimer ou à atténuer les risques à l'échelle d'un groupe de maisons (lotissement, ZAC, …) et qui relèvent de l'initiative et de la responsabilité d'un ensemble de propriétaires ou d'un promoteur. Dans la pratique, les structures GEMAPIENNES, la communauté territoriale (commune ou département) est souvent appelée à s'y substituer pour faire face aux travaux d'urgence,
- **des mesures individuelles** qui peuvent être,
    - mises en œuvre spontanément à l'initiative du propriétaire du lieu ou d'un candidat constructeur, sur recommandation du maître d'œuvre, de l'organisme contrôleur ou de l'administration,
    - imposées et rendues obligatoires en tant que prescriptions administratives opposables et inscrites comme telles dans le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles.

L'ensemble des mesures de prévention générales individuelles et des recommandations constitue le règlement du PPRi

Les mesures de prévention générales (ou collectives) ont pour but de réduire le niveau d'aléa d'un phénomène dommageable. Il est exceptionnel que les mesures de prévention générales, qui sont souvent des ouvrages actifs ou passifs, suppriment totalement un aléa.

Le zonage réglementaire du PPRi tient compte de la situation actuelle des mesures de prévention générale ou (collectives) permanentes.

Le zonage pourra être modifié, à l'occasion de procédures de révision ou modification du PPRi, pour tenir compte :

- d'ouvrages de protection nouveaux ou existants (Cf annexe fiche n°3 dans le cas de digues),
- à l'inverse, de la disparition, par défaut d'entretien, d'ouvrages de protection ou d'un mode d'occupation du terrain considéré jusqu'alors comme particulièrement protecteur.

La conservation des ouvrages de protection générale ou collective relève de la responsabilité du maître d'ouvrage : Structure GEMAPIENNE ou le Maire pour les premiers, les associations de propriétaires ou toute autorité s'y substituant, pour les seconds.

7- PRINCIPES GÉNÉRAUX DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

On peut distinguer de manière générale 4 types de zones :

- **les zones d'aléa faible à très fort hors des zones urbanisées,** qui constituent les champs d'expansion des crues, et doivent être préservées ; elles sont soumises globalement à un régime d'interdiction stricte,
- **les zones d'aléa fort à très fort dans les zones urbanisées**, soumises globalement à un régime d'interdiction, mais, par dérogation, avec des adaptations possibles dans les centres urbains denses en application de la circulaire du 24 avril 1996 et du **Décret n°2019-715 du 05 juillet 2019,**
- **les zones d'aléa faible ou moyen dans les zones urbanisées**, soumises globalement à un régime de prescriptions,
- **les zones de crue historique** correspondent aux secteurs qui ont été touchés historiquement par la crue de référence et qui seront épargnés ou moins menacés du fait d'aménagement pérennes. Les modifications de la zone inondable sont validées dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques. Cette zone fait l'objet de prescriptions particulières.

8- INFRACTIONS :

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone où ces opérations sont interdites par un PPR ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan constituent des infractions punies des peines prévues au Titre VIII du livre IV du code de l'Urbanisme (article L.480-4).

9- UTILISATION DU RÈGLEMENT

Pour un projet situé dans une zone inondable réglementaire, il faut prendre connaissance de la liste des travaux autorisés, des prescriptions obligatoires et des recommandations applicables dans la zone de risque (cf. § II), et vérifier s'il n'est pas interdit. **Pour les cas particuliers non cités dans le règlement, il convient de respecter les principes généraux et les règles cités en chapeau de chacune des zones de couleur.**
Rappel : les recommandations sont des mesures définies par le PPRi sans obligation de réalisation.

10- PRINCIPES D'APPLICATION COMMUNS À TOUTES LES ZONES :

Les prescriptions (y compris celles qui figurent dans les fiches annexes) s'imposent aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour les nouveaux projets ou les aménagements sur les biens existants, aux propriétaires et gestionnaires. Elles relèvent de leur responsabilité, chacun en ce qui le concerne. Tout projet ne figurant pas dans les autorisations et ne respectant pas les prescriptions imposées par le règlement est interdit.

Les aménagements et constructions dispensés de procédure d'urbanisme doivent respecter les dispositions du PPRI de la commune concernée ou du règlement type

départemental si la commune n'est pas couverte pas un PPRI.

Si un projet se situe sur plusieurs zones réglementaires ou plusieurs niveaux d'aléa, c'est la règle la plus défavorable qui est prise en compte.

Prise en compte de l'antériorité pour l'application de ce règlement :

- Cas des constructions/extensions :

  L'antériorité des demandes d'autorisation est appréciée sur la base :
  - du niveau de connaissance de l'aléa inondation au droit du projet,
  - des avis antérieurs émis au titre du risque inondation au droit du projet.

Si des avis antérieurs ont été émis au droit d'une unité foncière, au titre du risque inondation, à l'occasion d'une demande d'autorisation de construction ou extension, ils seront pris en compte dans les avis émis ultérieurement : une nouvelle étude d'aléa ou révision de PPRI ne constitue pas un prétexte pour obtenir de nouveaux droits à construction ou extensions si les droits sont épuisés et si le niveau d'aléa inondation n'est pas revu à la baisse par cette nouvelle étude d'aléa ou révision de PPRI (cas des extensions ou constructions autorisées une seule fois).

- Cas des travaux d'aménagement nécessitant la mise en place de remblais :

  Le niveau initial du terrain naturel au droit d'un projet est celui qui a été pris en compte dans le PPRI en vigueur ou dans l'étude d'aléa inondation utilisée dans le cadre des instructions au titre du risque inondation.
  Tout exhaussement par rapport à ce niveau sera considéré comme remblai.

En cas d'ambiguïté ou de difficulté d'application pour la détermination des distances (cas des bandes inconstructibles de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et / ou écoulement depuis le haut des berges), notamment en cas d'incohérence entre le tracé de la bande inconstructible sur les zonages réglementaires, et / ou la cartographie d'aléa, et / ou le cadastre et / ou la réalité du terrain, la réalité du terrain prévaut.

Les côtes altimétriques des plans de masse de construction doivent être rattachées au système altimétrique NGF.

Les plans de masse des aménagements doivent être côtés dans les trois dimensions (article R.441-4 du code de l'urbanisme). Ils seront fournis à une échelle adaptée et lisible.

Les travaux liés à une mise aux normes ou à une mise en conformité d'un bien ou d'une activité existant sont autorisés, même à l'encontre d'une disposition du PPRi, sauf s'ils sont contraires aux dispositions du document d'urbanisme existant. Ils devront cependant être réalisés de façon à minimiser leurs incidences sur l'aléa, tant par leur implantation, leur dimensionnement et leur mode de réalisation. L'avis du service en charge de la servitude PPRI devra être recueilli et respecté.

Comme précisé dans le § III Règles de constructions, quelle que soit la zone

réglementaire concernée, les aires de stockages de produits polluants ou dangereux seront implantées à une cote supérieure à la cote de référence majorée d'au moins 20 cm.

Rappel : Outre le respect des prescriptions du PPRI, certains travaux, ouvrages ou activités, notamment s'ils sont situés dans le lit majeur d'un cours d'eau (ce qui correspond sauf exception à la crue de référence), sont susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques. Ils sont alors soumis selon leur importance à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Les articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement fixent les conditions d'application de ces dispositions.

II RÉGLEMENTATION DES ZONES

1- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE PLEIN :

1-A- Principe d'urbanisation de la zone :

La zone rouge plein regroupe :

- **les zones non urbanisées (zones d'expansion des crues à préserver)** dans lesquelles l' aléa n'a pas été déterminé car il n'y a pas d'enjeux,

- **les zones à habitat diffus** ou comportant des enjeux isolés (fermes, moulins ...) dans lesquelles l'aléa est considéré comme fort à très fort (hauteur d'eau et / ou vitesse d'écoulement importante), non urbanisées de façon dense et qui constituent elles aussi des zones d'expansion de crues qu'il convient de préserver en tant que telles,

- **les bandes inconstructibles de 10 mètres** : 10 m en rive droite et 10 m en rive gauche depuis le haut des berges de tous les cours d'eau et / ou écoulements.

  Une bande inconstructible de 10 mètres de part et d'autre du cours d'eau et / ou de l'écoulement depuis le haut des berges est classée zone rouge plein. Cette bande est inconstructible (seules les constructions strictement nécessaires à l'exploitation de l'eau pourront être autorisées).
-

Dans le cas des zones déjà urbanisées et construites :

- si une construction existe déjà à l'intérieur de la bande, l'extension de l'existant sera possible tout en prenant en compte le risque et la préservation environnementale du ruisseau. Ces extensions ne devront pas réduire le recul existant par rapport aux berges,

- si la bande inconstructible ne comporte pas de construction, elle sera inconstructible pour les constructions neuves, de quelque dimension que ce soit, sauf exceptions indiquées ci-dessous :
  - dans le cas d'écoulement busé (avant approbation du PPRI ou entrée en vigueur de l'étude d'aléa inondation utilisée dans le cadre des instructions au titre du risque inondation) certaines constructions pourront être autorisées en respectant les prescriptions de la zone rouge plein sans toutefois s'implanter à l'aplomb du lit mineur,
  - les ouvrages justifiant la nécessité d'une proximité immédiate par rapport au cours d'eau (remblais d'ouvrages d'art, locaux techniques destinés à l'annonce de crues, ou au captage des eaux,....) seront autorisés en prenant en compte les prescriptions de la zone rouge plein.

- **les zones situées à moins de 50 mètres du pied des systèmes d'endiguement de protection** au sens du **décret n°2015-526 du 12 mai 2015** (voir fiche n°3).

Le contrôle strict de l'urbanisation de cette zone a pour objectifs :

- **Dans les zones non urbanisées :**
  - La préservation du rôle déterminant des champs d'expansion des crues (zones de débordement) par l'interdiction de toute occupation ou utilisation du sol susceptible de faire obstacle à l'écoulement des eaux, ou de restreindre le volume de stockage de la crue. Ces zones de débordement favorisent le laminage de la crue à l'aval (hauteur d'eau moins importante).
  - La sauvegarde et l'équilibre des milieux dépendants des crues, ou de la proximité de l'eau et du caractère naturel des vallées concernées.
- **Dans les zones à habitat diffus ou comportant des enjeux isolés :**
  - La non aggravation, voire la diminution de la vulnérabilité des biens et des activités exposés. Afin d'assurer la sécurité des personnes et de limiter le dommage aux biens, il est nécessaire de ne pas augmenter les enjeux déjà exposés.
  - La préservation, comme pour les zones naturelles des zones de débordement et la limitation des obstacles à l'écoulement dans le but de ne pas aggraver la crue.
- **Dans les bandes inconstructibles de 10 mètres de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement :**
  - Sur le volet risques inondations : diminution de la vulnérabilité par ralentissement dynamique des écoulements et du ruissellement (article L 562-1 II 2° du code de l'Environnement).
  - Sur le volet environnemental : préservation des milieux et de la ripisylve (orientations A32, A33, D19, D20, D25, D49, D50, D51 et D52 du SDAGE 2022-2027 du bassin Adour-Garonne approuvé par le préfet de la région Occitanie, préfet coordonnateur de bassin le 10/03/2022 : à savoir : bon fonctionnement et recharge des nappes en eau de qualité et en quantité suffisante ; préservation des zones humides et de leurs bassins d'alimentation ; maintien des espaces de liberté des rivières ; amélioration du rôle des cours d'eaux comme corridors écologiques).

- **Dans les zones situées à moins de 50 mètres du pied des digues de protection :**

    - La non aggravation, voire la diminution de la vulnérabilité des biens et des activités exposés. Afin d'assurer la sécurité des personnes et de limiter le dommage aux biens, il est nécessaire de ne pas augmenter les enjeux exposés, en effet, la protection par une digue n'est pas absolue (événement dépassant la capacité d'ouvrage, rupture, contournement...).

L'inconstructibilité est la règle générale

Sont toutefois admises sous conditions, certaines constructions, certains travaux d'extension (le cas échéant, une seule extension autorisée par unité foncière, tous types de bâtiments ou activités confondus) et certains ouvrages techniques et d'infrastructures, ainsi que des constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

1-B- Interdictions en zone rouge plein :

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation : interdite,
- Sous-sols : interdits.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle et reconstruction: interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.6 Ouvrages ou installations de production d'énergie par méthanisation :

- Interdits.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais : interdits, sauf cas particulier voir p.29-30,
- Digues : constructions et rehausses : interdites sauf cas particuliers voir p.30,
- Travaux de terrassement ayant pour effet de modifier les berges naturelles : interdits s'ils affectent la stabilité des berges ou s'ils font obstacle au libre écoulement des eaux (aggravation de l'inondabilité),
- Clôtures : sont interdites les clôtures à perméabilité inférieure à 80 %, les clôtures constituant un obstacle à l'écoulement de l'eau et aggravant le niveau d'aléa sur les parcelles voisines, tous les murs pleins et tous les soubassements quels qu'ils soient, les écrans pleins constitués de paillage, géotextile, bambous,..., les haies denses, les grillages à maille serrée,
- Centres de stockage et installations d'élimination des déchets : interdits,
- Sous-sols : interdits,
- Parc de stationnement souterrain : interdit,
- Parc de stationnement aérien : interdit, sauf cas particuliers voir p.30
- Couverture de piscine (type serre rails + polycarbonate) : interdits. Les bâches de protection au ras du sol sont autorisées,
- Station d'épuration : « les stations d'épuration ne doivent pas être implantées dans les zones inondables, sauf en cas d'impossibilité technique... », cf. arrêté du 22 juin 2007 art 13.3 (voir fiche n° 2 pour les dispositions particulières),
- Installation de production d'énergie photovoltaïque : interdit sauf cas particuliers

voir p 30-31,
•

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Terrains de campings, de caravanage, ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : implantation d'un nouveau terrain interdite. Extension d'un terrain existant : limitée (voir fiche n° 7),
- Aire d'accueil des gens du voyage : interdite (voir fiche n°6 et §3 p.32 pour les dispositions particulières concernant les extensions),
- Stationnement de caravanes et campings cars : interdit,
- Équipements ou installations destinés à l'hébergement temporaire ou permanent (y compris équipements démontables) : interdits,
- Implantation d'une nouvelle aire de stationnement de camping-cars : interdite,
- Piscine hors sol et couverture de piscine (sauf bâches) interdits pour cause de risque d'embâcles.

1-C- Autorisations sous conditions en zone rouge plein :

Les projets peuvent être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques (y compris les risques de nuisance et de pollution), sous réserve du respect des prescriptions prévues ci-dessous et des **règles de constructions mentionnées au § III** :

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

Attention : **le niveau de premier plancher du projet sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence (sauf impossibilité fonctionnelle justifiée, motif recevable uniquement *pour les projets d'extension ou de changement de destination).***

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé, s'il ne crée pas de logements et n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'une annexe à un bâtiment à usage d'habitation existant (ou abri de

jardin) : autorisée une seule fois par unité foncière si la surface de l'emprise au sol de l'annexe est inférieure à 20 m², et s'il n'y a pas création de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Les garages pourront être implantés au niveau du terrain naturel,

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, sous réserve qu'elle ne puisse pas se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa. Elle ne doit pas créer de logements. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Une extension à usage de stockage de matériel agricole pourra être implantée au niveau du terrain naturel,
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'abris ouverts pour animaux : autorisée. Elle pourra être implantée au niveau du terrain naturel,
- Terrasses non couvertes ou plateformes agricoles : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, sous réserve que l'extension ne puisse se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa. L'extension ne doit pas créer de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre

hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux) /adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements ou d'augmenter la capacité d'hébergement,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas créer ou augmenter le nombre de logements existants ni augmenter la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et n'augmente pas la capacité d'hébergement, et n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Remise en état : La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas augmenter

le nombre de logements ou la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la capacité d'hébergement, s'il ne crée pas de logements, et n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :

- Construction nouvelle : autorisée sans création de logement, à condition de ne pouvoir être implanté hors zone inondable. Les équipements sensibles devront être situés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou protégés.
- Surélévation : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Extension au niveau du terrain naturel autorisée sous réserve de protection des équipements sensibles (20 cm au-dessus de la cote de référence),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la vulnérabilité et s'il ne crée pas de logements,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.7 Moulins :

- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logement et n'augmente pas la vulnérabilité.

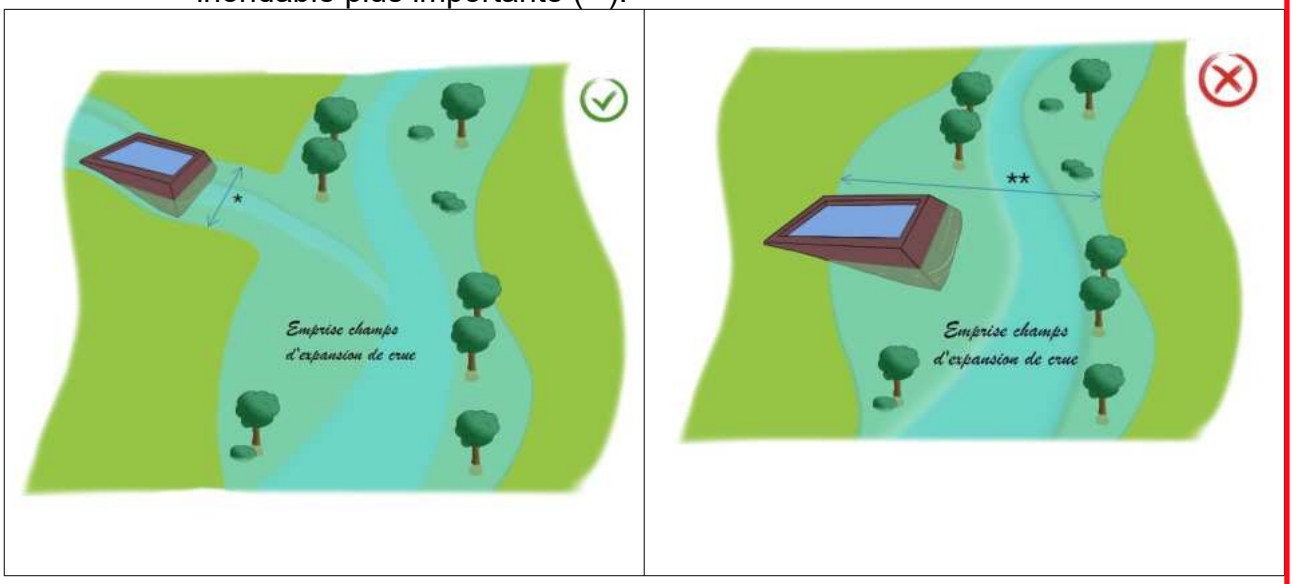
1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :

- Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés.

2 Aménagements, équipements :

Remblais :

- Infrastructures routières : le projet ne devra pas avoir d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité). Ces projets sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
  Une réfection de la couche de roulement de chaussée sans modification des épaisseurs des couches structurelles (couches de base de forme ou de fondation) n'est pas considéré comme remblai.
  Les chemins de mobilité douce (pistes cyclables…) seront réalisés au niveau du Terrain Naturel (TN), sans remblai.
- La construction d'ouvrage dans le but de constituer une retenue ou plan d'eau nécessitant la mise en place de remblai est autorisée uniquement dans la mesure où l'ouvrage (remblai) est implanté **en travers** d'un écoulement dont la zone inondable n'excède pas 10 m de part et d'autre de cet écoulement depuis le haut des berges (*) et n'empiète pas sur une zone inondable plus importante (**).



Dans tous les autres cas, les retenues ou plans d'eau situés en zone inondable sont interdits s'ils nécessitent la mise en place de remblais (autorisés **en déblais** uniquement)

Ces ouvrages ne devront pas avoir pour effet d'aggraver l'inondabilité au droit d'enjeux avoisinants.

- Bassins de rétention eaux pluviales à l'échelle d'un projet : autorisés au niveau du terrain naturel, sans remblai.
- Aménagements hydrauliques :
  - Les constructions d'ouvrages destinés à réduire le risque inondation à l'échelle d'un bassin versant par rétention ou ralentissement dynamique conçus dans le but d'améliorer la sécurité des biens et personnes sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
  - Les suppressions de systèmes d'endiguement, d'ouvrages ou aménagements hydrauliques destinés à réduire les conséquences du risque inondation sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
- Remblais pour extension de bâtiments agricoles : autorisés dans le cas d'extensions si impossibilité technique justifiée de mettre hors d'eau le plancher bas par le biais de vide sanitaire inondable, aéré et vidangeable ou de piliers isolés. Une compensation en déblai devra être effectuée
- Les digues ayant vocation à protéger des enjeux ne sont autorisées que sous forme de Systèmes d'endiguement (décret n°2015-526 du 12 mai 2015), protégeant des zones fortement urbanisées et sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque inondation à l'aval. La construction derrière des systèmes d'endiguement est soumise aux dispositions du décret 2019-715 (voir fiche n°3).

Dans tous les cas, un déblai de compensation devra être envisagé (déblais compensatoires évacués hors zone inondable).

- Déblais : autorisés à condition de ne pas aggraver les risques en un autre point. Ces déblais seront évacués hors zone inondable.
- STEP : Extension et modernisation autorisée dans certains cas (voir fiche n° 2).
- Création ou réhabilitation d'installations de traitement individuel des eaux usées domestiques (assainissement autonome) : autorisée dès lors que le dispositif d'assainissement non collectif ne peut être implanté hors zone inondable. L'implantation ne devra pas entraver l'écoulement des eaux ni entraîner de pollution (dispositif de filtrage et point de rejet au-dessus des PHEC). Le cas échéant, les remblais (tumulus) ne devront pas excéder une surface de 400 m².
- Entretien des berges, recalibrage, ouvrages destinés à réduire les conséquences du risque inondation : autorisés s'ils n'aggravent pas l'inondabilité.
- Parcs de stationnement hors voirie non couverts pour stationnement à durée limitée (stationnement non permanent) : autorisés sous réserve d'en indiquer l'inondabilité et de prévoir un système d'interdiction d'accès et d'évacuation en cas de crue.
- Installation de production d'énergie photovoltaïque en toiture de bâtiment existant : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence.

- Installation de production d'énergie photovoltaïque flottant sur plan d'eau (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8 bis).
- Ombrières de parking : autorisées à condition de positionner tous les éléments sensibles (panneaux, postes de relevé, connectiques…) 20 cm au-dessus de la cote PHEC. L'ancrage au sol des structures porteuses devra être dimensionné (justificatif et attestation du pétitionnaire) pour résister aux embâcles (voitures, arbres…) et éviter l'arrachement.
- Éoliennes : autorisées sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés 20 cm au-dessus de la cote PHEC. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

  Les constructions annexes (locaux technique, gardiennage, stockage...) devront être installées dans les zones de plus faibles aléas en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable.
  Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20 m² en zone non urbanisée.
  Les installations sensibles à l'eau (ou le plancher bas des bâtiments) devront être implantées 20 cm au-dessus de la cote PHEC ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale.
  Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée 20 cm au-dessus de la cote PHEC.
- Plantations d'arbres et arbustes : autorisées à condition qu'elles n'aient pas d'effet d'aggravation de la crue sur les enjeux environnants :
  - Dans le cas de plantations positionnées en amont d'un enjeu et pouvant avoir un effet de ralentissement dynamique : pas de prescription.
  - Dans le cas de plantation situées au droit d'un enjeu ou juste en aval : un espacement (dans la direction perpendiculaire à l'écoulement) de 5 m est requis entre chaque arbre ou arbuste afin d'éviter la création de pièges à embâcles.
- Réseaux d'irrigation et de drainage : autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.
- Serres (arceaux + film plastique) : autorisées sous réserve qu'elles soient orientées dans le sens du courant, et qu'elles ne soient pas susceptibles de générer d'embâcles (libre circulation des eaux au travers de la serre et ancrage des arceaux et du film plastique). Serres en verre, polycarbonates ou autres matériaux rigides autorisées à condition qu'elles soient orientées dans le sens du courant et qu'elles ne comportent pas de mur soubassement et qu'une mise en transparence hydraulique soit possible en partie basse (partie immergée).
- Infrastructures publiques (ouvrages d'Art, ...) : autorisées sous réserve que le projet n'ait pas d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité).
- Installations techniques liées à l'activité du cours d'eau et nécessitant une proximité du cours d'eau (établissements piscicoles, stations de prélèvement d'eau, micro-centrales et usines de productions hydroéléctriques) : autorisées à condition de ne pas entraver l'écoulement de la crue, et sous réserve de mise hors d'eau des équipements sensibles.

- Mobilier urbain (éclairage,...) : autorisé. Il devra être ancré afin de résister au risque d'entraînement.
- Installation de borne de recharge pour véhicule électrique, autorisée sous réserve de positionner les équipements sensibles 20 cm au-dessus du niveau de la cote de la crue de référence et de prendre toutes les dispositions possibles pour assurer la résistance de l'installation à la crue (ancrage, coupe-circuit, hauteur d'implantation, ...).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Piscine non couverte: autorisée si elle est enterrée. L'emprise sera matérialisée par un marquage visible au-dessus de la cote de la crue de référence (flotteurs, poteaux..). Les équipements sensibles seront protégés ou situés au moins 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence,
- Chapiteaux : autorisés dans le cadre d'activités évènementielles temporaires, sans hébergement, sous réserve qu'ils soient rapidement démontables et évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée),
- Extension de terrain de camping, de caravanage ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : (voir fiche n° 7),
- Aire de gens de voyage : extension autorisée sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements, et sous réserve que les emplacements et équipements soient positionnés vers des zones de moindre aléa (voir fiche n° 6),
- Terrains de sport, espaces verts, aires de jeux, sanitaires, tribunes : autorisés sous réserve d'être conçus en tenant compte du risque de crue et qu'ils doivent supporter une submersion. Prévoir un système d'interdiction d'accès et évacuation en cas de crue. Les tribunes seront réalisées sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable,
- Installations et équipements à vocation de loisirs pour le sport nautique ou le tourisme fluvial, à l'exclusion de tout bâtiment à usage d'habitation : autorisés,
- Jardins ouvriers : autorisés. Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés,
- Projets d'implantation de cités lacustres : voir fiche n°9.

4 Autres :

- Carrières : sont concernés les installations et ouvrages liés aux extractions de matériaux.
  Ces ouvrages et les dispositifs d'exploitation qui leur sont liés sont autorisés si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable en démontrant que les aménagements et le mode d'exploitation de l'installation :

- Ne réduisent pas les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur,
- Ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation,
- Ne constituent pas de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

En cas d'impact, l'étude hydraulique devra définir des mesures de compensation.
Dans tous les cas :

- Les installations et aménagements devront être implantés de manière à ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux de crue,
- Les installations de traitement (criblage, concassage…) devront être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote de référence,
- Le matériel électrique sera calé au moins 20 cm au-dessus de la crue de référence ou, en cas d'impossibilité technique, devra être facilement déconnectable du réseau pour éviter les risques électriques en cas d'inondation,
- En cas d'alerte inondation, les engins et toute installation susceptible de représenter un risque de pollution ou d'endommager du matériel ou des installations à l'extérieur du site d'exploitation devront être déplacés au-dessus de la côte des plus hautes eaux.

- Fouilles archéologiques : autorisées à condition qu'aucun stockage de matériaux de déblai ne s'effectue dans la zone inondable et que les installations liées aux fouilles soient évacuables en cas de crue.

- Installations provisoires liées à un chantier (matériel, matériaux, algecos hors hébergement) : autorisés sous réserve qu'ils soient rapidement évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée).

2- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE HACHURÉE

2-A- Principe d'urbanisation de la zone :

La zone rouge hachurée intègre les zones à habitat diffus comportant des enjeux isolés (fermes, moulins, …) qui constituent des champs d'expansion de crues à préserver en tant que tels et pour lesquelles l'aléa est considéré comme moyen à faible (hauteur d'eau et/ou vitesse d'écoulement moyennes à faible).

Le contrôle strict de l'urbanisation de cette zone a pour objectifs :

- La non aggravation, voire la diminution de la vulnérabilité des biens et des activités exposés. Afin d'assurer la sécurité des personnes et de limiter le dommage aux biens, il est nécessaire de ne pas augmenter les enjeux exposés,
- La préservation, comme pour les zones naturelles, des zones de débordement et la limitation des obstacles à l'écoulement dans le but de ne pas aggraver la crue.

L'inconstructibilité est la règle générale.

Sont admises sous conditions, certaines constructions notamment dans le cadre d'activités agricoles, certains travaux d'extension et certains ouvrages techniques et d'infrastructures, ainsi que des constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

2-B- Interdictions en zone rouge hachurée :

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

1.1 Bâtiments à usage d'habitation (hors habitat agricole) :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation : interdite,
- Sous-sols : interdits.

1.2 Bâtiment à usage d'habitation (habitat lié à une exploitation agricole) :

- Sous-sol interdits.

1.3 Bâtiment agricole :

- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,

- Sous-sols : interdits.

1.4 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.5 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : iinterdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.6 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais : interdits, sauf cas particulier voir p.41-42,
- Digues : constructions et rehausses : interdites sauf cas particuliers voir p.42,
- Travaux de terrassement ayant pour effet de modifier les berges naturelles : interdits s'ils affectent la stabilité des berges ou s'ils font obstacle au libre écoulement des eaux (aggravation de l'inondabilité),
- Clôtures : sont interdites les clôtures à perméabilité inférieure à 80 %, les clôtures constituant un obstacle à l'écoulement de l'eau et aggravant le niveau d'aléa sur les parcelles voisines, tous les murs pleins et tous les soubassements quels qu'il soient, les écrans pleins constitués de paillage, géotextile, bambous..., les haies denses, les grillages à maille serrée,
- Centres de stockage et installations d'élimination des déchets : interdits,
- Sous-sols : interdits,
- Parc de stationnement souterrain : interdit,

- Couverture de piscine (type serre rails + polycarbonate) : interdits. Les bâches de protection au ras du sol sont autorisées,
- Station d'épuration : « les stations d'épuration ne doivent pas être implantées dans les zones inondables, sauf en cas d'impossibilité technique... », cf. arrêté du 22 juin 2007 art 13.3 (voir fiche n° 2 pour les dispositions particulières).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Terrains de Campings, de caravanage, ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : implantation d'un nouveau terrain interdite. Extension d'un terrain existant : limitée (voir fiche n° 7),
- Aire d'accueil des gens du voyage : interdite (voir fiche n°6 et §3 p.44 pour les dispositions particulières concernant les extensions),
- Stationnement de caravanes et camping cars : interdit,
- Équipements ou installations destinés à l'hébergement temporaire ou permanent (y compris équipements démontables) : interdits,
- Implantation d'une nouvelle Aire de stationnement de camping-cars : interdite,
- Piscine hors sol et couverture de piscine (sauf bâches) interdits pour cause de risque d'embâcles.

2-C- Autorisations sous conditions en zone rouge hachurée :

Les projets peuvent être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques (y compris les risques de nuisance et de pollution), sous réserve du respect des prescriptions prévues ci-dessous et des **règles de constructions mentionnées au § III :**

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

Attention : le niveau de premier plancher du projet sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence (sauf impossibilité fonctionnelle justifiée motif recevable uniquement pour les projets d'extension ou de changement de destination)

1.1 Bâtiments à usage d'habitation (hors habitat lié à une exploitation agricole):

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,

- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, limitée à 20 m² d'emprise au sol, ne doit pas augmenter le nombre de logements, et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé, s'il ne crée pas de logements, et n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'une annexe à un bâtiment à usage d'habitation existant (ou abri de jardin) : autorisée une seule fois par unité foncière si la surface de l'annexe est inférieure à 20 m² d'emprise au sol, et s'il n'y a pas création de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Les garages pourront être implantés au niveau du terrain naturel,
- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.2 Bâtiments à usage d'habitation (habitat lié à une exploitation agricole) :

- Construction nouvelle : autorisée dans le cadre d'habitat lié à une exploitation agricole (logement de fonction agricole) sous réserve que l'exploitant ne dispose pas de terrains (sur son exploitation) hors zone inondable. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique) (voir fiche n° 4),
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements, et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements (hors logement de fonction agricole) et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'une annexe à un bâtiment à usage d'habitation existant (ou abri de jardin) : autorisée s'il n'y a pas création de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Les garages pourront être implantés au niveau du terrain naturel. Voir fiche n° 4 pour les dispositions particulières,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.3 Bâtiments agricoles :

- Construction nouvelle : autorisée. Le pétitionnaire devra néanmoins rechercher la possibilité d'implantation hors zone inondable. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique), les équipements sensibles au-dessus des PHEC,
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée, sous réserve qu'elle ne puisse pas se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa. Elle ne doit pas créer de logements non liés à l'exploitation agricole. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Une extension à usage de stockage de matériel agricole pourra être implantée au niveau du terrain naturel,
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements (hors logement de fonction agricole à condition qu'il n'en existe pas déjà un) et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'abris ouverts pour animaux : autorisée. L'implantation pourra se faire au niveau du terrain naturel,
- Terrasses ou plateformes agricoles non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.4 Bâtiments à usage industriel, artisanal

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière sous réserve qu'elle ne puisse pas se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa. Elle ne doit pas créer de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.5 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux) /adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements ou d'augmenter la capacité d'hébergement,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas créer ou augmenter le nombre de logements existants ni augmenter la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et n'augmente pas la capacité d'hébergement, et n'augmente pas la vulnérabilité.
-

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.6 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,

- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière. Elle ne doit pas augmenter le nombre de logements ou la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la capacité d'hébergement, s'il ne crée pas de logements, et n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.7 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :

- Construction nouvelle : autorisée sans création de logements à condition de ne pouvoir être implantée hors zone inondable. Les équipements sensibles devront être situés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou protégés,
- Surélévation : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Extension au niveau du terrain naturel autorisée sous réserve de protection des équipements sensibles (20 cm au-dessus de la cote de référence),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la vulnérabilité et s'il ne crée pas de logements,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.8 Moulins :

- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant

ou dans l'ombre hydraulique),

- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logement et n'augmente pas la vulnérabilité.

1.9 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :

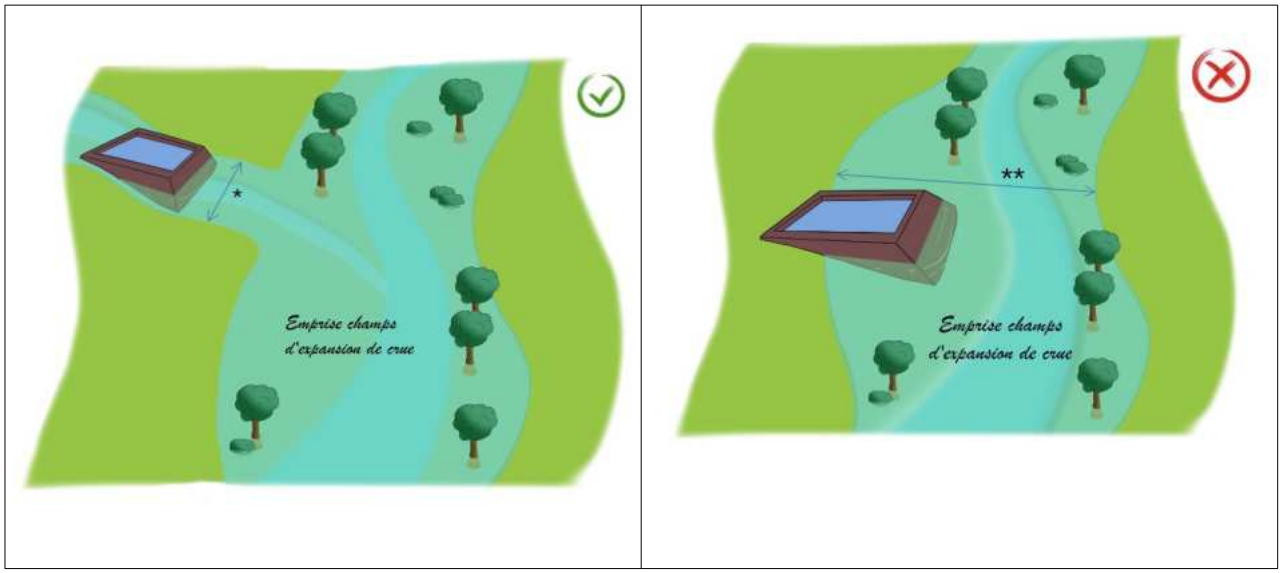
- Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés.

1.10 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :

- Autorisés sous réserve que l'exploitant ne dispose pas de terrains hors zone inondable, et que le règlement d'urbanisme l'autorise. Les équipements sensibles seront situés 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence. Les produits polluants seront stockés 20 cm au-dessus de la crue de référence ou en cuve étanche.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais :
  - Infrastructures routières : le projet ne devra pas avoir d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité). Ces projets sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
    Une réfection de la couche de roulement de chaussée sans modification des épaisseurs des couches structurelles (couches de base de forme ou de fondation) n'est pas considéré comme remblai.
    Les chemins de mobilité douce (pistes cyclables…) seront réalisés au niveau du Terrain Naturel (TN), sans remblai.
  - La construction d'ouvrage dans le but de constituer une retenue ou plan d'eau nécessitant la mise en place de remblai est autorisée uniquement dans la mesure où l'ouvrage (remblai) est implanté **en travers** d'un écoulement dont la zone inondable n'excède pas 10 m de part et d'autre de cet écoulement depuis le haut des berges (*) et n'empiète pas sur une zone inondable plus importante (**).



Dans tous les autres cas, les retenues ou plans d'eau situés en zone inondable ne sont autorisés que si ils n'ont pas pour effet de surélever le terrain d'assiette (autorisés **en déblai** uniquement)
Ces ouvrages ne devront pas avoir pour effet d'aggraver l'inondabilité au droit d'enjeux avoisinants.

- Bassins de rétention eaux pluviales à l'échelle d'un projet : autorisés au niveau du terrain naturel, sans remblai.
- Aménagements hydrauliques :
  - Les constructions d'ouvrages destinés à réduire le risque inondation à l'échelle d'un bassin versant par rétention ou ralentissement dynamique conçus dans le but d'améliorer la sécurité des biens et personnes sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
  - Les suppressions de systèmes d'endiguement, d'ouvrages ou aménagements hydrauliques destinés à réduire les conséquences du risque inondation sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
- Remblais pour extension de bâtiments agricoles : autorisés dans le cas d'extensions si impossibilité technique justifiée de mettre hors d'eau le plancher bas par le biais de vide sanitaire inondable, aéré et vidangeable ou de piliers isolés. Une compensation en déblai devra être effectuée
- Les digues ayant vocation à protéger des enjeux ne sont autorisées que sous forme de Systèmes d'endiguement (décret n°2015-526 du 12 mai 2015), protégeant des zones fortement urbanisées et sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque inondation à l'aval. La construction derrière des systèmes d'endiguement est soumise aux dispositions du décret 2019-715 (voir fiche n°3).

Dans tous les cas, un déblai de compensation devra être envisagé (déblais compensatoires évacués hors zone inondable).

- Déblais : autorisés à condition de ne pas aggraver les risques en un autre point. Ces déblais seront évacués hors zone inondable,
- STEP : Extension et modernisation autorisée dans certains cas (voir fiche n° 2),
- Création ou réhabilitation d'installations de traitement individuel des eaux usées domestiques (assainissement autonome) : autorisée dès lors que le dispositif d'assainissement non collectif ne peut être implanté hors zone inondable. L'implantation ne devra pas entraver l'écoulement des eaux ni entraîner de pollution (dispositif de filtrage et point de rejet au-dessus des PHEC). Le cas échéant, les remblais (tumulus) ne devront pas excéder une surface de 400 m²,
- Entretien des berges, recalibrage, ouvrages destinés à réduire les conséquences du risque inondation : autorisés s'ils n'aggravent pas l'inondabilité,
- Parc de stationnements non couverts : autorisés sous réserve d'en indiquer l'inondabilité et de prévoir un système d'interdiction d'accès et d'évacuation en cas de crue,
- Installation de production d'énergie photovoltaïque au sol (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8),
- Ombrières de parking : autorisées à condition de positionner tous les éléments sensibles (panneaux, postes de relevé, connectiques…) 20 cm au-dessus de la cote PHEC. L'ancrage au sol des structures porteuses devra être dimensionné (justificatif et attestation du pétitionnaire) pour résister aux embâcles (voitures, arbres…) et éviter l'arrachement.
- Installation de production d'énergie photovoltaïque en toiture de bâtiment existant : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence,
- Installation de production d'énergie photovoltaïque de type « tracker » : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence. L'installation devra respecter les prescriptions listées dans la fiche n°8 du présent règlement (espacement des supports…etc),
- Installation de production d'énergie photovoltaïque flottant sur plan d'eau (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8 bis),
- Éoliennes : autorisées sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés 20 cm au-dessus de la cote PHEC. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.
  Les constructions annexes (locaux technique, gardiennage, stockage...) devront être installées dans les zones de plus faibles aléas en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable.
  Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20m² en zone non urbanisée.
  Les installations sensibles à l'eau (ou le plancher bas des bâtiments) devront être implantées 20 cm au-dessus de la cote PHEC ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale.
  Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée 20 cm au-dessus de la cote PHEC.
- Plantations d'arbres et arbustes : autorisées à condition qu'elles n'aient pas d'effet d'aggravation de la crue sur les enjeux environnants :

- Dans le cas de plantations positionnées en amont d'un enjeu et pouvant avoir un effet de ralentissement dynamique : pas de prescription.
- Dans le cas de plantation situées au droit d'un enjeu ou juste en aval : un espacement (dans la direction perpendiculaire à l'écoulement) de 5m est requis entre chaque arbre ou arbuste afin d'éviter la création de pièges à embâcles.

- Réseaux d'irrigation et de drainage : autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux,

- Serres (arceaux + film plastique) : autorisées sous réserve qu'elles soient orientées dans le sens du courant, et qu'elles ne soient pas susceptibles de générer d'embâcles (libre circulation des eaux au travers de la serre et ancrage des arceaux et du film plastique). Serres en verre, polycarbonates ou autres matériaux rigides autorisées à condition qu'elles soient orientées dans le sens du courant et qu'elles ne comportent pas de mur soubassement et qu'une mise en transparence hydraulique soit possible en partie basse (partie immergée).
- Infrastructures publiques (ouvrages d'Art, ...) : autorisées sous réserve que le projet n'ait pas d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité),
- Installations techniques liées à l'activité du cours d'eau et nécessitant une proximité du cours d'eau (établissements piscicoles, stations de prélèvement d'eau, micro-centrales et usines de productions hydroéléctriques) : autorisées à condition de ne pas entraver l'écoulement de la crue, et sous réserve de mise hors d'eau des équipements sensibles,
- Mobilier urbain (éclairage,...) : autorisé. Il devra être ancré afin de résister au risque d'entraînement.
- Installation de borne de recharge pour véhicule électrique, autorisée sous réserve de positionner les équipements sensibles 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence et de prendre toutes les dispositions possibles pour assurer la résistance de l'installation à la crue (ancrage, coupe-circuit, hauteur d'implantation, ...).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Piscine non couverte: autorisée si elle est enterrée. L'emprise sera matérialisée par un marquage visible au-dessus de la crue de référence (flotteurs, poteaux..). Les équipements sensibles seront protégés ou situés au moins 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence,
- Chapiteaux : autorisés dans le cadre d'activités évènementielles temporaires, sans hébergement, sous réserve qu'ils soient rapidement démontables et évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée)
- Extension de terrain de camping, de caravanage ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : (voir fiche n° 7),

- Aire de gens de voyage : extension autorisée sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements, et sous réserve que les emplacements et équipements soient positionnés vers des zones de moindre aléa (voir fiche n° 6),
- Terrains de sport, espaces verts, aires de jeux, sanitaires, tribunes : autorisés sous réserve d'être conçus en tenant compte du risque de crue et qu'ils doivent supporter une submersion. Prévoir un système d'interdiction d'accès et évacuation en cas de crue. Les tribunes seront réalisées sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable,
- Installations et équipements à vocation de loisirs pour le sport nautique ou le tourisme fluvial, à l'exclusion de tout bâtiment à usage d'habitation : autorisé,
- Jardins ouvriers : autorisés. Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés,
- Projets d'implantation de cités lacustres : voir fiche n°9.

4 Autres :

- Carrières : sont concernés les installations et ouvrages liés aux extractions de matériaux.
  Ces ouvrages et les dispositifs d'exploitation qui leur sont liés sont autorisés si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable en démontrant que les aménagements et le mode d'exploitation de l'installation :
  - Ne réduisent pas les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur,
  - Ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation,
  - Ne constituent pas de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

  En cas d'impact, l'étude hydraulique devra définir des mesures de compensation.
  Dans tous les cas :
  - Les installations et aménagements devront être implantés de manière à ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux de crue,
  - Les installations de traitement (criblage, concassage…) devront être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote de référence,
  - Le matériel électrique sera calé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou, en cas d'impossibilité technique, devra être facilement déconnectable du réseau pour éviter les risques électriques en cas d'inondation,
  - En cas d'alerte inondation, les engins et toute installation susceptible de représenter un risque de pollution ou d'endommager du matériel ou des installations à l'extérieur du site d'exploitation devront être déplacés au-dessus de la côte des plus hautes eaux.

- Fouilles archéologiques : autorisées à condition qu'aucun stockage de matériaux de déblai ne s'effectue dans la zone inondable et que les installations liées aux fouilles soient évacuables en cas de crue,

- Installations provisoires liées à un chantier (matériel, matériaux, algecos hors hébergement) : autorisés sous réserve qu'ils soient rapidement évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée).

3- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VIOLET PLEIN:

3-A- Principe d'urbanisation de la zone :

La zone violette correspond aux zones urbanisées de façon dense, pour lesquelles l'aléa est considéré comme fort à très fort hors centre urbain ou très fort en centre urbain (hauteur d'eau et/ou vitesse d'écoulement importante)

Le contrôle strict de l'urbanisation de cette zone a pour objectifs :

- la non aggravation, voire la diminution de la vulnérabilité des biens et des activités exposés. Afin d'assurer la sécurité des personnes et de limiter le dommage aux biens, il est nécessaire de ne pas augmenter les enjeux exposés,
- la préservation des zones de débordement existantes et la limitation des obstacles à l'écoulement dans le but de ne pas aggraver la crue.

L'inconstructibilité est la règle générale.

Sont toutefois admises sous conditions, certaines constructions, certains travaux d'extension limitée (le cas échéant, une seule extension autorisée par unité foncière, tous types de bâtiments ou activités confondus) d'aménagement et certains ouvrages techniques et d'infrastructures, ainsi que des constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

Les zones urbanisées situées à moins de 50 mètres du pied des systèmes d'endiguement de protection au sens du Décret 2015-526 du 12 mai 2015 sont classées en violet (voir fiche n°3).

3-B- Interdictions en zone violet plein :

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n° 10),
- Sous-sols : interdits.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Construction nouvelle: interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.
-

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction nouvelle: interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle: interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle et reconstruction : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.6 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :

- Interdits.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais : interdits, sauf cas particulier voir p. 54-55,
- Digues : constructions et rehausses : interdites sauf cas particuliers voir p.55,
- Travaux de terrassement ayant pour effet de modifier les berges naturelles : interdits s'ils affectent la stabilité des berges ou s'ils font obstacle au libre écoulement des eaux (aggravation de l'inondabilité),
- Clôtures : sont interdites les clôtures à perméabilité inférieure à 80 %, les clôtures constituant un obstacle à l'écoulement de l'eau et aggravant le niveau d'aléa sur les parcelles voisines, tous les murs pleins et tous les soubassements quels qu'il soient, les écrans pleins constitués de paillage, géotextile, bambous..., les haies denses, les grillages à maille serrée,
- Centres de stockage et installations d'élimination des déchets : interdits,
- Sous-sols : interdits,
- Parc de stationnement souterrain : interdit,
- Parc de stationnement aérien : interdit, sauf cas particuliers voir p.55
- Couverture de piscine (type serre rails + polycarbonate) : interdits. Les bâches de protection au ras du sol sont autorisées,
- Station d'épuration : « les stations d'épuration ne doivent pas être implantées dans les zones inondables, sauf en cas d'impossibilité technique... », cf. arrêté du 22 juin 2007 art 13.3 (voir fiche n° 2 pour les dispositions particulières),
- Installation de production d'énergie photovoltaïque : interdit sauf cas particuliers voir p. 55,

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Terrains de Campings, de caravanage, ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : implantation d'un nouveau terrain : interdite. Extension d'un terrain existant : limitée (voir fiche n° 7),
- Aire d'accueil des gens du voyage : interdite (voir fiche n°6 et §3 p.57 pour les dispositions particulières concernant les extensions),
- Stationnement de caravanes et camping cars : interdit,
- Équipements ou installations destinés à l'hébergement temporaire ou permanent (y compris équipements démontables) : interdits,
- Implantation d'une nouvelle aire de stationnement de camping-car: interdite,
- Piscine hors sol et couverture de piscine (sauf bâches) interdits pour cause de risque d'embâcles.

3-C- Autorisations sous conditions en zone violet plein:

Les projets peuvent être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques (y compris les risques de nuisance et de pollution), sous réserve du respect des prescriptions prévues ci-dessous et des **règles de constructions mentionnées au § III :**

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

Attention : le niveau de premier plancher du projet sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence (sauf impossibilité fonctionnelle justifiée, motif recevable uniquement pour les projets d'extension ou de changement de destination)

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension: autorisée une seule fois par unité foncière , limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements, et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé, s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'une annexe à un bâtiment à usage d'habitation existant (ou abri de jardin) : autorisée une seule fois par unité foncière si la surface de l'emprise de l'annexe est inférieure à 20 m^2, et si il n'y a pas création de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Les garages pourront être implantés au niveau du terrain naturel,
- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, sous réserve que l'extension ne puisse se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa, elle ne doit pas créer de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Une extension à usage de stockage de matériel agricole pourra être implantée au niveau du terrain naturel,
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'abris ouverts pour animaux : autorisée, l'implantation pourra se faire au niveau du terrain naturel,
- Terrasses ou plateformes agricoles non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, sous réserve que l'extension ne puisse se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa. L'extension ne doit pas créer de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10),
- Construction, extension d'équipements publics à vocation administrative, technique ou de loisirs, destinés à titre principal à la vie des habitants du quartier (c'est à dire qu'ils ne peuvent être implantés ailleurs que dans le quartier) : autorisés sous réserve qu'ils n'aient pas pour effet de densifier la population,
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements ou d'augmenter la capacité d'hébergement,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas créer ou augmenter le nombre de logements existants ou augmenter la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),

- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements, n'augmente pas la capacité d'hébergement et s'il n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions):

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Remise en état : La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements ou la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la capacité

d'hébergement, s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :

- Construction nouvelle: autorisée sans création de logement à condition de ne pouvoir être implanté hors zone inondable. Les équipements sensibles devront être situés au moins 20 cm au-dessus de la crue de référence ou protégés,
- Surélévation : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Extension au niveau du terrain naturel autorisée sous réserve de protection des équipements sensibles (20 cm au-dessus de la cote de référence),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la vulnérabilité et s'il ne crée pas de logements,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.7 Moulins :

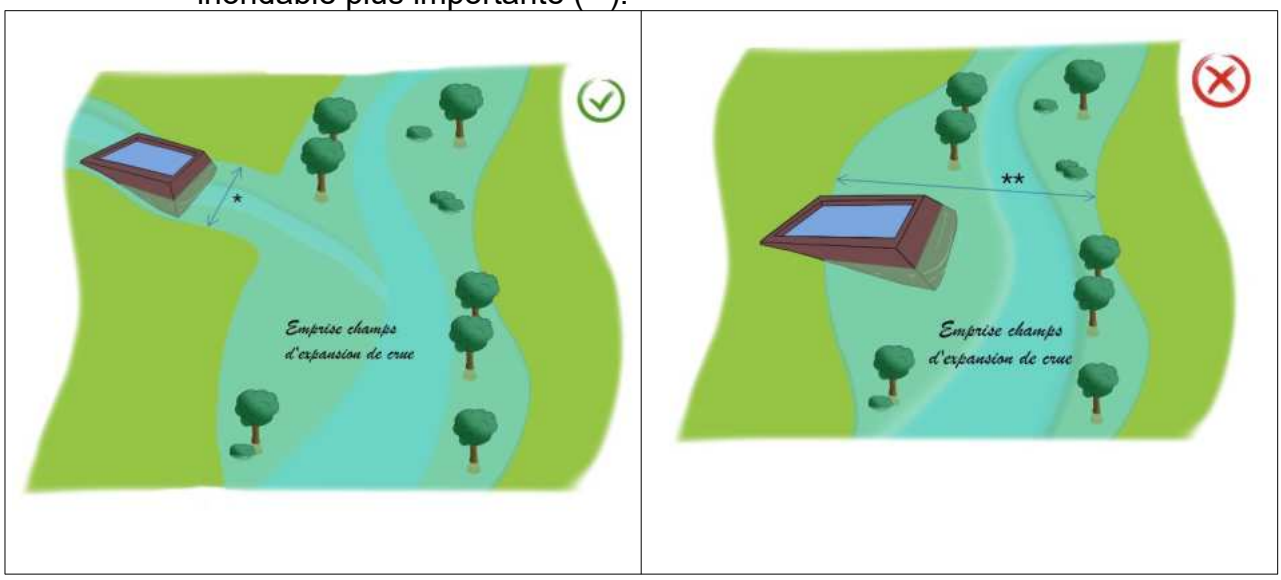
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logement et n'augmente pas la vulnérabilité.

1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :

- Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais :
  - Infrastructures routières : le projet ne devra pas avoir d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité). Ces projets sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
    Une réfection de la couche de roulement de chaussée sans modification des épaisseurs des couches structurelles (couches de base de forme ou de fondation) n'est pas considéré comme remblai.
    Les chemins de mobilité douce (pistes cyclables…) seront réalisés au niveau du Terrain Naturel (TN), sans remblai.
  - La construction d'ouvrage dans le but de constituer une retenue ou plan d'eau nécessitant la mise en place de remblai est autorisée uniquement dans la mesure où l'ouvrage (remblai) est implanté **en travers** d'un écoulement dont la zone inondable n'excède pas 10 m de part et d'autre de cet écoulement depuis le haut des berges (*) et n'empiète pas sur une zone inondable plus importante (**).



    Dans tous les autres cas, les retenues ou plans d'eau situés en zone inondable ne sont autorisés que si ils n'ont pas pour effet de surélever le terrain d'assiette (autorisés **en déblai** uniquement)
    Ces ouvrages ne devront pas avoir pour effet d'aggraver l'inondabilité au droit d'enjeux avoisinants.
  - Bassins de rétention eaux pluviales à l'échelle d'un projet : autorisés au niveau du terrain naturel, sans remblai.

- Aménagements hydrauliques :
  - Les constructions d'ouvrages destinés à réduire le risque inondation à l'échelle d'un bassin versant par rétention ou ralentissement dynamique conçus dans le but d'améliorer la sécurité des biens et personnes sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
  - Les suppressions de systèmes d'endiguement, d'ouvrages ou aménagements hydrauliques destinés à réduire les conséquences du risque inondation sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
- Remblais pour extension de bâtiments agricoles : autorisés dans le cas d'extensions si impossibilité technique justifiée de mettre hors d'eau le plancher bas par le biais de vide sanitaire inondable, aéré et vidangeable ou de piliers isolés. Une compensation en déblai devra être effectuée
- Les digues ayant vocation à protéger des enjeux ne sont autorisées que sous forme de Systèmes d'endiguement (décret n°2015-526 du 12 mai 2015), protégeant des zones fortement urbanisées et sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque inondation à l'aval. La construction derrière des systèmes d'endiguement est soumise aux dispositions du décret 2019-715 (voir fiche n°3).

Dans tous les cas, un déblai de compensation devra être envisagé (déblais compensatoires évacués hors zone inondable).

- Déblais : autorisés à condition de ne pas aggraver les risques en un autre point. Ces déblais seront évacués hors zone inondable,
- STEP : Extension et modernisation autorisée dans certains cas (voir fiche n° 2),
- Création ou réhabilitation d'installations de traitement individuel des eaux usées domestiques (assainissement autonome) : autorisée dès lors que le dispositif d'assainissement non collectif ne peut être implanté hors zone inondable. L'implantation ne devra pas entraver l'écoulement des eaux ni entraîner de pollution (dispositif de filtrage et point de rejet au-dessus des PHEC). Le cas échéant, les remblais (tumulus) ne devront pas excéder une surface de 400 m²,
- Entretien des berges, recalibrage, ouvrages destinés à réduire les conséquences du risque inondation : autorisés s'ils n'aggravent pas l'inondabilité,
- Parc de stationnements hors voirie non couverts pour stationnement à durée limitée (stationnement non permanent) : autorisés sous réserve d'en indiquer l'inondabilité et de prévoir un système d'interdiction d'accès et d'évacuation en cas de crue.
- Installation de production d'énergie photovoltaïque en toiture de bâtiment existant : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence,
- Installation de production d'énergie photovoltaïque flottant sur plan d'eau (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8 bis).
- Ombrières de parking : autorisées à condition de positionner tous les éléments sensibles (panneaux, postes de relevé, connectiques…) 20 cm au-dessus de la cote PHEC. L'ancrage au sol des structures porteuses devra être dimensionné

(justificatif et attestation du pétitionnaire) pour résister aux embâcles (voitures, arbres…) et éviter l'arrachement.

- Éoliennes : autorisées sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés 20 cm au-dessus de la cote PHEC. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.
  Les constructions annexes (locaux technique, gardiennage, stockage...) devront être installées dans les zones de plus faibles aléas en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable.
  Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20m² en zone non urbanisée.
  Les installations sensibles à l'eau (ou le plancher bas des bâtiments) devront être implantées 20 cm au-dessus de la cote PHEC ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale.
  Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée 20 cm au-dessus de la cote PHEC.
- Plantations d'arbres et arbustes : autorisées à condition qu'elles n'aient pas d'effet d'aggravation de la crue sur les enjeux environnants :
  - Dans le cas de plantations positionnées en amont d'un enjeu et pouvant avoir un effet de ralentissement dynamique : pas de prescription.
  - Dans le cas de plantation situées au droit d'un enjeu ou juste en aval : un espacement (dans la direction perpendiculaire à l'écoulement) de 5m est requis entre chaque arbre ou arbuste afin d'éviter la création de pièges à embâcles.
- Réseaux d'irrigation et de drainage : autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux,
- Serres (arceaux + film plastique) : autorisées sous réserve qu'elles soient orientées dans le sens du courant, et qu'elles ne soient pas susceptibles de générer d'embâcles (libre circulation des eaux au travers de la serre et ancrage des arceaux et du film plastique). Serres en verre, polycarbonates ou autres matériaux rigides autorisées à condition qu'elles soient orientées dans le sens du courant et qu'elles ne comportent pas de mur soubassement et qu'une mise en transparence hydraulique soit possible en partie basse (partie immergée).
- Infrastructures publiques (ouvrages d'Art, ...) : autorisées sous réserve que le projet n'ait pas d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité),
- Installations techniques liées à l'activité du cours d'eau et nécessitant une proximité du cours d'eau (établissements piscicoles, stations de prélèvement d'eau, micro-centrales et usines de productions hydroéléctriques) : autorisées à condition de ne pas entraver l'écoulement de la crue, et sous réserve de mise hors d'eau des équipements sensibles,
- Mobilier urbain (éclairage,...) : autorisé. Il devra être ancré afin de résister au risque d'entraînement.
- Installation de borne de recharge pour véhicule électrique, autorisée sous réserve de positionner les équipements sensibles 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence et de prendre toutes les dispositions possibles pour assurer la résistance de l'installation à la crue (ancrage, coupe-circuit, hauteur d'implantation, ...).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Piscine non couverte: autorisée si elle est enterrée. L'emprise sera matérialisée par un marquage visible au-dessus de la crue de référence (flotteurs, poteaux..). Les équipements sensibles seront protégés ou situés au moins 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence,
- Chapiteaux : autorisés dans le cadre d'activités évènementielles temporaires, sans hébergement, sous réserve qu'ils soient rapidement démontables et évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée),
- Extension de terrain de camping, de caravanage ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : (voir fiche n° 7),
- Aire de gens de voyage : extension autorisée sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements, et sous réserve que les emplacements et équipements soient positionnés vers des zones de moindre aléa (voir fiche n° 6),
- Terrains de sport, espaces verts, aires de jeux, sanitaires, tribunes : autorisés sous réserve d'être conçus en tenant compte du risque de crue et qu'ils doivent supporter une submersion. Prévoir un système d'interdiction d'accès et évacuation en cas de crue. Les tribunes seront réalisées sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable,
- Installations et équipements à vocation de loisirs pour le sport nautique ou le tourisme fluvial, à l'exclusion de tout bâtiment à usage d'habitation : autorisés,
- Jardins ouvriers : autorisés. Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés,
- Projets d'implantation de cités lacustres : voir fiche n°9.

4 Autres :

- Carrières : sont concernés les installations et ouvrages liés aux extractions de matériaux.

  Ces ouvrages et les dispositifs d'exploitation qui leur sont liés sont autorisés si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable en démontrant que les aménagements et le mode d'exploitation de l'installation :
  - Ne réduisent pas les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur,
  - Ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation,
  - Ne constituent pas de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

  En cas d'impact, l'étude hydraulique devra définir des mesures de compensation.

  Dans tous les cas :

- Les installations et aménagements devront être implantés de manière à ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux de crue,
- Les installations de traitement (criblage, concassage…) devront être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote de référence,
- Le matériel électrique sera calé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou, en cas d'impossibilité technique, devra être facilement déconnectable du réseau pour éviter les risques électriques en cas d'inondation,
- En cas d'alerte inondation, les engins et toute installation susceptible de représenter un risque de pollution ou d'endommager du matériel ou des installations à l'extérieur du site d'exploitation devront être déplacés au-dessus de la côte des plus hautes eaux.

- Fouilles archéologiques : autorisées à condition qu'aucun stockage de matériaux de déblai ne s'effectue dans la zone inondable et que les installations liées aux fouilles soient évacuables en cas de crue,

- Installations provisoires liées à un chantier (matériel, matériaux, algecos hors hébergement) : autorisés sous réserve qu'ils soient rapidement évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée).

4- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VIOLET HACHURE :

4-A- Principe d'urbanisation de la zone :

La zone violet hachuré correspond aux zones urbanisées de façon dense, pour lesquelles l'aléa est considéré comme fort en centre urbain (hauteur d'eau et/ou vitesse d'écoulement importante)

Le contrôle strict de l'urbanisation de cette zone a pour objectifs :

- la non aggravation, voire la diminution de la vulnérabilité des biens et des activités exposés. Afin d'assurer la sécurité des personnes et de limiter le dommage aux biens, il est nécessaire de ne pas augmenter les enjeux exposés,
- la préservation des zones de débordement existantes et la limitation des obstacles à l'écoulement dans le but de ne pas aggraver la crue.

L'inconstructibilité est la règle générale.

Sont toutefois admises sous conditions, certaines constructions, certains travaux d'extension limité (le cas échéant, une seule extension autorisée par unité foncière, tous types de bâtiments ou activités confondus) d'aménagement et certains ouvrages techniques et d'infrastructures, ainsi que des constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

4-B- Interdictions en zone violet hachuré :

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n° 10), et de la dent creuse (fiche n°5),
- Sous-sols : interdits.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n° 10), et de la dent creuse (fiche n°5),

- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n° 10), et de la dent creuse (fiche n°5),
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions) :

- Construction d'un nouveau bâtiment à usage d'habitation interdite sauf cas particulier du renouvellement urbain avec, réduction de la vulnérabilité (voir fiche n° 10), et de la dent creuse (fiche n°5)
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle et reconstruction : interdite,
- Stockage de produits sensibles ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- Sous-sols : interdits.

1.6 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :

- Interdits.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais : interdits, sauf cas particulier voir p.66-67,
- Digues : constructions et rehausses : interdites sauf cas particuliers voir p.67,
- Travaux de terrassement ayant pour effet de modifier les berges naturelles : interdits s'ils affectent la stabilité des berges ou s'ils font obstacle au libre écoulement des eaux (aggravation de l'inondabilité),
- Clôtures : sont interdites les clôtures à perméabilité inférieure à 80 %, les clôtures constituant un obstacle à l'écoulement de l'eau et aggravant le niveau d'aléa sur les parcelles voisines, tous les murs pleins et tous les soubassements quels qu'il soient, les écrans pleins constitués de paillage, géotextile, bambous..., les haies denses, les grillages à maille serrée,
- Centres de stockage et installations d'élimination des déchets : interdits,
- Sous-sols : interdits,
- Parc de stationnement souterrain : interdit,
- Parc de stationnement aérien : interdit, sauf cas particuliers p.67
- Couverture de piscine (type serre rails + polycarbonate) : interdits. Les bâches de protection au ras du sol sont autorisées,
- Station d'épuration : « les stations d'épuration ne doivent pas être implantées dans les zones inondables, sauf en cas d'impossibilité technique... », cf. arrêté du 22 juin 2007 art 13.3 (voir fiche n° 2 pour les dispositions particulières),
- Installation de production d'énergie photovoltaïque : interdit sauf cas particuliers voir p. 67-68,

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Terrains de Campings, de caravanage, ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : implantation d'un nouveau terrain : interdite. Extension d'un terrain existant : limitée (voir fiche n° 7),
- Aire d'accueil des gens du voyage : interdite (voir fiche n°6 et §3 p.66 pour les dispositions particulières concernant les extensions),
- Stationnement de caravanes et camping cars : interdit,
- Équipements ou installations destinés à l'hébergement temporaire ou permanent (y compris équipements démontables) : interdits,
- Implantation d'une nouvelle aire de stationnement de camping-car: interdite,
- Piscine hors sol et couverture de piscine (sauf bâches) interdits pour cause de risque d'embâcles.

4-C- Autorisations sous conditions en zone violet hachuré:

Les projets peuvent être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques (y compris les risques de nuisance et de pollution), sous réserve du respect des prescriptions prévues ci-dessous et des **règles de constructions mentionnées au § III :**

1 Construction, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

Attention : le niveau de premier plancher du projet sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence (sauf impossibilité fonctionnelle justifiée, motif recevable uniquement pour les projets d'extension ou de changement de destination)

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10), et de la dent creuse (voir fiche 5),
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension: autorisée une seule fois par unité foncière , limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements, et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé, s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'une annexe à un bâtiment à usage d'habitation existant (ou abri de jardin) : autorisée une seule fois par unité foncière si la surface de l'emprise de l'annexe est inférieure à 20 m^2, et si il n'y a pas création de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Les garages pourront être implantés au niveau du terrain naturel,
- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10), et de la dent creuse (voir fiche 5),
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, sous réserve que l'extension ne puisse se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa, elle ne doit pas créer de logements. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Une extension à usage de stockage de matériel agricole pourra être implantée au niveau du terrain naturel,
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Construction d'abris ouverts pour animaux : autorisée, l'implantation pourra se faire au niveau du terrain naturel,
- Terrasses ou plateformes agricoles non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10), et de la dent creuse (voir fiche 5),
- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel en zone urbanisée sous conditions : cas de la dent creuse (voir fiche n°5),
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, sous réserve que l'extension ne puisse se faire hors zone inondable ou en zone de moindre aléa. L'extension ne doit pas créer de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):

- Construction nouvelle autorisée à titre exceptionnel dans le cadre du renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité (voir fiche n°10), et de la dent creuse (voir fiche 5),
- Construction, extension d'équipements publics à vocation administrative, technique ou de loisirs, destinés à titre principal à la vie des habitants du quartier (c'est à dire qu'ils ne peuvent être implantés ailleurs que dans le quartier) : autorisés sous réserve qu'ils n'aient pas pour effet de densifier la population,
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements ou d'augmenter la capacité d'hébergement,
- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas créer ou augmenter le nombre de logements existants ou augmenter la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logements, n'augmente pas la capacité d'hébergement et s'il n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10 cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,

- Remise en état : La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements ou la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la capacité d'hébergement, s'il ne crée pas de logements et s'il n'augmente pas la vulnérabilité.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Terrasses non couvertes : autorisées à condition que le niveau fini ne soit pas supérieur de 10cm au niveau du terrain naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :

- Construction nouvelle: autorisée sans création de logement à condition de ne pouvoir être implanté hors zone inondable. Les équipements sensibles devront être situés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou protégés,
- Surélévation : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer des logements,
- Reconstruction/remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique). Extension au niveau du terrain naturel autorisée sous réserve de protection des équipements sensibles (20 cm au-dessus de la cote de référence),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la vulnérabilité et s'il ne crée pas de logements,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.7 Moulins:

- Reconstruction/remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,

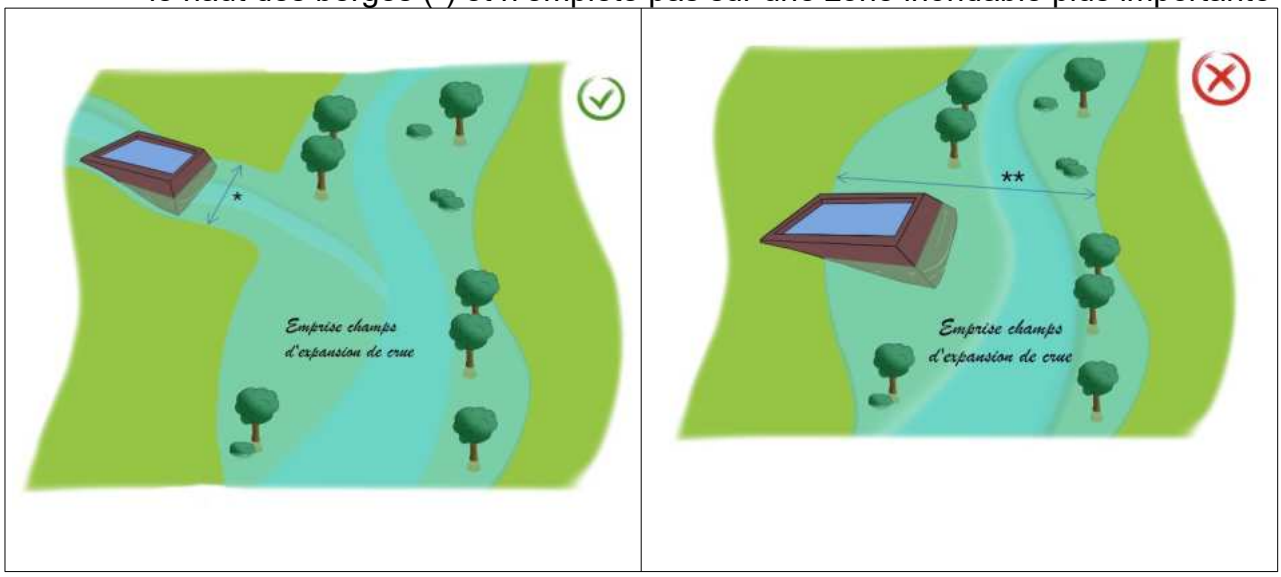
- Extension : autorisée une seule fois par unité foncière, limitée à 20 m² d'emprise au sol, elle ne doit pas augmenter le nombre de logements et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (extension positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il ne crée pas de logement et n'augmente pas la vulnérabilité.

1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :

- Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés.

2 Aménagements, équipements :

- Remblais :
  - Infrastructures routières : le projet ne devra pas avoir d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité). Ces projets sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
    Une réfection de la couche de roulement de chaussée sans modification des épaisseurs des couches structurelles (couches de base de forme ou de fondation) n'est pas considéré comme remblai.
    Les chemins de mobilité douce (pistes cyclables…) seront réalisés au niveau du Terrain Naturel (TN), sans remblai.
  - La construction d'ouvrage dans le but de constituer une retenue ou plan d'eau nécessitant la mise en place de remblai est autorisée uniquement dans la mesure où l'ouvrage (remblai) est implanté **en travers** d'un écoulement dont la zone inondable n'excède pas 10 m de part et d'autre de cet écoulement depuis le haut des berges (*) et n'empiète pas sur une zone inondable plus importante



Dans tous les autres cas, les retenues ou plans d'eau situés en zone inondable ne sont autorisés que si ils n'ont pas pour effet de surélever le terrain d'assiette (autorisés **en déblai** uniquement)
Ces ouvrages ne devront pas avoir pour effet d'aggraver l'inondabilité au droit d'enjeux avoisinants.

- Bassins de rétention eaux pluviales à l'échelle d'un projet : autorisés au niveau du terrain naturel, sans remblai.
- Aménagements hydrauliques :
  - Les constructions d'ouvrages destinés à réduire le risque inondation à l'échelle d'un bassin versant par rétention ou ralentissement dynamique conçus dans le but d'améliorer la sécurité des biens et personnes sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
  - Les suppressions de systèmes d'endiguement ,d'ouvrages ou aménagements hydrauliques destinés à réduire les conséquences du risque inondation sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
- Remblais pour extension de bâtiments agricoles : autorisés dans le cas d'extensions si impossibilité technique justifiée de mettre hors d'eau le plancher bas par le biais de vide sanitaire inondable, aéré et vidangeable ou de piliers isolés. Une compensation en déblai devra être effectuée
- Les digues ayant vocation à protéger des enjeux ne sont autorisées que sous forme de Systèmes d'endiguement (décret n°2015-526 du 12 mai 2015), protégeant des zones fortement urbanisées et sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque inondation à l'aval. La construction derrière des systèmes d'endiguement est soumise aux dispositions du décret 2019-715 (voir fiche n°3).

Dans tous les cas, un déblai de compensation devra être envisagé (déblais compensatoires évacués hors zone inondable).

- Déblais : autorisés à condition de ne pas aggraver les risques en un autre point. Ces déblais seront évacués hors zone inondable,
- STEP : Extension et modernisation autorisée dans certains cas (voir fiche n° 2),
- Création ou réhabilitation d'installations de traitement individuel des eaux usées domestiques (assainissement autonome) : autorisée dès lors que le dispositif d'assainissement non collectif ne peut être implanté hors zone inondable. L'implantation ne devra pas entraver l'écoulement des eaux ni entraîner de pollution (dispositif de filtrage et point de rejet au-dessus des PHEC). Le cas échéant, les remblais (tumulus) ne devront pas excéder une surface de 400 m²,
- Entretien des berges, recalibrage, ouvrages destinés à réduire les conséquences du risque inondation : autorisés s'ils n'aggravent pas l'inondabilité,
- Parc de stationnements hors voirie non couverts pour stationnement à durée limitée (stationnement non permanent) : autorisés sous réserve d'en indiquer l'inondabilité et de prévoir un système d'interdiction d'accès et d'évacuation en cas de crue.
- Installation de production d'énergie photovoltaïque en toiture de bâtiment

existant : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence,

- Installation de production d'énergie photovoltaïque flottant sur plan d'eau (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8 bis),
- Ombrières de parking : autorisées à condition de positionner tous les éléments sensibles (panneaux, postes de relevé, connectiques…) 20 cm au-dessus de la cote PHEC. L'ancrage au sol des structures porteuses devra être dimensionné (justificatif et attestation du pétitionnaire) pour résister aux embâcles (voitures, arbres…) et éviter l'arrachement.
- Plantations d'arbres et arbustes : autorisées à condition qu'elles n'aient pas d'effet d'aggravation de la crue sur les enjeux environnants :
  - Dans le cas de plantations positionnées en amont d'un enjeu et pouvant avoir un effet de ralentissement dynamique : pas de prescription.
  - Dans le cas de plantation situées au droit d'un enjeu ou juste en aval : un espacement (dans la direction perpendiculaire à l'écoulement) de 5 m est requis entre chaque arbre ou arbuste afin d'éviter la création de pièges à embâcles.
- Réseaux d'irrigation et de drainage : autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux,
- Serres (arceaux + film plastique) : autorisées sous réserve qu'elles soient orientées dans le sens du courant, et qu'elles ne soient pas susceptibles de générer d'embâcles (libre circulation des eaux au travers de la serre et ancrage des arceaux et du film plastique). Serres en verre, polycarbonates ou autres matériaux rigides autorisées à condition qu'elles soient orientées dans le sens du courant et qu'elles ne comportent pas de mur soubassement et qu'une mise en transparence hydraulique soit possible en partie basse (partie immergée).
- Infrastructures publiques (ouvrages d'Art, ...) : autorisées sous réserve que le projet n'ait pas d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité),
- Installations techniques liées à l'activité du cours d'eau et nécessitant une proximité du cours d'eau (établissements piscicoles, stations de prélèvement d'eau, micro-centrales et usines de productions hydroéléctriques) : autorisées à condition de ne pas entraver l'écoulement de la crue, et sous réserve de mise hors d'eau des équipements sensibles,
- Mobilier urbain (éclairage,...) : autorisé. Il devra être ancré afin de résister au risque d'entraînement.
- Installation de borne de recharge pour véhicule électrique, autorisée sous réserve de positionner les équipements sensibles 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence et de prendre toutes les dispositions possibles pour assurer la résistance de l'installation à la crue (ancrage, coupe-circuit, hauteur d'implantation, ...).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Piscine non couverte: autorisée si elle est enterrée. L'emprise sera matérialisée par un marquage visible au-dessus de la cote de la crue de référence (flotteurs, poteaux..). Les équipements sensibles seront protégés ou situés au moins 20 cm

au-dessus du niveau de la crue de référence,

- Chapiteaux : autorisés dans le cadre d'activités évènementielles temporaires, sans hébergement, sous réserve qu'ils soient rapidement démontables et évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée)
- Extension de terrain de camping, de caravanage ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : (voir fiche n° 7),
- Aire de gens de voyage : extension autorisée sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements, et sous réserve que les emplacements et équipements soient positionnés vers des zones de moindre aléa (voir fiche n° 6),
- Terrains de sport, espaces verts, aires de jeux, sanitaires, tribunes : autorisés sous réserve d'être conçus en tenant compte du risque de crue et qu'ils doivent supporter une submersion. Prévoir un système d'interdiction d'accès et évacuation en cas de crue. Les tribunes seront réalisées sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable,
- Installations et équipements à vocation de loisirs pour le sport nautique ou le tourisme fluvial, à l'exclusion de tout bâtiment à usage d'habitation : autorisés
- Jardins ouvriers : autorisés. Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés,
- Projets d'implantation de cités lacustres : voir fiche n°9.

4 Autres :

- Carrières : sont concernés les installations et ouvrages liés aux extractions de matériaux.

  Ces ouvrages et les dispositifs d'exploitation qui leur sont liés sont autorisés si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable en démontrant que les aménagements et le mode d'exploitation de l'installation :
  - Ne réduisent pas les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur,
  - Ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation,
  - Ne constituent pas de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

  En cas d'impact, l'étude hydraulique devra définir des mesures de compensation.

  Dans tous les cas :
  - Les installations et aménagements devront être implantés de manière à ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux de crue,
  - Les installations de traitement (criblage, concassage…) devront être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote de référence,
  - Le matériel électrique sera calé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou, en cas d'impossibilité technique, devra être facilement déconnectable du réseau pour éviter les risques électriques en cas d'inondation,

- ➢ En cas d'alerte inondation, les engins et toute installation susceptible de représenter un risque de pollution ou d'endommager du matériel ou des installations à l'extérieur du site d'exploitation devront être déplacés au-dessus de la côte des plus hautes eaux.

- Fouilles archéologiques : autorisées à condition qu'aucun stockage de matériaux de déblai ne s'effectue dans la zone inondable et que les installations liées aux fouilles soient évacuables en cas de crue.

- Installations provisoires liées à un chantier (matériel, matériaux, algecos hors hébergement) : autorisés sous réserve qu'ils soient rapidement évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée)

5- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE :

5-A- Principe d'urbanisation de la zone :

La zone bleue correspond aux zones urbanisées de façon dense, pour lesquelles l'aléa est considéré comme moyen à faible (hauteur d'eau et/ou vitesse d'écoulement moyennes à faibles).

La zone bleue est une zone soumise à prescriptions. Les objectifs de cette zone sont les suivants :

- la non aggravation, voire la diminution de la vulnérabilité des biens et des activités exposés. Afin d'assurer la sécurité des personnes et de limiter le dommage aux biens, il est nécessaire de ne pas augmenter les enjeux exposés,
- la préservation des zones de débordement existantes et la limitation des obstacles à l'écoulement dans le but de ne pas aggraver la crue.

La constructibilité sous conditions est la règle générale.

5-B- Interdictions en zone bleue :

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

1.1 Bâtiments tous usages :

- Sous-sols : interdits,
- Stockage de produits sensibles, flottants ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés.

1.2 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Construction nouvelle : interdite,
- Stockage de produits sensibles, flottants ou polluants : interdit à moins que ces produits soient stockés au moins 20 cm au-dessus de la crue de référence et non susceptibles d'être entraînés,
- sous-sols : interdits.

1.3 Ouvrages ou installation de production d'énergie par méthanisation :

- Interdits.
-

2 Aménagements, équipements :

- Remblais : interdits, sauf cas particulier voir p.76-77,
- Digues : construction et rehausse: interdites sauf cas particuliers voir p.77,
- Travaux de terrassement ayant pour effet de modifier les berges naturelles : interdits s'ils affectent la stabilité des berges ou s'ils font obstacle au libre écoulement des eaux (aggravation de l'inondabilité),
- Clôtures : sont interdites les clôtures à perméabilité inférieure à 80 %, les clôtures constituant un obstacle à l'écoulement de l'eau et aggravant le niveau d'aléa sur les parcelles voisines, tous les murs pleins et tous les soubassements quels qu'il soient, les écrans pleins constitués de paillage, géotextile, bambous..., les haies denses, les grillages à maille serrée,
- Centres de stockage et installations d'élimination des déchets : interdits,
- Sous-sols : interdits,
- Parc de stationnement souterrain : interdit,
- Couverture de piscine (type serre rails + polycarbonate) : interdits. Les bâches de protection au ras du sol sont autorisées,
- Station d'épuration : « les stations d'épuration ne doivent pas être implantées dans les zones inondables, sauf en cas d'impossibilité technique... », cf. arrêté du 22 juin 2007 art 13.3 (voir fiche n° 2 pour les dispositions particulières).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Terrains de camping, de caravanage, ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : implantation d'un nouveau terrain : interdite. Extension d'un terrain existant : limitée (voir fiche n° 7),
- Aire d'accueil des gens du voyage : interdite (voir fiche n°6 et §3 p.79 pour les dispositions particulières concernant les extensions),
- Stationnement de caravanes et camping cars : interdit,
- Équipements ou installations destinés à l'hébergement temporaire ou permanent (y compris équipements démontables) : interdits,
- Implantation d'une nouvelle Aire de stationnement de camping-car: interdite,
- Piscine hors sol et couverture de piscine (sauf bâches) interdits pour cause de risque d'embâcles.

5-C- Autorisations sous conditions en zone bleue :

Les projets peuvent être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques (y compris les risques de nuisance et de pollution), sous réserve du respect des prescriptions prévues ci-dessous et des **règles de constructions mentionnées au § III :**

1 Construction nouvelle, reconstruction, extension, changement de destination de bâtiments :

Attention : le niveau de premier plancher du projet sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence (sauf impossibilité fonctionnelle justifiée, motif recevable uniquement pour les projets d'extension ou de changement de destination)

1.1 Bâtiments à usage d'habitation :

- Construction nouvelle : autorisée sous réserve que la construction ne puisse se faire ailleurs sur l'unité foncière, hors zone inondable, sauf impossibilité fonctionnelle,
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée,
- Reconstruction / remise en état : autorisée,
- Extension : autorisée doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique),
- Changement de destination: autorisé sauf s'il conduit à des transformations en établissement sensible et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions),
- Construction d'une annexe à un bâtiment à usage d'habitation existant (ou abri de jardin) : autorisée. Les garages pourront être implantés au niveau du Terrain Naturel,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.2 Bâtiments agricoles :

- Construction nouvelle : autorisée. Le pétitionnaire devra néanmoins rechercher la possibilité d'implantation hors zone inondable. La construction doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (positionnée dans le sens du courant ou dans l'ombre hydraulique), les équipements sensibles au-dessus des PHEC,
- Surélévation (rajout d'un ou plusieurs niveaux)/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée,
- Reconstruction / remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé sauf s'il conduit à des transformations en établissement sensible et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions),

- Stockage de produits sensibles ou polluants : ces produits devront être stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence,
- Construction d'abris ouverts pour animaux : autorisée.
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.3 Bâtiments à usage industriel, artisanal :

- Construction nouvelle: autorisée (avec un niveau de plancher bas situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence) et sous réserve que la construction ne puisse se faire ailleurs sur l'unité foncière, hors zone inondable, sauf impossibilité fonctionnelle,
- Surélévation / adaptation pour mise hors d'eau : autorisée,
- Reconstruction / remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé sauf s'il conduit à des transformations en établissement sensible et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions),
- Stockage de produits sensibles ou polluants : ces produits devront être stockés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence.

Dans tous les cas, il faudra élaborer des consignes concernant la mise en sécurité du site, et les conditions d'évacuation des personnes et des stocks le cas échéant.

- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité .des constructions environnantes.

1.4 Bâtiments recevant du public et/ou ayant pour usage des activités peu vulnérables (voir définitions):

- Construction nouvelle: autorisée (avec un niveau de plancher bas situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence) et sous réserve que la construction ne puisse se faire ailleurs sur l'unité foncière, hors zone inondable, sauf impossibilité fonctionnelle,
- Surélévation / adaptation pour mise hors d'eau : autorisée,
- Reconstruction/remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé sauf s'il conduit à des transformations en établissement sensible et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions),
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.5 Bâtiments ou établissements sensibles et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions) :

- Surélévation/adaptation pour mise hors d'eau : autorisée si elle n'a pas pour effet de créer de nouveaux logements,
- Reconstruction / remise en état : seule la reconstruction est interdite si l'inondation est la cause du sinistre. La remise en état est autorisée dans la mesure où elle n'augmente pas la capacité d'hébergement ou de logement, ni l'emprise au sol et où elle n'occasionne pas de changement de destination augmentant la vulnérabilité. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments sont autorisés,
- Extension : autorisée. Elle ne doit pas augmenter le nombre de logements ou la capacité d'hébergement et doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique),
- Changement de destination : autorisé s'il n'augmente pas la capacité d'hébergement, s'il ne crée pas de logement et s'il n'augmente pas la vulnérabilité,
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.6 Locaux techniques strictement nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général :

- Construction nouvelle: autorisée. Les équipements sensibles devront être situés au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou protégés,
- Surélévation : autorisée,
- Reconstruction / remise en état : autorisée. Le confortement des fondations et des murs de bâtiments est autorisé,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique). L'extension au niveau du Terrain Naturel est autorisée sous réserve de protection des équipements sensibles,
- Changement de destination : autorisé sauf s'il conduit à des transformations en établissement sensible et/ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions),
- Démolition : autorisée si elle n'augmente pas la vulnérabilité des constructions environnantes.

1.7 Moulins :

- Surélévation : autorisée,
- Reconstruction/remise en état : autorisée,
- Extension : autorisée. Elle doit limiter au maximum la gêne à l'écoulement (ombre hydraulique). Le plancher doit se situer à 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence,
- Changement de destination : autorisé sauf s'il conduit à des transformations en établissement sensible et / ou abritant des personnes vulnérables (voir définitions).

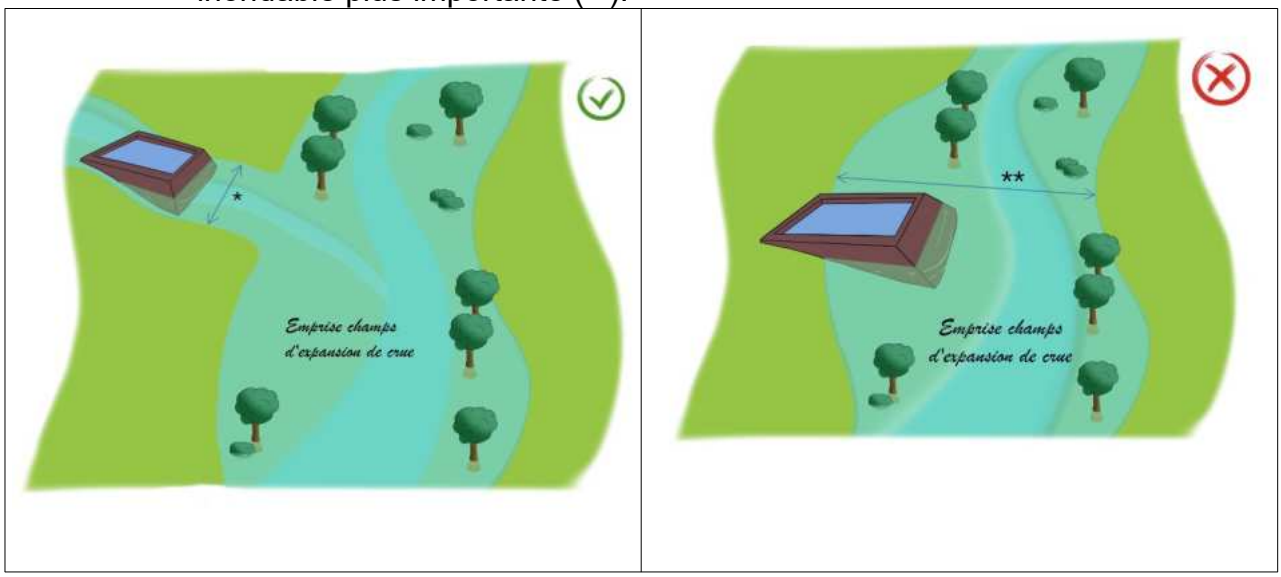
1.8 Abris de jardin dans le cadre des jardins ouvriers :

- Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés.

-

2 Aménagements, équipements :

- Remblais :
  - Infrastructures routières : le projet ne devra pas avoir d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité). Ces projets sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
    Une réfection de la couche de roulement de chaussée sans modification des épaisseurs des couches structurelles (couches de base de forme ou de fondation) n'est pas considéré comme remblai.
    Les chemins de mobilité douce (pistes cyclables…) seront réalisés au niveau du Terrain Naturel (TN), sans remblai.
  - La construction d'ouvrage dans le but de constituer une retenue ou plan d'eau nécessitant la mise en place de remblai est autorisée uniquement dans la mesure où l'ouvrage (remblai) est implanté **en travers** d'un écoulement dont la zone inondable n'excède pas 10 m de part et d'autre de cet écoulement depuis le haut des berges (*) et n'empiète pas sur une zone inondable plus importante (**).



Dans tous les autres cas, les retenues ou plans d'eau situés en zone inondable ne sont autorisés que si ils n'ont pas pour effet de surélever le terrain d'assiette (autorisés **en déblai** uniquement)
Ces ouvrages ne devront pas avoir pour effet d'aggraver l'inondabilité au droit d'enjeux avoisinants.

- Bassins de rétention eaux pluviales à l'échelle d'un projet : autorisés au niveau du terrain naturel, sans remblai.
- Aménagements hydrauliques :
  - Les constructions d'ouvrages destinés à réduire le risque inondation à l'échelle d'un bassin versant par rétention ou ralentissement dynamique conçus dans le but d'améliorer la sécurité des biens et personnes sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'aléa et de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
  - Les suppressions de systèmes d'endiguement ,d'ouvrages ou aménagements hydrauliques destinés à réduire les conséquences du risque inondation sont autorisés dans la mesure où ils sont justifiés techniquement par une étude hydraulique démontrant l'absence d'effet négatif (pas d'aggravation de l'inondabilité sur les zones adjacentes).
- Remblais pour extension de bâtiments agricoles : autorisés dans le cas d'extensions si impossibilité technique justifiée de mettre hors d'eau le plancher bas par le biais de vide sanitaire inondable, aéré et vidangeable ou de piliers isolés. Une compensation en déblai devra être effectuée
- Les digues ayant vocation à protéger des enjeux ne sont autorisées que sous forme de Systèmes d'endiguement (décret n°2015-526 du 12 mai 2015), protégeant des zones fortement urbanisées et sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque inondation à l'aval. La construction derrière des systèmes d'endiguement est soumise aux dispositions du décret 2019-715 (voir fiche n°3).

Dans tous les cas, un déblai de compensation devra être envisagé (déblais compensatoires évacués hors zone inondable).

- Déblais : autorisés à condition de ne pas aggraver les risques en un autre point. Ces déblais seront évacués hors zone inondable.
- STEP : Extension et modernisation autorisée dans certains cas (voir fiche n° 2).
- Création ou réhabilitation d'installations de traitement individuel des eaux usées domestiques (assainissement autonome) : autorisée dès lors que le dispositif d'assainissement non collectif ne peut être implanté hors zone inondable. L'implantation ne devra pas entraver l'écoulement des eaux ni entraîner de pollution (dispositif de filtrage et point de rejet au-dessus des PHEC). Le cas échéant, les remblais (tumulus) ne devront pas excéder une surface de 400 m².
- Entretien des berges, recalibrage, ouvrages destinés à réduire les conséquences du risque inondation : autorisés s'ils n'aggravent pas l'inondabilité.
- Parc de stationnements non couverts : autorisés sous réserve d'en indiquer l'inondabilité et de prévoir un système d'interdiction d'accès et d'évacuation en cas de crue.
- Installation de production d'énergie photovoltaïque au sol (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8).
- Ombrières de parking : autorisées à condition de positionner tous les éléments sensibles (panneaux, postes de relevé, connectiques…) 20 cm au-dessus de la cote PHEC. L'ancrage au sol des structures porteuses devra être dimensionné (justificatif et attestation du pétitionnaire) pour résister aux embâcles (voitures, arbres…) et éviter l'arrachement.

- Installation de production d'énergie photovoltaïque en toiture de bâtiment existant : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence.
- Installation de production d'énergie photovoltaïque de type « tracker » : autorisée sous réserve de positionner les panneaux et équipement sensibles 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence. L'installation devra respecter les prescriptions listées dans la fiche n°8 du présent règlement (espacement des supports…etc),
- Installation de production d'énergie photovoltaïque flottant sur plan d'eau (y compris parc photovoltaïque) : autorisée sous conditions (voir fiche n°8 bis).
- Éoliennes : autorisées sous réserve que les dispositifs sensibles soient situés 20 cm au-dessus de la cote PHEC. Les structures doivent être conçues et posées de manière à résister aux écoulements (jusqu'à l'événement de référence) et à l'arrivée d'éventuels embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité. En particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

  Les constructions annexes (locaux technique, gardiennage, stockage...) devront être installées dans les zones de plus faibles aléas en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable.
  Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20m² en zone non urbanisée.
  Les installations sensibles à l'eau (ou le plancher bas des bâtiments) devront être implantées 20 cm au-dessus de la cote PHEC ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale.
  Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée 20 cm au-dessus de la cote PHEC.
- Plantations d'arbres et arbustes : autorisées à condition qu'elles n'aient pas d'effet d'aggravation de la crue sur les enjeux environnants :
  - Dans le cas de plantations positionnées en amont d'un enjeu et pouvant avoir un effet de ralentissement dynamique : pas de prescription.
  - Dans le cas de plantation situées au droit d'un enjeu ou juste en aval : un espacement (dans la direction perpendiculaire à l'écoulement) de 5 m est requis entre chaque arbre ou arbuste afin d'éviter la création de pièges à embâcles.
- Réseaux d'irrigation et de drainage : autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.
- Serres (arceaux + film plastique) : autorisées sous réserve qu'elles soient orientées dans le sens du courant, et qu'elles ne soient pas susceptibles de générer d'embâcles (libre circulation des eaux au travers de la serre et ancrage des arceaux et du film plastique). Serres en verre, polycarbonates ou autres matériaux rigides autorisées à condition qu'elles soient orientées dans le sens du courant et qu'elles ne comportent pas de mur soubassement et qu'une mise en transparence hydraulique soit possible en partie basse (partie immergée).
- Infrastructures publiques (ouvrages d'Art, ...) : autorisées sous réserve que le projet n'ait pas d'influence sur l'enveloppe et le niveau de la crue de référence (pas d'aggravation de l'inondabilité).
- Installations techniques liées à l'activité du cours d'eau et nécessitant une proximité du cours d'eau (établissements piscicoles, stations de prélèvement d'eau, mi-

cro-centrales et usines de productions hydroéléctriques) : autorisées à condition de ne pas entraver l'écoulement de la crue, et sous réserve de mise hors d'eau des équipements sensibles.

- Mobilier urbain (éclairage,...) : autorisé. Il devra être ancré afin de résister au risque d'entraînement.
- Installation de borne de recharge pour véhicule électrique : autorisée sous réserve de positionner les équipements sensibles 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence et de prendre toutes les dispositions possibles pour assurer la résistance de l'installation à la crue (ancrage, coupe-circuit, hauteur d'implantation, ...).

3 Aménagements liés à une activité de plein air :

- Piscine non couverte: autorisée si elle est enterrée. L'emprise sera matérialisée par un marquage visible au-dessus de la crue de référence (flotteurs, poteaux..). Les équipements sensibles seront protégés ou situés au moins 20 cm au-dessus du niveau de la crue de référence,
- Chapiteaux : autorisés dans le cadre d'activités évènementielles temporaires, sans hébergement, sous réserve qu'ils soient rapidement démontables et évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée).
- Extension de terrain de camping, de caravanage ou d'accueil de résidences mobiles ou démontables : (voir fiche n° 7),
- Aire de gens de voyage : extension autorisée sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements, et sous réserve que les emplacements et équipements soient positionnés vers des zones de moindre aléa (voir fiche n° 6),
- Terrains de sport, espaces verts, aires de jeux, sanitaires, tribunes : autorisés sous réserve d'être conçus en tenant compte du risque de crue et qu'ils doivent supporter une submersion. Prévoir un système d'interdiction d'accès et évacuation en cas de crue. Les tribunes seront réalisées sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable,
- Installations et équipements à vocation de loisirs pour le sport nautique ou le tourisme fluvial, à l'exclusion de tout bâtiment à usage d'habitation : autorisés,
- Jardins ouvriers : autorisés. Afin d'éviter le risque d'embâcles lié aux abris de jardin légers, il sera prévu un ou plusieurs bâtiments collectifs en maçonnerie, positionnés dans le sens du courant, à l'intérieur desquels des box individuels pourront être insérés,
- Projets d'implantation de cités lacustres : voir fiche n°9.

4 Autres :

- Carrières : sont concernés les installations et ouvrages liés aux extractions de matériaux.
  Ces ouvrages et les dispositifs d'exploitation qui leur sont liés sont autorisés si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable en démontrant que les aménagements et le mode d'exploitation de l'installation :

- Ne réduisent pas les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur,
- Ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation,
- Ne constituent pas de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

En cas d'impact, l'étude hydraulique devra définir des mesures de compensation.
Dans tous les cas :

- Les installations et aménagements devront être implantés de manière à ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux de crue,
- Les installations de traitement (criblage, concassage…) devront être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote de référence,
- Le matériel électrique sera calé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence ou, en cas d'impossibilité technique, devra être facilement déconnectable du réseau pour éviter les risques électriques en cas d'inondation,
- En cas d'alerte inondation, les engins et toute installation susceptible de représenter un risque de pollution ou d'endommager du matériel ou des installations à l'extérieur du site d'exploitation devront être déplacés au-dessus de la côte des plus hautes eaux.

- Fouilles archéologiques : autorisées à condition qu'aucun stockage de matériaux de déblai ne s'effectue dans la zone inondable et que les installations liées aux fouilles soient évacuables en cas de crue,

- Installations provisoires liées à un chantier (matériel, matériaux, algecos hors hébergement) : autorisés sous réserve qu'ils soient rapidement évacuables (dans des délais compatibles avec la prévision de crue ou l'alerte météorologique : voir mesures prévues dans le plan communal de sauvegarde de la commune concernée).

6- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VERTE (ZONE DE CRUES HISTORIQUES) :

La zone de crue historique correspond aux secteurs qui ont été touchés historiquement par la crue de référence et qui seront épargnés ou moins menacés du fait d'aménagement pérennes. Les modifications de la zone inondable sont validées dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques.

La circulaire du 30 avril 2002 rappelle que les ouvrages de protection réduisent le risque mais ne l'annulent pas, et que toutes hypothèses de ruptures, submersions, de mauvais dimensionnements des ouvrages, de contournement, d'erreurs humaines lors de la mise en place de batardeaux ou d'actionnement de vannes, ne peuvent être exclues. Elle précise le processus d'approche à appliquer dans ces zones.

La zone de crue historique trouve son origine dans ces 3 cas et doit être traitée de manière spécifique ; on distingue :

- La suppression d'obstacle : suppression d'ouvrage faisant obstacle à l'écoulement (pont, barrage, digue) : les modifications de la zone inondable sont validées dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques,
- Les aménagements pérennes sans risque d'onde de submersion : aménagements qui ont eu pour objet de faciliter les écoulements (recalibrage, ...) : les modifications de la zone inondable qu'ils engendrent sont validées dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques,
- Les aménagements avec risque d'onde de submersion : aménagements ou mise en place d'ouvrage faisant obstacle à l'écoulement principal et dont la rupture peut générer des submersions (digues protégeant contre les PHEC...).

Prescriptions associées à chacun des cas :

1 Cas de la suppression d'obstacle :

L'affichage « zone de crue historique » est informatif, il n'y a pas de prescription sur l'aménagement de la zone.

2 Cas d'aménagements pérennes sans risque d'onde de submersion :

Le plancher bas des constructions nouvelles sera situé au-dessus du terrain naturel . Les sous-sols sont interdits.

3 Cas d'aménagement avec risque d'onde de submersion :

Une zone verte ne peut en aucun cas être instaurée. Ce cas fait l'objet de la fiche n° 3.

III RÈGLES DE CONSTRUCTION :

Les règles du présent titre valent règles de construction et figurent au nombre de celle que le maître d'ouvrage s'engage à respecter lors de la demande d'autorisation d'urbanisme,
Leur non-respect, outre le fait qu'il constitue un délit, peut justifier une non indemnisation des dommages causés en cas de crue (article 1 125-6 du code des Assurances). Elles sont applicables dans toutes les zones.

1- MESURES APPLICABLES AUX NOUVEAUX PROJETS ET EXTENSIONS :

Les nouveaux projets et extensions autorisés doivent respecter les **prescriptions** suivantes :

- Le niveau de premier plancher du projet sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de la crue de référence (sauf impossibilité fonctionnelle justifiée, motif non recevable pour les nouveaux projets) ,
- Positionner les équipements et réseaux sensibles à l'eau (groupes électrogènes, dispositif de chauffage, coffrets électriques, compteurs, ...) au-dessus de la cote de référence majorée d'au moins vingt centimètres,
  Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable sans le couper dans les niveaux supérieurs.
- Disposer d'une aire de refuge de structure et dimensions suffisantes, facilement accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur par les services de secours, au-dessus de la cote de référence, majorée d'au moins vingt centimètres (dans le cas où cette zone de refuge ne préexiste pas),
- Ne pas créer d'ouvertures sur les façades directement exposées au courant en dessous du niveau de la cote de référence majorée de 20cm
- Gêner le moins possible l'écoulement des eaux (ombre hydraulique, orientation dans le sens du courant (voir définitions),
- Réaliser les constructions sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable. En cas d'impossibilité technique justifiée, un remblai limité à l'emprise de la construction est toléré, réalisé dans les règles de l'art pour éviter affouillements et désordres (choix des matériaux, compactage...). Il sera exigé un déblai compensatoire de manière à limiter l'impact sur le champ d'inondation et l'écoulement des eaux,
- Disposer d'un accès hors zone inondable ou dans la zone de moindre aléa (aléa nul le cas échéant),
- Les sous-sols ou parcs de stationnement sous terrains sont interdits en zone inondable.
- Réaliser les parties d'ouvrages situées au- dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques...) en matériaux insensibles à l'eau et les concevoir de manière à résister à la pression hydraulique, à l'érosion et

aux effets des affouillements,

- Lors de travaux neufs sur les réseaux collectifs d'assainissement, les bouches d'égout seront équipées de tampons verrouillables,
- Systèmes d'assainissement collectifs ou autonomes : des clapets anti-retours seront installés sur les exutoires, ainsi que des dispositifs anti-refoulements ou des vannes d'isolement sur le réseau,
- Implanter les aires de stockage des produits polluants ou dangereux à une cote supérieure à la cote de référence majorée d'au moins vingt centimètres,
- Amarrer les citernes qui ne sont pas implantées au-dessus de la cote de référence à un massif béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence pour être mis hors d'eau,
- Mettre en place un dispositif empêchant les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés par une crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau…).

Les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de l'application et du respect des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation décrites ci-dessous :

- Vérifier la résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements.

Les projets devront prendre en compte les <u>recommandations</u> suivantes :

- Obturer en période de crue les ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par « batardeau » est recommandé pour les hauteurs d'eau inférieures à un mètre.

CF référentiel travaux de prévention :

https://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/08/referentielInondation.pdf

2- MESURES APPLICABLES AUX BIENS EXISTANTS, DANS LE CADRE DE REMISE EN ÉTAT OU LORS D'UN CHANGEMENT DE DESTINATION :

Les projets devront prendre en compte :

Les prescriptions suivantes :

- Ne pas créer d'ouvertures sur les façades directement exposées au courant en dessous du niveau de la cote de référence majorée de 20cm.

Et les recommandations suivantes :

- Les bâtiments partiellement ou totalement submersibles en cas de crue doivent disposer d'une aire de refuge de structure et dimensions suffisantes, facilement accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur par les services de secours, au-dessus de la cote de référence, majorée d'au moins vingt centimètres (dans le cas où cette zone de refuge ne préexiste pas). Dans le cas de bâtiments fortement submergés, la mise en place d'un châssis entièrement rabattable sur le toit peut être envisagée,
- Obturer en période de crue les ouvertures dont tout ou une partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par « batardeau » est recommandé pour les hauteurs d'eau inférieures à un mètre.
- Placer les équipements et réseaux sensibles à l'eau, les coffrets d'alimentation à une cote supérieure à la cote de référence majorée d'au moins vingt centimètres. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable sans le couper dans les niveaux supérieurs.
- Réaliser les parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques...) en matériaux insensibles à l'eau et les concevoir de manière à résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.
- Lors de travaux sur les réseaux collectifs d'assainissement, les bouches d'égout seront équipées de tampons verrouillables. Des clapets anti-retours seront installés sur les exutoires, ainsi que des dispositifs anti-refoulement ou des vannes d'isolement sur le réseau.
- Les emprises de piscines et bassins existants seront matérialisés (marquages visibles au-dessus de la cote de référence).

CF référentiel travaux de prévention :

https://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/08/referentielInondation.pdf

IV MESURES DE PRÉVENTION, PROTECTION ET DE SAUVEGARDE :

1- MESURES DE PRÉVENTION ET DE SAUVEGARDE

Chaque commune ou groupement de communes est tenu de réaliser des travaux permettant d'assurer l'alimentation en eau potable par temps de crue.

Conformément à l'article L125-2 du code de l'environnement, le maire doit délivrer au moins une fois **tous les deux ans** auprès de la population une information sur les risques naturels, par tous moyens laissés au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette...). A cette occasion, le risque d'inondation et les dispositions contenues dans le PPRi seront évoquées.

Conformément à l'article L 563-3 du code de l'environnement, le maire procédera avec les services de l'État compétents, à l'inventaire des **repères de crues** existants ; il établira les repères correspondants aux crues historiques et aux nouvelles crues exceptionnelles. La commune matérialisera, entretiendra et protégera ces repères. Conformément au décret n°2055-233 du 14 mars 2005, les maires ont obligation de poser des repères de crues sur les édifices publics ou privés afin de conserver la mémoire du risque et de mentionner dans le DICRIM[1] leur liste et leur implantation.

Les communes ou les collectivités locales doivent établir un **plan communal de sauvegarde (P.C.S.)** visant la mise en sécurité des personnes, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours, les services compétents de l'État et des collectivités concernées dans un **délai de deux ans** à partir de la date d'approbation du PPRi. Ce plan doit notamment comprendre :

- Un plan d'alerte à l'échelle territoriale pertinente, le détail des mesures, moyens et travaux de prévention, de sauvegarde et de protection appropriés devant être mis en œuvre par la collectivité, les personnes morales publiques et privées et les particuliers,
- Un plan des aires de refuge individuelles ou collectives (existantes et à créer),
- Un plan de circulation et d'accès permettant l'évacuation des personnes et facilitant
- l'intervention des secours,
- Un plan d'organisation et des moyens à mobiliser pour intervenir.

La LOI n° 2021-1520 du 25 novembre 2021 (loi Matras) introduit de nouvelles obligations :

> L'article 10 de la loi (modifie l'article L. 125-2 du code de l'environnement) contraint toutes les communes exposées à au moins un risque majeur de contribuer à l'information du public par la mise à disposition des informations dont elles disposent. Jusqu'à présent, cette obligation ne s'appliquait qu'aux communes couvertes par un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels).

Désormais le maire doit communiquer à la population, par tout moyen approprié sur :

- *les caractéristiques du ou des risques majeurs*

[1] Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

- *les mesures de prévention*
- *les modalités d'alerte et d'organisation des secours*
- *le cas échéant, les modalités de sauvegarde, en application de l'article L. 731-3 du code de la sécurité intérieure ainsi que les garanties prévues à l'article L. 125-1 du code des assurances.*

> Le même article impose aux communes exposées à au moins un risque majeur, l'affichage d'une information sur les risques et les mesures de sauvegarde dans certaines catégories de locaux et de terrains, notamment au regard des caractéristiques du risque ou du caractère non permanent de l'occupation des lieux. Un décret doit préciser les contours de cette obligation.

> Extension des communes soumises aux Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

La réalisation d'un PCS n'était jusqu'alors obligatoire que pour les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (risque technologique). Cette obligation est désormais étendue aux communes exposées à d'autres risques naturels dont l'intensité ou la soudaineté le rendent nécessaire. Sont visées les communes concernées par « un risque important d'inondation », celles qui sont exposées au risque volcanique ou sismique, les communes d'outre-mer exposées au risque cyclonique, et les communes dont le territoire comprend une forêt exposée au risque incendie.

La mise en œuvre du PCS devra faire l'objet d'un exercice au moins tous les 5 ans associant les communes et les services concourant à la sécurité civile. Dans la mesure du possible, cet exercice devra aussi impliquer la population. Les modalités précises de cet exercice seront définies par décret. Cette extension de l'obligation du PCS est très significative. Jusqu'à présent, un peu plus de 10 000 communes étaient concernées.

> **Plan Intercommunal de Sauvegarde (PIS) obligatoire et non supplétif**

Un PIS est rendu obligatoire, dans les cinq ans, pour tous les EPCI à fiscalité propre « dès lors qu'au moins une des communes membres est soumise à l'obligation d'élaborer un PCS ». Il doit prévoir :

- la mobilisation et l'emploi des capacités intercommunales au profit des communes
- la mutualisation des capacités communales
- La continuité et le rétablissement des compétences ou intérêts communautaires.

Comme pour le PCS, la mise en oeuvre du plan intercommunal de sauvegarde fait l'objet d'un exercice associant les communes, les services concourant à la sécurité civile, et « dans la mesure du possible », la population.

> Désignation dans chaque commune d'un correspondant incendie & secours

Chaque conseil municipal devra désormais désigner un correspondant incendie et secours sauf s'il compte un adjoint au maire ou un conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Cette nouveauté a été introduite par amendement parlementaire.

Il a pour missions l'information et la sensibilisation du conseil municipal et des habitants de la commune sur l'ensemble des questions relatives à la prévention et à l'évaluation des risques de sécurité civile, à la préparation des mesures de sauvegarde, à l'organisation des moyens de secours, à la protection des personnes, des biens et de l'environnement et aux secours et soins d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes ainsi qu'à leur évacuation.

Information Acquéreurs Locataires (IAL):

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a également introduit l'obligation d'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques auxquels un bien (cf. le 3ème alinéa du paragraphe 4.5.1 de la note de présentation) est soumis, ainsi que les sinistres ayant affectés ce bien et ayant donné lieu au versement d'une indemnisation au titre des arrêtés de catastrophes naturelles ou technologiques. Cette double information a pour objectif principal une meilleure information du citoyen face au risque.

Obligation des propriétaires et exploitants de terrains de camping, d'aires de loisirs, de sports, d'aires de stationnement, d'établissements recevant du public, de commerces, d'activités industrielles, artisanales ou de services, de logement loué à un tiers :
Ils doivent :

- afficher le risque inondation,
- informer les occupants sur la conduite à tenir,
- mettre en place un plan d'évacuation des personnes et des biens mobiles,
- prendre les dispositions pour alerter, signaler et guider.

Une fermeture de l'établissement peut s'avérer nécessaire en cas de forte crue.

Réforme de l'IAL mise en œuvre au 1er janvier 2023 par le Décret n°2022-1289 du 1er octobre 2022
L'état met à disposition un nouvel outil numérique permettant d'établir de façon automatique, en quelques clics, l'état des risques et pollutions, via le lien internet suivant : https://errial.georisques.gouv.fr

2- MAÎTRISE DES ÉCOULEMENTS ET DU RUISSELLEMENT

Pour les eaux résiduelles urbaines, les communes établiront un zonage d'assainissement pour les eaux pluviales et de ruissellement, notamment dans les zones urbanisées (loi sur l'eau - article L 2224-10 du code général des collectivités territoriales).

Les activités agricoles, forestières et liées à la pêche ne devant pas aggraver les risques, il est donc recommandé :

- D'implanter régulièrement des bandes horizontales enherbées ou arborées pour limiter érosion ou ruissellement,
- De labourer dans le sens perpendiculaire à la pente,
- De ne pas défricher les têtes de ravin et les sommets de colline,
- D'éviter l'arrachement des haies.

3- OPÉRATION D'ENTRETIEN, DE PROTECTION ET DE PRÉVENTION

L'entretien des cours d'eau non domaniaux doit être assuré par les propriétaires riverains qui procéderont à l'entretien des rives par élagages et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris flottants ou non. Il est rappelé que toute intervention dans le lit des cours d'eau nécessite que soit contacté au préalable le service de police de l'eau compétent.

Il est demandé aux propriétaires d'ouvrages hydrauliques de les entretenir afin de garantir leur fonctionnement optimal et permanent.

Il est demandé aux propriétaires de piscines et bassins existants de matérialiser les emprises correspondantes (marquages visibles au-dessus de la cote de référence).

4- MESURES LIÉES À LA COMPENSATION DES VOLUMES ÉTANCHES ET DES REMBLAIS AUTORISÉS :

Tout remblaiement ou volume étanche doit être intégralement compensé (voir définitions), pour la partie comprise entre la cote du terrain naturel et la cote de la crue de référence, par un déblai équivalent en volume. Les déblais seront déposés hors zone inondable.

ANNEXES

LE REGLEMENT DES PPR : DISPOSITIONS PARTICULIERES

Fiche 1 : OUVRAGES EN RIVIERE

Les ouvrages existants en rivière doivent faire l'objet d'attentions particulières, car ils peuvent avoir un impact important sur la ligne d'eau et la zone inondable localement, en cas de défaut d'entretien. Si certains ouvrages sont susceptibles d'avoir des conséquences particulières, ils doivent faire l'objet dans le PPR de prescriptions liées à leur entretien (mesures de gestion de l'existant à la charge du propriétaire de l'ouvrage).

Les ouvrages installés dans les cours d'eaux présentent une grande variété de situations liées à :
- leurs vocations (usage hydroélectrique, retenue de prise d'eau, loisir, aménagement hydraulique, passe à poissons, ouvrage désaffecté, etc. ...),
- leur structure et leur dimensionnement : chaussées de moulins, seuils, épis de protection de berges, digues, vannes clapets, barrage poids, barrages voûte, canaux).

Les ouvrages d'art (pont routier, pont ferroviaire, pont canal, etc...) influencent également le libre écoulement des eaux lors des crues (profil des piles, section hydraulique, remblais et ouvrages de décharge en lit majeur).
Les conséquences d'un défaut d'entretien des ouvrages, et de leurs débouchés hydrauliques, peuvent conduire, par la présence d'embâcles, à l'exhaussement des eaux en amont de l'aménagement, et à une modification locale de la zone inondable.
Des embâcles peuvent modifier la propagation de l'onde de crue et conduire jusqu'à la ruine complète de certains ouvrages.
L'entretien courant, ainsi que les opérations (ex : enlèvement des embâcles) devant garantir la pérennité d'un ouvrage et le maintien de son débouché, sont à la charge du maître d'ouvrage et sous sa responsabilité.
Les matériaux résultant de l'entretien des ouvrages (terre, gravats, végétaux, bois mort, souche, etc...) devront être évacués pour assurer un débouché hydraulique nominal.
Le service déconcentré de l'Etat, en charge de la police des eaux, sera amené à veiller à la bonne conduite de ces travaux d'entretien et à dresser procès-verbal en cas de non respect des règles de gestion édictées.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture de la région Midi-Pyrénées
Préfectures des départements de l'Ariège, de l'Aveyron, de la Haute-Garonne, du Gers, du Lot, des Hautes-Pyrénées, du Tarn, de Tarn et Garonne

Présent pour l'avenir	La direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées Les directions départementales de l'équipement et de l'agriculture en Midi-Pyrénées	**Implantation de stations d'épuration en zones inondables** **Document de référence des services de l'Etat en Région Midi Pyrénées** **validé par le Comité de l'Administration Régionale du 27 novembre 2008**

1 -Principe général :

L'arrêté du 22 juin 2007 précise à son article 13 §3 que « les stations d'épuration ne doivent pas être implantées dans des zones inondables, sauf en cas impossibilité technique. Cette impossibilité technique doit être établie par la commune ainsi que la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation relative aux zones inondables, notamment en veillant à maintenir la station d'épuration hors d'eau et à en permettre son fonctionnement normal».

Il convient de rappeler que tout projet de station d'épuration doit faire l'objet d'une réflexion en amont afin de définir les réserves foncières nécessaires. Cette démarche doit être engagée dès l'élaboration d'un schéma communal d'assainissement ou d'un document d'urbanisme.

Cette démarche préalable permettra à la collectivité de privilégier l'implantation d'une station d'épuration sur un site hors zone inondable en recherchant si nécessaire des solutions intercommunales.

Dés lors que l'impossibilité technique de s'implanter hors zone inondable aura été justifiée selon les dispositions prévues aux § 2, 3, la création ou l'extension (au-delà du doublement de la capacité) de stations d'épuration pourra être envisagée **en zone d'aléa faible ou moyen** [1] et dans les conditions fixées au §5.

Par ailleurs, **en zone d'aléa fort et très fort**, **la création** de station d'épuration est à proscrire, seules les opérations visant à l'extension de capacité (en deçà du doublement de la capacité), à la modernisation ou l'amélioration du traitement des stations déjà existantes sans aggravation de l'impact peuvent y être engagées dans les limites et les conditions énoncées ci-après (§ 3, 4 et 5).
Cependant, la possibilité de déroger au principe de non implantation en zone d'aléa fort pourra être prévue optionnellement dans un cadre départemental et décidée par le préfet de département. Dans ce cas, les dérogations exceptionnelles à ce principe de non implantation en zone d'aléa fort seront accordées aux cas par cas, après avis spécifique du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) sur rapport motivé de la MISE. L'application de ce document de référence et des dérogations éventuelles fera l'objet d'un bilan annuel en Pôle EDD.

Dés l'instant où les principes énoncés ci-dessus sont respectés et sur la base d'un argumentaire sommaire justifiant l'impossibilité de réalisation hors zone inondable, le demandeur sollicitera l'avis préalable de la MISE.
Cet avis consistera à valider l'argumentaire et à informer le pétitionnaire qu'il peut poursuivre son projet et produire les éléments demandés. Cet avis ne préjuge pas de la décision de l'administration concernant l'instruction ultérieure de la demande dans le cadre de la Loi sur l'Eau.

[1] Définition des aléas : voir tableau joint en annexe

Ce document de référence régionale s'applique à tous les projets de stations d'épuration pour toutes les filières y compris le lagunage. Il sera pris en compte dans les déclarations et demandes d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, la délivrance des permis de construire, les documents d'urbanisme, le règlement des PPRi à élaborer ou à réviser.

Les opérations de démolition-reconstruction doivent être considérées comme des créations.

2- Création de stations d'épuration (Hors zones d'aléas forts ou très forts) :

D'une manière générale, la création de nouvelles stations d'épuration en zones inondables n'est pas autorisée sauf en cas d'impossibilité technique.

Cette impossibilité technique, **et uniquement pour les zones d'aléas faibles ou moyens**, sera évaluée par la MISE à partir d'une **étude comparative et justificative portant sur chacun des sites potentiels (en et hors zone inondable)** produite par le pétitionnaire considérant obligatoirement les critères énoncés ci-après. Cette étude intégrera les dispositions obligatoires décrites au paragraphe 5.

2.1 – Critères relatifs aux risques :

- Part relative des zones inondables sur l'ensemble du territoire communal
- Niveau d'aléa relatif au site envisagé
- Fréquence des crues en référence à la CIZI : très fréquente, fréquente, exceptionnelle.
- Impact de l'ouvrage sur les écoulements hydrauliques lors des crues. (élaboration d'une étude hydraulique précisant les hypothèses et analysant les conséquences en fonction des niveaux de crues)

2.2 – Critères environnementaux :

Pour chaque solution il conviendra d'analyser :
- l'impact de l'ouvrage (rejet) sur le milieu récepteur.
- l'impact de l'ouvrage sur le milieu naturel (par rapport en particulier aux zones protégées, aux ZNIEFF et aux zones NATURA 2000, ...)
- l'impact de l'ouvrage par rapport aux secteurs urbanisés ou urbanisables (nuisances occasionnées)

2.3 – Critères liés au fonctionnement de l'ouvrage :

Pour chaque solution il conviendra d'analyser :
- les risques de production d'hydrogène sulfuré (corrosion des ouvrages, toxicité pour les agents de maintenance) liés à la longueur des ouvrages de transfert de l'effluent à traiter.
- les conditions d'accès aux ouvrages
- la complexité technique et ses conséquences sur la perte de fiabilité et l'augmentation des difficultés de gestion des ouvrages (par exemple l'obligation de réalisation de postes de relevage)
- l'évaluation des besoins et la programmation des extensions éventuelles à court, moyen et long terme

2.4 Critères financiers :

Bien que ce critère ne relève pas de « l'impossibilité technique » au sens strict du terme, l'aspect financier ne peut être occulté en raison des conséquences d'un coût disproportionné par rapport aux capacités financières de la collectivité d'une part et à l'utilisation des fonds publics (subventions, aides,...) d'autre part.

Le critère financier sera analysé à partir d'une étude détaillée comparative des éléments suivants :
- coût global de l'opération (investissements et frais d'exploitation y compris les dépenses liées aux dispositions énoncées au **§** 5)
- impact sur le prix de l'eau
- conséquences éventuelles sur les finances de la collectivité.

Les éléments ci-dessus devront être suffisamment détaillés et clairement justifiés dans l'étude fournie.

3 – Extension de capacité (avec ou sans amélioration du traitement) des stations d'épuration sur même site que les ouvrages existants en zone inondable (tout aléa) :

D'une manière générale l'extension de nouvelles stations d'épuration en zones inondables n'est pas autorisée sauf en cas d'impossibilité technique.

Dans l'hypothèse d'une **extension de capacité** n'excédant pas le **doublement** par rapport aux ouvrages initiaux en zone inondable et **quelque soit l'aléa du site,** l'impossibilité technique sera évaluée par la MISE à partir d'une étude comparative reprenant les critères définis au § 2.

L'évaluation de l'augmentation de capacité concerne la globalité des opérations d'extension (projetées et antérieures)
Les extensions générant une augmentation de capacité supérieure au doublement seront instruites selon les dispositions relatives à une création de station..

La solution d'extension en site inondable devra prendre en compte les dispositions obligatoires énoncées au **§** 5 et notamment :
- Générer une réduction de la vulnérabilité globale par rapport à la situation initiale (réalisation des nouveaux ouvrages sur site soumis à un aléa plus faible, mise en oeuvre de dispositions visant à une diminution de la vulnérabilité globale, ..).
- Ne pas engendrer une aggravation du risque. A cet effet, une étude hydraulique sera établie afin de définir l'impact hydraulique des ouvrages existants d'une part, des nouveaux ouvrages d'autre part .

4 –Modernisation et amélioration du traitement des stations d'épuration existantes en zone inondable (tout aléa) sans augmentation de capacité :

Ces opérations seront à priori autorisées en zone inondable quelque soit l'aléa s'il s'agit uniquement de compléter la filière de traitement ou de moderniser les équipements **sans augmentation de capacité** (pas de débit supplémentaire) sur le site exclusif de la station d'épuration existante ou sur un terrain à proximité.

Il s'agit par exemple :
- de compléments apportés pour l'amélioration du niveau de rejet (traitement de l'azote, du phosphore, ...)
- d'améliorations ou compléments apportés à la filière de traitement des boues (réalisation d'un silo à boues, mise en place d'équipement de déshydratation ou d'épaississement, ...)
- d'améliorations ou compléments apportés aux prétraitements (mise en place d'un traitement biologique des graisses, traitement ou stockage des sables, ...)

En cas de réalisation d'ouvrages conséquents, devront être respectées les conditions suivantes :
- Générer une réduction de la vulnérabilité par rapport à la situation initiale (réalisation des nouveaux ouvrages sur site soumis à un aléa plus faible, mise en oeuvre de dispositions visant à une diminution de la vulnérabilité globale, ..)
- Ne pas engendrer une aggravation du risque. A cet effet, une étude hydraulique sera établie afin de définir l'impact hydraulique des ouvrages existants d'une part, des nouveaux ouvrages d'autre part
- Limiter l'augmentation d'emprise à 20% de l'emprise au sol des ouvrages de traitements. existants si le site est en aléa fort ou très fort

5 – Réalisation sur site inondable : dispositions obligatoires communes concourant à la réduction de la vulnérabilité

- Mise en oeuvre des dispositions garantissant le maintien en état de fonctionnement normal des ouvrages : **mise hors d'eau de l'ensemble des installations** (bassins, ouvrages, équipements électriques et électromécaniques …), définition des mesures de sauvegarde relatives à la sécurité des personnes, clapets anti-retour...
  Pour les stations existantes, ces dispositions s'appliquent aux ouvrages nouvellement crées. Pour les extensions, elles s'étendent aux ouvrages existants nécessaires au fonctionnement de la nouvelle filière.

- Mise en oeuvre des dispositions évitant la pollution du milieu naturel en cas de crue (mise hors d'eau des nouveaux ouvrages, ...)
- Mise en oeuvre des dispositions garantissant la pérennité des nouveaux ouvrages en cas de crue (protection des ouvrages, lestage,...).
- Mise en oeuvre des dispositions limitant les obstacles à l'écoulement des eaux.
- Mise en oeuvre des dispositions évitant une aggravation du risque de mise en charge du réseau de collecte

ANNEXE

(Extrait du document de référence en Midi Pyrénées pour l'évaluation du risque inondation et l'élaboration des PPRI – MAI 2006)

LA DEMARCHE POUR L'EVALUATION DE L'ALEA

I. Caractérisation de l'aléa

En règle générale, l'aléa est considéré comme fort au regard de la crue de référence, lorsque la hauteur d'eau dépasse 1 mètre (soulèvement des véhicules, impossibilité d'accès des secours).
Toutefois, certaines zones, où la hauteur d'eau est inférieure à 1 mètre, doivent être considérées en zone d'aléa fort si elles comportent un chenal préférentiel d'écoulement des eaux où les vitesses, sans pouvoir être connues avec précision, peuvent être fortes. De même, des zones d'aléa très fort peuvent être également définies pour tenir compte de spécificités locales, cas des crues torrentielles par exemple (cf. tableau suivant extrait du guide méthodologique PPR inondation MATE – METL – 1999).

		Vitesse		
		Faible (<0,2m/s) (stockage)	**Moyenne** (écoulement)	**Forte (>0,5m/s)** (grand écoulement)
Hauteur	**H<0.50 m**	aléa faible	aléa moyen	aléa fort
	0.50 m<H<1 m	aléa moyen	aléa moyen (*1)	aléa fort
	H>1 m	aléa fort	aléa fort	aléa très fort

(*1) L'expérience a montré que plus de 0.50 m d'eau rend impossible le déplacement d'un enfant ou d'une personne âgée. Pour cette raison, dans les secteurs où la montée des eaux est rapide et ne permet pas de disposer d'un temps suffisant pour garantir une évacuation complète, l'aléa sera qualifié de fort.

Remarque : En l'absence de définition précise par les documents (PPRI, CIZI affinée), l'aléa fort (et très fort) sera assimilé à la notion de crue fréquente retenue dans la CIZI (zone bleue foncée).

Document de référence des services de l'Etat en Midi-Pyrénées concernant l'implantation de stations d'épuration en zones inondables

	Doctrine régionale		Dérogation départementale	
	Aléa faible	Aléa fort	Aléa faible	Aléa fort
Création	**Oui si ***	**Proscrit**	**Oui si ***	**Oui si ****
Démolition reconstruction	**Oui si ***	**Proscrit**	**Oui si ***	**Oui si ****
Extension < doublement	**Oui si ***	**Oui si ***	**Oui si ***	**Oui si ***
Extension > doublement	**Oui si ***	**Proscrit**	**Oui si ***	**Oui si ****
Modernisation Augmentation emprise < +20%	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**
Modernisation Augmentation emprise > +20%	**Oui**	**Proscrit**	**Oui**	**Oui si ****

Oui si* : autorisé si impossibilité technique démontrée par étude comparative et justificative

Oui si** : autorisé si impossibilité technique démontrée par étude comparative et justificative et dérogation exceptionnelle accordée par le préfet après avis spécifique du CODERST

Fiche 3 : CONSTRUCTION DERRIÈRE DES DIGUES DE PROTECTION

(décret n°2019-715 du 5 juillet 2019)

Les ouvrages de protection ont vocation à protéger les populations et bâtiments existants et non à permettre une urbanisation nouvelle.

Les zones endiguées sont des zones soumises à un risque de submersion ou d'inondation. Le risque de rupture brutale ou de surverse des digues, avec des conséquences catastrophiques, demeure, quel que soit leur degré de protection.

De surcroît, la pérennité de l'ouvrage et de son niveau de protection n'est pas garantie dans le temps long dans des conditions identiques aux conditions actuelles :

- soit parce que le gestionnaire de l'ouvrage ne peut plus faire face aux dépenses d'entretien de l'ouvrage ;
- soit parce que l'aléa a changé dans le temps (l'aléa d'aujourd'hui n'étant pas forcément celui de demain du fait du changement climatique) ; à ouvrage identique, l'occurrence de l'aléa contre laquelle il protège diminue alors.

Par ailleurs, il peut toujours se produire un aléa plus important que l'aléa pris en compte pour dimensionner ces ouvrages.

Or, l'urbanisation d'un secteur acte un changement d'affectation des sols à très long terme (un, voire plusieurs siècles), une portion de territoire construite n'est que très rarement rendue à la nature, même après plusieurs siècles. Dans ce contexte, **les secteurs protégés par des systèmes d'endiguement doivent toujours être affichés avec un aléa correspondant à des scénarios de défaillance**, intégrant le fait que ces secteurs sont intrinsèquement inondables, et par ailleurs soumis à un risque de sur-aléa en cas de rupture de l'ouvrage.

I - Règle générale :

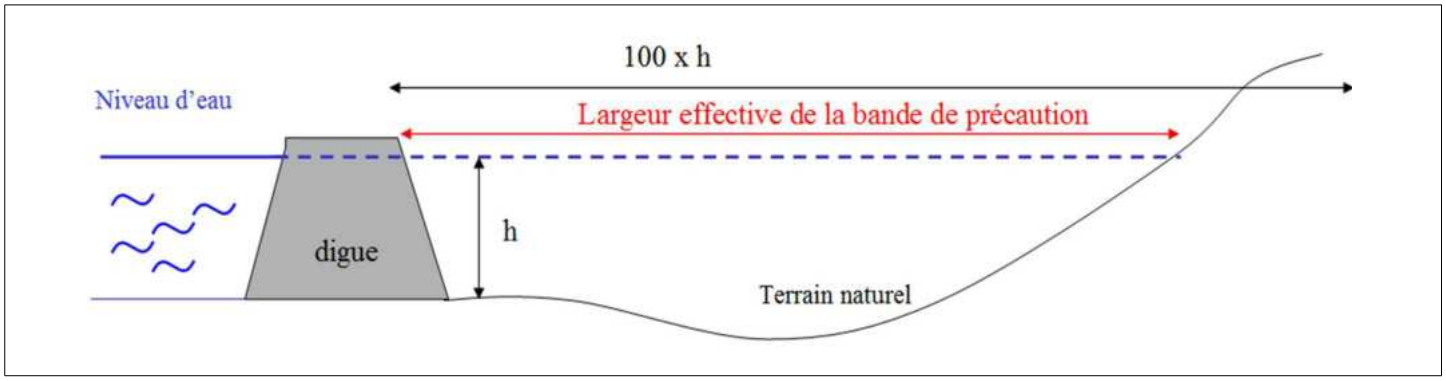
Les secteurs protégés par des systèmes d'endiguement sont toujours affichés comme soumis à un aléa, correspondant à un scénario de défaillance de l'ouvrage.
Par scénarios de défaillance, on entend un effacement de la digue (celle-ci est considérée comme transparente).

A titre **informatif**, la zone protégée par le système d'endiguement (lorsque son niveau de protection est au moins égal à l'aléa de référence) peut être représentée sur la carte de l'aléa, en sus de l'aléa de référence. Cette zone protégée n'a aucune valeur réglementaire.

II - Bandes de précaution à l'arrière des systèmes d'endiguement :

Cette bande précaution traduit le fait que, en cas de surverse ou de rupture de la digue, la zone située à l'arrière de la digue subit de très fortes vitesses d'écoulement (on parle de « sur-aléa » lié à la digue) engendrant un danger important. Les **bandes de précaution** à l'arrière des systèmes d'endiguement sont classées en zone d'**aléa de référence très fort**.

Largeur de la bande de précaution :
Conformément à l'article R. 562-11-4 du Code de l'environnement et à l'arrêté du 5 juillet 2019, par défaut, la largeur de la bande de précaution est fixée à **cent fois** la différence entre la hauteur d'eau maximale qui serait atteinte à l'amont de l'ouvrage du fait de la survenance de l'aléa de référence et le terrain naturel immédiatement derrière lui, sans pouvoir être inférieure à 50 mètres (**courbe verte** sur le 2e schéma ci-dessous).



Cette largeur peut être adaptée – quelle que soit la hauteur de la digue – sur la base d'éléments techniques de l'ouvrage fournis par son propriétaire ou son gestionnaire ; elle ne peut toutefois pas être inférieure à une largeur minimale (précisée ci-après). Ces éléments sont par exemple des analyses et des justifications techniques appuyées sur les résultats d'une étude de dangers du système d'endiguement.
La largeur minimale de la bande de précaution ne peut être inférieure à 50m, sauf dans le cas où le terrain naturel atteint la cote NGF de la hauteur de l'aléa de référence avant les 50m.

Pour les tronçons de système d'endiguement d'une hauteur inférieure à 1,50 mètres, cette largeur peut être ramenée à **33 fois** la différence entre la hauteur d'eau maximale qui sera atteinte à l'amont de l'ouvrage du fait de la survenance de l'aléa de référence et le terrain naturel immédiatement derrière lui, sans pouvoir être inférieure à 10 mètres (**courbe rouge**).

LE REGLEMENT DES PPR : DISPOSITIONS PARTICULIERES

Fiche 4 : ESPACES AGRICOLES

Toute demande d'un exploitant agricole d'autorisation de s'implanter en zone inondable devra faire l'objet d'une description de l'exploitation agricole afin de démontrer qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable pour assurer le développement de l'activité agricole.

Les dérogations à la règle d'inconstructibilité prévues pour l'activité agricole peuvent être inclues dans le règlement des zones inconstructibles.

Définition d'une exploitation agricole : L'exploitation agricole est une entité comprenant :

- la propriété foncière, bâtie ou non bâtie, constituée d'un ou plusieurs terrains contigus ou non ;
- les bâtiments (habitation, élevage, stockage de matériel ou de fourrage, serres, constructions légères, silos, cuves, etc.).

Sur les zones agricoles, il convient de :

a. ne pas aggraver les conditions d'écoulement et ne pas augmenter le niveau de risque ;
b. préserver le champ d'expansion des crues ;
c. permettre le maintien des activités existantes.

Ainsi le règlement spécifique de ces zones peut être constitué de prescriptions respectant les données ci-après extraites du document de référence régional [1] :

		Aléa Faible	**Aléa Fort**
Habitations	Nouvelles (1)	PRESCRIPTIONS (2)	**INTERDIT**
	Aménagement Extension	PRESCRIPTIONS (2)	PRESCRIPTIONS (2), (3)
Bâtiments agricoles	Nouveaux (1)	PRESCRIPTIONS (2)	**INTERDIT**
	Aménagement Extension	PRESCRIPTIONS (2)	PRESCRIPTIONS (2), (3)

(1) : reconstruction interdite si destruction causée par inondation

(2) : limites fixées au plan départemental, plancher bas au-dessus des PHEC, sauf impossibilité fonctionnelle

(3) : aménagement n'entraînant pas de création de logement

De plus les principes suivants devront être respectés :

→ Les serres : elles devront être réglementées pour assurer la meilleure transparence hydraulique.

→ Les plantations d'arbres : elles sont réglementées pour éviter toute aggravation des conditions d'écoulement…….

→ Les clôtures : les nouvelles clôtures agricoles doivent être transparentes « hydrauliquement », sinon des justifications doivent être apportées.

→ Les bâtiments en zones agricoles : Pour l'ensemble des bâtiments, les prescriptions concernent à minima l'orientation et le niveau minimal du plancher (au dessus des PHEC sauf impossibilité fonctionnelle à démontrer) voire la création d'un niveau refuge.

Construction de logement (envisageable uniquement en zone d'aléa faible) : le pétitionnaire doit justifier, par tout document nécessaire, le lien et la nécessité du logement pour l'exercice de l'activité agricole, notamment lorsqu'il existe déjà sur l'exploitation un autre logement.

Construction de bâtiments d'élevage (envisageable uniquement en zone d'aléa faible) : les constructions à usages d'activités devront être conçues et implantées de façon à ne pas entraver la libre circulation des eaux ; les dispositions relatives à l'évacuation du bétail pour les bâtiments d'élevage devront être prévues.

LE REGLEMENT DES PPR : DISPOSITIONS PARTICULIERES

Fiche 5 : CENTRES URBAINS DENSES en Aléa Fort

Une zone de centre urbain dense ***est définie*** dans la circulaire du 24 avril 1996 *comme « **ayant des fonctions de centre urbain, caractérisées par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, la continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services** ». Dans ces zones il est convenu de prendre en compte non seulement les secteurs les plus anciens répondant à cette notion de centre urbain mais également des secteurs denses plus récents constituant des extensions du centre ancien **et présentant une «continuité de bâti non attenante au centre urbain ».***

Sur cette zone, les principes appliqués seront :

-ne pas ajouter de population;
-réduire la vulnérabilité des personnes et des biens ;
-permettre le maintien des activités existantes.

En cas de nécessité fonctionnelle, liée à des considérations architecturales de préservation du patrimoine ou urbanistiques (prise en compte de projets locaux et de démarches innovantes), cette zone pourra faire l'objet d'un règlement particulier lorsque le centre urbain se trouve en **aléa fort**. Le règlement voire le graphisme sont alors légèrement adaptés.

Le principe des zones inconstructibles s'applique, sauf les adaptations suivantes :

1- Cas des constructions neuves dans les dents creuses

Définition d'une dent creuse : La dent creuse est une unité foncière entourée de parcelles bâties (ou de voiries) existantes à la date d'approbation du PPR.
Cette unité foncière ne peut donner lieu qu'à une seule construction. Les lotissements ne sont pas autorisés de même que les groupes d'habitation.

Seules pourront être autorisées, dans les centres urbains denses, par exception à la règle d'inconstructibilité :

- les constructions nouvelles à usage d'habitation, pour les situations très particulières constituant des **dents creuses** (à éviter dans les zones particulièrement exposées) ;
- les constructions nouvelles à usage d'activités administratives, commerciales ou artisanales, les établissements publics sans hébergement et hors enseignement.

Les constructions autorisées dans ces dents creuses sont soumises aux prescriptions des zones d'interdictions du règlement général, notamment le plancher bas au-dessus des PHEC.

Les parties situées sous le niveau des PHEC ne pourront accueillir que des locaux qu'il est fonctionnellement impossible de situer à un autre niveau, devront permettre la mise en sécurité des personnes et être conçues pour ne pas être endommagées en cas de crue.

L'identification de ces impossibilités fonctionnelles liées à des considérations architecturales de préservation du patrimoine ou urbanistiques (prise en compte de projets locaux et de démarches innovantes) se fera sur la base d'un examen îlot par îlot, afin de préciser, en fonction des situations réelles, les exceptions à la règle du plancher bas au-dessus des PHEC. Ne pas augmenter la population et ne pas créer de logement en-dessous des PHEC reste la règle.

Il convient également de minimiser la vulnérabilité des biens pour les activités autorisées (stockage et niveau refuge hors d'eau directement accessible).

2-Cas des constructions existantes

Les règles sont les mêmes que celles appliquées en zone d'interdiction (chapitre B.1.). En cas de changement de destination, les parties sous la PHEC seront conditionnées aux mêmes règles que celles applicables aux constructions neuves : elles ne pourront accueillir que des locaux qu'il est fonctionnellement impossible de situer à un autre niveau, devront permettre la mise en sécurité des personnes et être conçues pour ne pas être endommagées en cas de crue.

LE REGLEMENT DES PPR : DISPOSITIONS PARTICULIERES

Fiche 6 : AIRES D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGES

La loi n °2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et l'habitat des gens du voyage, prévoit la mise en œuvre dans chaque département d'un dispositif d'accueil des gens du voyage.

Cette loi a pour objectif de permettre aux gens du voyage itinérants de séjourner dans des lieux d'accueil dans des conditions décentes.

Le décret n° 2001-569 du 29 juin 2001 et la circulaire UHC/IUH1/12 n° 2001-49 du 5 juillet 2001 fixent les normes techniques applicables aux aires d'accueil des gens du voyage. Ces normes techniques concernent l'aménagement et la gestion de ces aires d'accueil aussi bien en termes de localisation, d'aménagement que d'entretien.

A l'image de la création de campings, la création d'aires d'accueil des gens du voyage est interdite en zones inondables.

Toutefois, compte tenu de l'ensemble des contraintes fixées par la réglementation spécifique, une dérogation peut être accordée lorsqu'il n'existe pas de possibilité d'implanter l'aire d'accueil des gens du voyage en dehors des zones inondables.

Sous réserve de justification, une autorisation peut alors être accordée pour la création de cette aire d'accueil des gens du voyage selon les conditions suivantes :

- en zone d'aléa faible uniquement (moins de 50 cm d'eau);
- en zone urbanisée ;
- un plan de secours communal adapté prévoit la gestion de cette aire en période de crue.

D'autre part, l'extension d'aires d'accueil déjà existantes en zone inondables d'aléa moyen ou fort doit viser, comme pour les campings, une réduction de la vulnérabilité :

- pas d'augmentation du nombre d'emplacement ;
- déplacement des emplacements et des équipements vers des zones de moindre aléa.

Version définitive

LE REGLEMENT DES PPR :
DISPOSITIONS PARTICULIERES

Fiche n° 7 : Gestion des terrains de camping en zone inondable

Au cours de ces dernières années, les campings ont connu de grandes transformations, notamment avec le développement des habitations légères de loisirs (HLL) et les résidences légères de loisirs (RML). Leur situation particulière, du fait de leur proximité avec les espaces naturels et notamment les rivières, induit une exposition aux risques naturels inondation. Si de manière générale les PPR interdisent l'implantation de nouveaux campings en zone inondable, la gestion des terrains existants nécessite une attention accrue de la part des services de l'État. En effet, les nouveaux types d'hébergement que l'on y trouve peuvent être source d'aggravation du risque (création d'embâcles en cas de crue, etc...) et il semble aujourd'hui nécessaire d'expliciter des principes pouvant être repris dans les PPR ou dans les cahiers de prescription de sécurité afin d'améliorer la gestion de ces structures vis-à-vis du risque inondation.

Cette fiche a pour objectif de rappeler les grands principes à respecter pour le traitement des terrains de camping situés en zone inondable.

L'article L 443-2 du Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement dans ses articles R125-15 à R125-22 (modifiés par le décret 2007-18 du 5 janvier 2007) donnent à l'autorité compétente (au maire ou au Préfet le cas échéant) la possibilité de fixer, pour chaque terrain de camping ou de caravanage exposé à un risque naturel ou technologique prévisible, des prescriptions pour la réalisation de travaux et la mise en place de dispositifs permettant d'assurer l'information, l'alerte et l'évacuation.

Le code de l'urbanisme permet de fixer des prescriptions particulières (élaborées par la sous-commission départementale pour la sécurité des terrains de camping et de stationnement de caravanes) qui sont présentées sous forme d'un cahier de prescriptions de sécurité, selon un modèle fixé par l'arrêté ministériel du 6 février 1995, et qui traite notamment des conditions et modalités de déclenchement de l'alerte par l'exploitant.

Si les prescriptions ne sont pas exécutées à l'issue du délai imparti, l'autorité compétente peut ordonner, après mise en demeure restée sans effet, la fermeture temporaire du terrain et l'évacuation des occupants jusqu'à l'exécution des prescriptions (art L 443-3 du Code de l'urbanisme).

Le code de l'environnement instaure par ailleurs des plans de prévention des risques (PPR), valant servitude d'utilité publique. Ils s'appliquent à tout projet d'aménagement des terrains d'hôtellerie de plein air. Ils peuvent définir des prescriptions de gestion applicables aux installations existantes.

Définitions des types d'aménagement traités dans cette fiche

Habitation légère de loisir (HLL)(art R111-31 CU) : construction démontable ou transportable, destinée à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir (ex: construction légère en bois, bungalow, mobil-home ayant perdu sa mobilité)

Résidence mobile de loisir (RML)(art R111-33 CU) : véhicule terrestre habitable destiné à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir, qui conserve des moyens de mobilité lui permettant d'être déplacé par traction mais que le code de la route interdit de faire circuler sur la voirie publique (ex: mobil-home).

Caravane (art R111-37 CU) : véhicule terrestre habitable, destiné à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir, qui conserve en permanence des moyens de mobilité lui permettant de se déplacer par lui-même ou d'être déplacé par traction et que le code de la route n'interdit pas de faire circuler.

Tentes: Habitat temporaire et déplaçable, constitué d'une armature rigide couverte de toile.

Projets nouveaux

L'implantation de tout nouveau terrain d'accueil en zone inondable est interdite.

Aménagement des terrains existants situés en zone inondable

Dans les zones d'**aléa fort, moyen et faible** :

En période d'ouverture, dans la mesure où l'évacuation des structures mobiles peut s'avérer difficile en cas de prévision ou d'alerte de crue, elles devront a minima être ancrées au sol à l'aide d'un dispositif permettant d'empêcher leur déplacement en cas de crue. Ce dispositif d'ancrage ne

devra pas supprimer le caractère amovible des RML et caravanes et devra être calculé pour résister à la crue de référence.

En période de fermeture prolongée[1], les terrains situés en zone inondable doivent être laissés libres de toute occupation. Les structures non déplaçables devront a minima être renforcées ou ancrées pour résister à la crue de référence.

Dans les zones d'**aléa fort et moyen :**

Aucune HLL nouvelle ne devra être implantée. Ces zones sont réservées à l'implantation de structures légères, facilement déplaçables et ne créant pas d'embâcle en cas de crue (ex: tentes).

L'installation temporaire de structures mobiles (RML ou caravanes) en zones d'aléa fort et moyen peut être tolérée si les conditions suivantes sont réunies :

- la zone d'aléa faible est déjà entièrement occupée par des RML et caravanes.

et

- le camping est ouvert uniquement dans les périodes où la probabilité d'occurrence de crue est faible, à définir en lien avec l'autorité compétente (le maire ou le préfet par substitution) ;

et

- en période de fermeture, ces structures nouvelles sont déplacées hors de la zone inondable.

Extension et augmentation de capacité des terrains

L'extension des terrains de camping, sans augmentation des capacités d'accueil, peut être autorisée sous réserve que

la vulnérabilité globale du camping soit réduite à l'occasion de cette extension à savoir notamment que le maximum de structures lourdes et/ou d'emplacements soit déplacé vers des zones où le risque est nul ou plus faible.

[1] La notion de fermeture prolongée applicable est à déterminer au cas par cas par le préfet de département, après avis de la sous-commission départementale pour la sécurité des campings.

L'augmentation des capacités d'hébergement n'est possible que sous réserve :

- qu'elle ne concerne que les zones où le risque est nul ;

et

- qu'à cette occasion, la vulnérabilité globale du camping soit réduite à l'occasion de cette extension à savoir notamment que le maximum de structures lourdes et/ou d'emplacements soit déplacé vers des zones où le risque est nul ou plus faible.

Construction des annexes techniques

Les locaux techniques et sanitaires (hors lieux de sommeil) sont autorisés sous réserve :

- d'être implantés dans les zones où l'aléa est le plus faible ;
- de ne pas augmenter le niveau d'aléa ;d'être conçus de façon à ne pas être endommagés en cas de crue et à résister à la poussée des eaux ;
- de placer les équipements électriques, électroniques, micro mécaniques et les appareils électroménagers au-dessus de la cote de référence ;
- d'évacuer les installations sensibles à l'eau (électroménager ..) en période de fermeture du terrain ;
- de ne pas y stoker de produits polluants ou dangereux sous la cote de référence.

La reconstruction et le réaménagement des campings après sinistre

La reconstruction et le réaménagement (réimplantation d'emplacements au sein du camping) des parties de camping ayant connu un déplacement d'équipements rigides lors d'un sinistre lié à une inondation sont interdits.
Dans les cours d'eau caractérisés par une forte pente, ce principe pourra être adapté lorsqu'un aménagement, de type protection de berges, peut en limiter l'érosion et sous réserve que sa mise en œuvre ne soit pas susceptible d'augmenter l'aléa dans un secteur à enjeu.

6-3 En zone inondable

Face à l'émergence de nombreux projets situés en zone inondable, il convient de dégager des principes permettant une réelle prise en compte du risque inondation dans la conception d'une centrale au sol, après analyse de l'impact généré et de la vulnérabilité par rapport aux crues.

Une centrale au sol, par les caractéristiques suivantes, est un ouvrage qui peut modifier de façon significative les conditions d'écoulement d'une crue :

- une implantation sur plusieurs hectares,
- des supports en béton ou des pieux,
- un niveau bas des panneaux par rapport au sol,
- des clôtures
- des équipements annexes (réseaux enterrés, poste de transformation, locaux techniques, …)

Une centrale au sol est également vulnérable aux risques suivants :

- submersion des panneaux avec risque d'arrachage et d'entraînement par le courant,
- submersion des locaux, mise en sécurité des personnes et des biens, sécurisation des installations,
- mise à nu des réseaux enterrés,
- dégradation des clôtures,
- fragilisation de la fondation des pieux, pièges à embâcles,
- délai de retour à la normale important, perte d'exploitation.

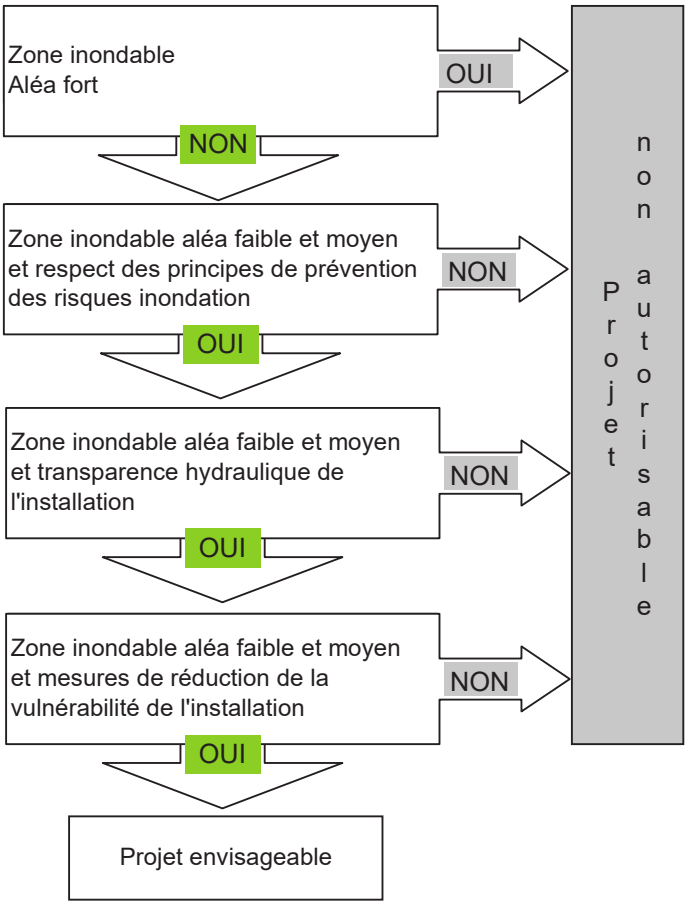
L'implantation en zone inondable est possible uniquement en zone d'aléa faible ou moyen : moins de 1 mètre de hauteur d'eau pour la crue de référence et en dehors de chenaux principaux d'écoulement (vitesses inférieures à 0,5 m/s).

L'étude d'impact (pour les projets d'une puissance supérieure à 250 kWc) devra démontrer que le projet respecte les grands principes de prévention contre le risque d'inondation et en particulier :

- que le projet n'est pas de nature à aggraver le risque d'inondation lui-même, en amont et en aval de l'installation, dans les zones d'aléa faible et moyen, sur la base d'une expertise hydraulique pouvant inclure une modélisation numérique,
- que le projet n'augmente pas l'exposition des biens et des personnes et leur vulnérabilité au risque d'inondation.

Ainsi, en matière d'effet sur le risque, le porteur de projet devra s'assurer que son installation permet la transparence hydraulique :

- la partie basse des panneaux photovoltaïques devra être implantée à une cote supérieure de 20cm à la cote de référence du PPRi. En l'absence de PPRi, elle sera implantée à une cote supérieure de 20 cm à la cote des PHEC (plus hautes eaux connues) ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale obtenue par calcul hydraulique (qui devra être fourni),
- la distance entre supports ne devra pas être inférieure à 4 m.



En matière de réduction de la vulnérabilité, le porteur de projet devra s'assurer également que les structures utilisées pour supporter les panneaux sont aptes à résister au courant et à d'éventuels embâcles.

Les constructions annexes (locaux technique, gardiennage, stockage...) devront être installées dans les zones de plus faibles aléas en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable . Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20m^2 en zone non urbanisée. . Les installations sensibles à l'eau (ou le plancher bas des bâtiments) devront être implantées à une cote supérieure de 20 cm à celle des PHEC ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale.

Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée 1 m au dessus de la cote des plus hautes eaux connues.

Les clôtures devront être transparentes hydrauliquement.

Un dispositif de coupure automatique de la production électrique dès le premier niveau d'inondation du terrain devra être installé.

L'exploitant devra réaliser un plan de gestion de crise destiné à anticiper les impacts de la crue sur les équipements en particulier sensibles.

Direction départementale des territoires

du Gers

Fiche n°8 bis

Instruction des projets de panneaux photovoltaïques flottants au titre du risque inondation : cas des installations sur plans d'eau situés en zone inondable ET submergés en cas de crue

Les services de l'État constatent une croissance du nombre de projets d'installations de panneaux photovoltaïques flottants, représentant une nouvelle filière de développement du photovoltaïque en Région Occitanie. **Il est à noter que ces projets s'inscrivent exclusivement sur des sites de type « plan d'eau »**. Les cours d'eau sont exclus des sites d'implantation probables et doivent être considérés, *a priori,* comme des zones fermées au développement du photovoltaïque en l'état des technologies actuelles qui ne garantissent pas la libre circulation des écoulements et, le cas échéant, des embâcles.

Type de plans d'eau concernés

Du point de vue de l'inondabilité, la technologie récemment développée, relative aux installations de panneaux photovoltaïques flottants, permettrait en principe d'investir tout type de plan d'eau comme :

- les bassins d'anciennes gravières ou carrière ;
- les bassins de traitement des eaux usées ;
- les bassins de rétention ou tout ouvrage stockant les eaux de pluie ;
- les réservoirs d'irrigation ;
- les retenues dépendant d'un aménagement hydroélectrique ;
- les réservoirs d'eau brute destinée à être potabilisée ;
- les bassins de pisciculture ;
- les lacs et étangs naturels.

Nota : Ne sont concernés par cette fiche que les plans d'eau situés en zone inondable ET submergés en cas de crue.

Sites d'implantation

Il convient de privilégier le développement des installations de panneaux photovoltaïques flottants sur des espaces sans conflit d'usage et générant le minimum d'impact environnemental (sur la biodiversité, le paysage) et sanitaire (usagers des réseaux d'eau

potable) et pas ou peu exposés à un risque majeur (inondation, séisme, mouvement de terrain, avalanche…).

Les effets possibles, en terme de modification des écoulements et d'aggravation du risque inondation, liés à une installation de type photovoltaîque flottante située en zone inondable, sont les suivants :

- ✔ gêne à l'écoulement de la crue liée à l'installation elle-même (rehaussement de la ligne d'eau, création de champs de vitesse)
- ✔ génération d'embâcles provoqués par le déplacement des panneaux suite à un arrachement des ancrages, ou par les équipements liés à l'installation (clôtures, postes de transformation, onduleurs, câbles…).
- ✔ accumulation d'embâcles au droit des ilôts de panneaux et des systèmes d'ancrages dans le cas d'ancrages aux berges

Une centrale photovoltaîque flottante est soumise aux contraintes suivantes :

- ✔ Marnage du plan d'eau, en conditions d'exploitation normales et extrêmes
- ✔ Efforts liés au vent et aux crues sur les structures, les ancrages, les clôtures et les équipements annexes.
- ✔ Inclinaison adaptée à la fois à l'ensoleillement et aux efforts de vent
- ✔ Stockage, assemblage et mise à l'eau

En conséquence, la conception doit prendre en compte :

- ✔ la submersion des panneaux dans le cas d'une défaillance du dispositif de flottaison
- ✔ le risque d'arrachage des ancrages et d'entraînement par le courant,
- ✔ la submersion des locaux d'exploitation, mise en sécurité des personnes et des biens, sécurisation des installations,
- ✔ la mise à nu des réseaux enterrés,
- ✔ la dégradation des clôtures,
- ✔ les pièges à embâcles,

Le porteur de projet devra fournir une étude qui devra justifier les éléments suivants :

- un diagnostic hydraulique du secteur d'études (étude de la crue centennale à minima) permettant de déterminer la vitesse d'écoulement.

- un dimensionnement / étude de faisabilité d'ancrage (résistance à la vitesse de courant d'une crue à minima centennale) qui intègre un scénario d'embâcles de grosse taille (de type voitures, troncs d'arbre, gros électro-ménager).

-un dimensionnement de la longueur des câbles qui prend en compte le marnage du plan d'eau.

L'installation sera **également étudiée** pour résister à des valeurs de vent de rafale normatives selon la zone géographique de l'étude.

Les zones soumises à un régime torrentiel sont à proscrire.

De même il est rappelé que les zones derrière les ouvrages de protection **sont inconstructibles**. Les ouvrages de protection n'ont pas vocation à protéger des constructions nouvelles et les risques de rupture brutale et de surverse demeurent quel que soit le degré de protection théorique de l'ouvrage.

Réduction de la vulnérabilité :

Les constructions annexes (locaux technique, gardiennage) sont interdites dans les zones d'aléa fort. Elles devront être installées hors zone inondable ou **dans les zones de plus faibles aléas** (aléa moyen à faible) **en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable.**

Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20 m² en zone non urbanisée.
Les installations sensibles à l'eau (postes onduleurs, transformateurs, poste de livraison) **et le plancher bas des bâtiments devront être implantées à une cote supérieure de 20 cm à celle des PHEC ou, à défaut de connaissance de cette cote, à une cote supérieure de 20 cm à celle de la crue centennale**.

Les zones de stockage, d'assemblage, et les plages de mise à l'eau (pendant le chantier) devront si elles sont situées en zone inondable intégrer le risque inondation dans l'organisation des travaux afin de ne pas être source d'embâcles en cas de crue.

Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée de 20cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues.
Les clôtures devront être transparentes hydrauliquement.

Un dispositif de coupure automatique de la production électrique dès le premier niveau d'inondation du terrain devra être installé.

Fiche n°9 **Habitat lacustre**

L'implantation de constructions sous forme d'habitat lacustre (construction sur plan d'eau) peut être envisageable du point de vue du risque inondation à condition de prendre en compte pour le projet les éléments suivants :

- le projet ne sera pas implanté sur une zone contribuant à l'écoulement des eaux en cas de crue : l'implantation d'une cité lacustre sur un plan d'eau potentiellement submersible et mis en vitesse lors d'une de crue est à proscrire.
- le projet ne doit pas aggraver le risque inondation en amont ou en aval (pas de génération d'embâcles...)
- le projet ne doit pas exposer des populations ou activités à un risque nécessitant l'intervention des secours
- le projet ne doit pas entraîner de dommages aux biens mobilisant la solidarité nationale et les assurances.

Autrement dit, le coût du risque doit être intégré dans le projet en non transféré à des tiers.

Non aggravation des risques et limitation du risque pour la population :

Au delà de l'information et de la sensibilisation des occupants au risque de la part de l'exploitant (culture du risque), des dispositions de protection des bâtiments devront être mises en œuvre :

- accès hors d'eau qui permettent à tout moment d'accéder à la terre ferme
- fonctionnement des réseaux garanti en cas de crue, notamment l'assainissement, l'eau potable, électricité et les ordures ménagères
- véhicules pouvant être garés hors crue
- planchers des bâtiments situés au moins 20cm au dessus de la crue de référence.
- Maintien du fonctionnement des équipements indispensables au fonctionnement des bâtiments (chaufferie par exemple).

LE RÈGLEMENT DES PPR :
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Fiche n°10 : Opérations de renouvellement urbain

Les opérations de renouvellement urbain sont définies dans les modalités d'application du 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 » comme ***« des opérations destinées à requalifier et renouveler (via des démolitions/reconstructions) une zone déjà urbanisée, dans le but de « refaire la ville sur la ville ». Cette opération peut être de taille variable : à l'échelle d'un quartier, d'un groupe de parcelles, voire, dans certains cas particuliers, d'une seule parcelle.***
Une opération de renouvellement urbain peut couvrir tout type de zone urbanisée : des bâtiments à usage d'habitation, des bâtiments commerciaux, des bâtiments industriels (zones industrielles), des activités économiques, etc. »

En zones urbanisées, le renouvellement urbain (démolitions et reconstructions) avec réduction de la vulnérabilité est possible partout, quel que soit l'aléa et qu'il y ait présence d'une digue ou non. Ainsi, **les constructions neuves** qui s'inscrivent dans une telle opération de renouvellement urbain peuvent être autorisées sous certaines conditions.

Les opérations de renouvellement urbain **qui réduisent la vulnérabilité** sont conçues au regard des bénéfices attendus et doivent notamment aborder les sujétions suivantes :

- augmenter la sécurité des populations exposées ;
- réduire le coût des dommages ; (dommages aux bâtiments, au patrimoine, aux activités et aux biens, aux infrastructures et aux réseaux)
- raccourcir le délai de retour à la normale ;
- permettre l'autonomie des habitants durant les inondations ;
- permettre des conditions d'accès et d'évacuation des populations faciles et adaptées ;
- garantir, dans la mesure du possible, la disponibilité des réseaux (transport, électricité, gaz, téléphone, etc.) (réseaux hors d'eau) ;
- garantir le bon fonctionnement des services de secours (pompiers, police, etc.) en ne les installant pas dans des zones à risque ;
- éviter l'implantation d'établissements sensibles (maisons de retraites, etc.) en zone inondable, pour éviter des évacuations complexes ;
- éviter l'implantation d'installations pouvant engendrer des pollutions importantes ou des risques pour la santé en cas d'inondation ;
- partager la culture du risque, afin de maintenir la résilience du quartier dans la durée.

Il est recommandé d'associer les services de l'État le plus en amont possible de cette analyse globale, pour garantir une bonne prise en compte de ces différents critères dans le projet.

Autant que possible, il convient de garder une vision d'ensemble de la démarche de renouvellement urbain résiliente et de procéder par quartier ou groupe de parcelles plutôt que de considérer le renouvellement comme un projet ponctuel, à la parcelle ou au bâtiment. En effet, 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. Cela permettra donc, selon une logique globale de réduction de la vulnérabilité, d'augmenter la résilience du territoire.

Règle générale :

1. Pour ce qui concerne les **constructions nouvelles**, le zonage réglementaire est établi sur la base des éléments figurant dans le tableau ci-après

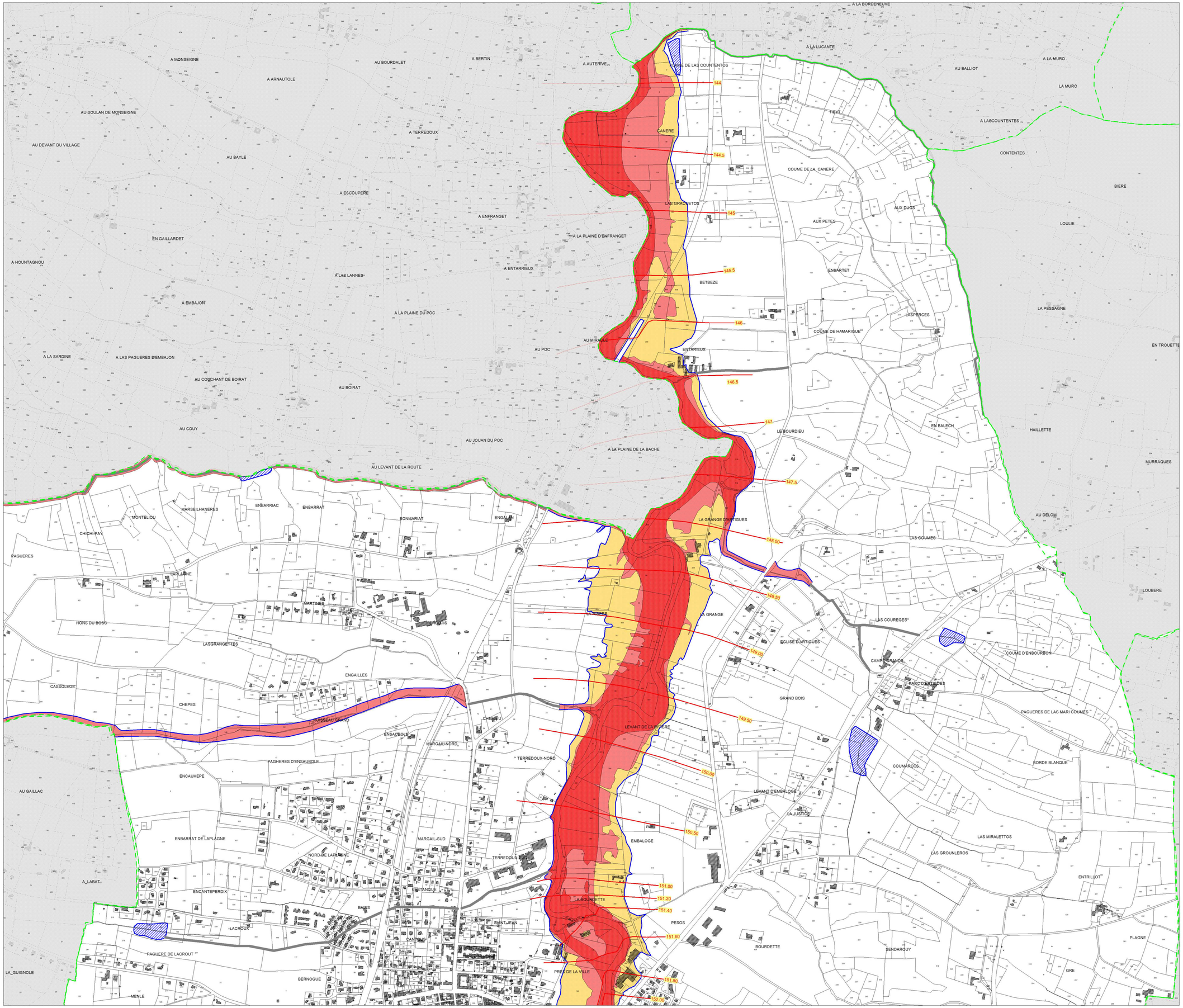
Synthèse pour l'établissement du zonage réglementaire

Aléa		faible ou modéré	fort	très fort
Zones urbanisées	Centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions	Sont soumises à prescriptions : • les constructions nouvelles dans les dents creuses ; • les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité Toute autre construction nouvelle est interdite	Sont soumises à prescriptions : • les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité Toute autre construction nouvelle est interdite
	Zone urbanisée hors centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions	Sont soumises à prescriptions : • les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité Toute autre construction nouvelle est interdite	
Zones non urbanisées	Toute construction nouvelle est interdite			

N. B. : les distinctions entre les niveaux d'aléas (entre faible ou modéré d'une part et entre fort ou très fort d'autre part) se traduisent notamment au niveau des prescriptions.

2. Par ailleurs, le décret prévoit deux phrases de portée générale pour gérer des cas particuliers :

- Nonobstant les différents cas prévus et décrits dans le tableau ci-avant, il reste possible d'interdire les constructions nouvelles dans certains cas particuliers. Sont visés par exemple :
  - les secteurs atypiques où l'aléa ne peut être qualifié correctement avec le simple croisement hauteur/dynamique ; par exemple les zones dites en « cuvettes » qui ne permettent pas une évacuation facile de l'eau, situation que prend mal en compte un simple croisement hauteur/dynamique ;
  - les constructions présentant un caractère sensible : les établissements utiles à la gestion de crise, les établissements accueillant des populations vulnérables, les installations pouvant engendrer des pollutions importantes ou des risques pour la santé en cas d'inondation, etc. Ces constructions peuvent également être interdites dans des zones d'aléas d'occurrence plus faible que l'aléa de référence (aléa exceptionnel), si cela est jugé pertinent sur le territoire concerné.*A contrario*, toujours pour gérer des cas très particuliers, certaines constructions, compte tenu de leurs caractéristiques, peuvent ne pas être interdites dans les secteurs normalement inconstructibles (cf. tableau ci-avant), et sont soumises à prescriptions. Il s'agit principalement de bâtiments n'ayant pas vocation à être en zone urbaine, par exemple les bâtiments d'exploitation agricole, ou les activités qui nécessitent impérativement la proximité immédiate de l'eau. Dans tous les cas, ces constructions ne devront pas accueillir des personnes vulnérables (ex. : crèches, EPHAD, etc.) ni comprendre des lieux de sommeil (ex. : hôtel, logement, etc.).



LEGENDE

LIMITES

- Limite communale
- Limite de la crue de référence
- Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement (pour la préservation des milieux et de la ripisylve)
- Plan d'eau

ALÉAS

- Aléa trés fort
- Aléa fort ou bande forfaitaire de 2x10m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement à dynamique rapide
- Aléa moyen

160 — Cote et isocote de la crue de référence (en mNGF)

160.25 — Cote et isocote intermédiaire

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ALÉAS

IND	Date	Modification
	Juin 2022	

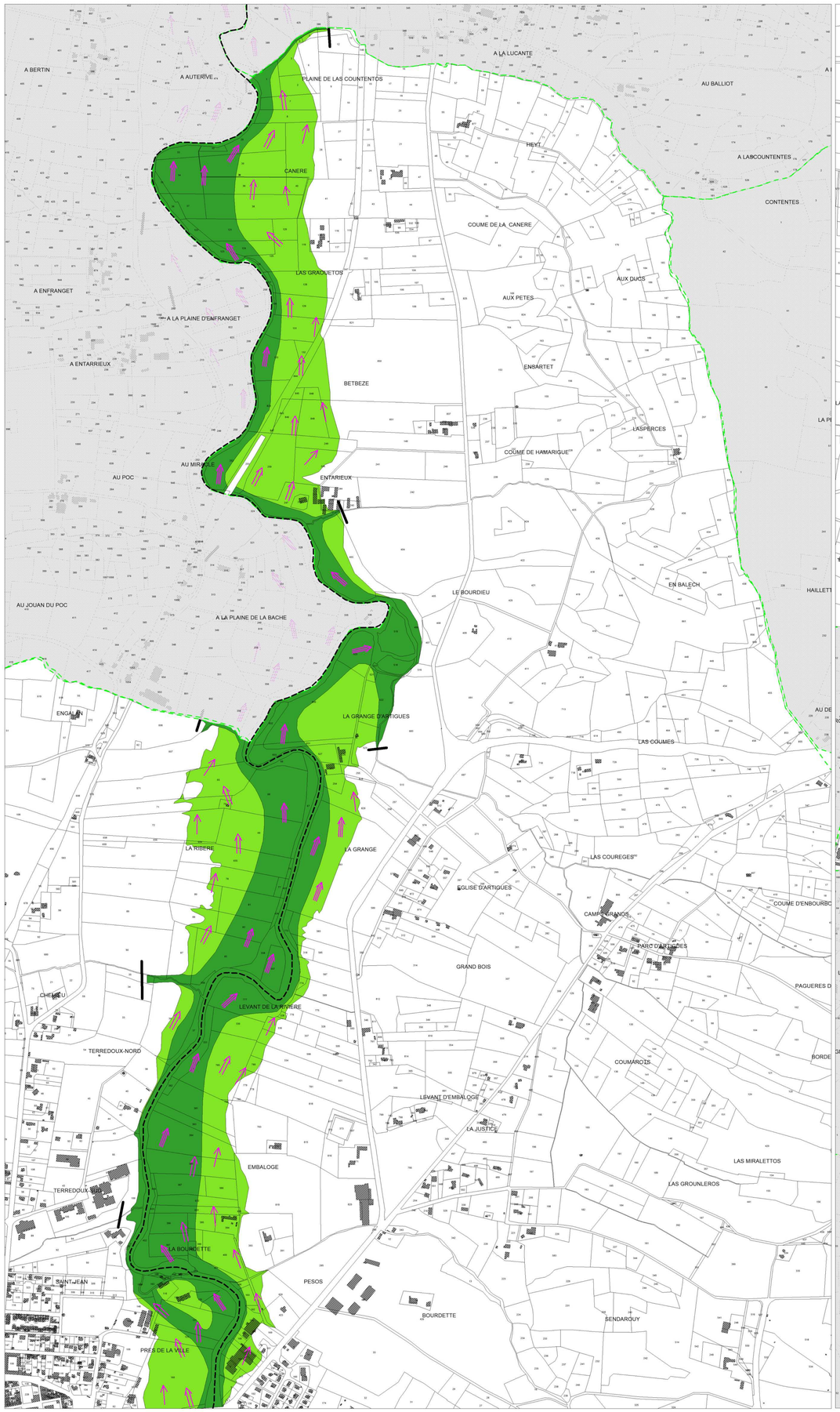
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 30/06/2022 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le par Nom et signature du chef de projet

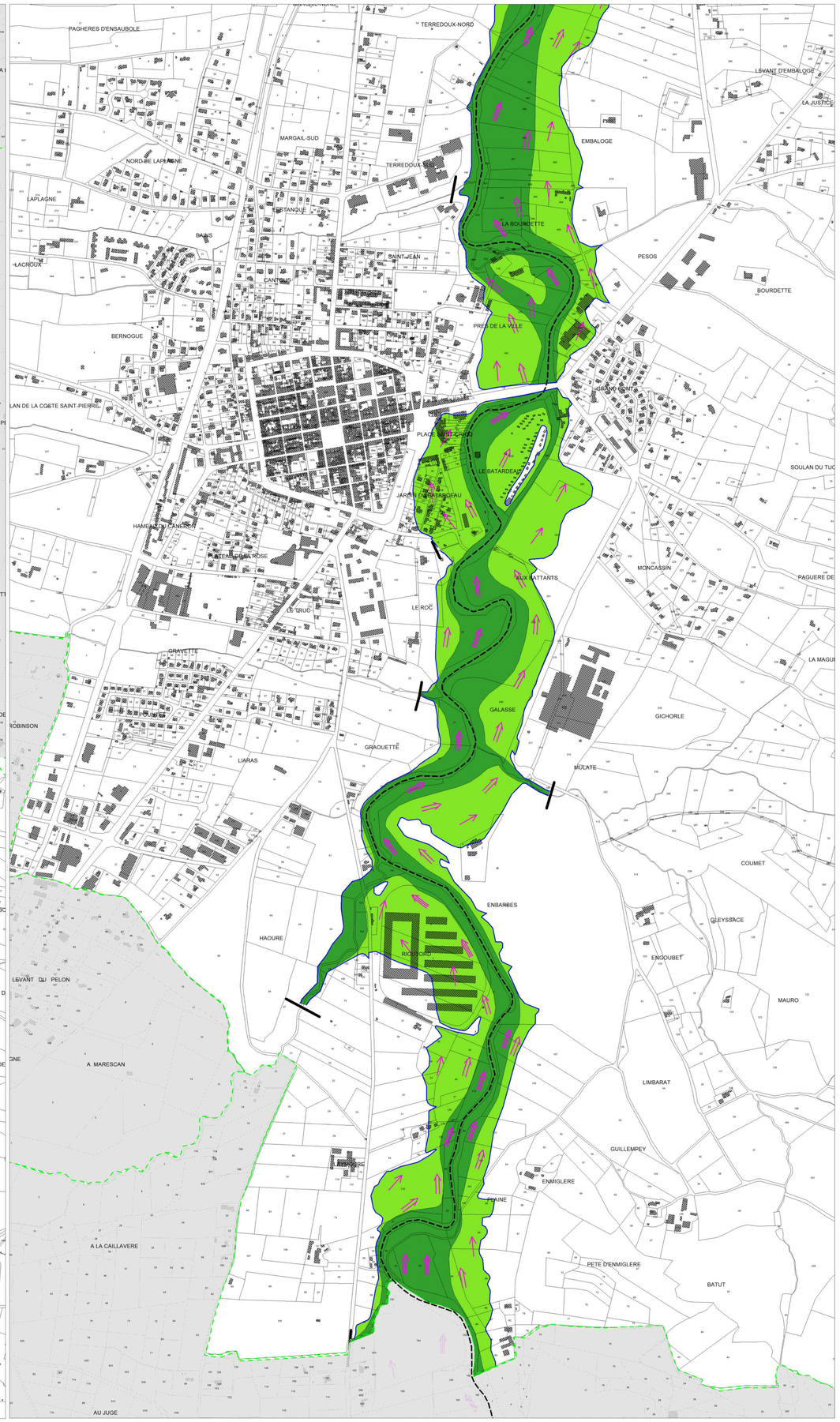
ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Juin 2022

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers





LEGENDE

LIMITES

- Limite communale
- Limite de la crue de référence
- Limite d'étude dynamique
- Plan d'eau

VITESSES DE MONTÉE

- Rapide
- Moyenne
- Lente

VITESSES D'ÉCOULEMENT:

- supérieur à 0.5 m/s
- entre 0.5 et 0.2 m/s
- inférieur à 0.2 m/s

DYNAMIQUE

- Dynamique rapide
- Dynamique moyenne
- Dynamique lente

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DE DYNAMIQUE

IND	Date	Modification
	Avril 2022	
	Janvier 2024	Modification site de photovoltaïque

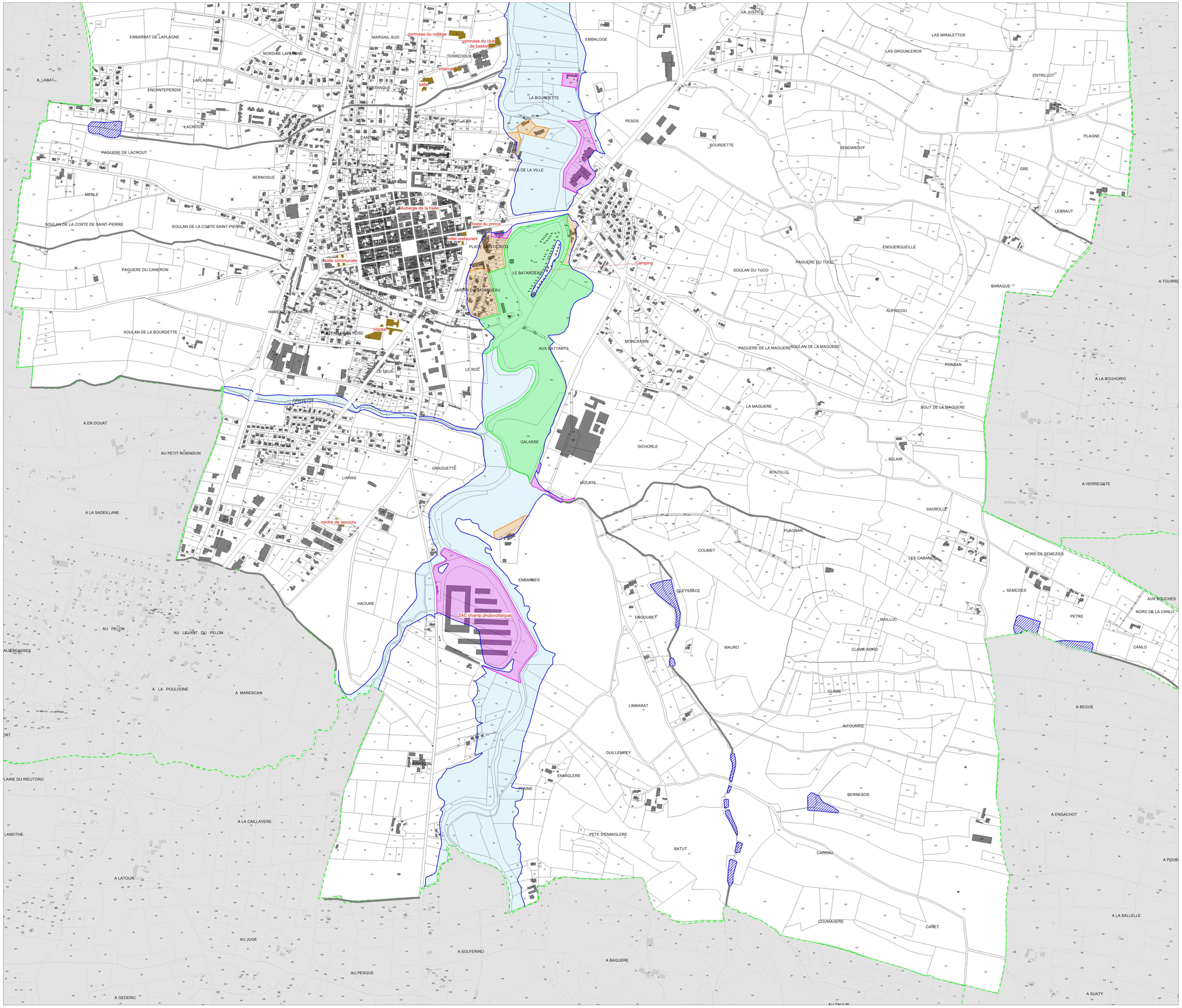
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 15/04/2022 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le 10 Janvier, par Valentin Gholami Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Avril 2022

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers



LEGENDE

LIMITES

- limite de l'emprise de la zone inondable
- Limite communale
- Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement (pour la préservation des milieux et de la ripisylve)

ENJEUX — **ENJEUX FUTURS**

- Habitat
- Activités industrielles, commerciales, agricoles
- Equipement public
- Habitat de loisir et de plein air
- Etablissements ou équipements sensibles
- Poste électrique
- Etablissements pouvant recevoir des sinistrés.
- Lacs ou plan d'eau

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ENJEUX

2 3 1

IND	Date	Modification
	Novembre 2022	
	Janvier 2024	Modification site photovoltaïque

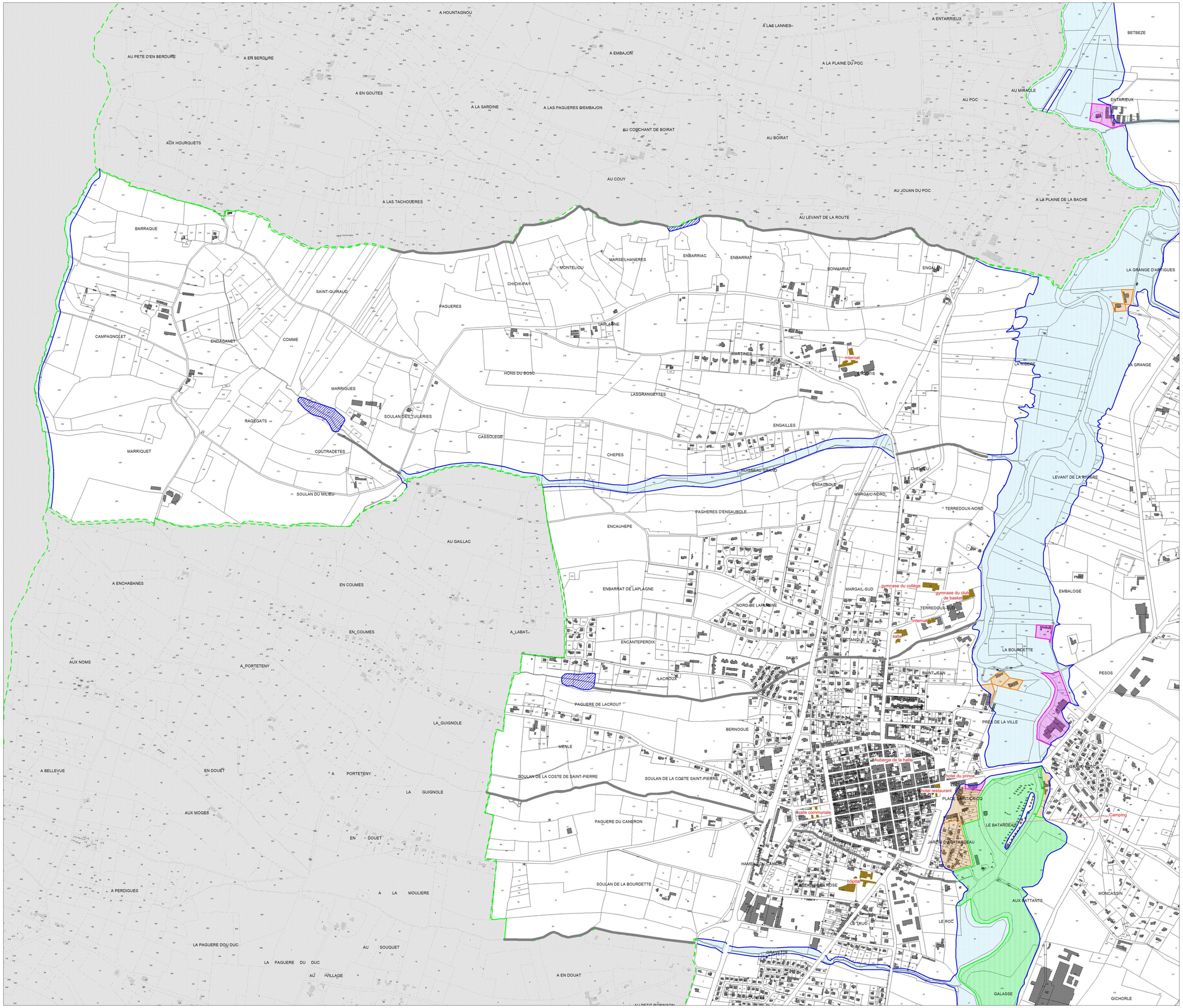
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 15/11/2022 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le 10 Janvier 2024, par Valentin Gholami Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Novembre 2022

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers



LEGENDE

LIMITES

- limite de l'emprise de la zone inondable
- Limite communale
- Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement (pour la préservation des milieux et de la ripisylve)

ENJEUX — **ENJEUX FUTURS**

- Habitat
- Activités industrielles, commerciales, agricoles
- Equipement public
- Habitat de loisir et de plein air
- Etablissements ou équipements sensibles
- Poste électrique
- Etablissements pouvant recevoir des sinistrés.
- Lacs ou plan d'eau

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ENJEUX

3 / 2 / 1

IND	Date	Modification
	Novembre 2022	

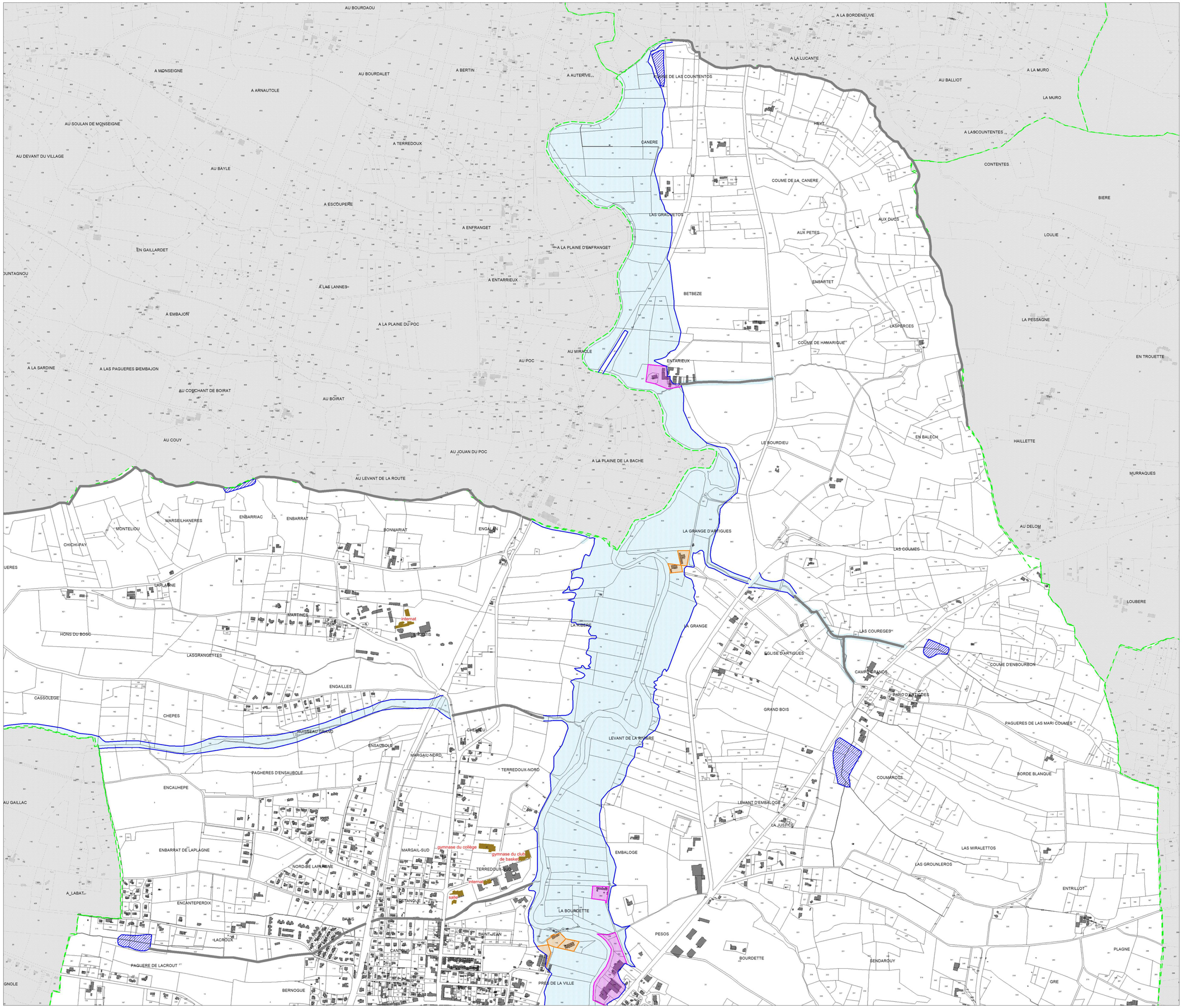
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 15/11/2022 par Géosphair	le par
Monié Roger	
Nom et signature du chargé d'étude	Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Novembre 2022

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers



LEGENDE

LIMITES

- limite de l'emprise de la zone inondable
- Limite communale
- Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement (pour la préservation des milieux et de la ripisylve)

ENJEUX — **ENJEUX FUTURS**

- Habitat
- Activités industrielles, commerciales, agricoles
- Equipement public
- Habitat de loisir et de plein air
- Etablissements ou équipements sensibles
- Poste électrique
- Etablissements pouvant recevoir des sinistrés.
- Lacs ou plan d'eau

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ENJEUX

1 2 3

IND	Date	Modification
	Novembre 2022	

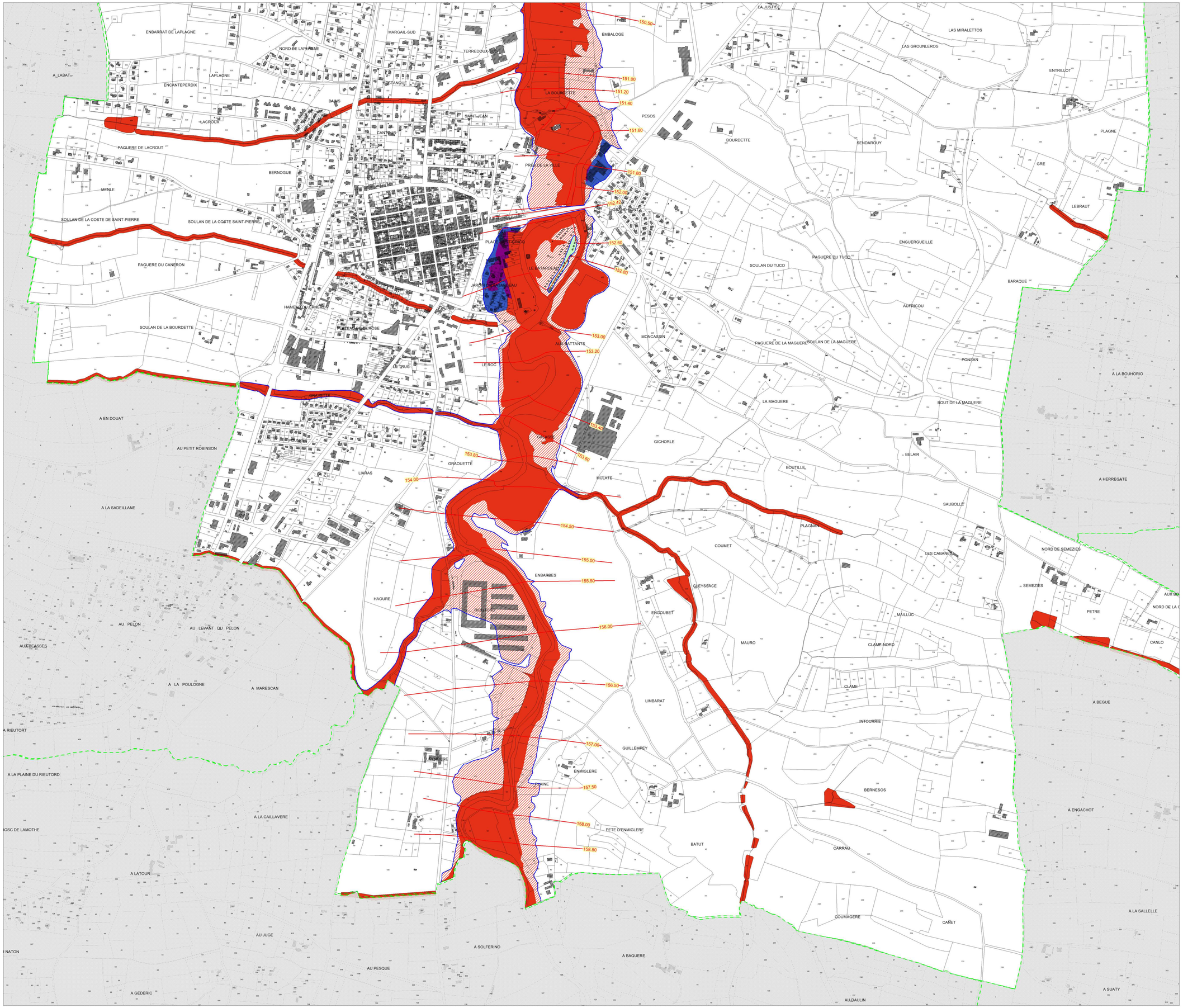
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 15/11/2022 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le par Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Novembre 2022

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers



LEGENDE

LIMITES

Limite de la crue de référence

Limite communale

ZONAGE

Aléa faible et modéré	Centre urbain Hors centre urbain	Zones Urbanisées
Aléas fort Aléa trés fort Aléa fort et trés frort	Centre urbain Hors centre urbain	Zones Urbanisées
Aléa faible et modéré Aléa fort et trés fort et indéterminé	Zones non Urbanisées	

Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement

Crue historique

160 Cote et isocote de la crue de référence (en mNGF)

160.25 Cote et isocote intermédiaire

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

2 3 1

IND	Date	Modification
	Janvier 2023	
	Janvier 2024	Modification site photovoltaïque

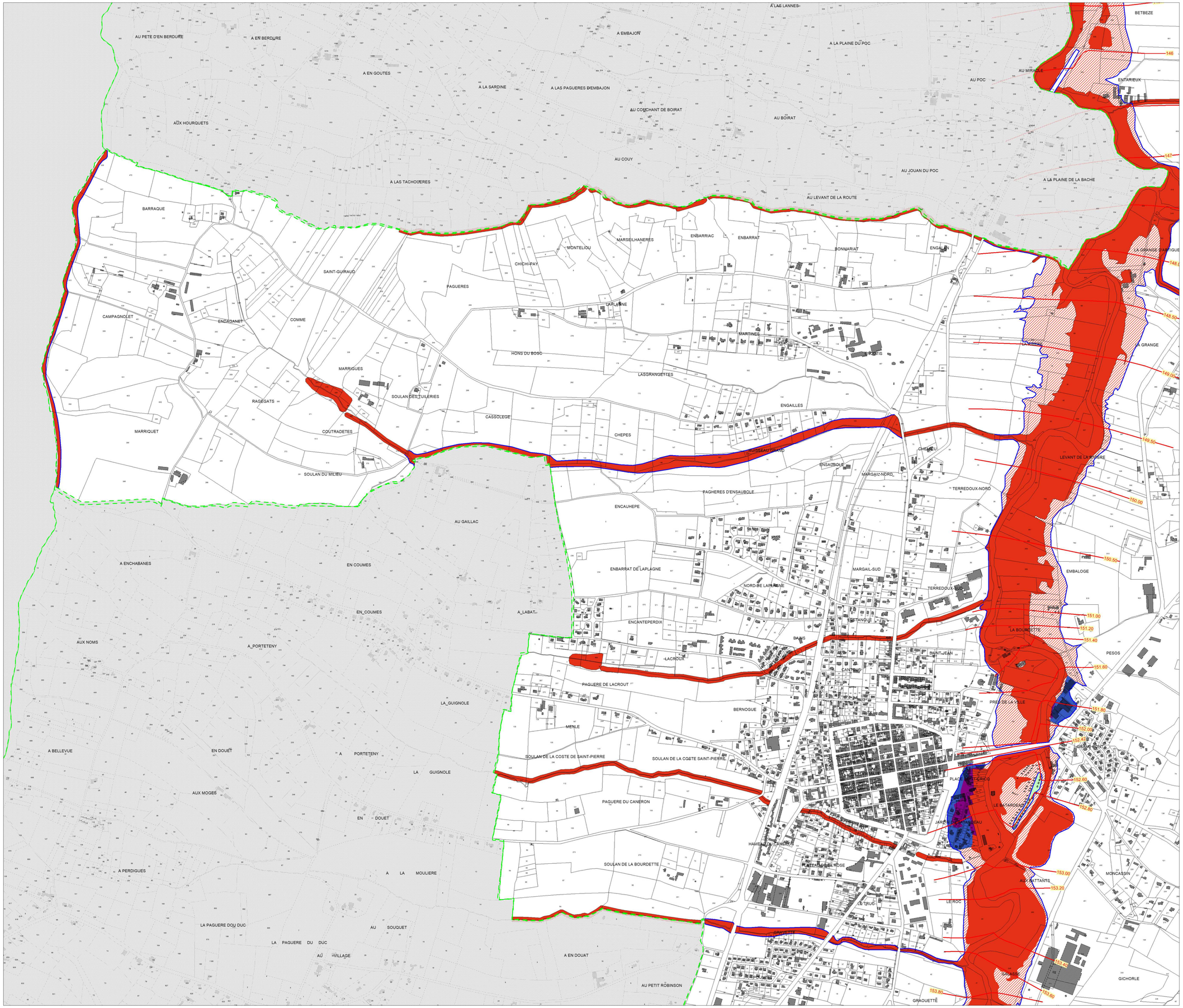
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 06/01/2023 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le 10 Janvier 2024, par Valentin Gholami Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Janvier 2023

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers



LEGENDE

LIMITES

- Limite de la crue de référence
- Limite communale

ZONAGE

Aléa faible et modéré	Centre urbain / Hors centre urbain	Zones Urbanisées
Aléas fort	Centre urbain	Zones Urbanisées
Aléa très fort		
Aléa fort et très frort	Hors centre urbain	
Aléa faible et modéré	Zones non Urbanisées	
Aléa fort et très fort et indéterminé		

- Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement
- Crue historique

160 — Cote et isocote de la crue de référence (en mNGF)

160.25 — Cote et isocote intermédiaire

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

IND	Date	Modification
	Janvier 2023	

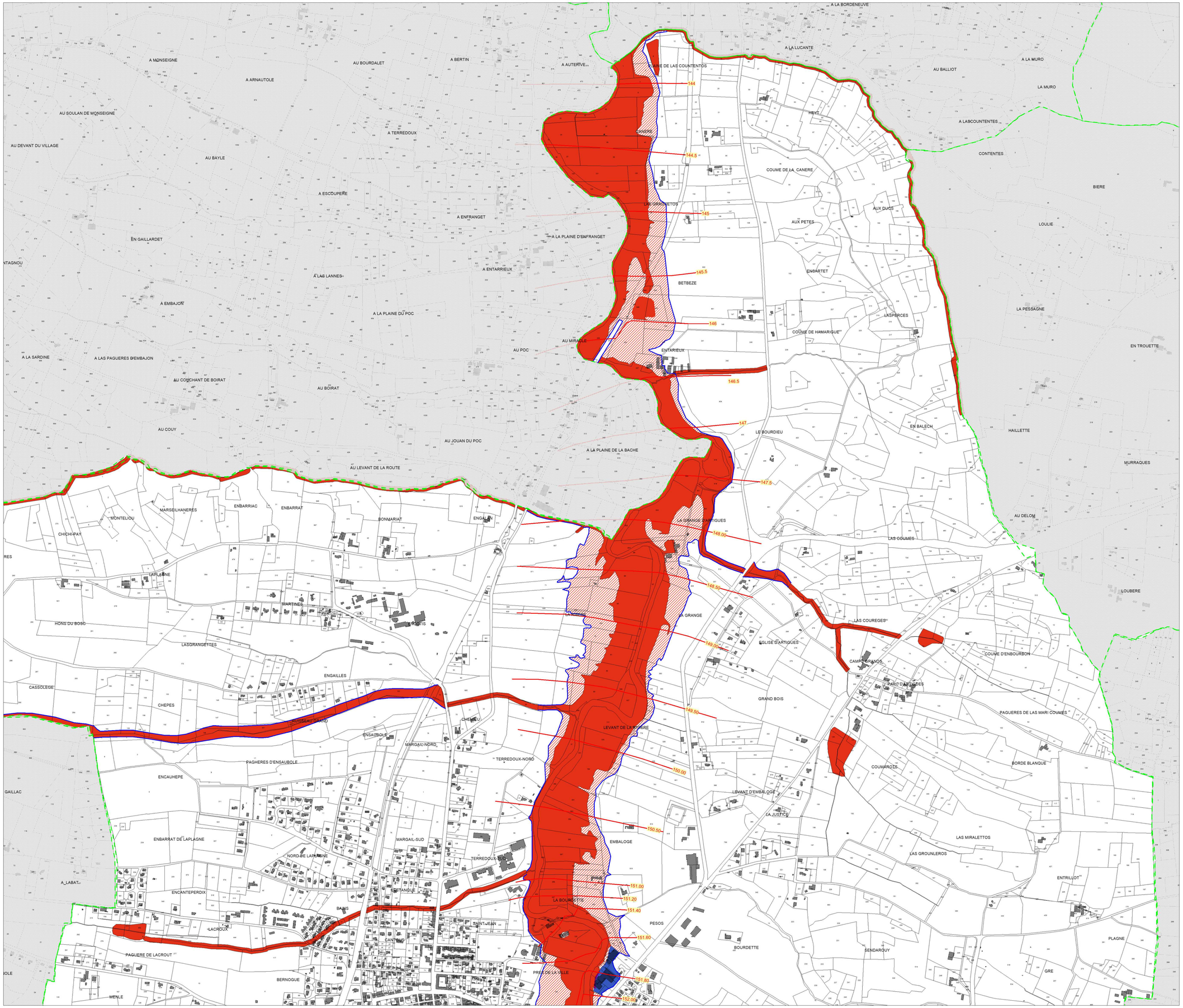
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 06/01/2023 par Géosphair	le par
Monié Roger	
Nom et signature du chargé d'étude	Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Janvier 2023

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers



LEGENDE

LIMITES

- Limite de la crue de référence
- Limite communale

ZONAGE

Aléa faible et modéré	Centre urbain Hors centre urbain	Zones Urbanisées
Aléas fort Aléa très fort Aléa fort et très frort	Centre urbain Hors centre urbain	Zones Urbanisées
Aléa faible et modéré Aléa fort et très fort et indéterminé	Zones non Urbanisées	

- Bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau et/ou de l'écoulement
- Crue historique

160 — Cote et isocote de la crue de référence (en mNGF)

160.25 — Cote et isocote intermédiaire

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

IND	Date	Modification
	Janvier 2023	

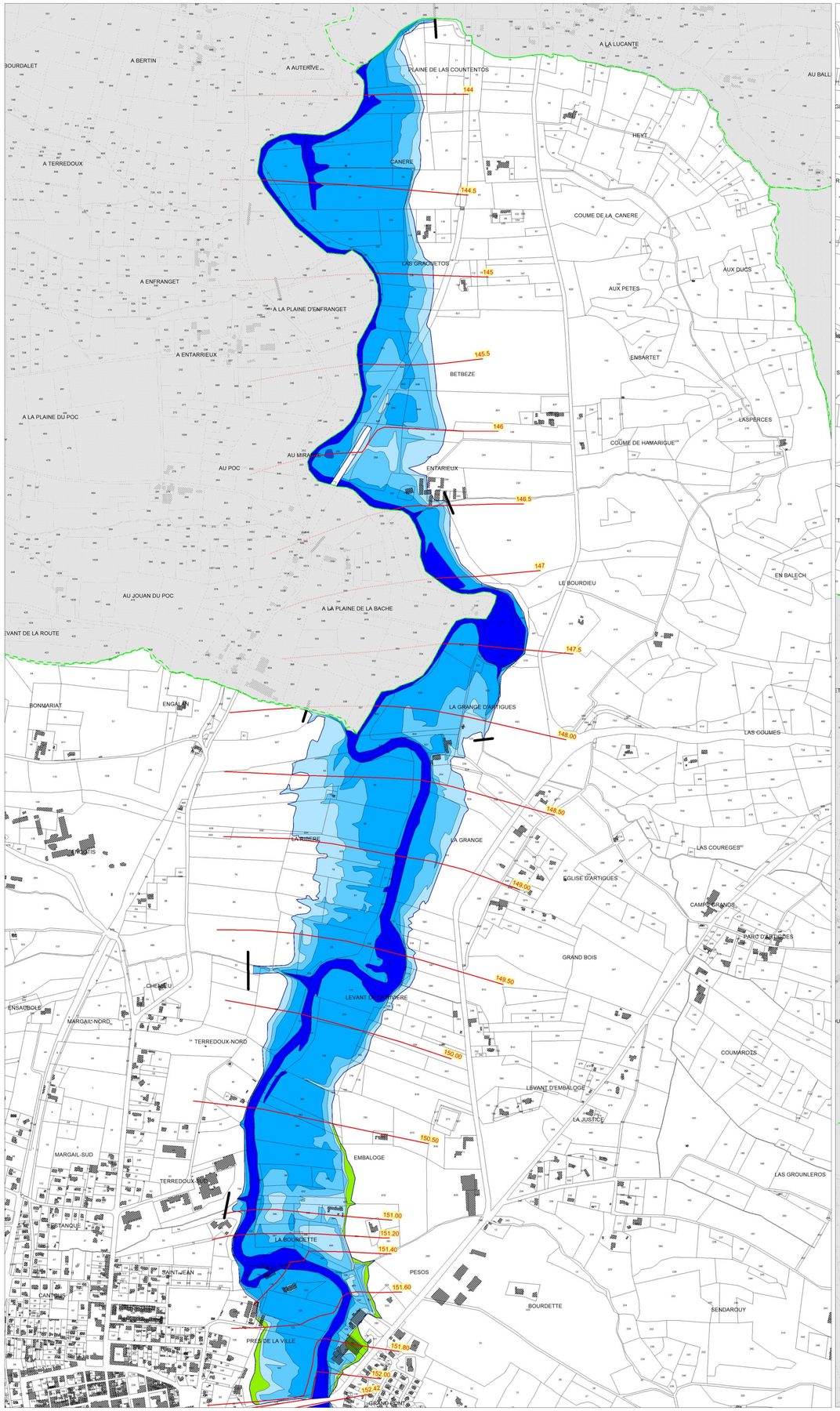
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 06/01/2023 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le par Nom et signature du chef de projet

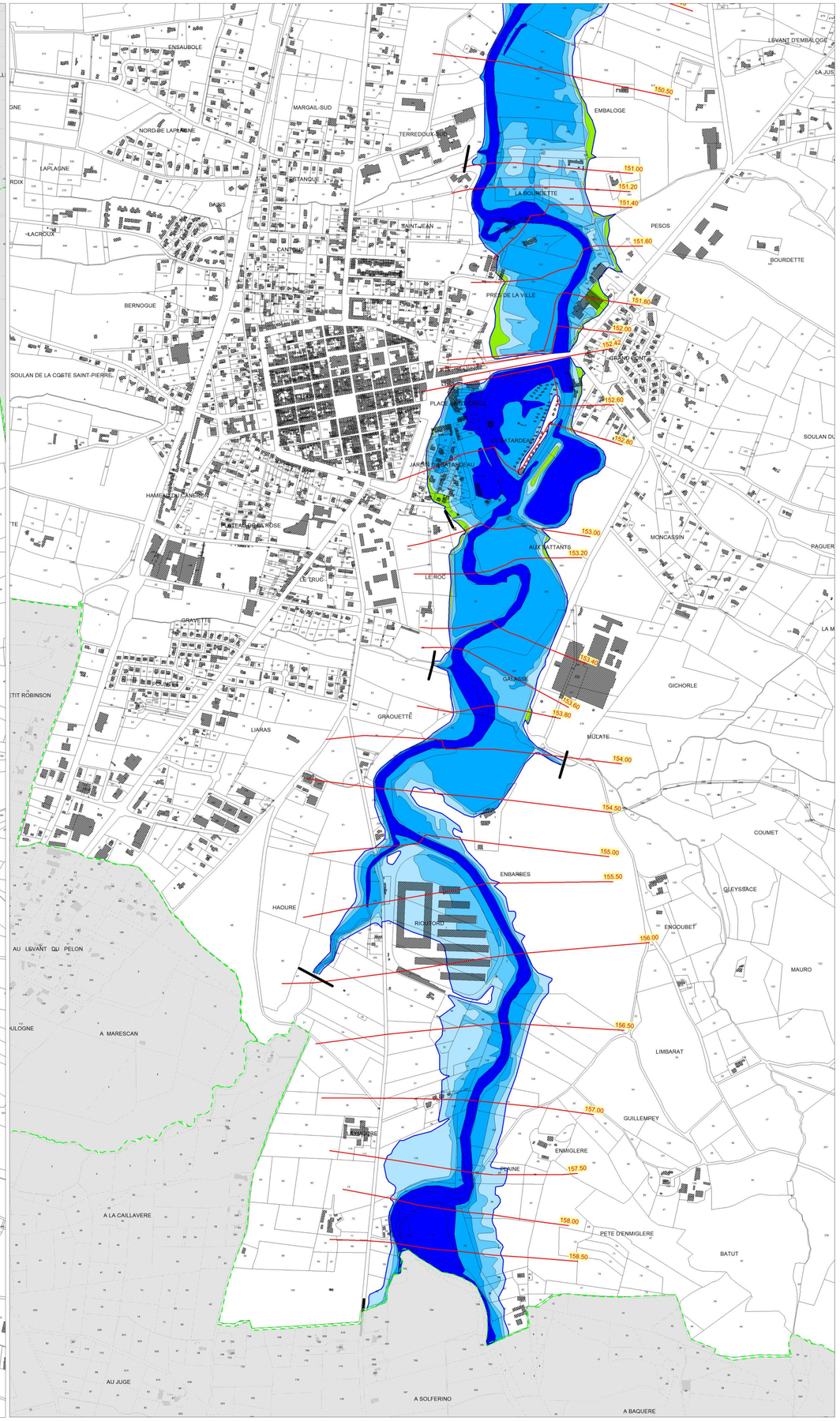
ECHELLE 1 / 5.000

GÉOSPHAIR

Janvier 2023

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers





LEGENDE

LIMITES

- Limite communale
- Limite de la crue de référence
- Plan d'eau
- Limite étude des hauteurs d'eau

HAUTEURS D'EAU

- supérieur à 2 m
- entre 1 et 2 m
- entre 0.5 et 1 m
- inférieur à 0.5 m
- inférieur à 0.3 m
- indéterminées

160 Cote et isocote de la crue de référence (en mNGF)

160.25 Cote et isocote intermédiaire

N

ECHELLE 1 / 5.000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GERS

Direction Départementale des Territoires

Gers

BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AUVIGNON LOT N°1

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (P.P.R.I)

COMMUNE DE MIRANDE

CARTE DES HAUTEURS D'EAU

IND	Date	Modification
	Avril 2022	
	Janvier 2024	Modification sur le secteur du site photovoltaïque

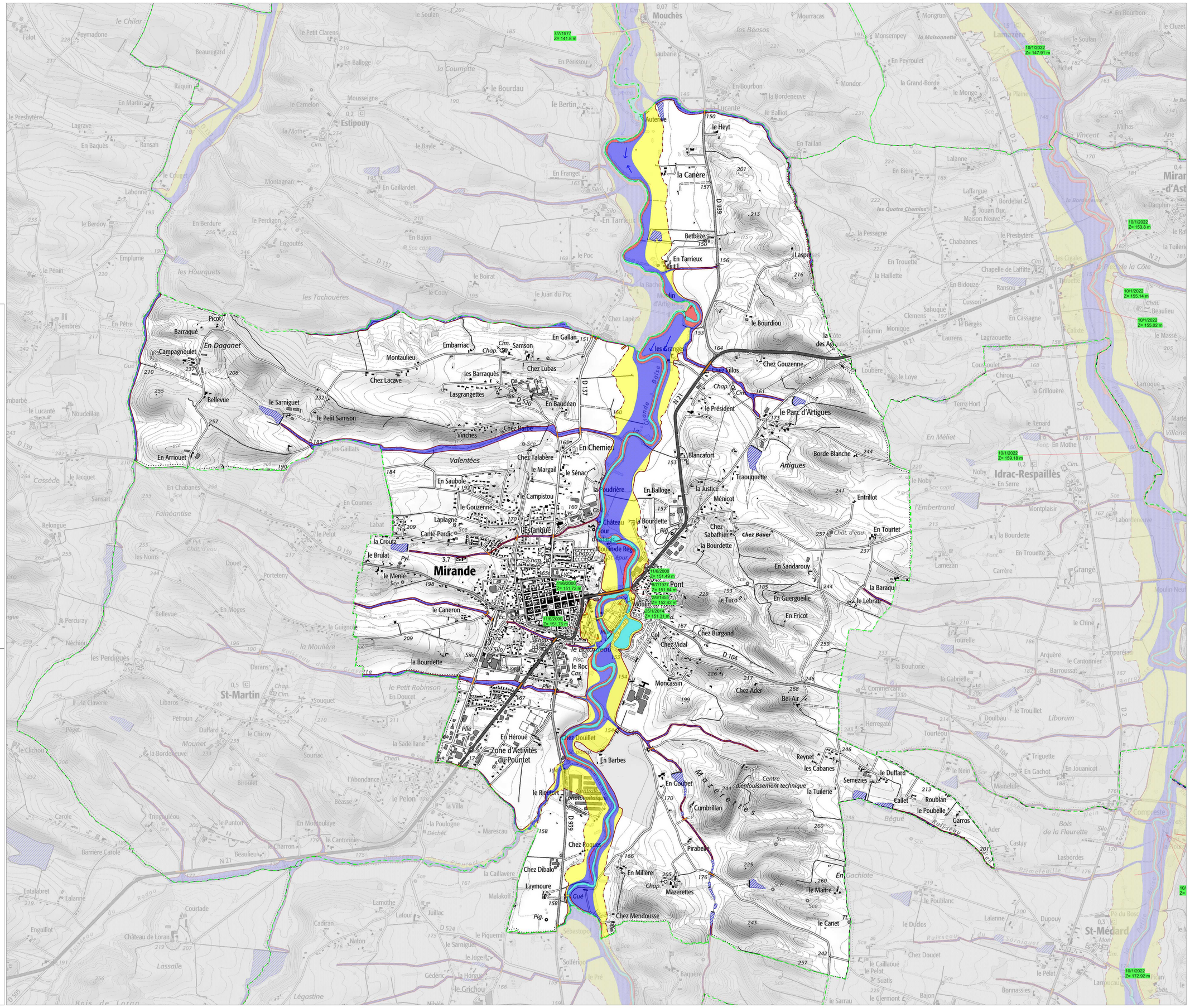
Etabli et contrôlé	Contrôlé et proposé
le 15/04/2022 par Géosphair Monié Roger Nom et signature du chargé d'étude	le 5 janvier 2024, par Valentin GHOLAMI Nom et signature du chef de projet

ECHELLE 1 / 5.000

GEOSPHAIR

Janvier 2024

27 allée du Roussillon, 31770 Colomiers


7/7/1977
Z= 141.8 m
10/1/2022
Z= 147.91 m
10/1/2022
Z= 153.8 m
10/1/2022
Z= 155.14 m
10/1/2022
Z= 155.02 m
10/1/2022
Z= 159.18 m
10/1/2022
Z= 172.92 m
31/6/2000
Z= 151.49 m
7/7/1977
Z= 151.64 m
26/1/1982
Z= 152.42 m
25/1/2014
Z= 151.31 m.d.
31/6/2000
Z= 151.72 m
1/6/2000
Z= 151.76 m
Mouchès
Estipouy
Lamazère
Idrac-Respaillès
Mirande
St-Martin
St-Médard
Pont
Moulin
Centrale photovoltaïque
Zone d'Activités du Pountet
Centre d'entoussement technique
Mazerettes
Artigues
Valentées
Le Parc d'Artigues
Le Président
Chez Gouzenne
Le Bourdiou
Les Granges
Le Heyt
La Canère
Betbèze
En Tarrieux
Moncassin
Chez Douillet
En Barbes
Le Roc
Le Château
Tour d'Isaure
Moulin de Rego
Chez Roques
Chez Dibalo
Laymoure
Chez Mendousse
En Millère
Mazerettes
Pirabelle
Cumbrillan
En Goubet
Le Rieubert
Chez Ader
Bel-Air
Chez Burgand
Chez Vidal
Le Tuco
En Guergueille
En Fricot
En Sandarouy
Chez Sabathier
Chez Bauer
La Bourdette
Le Canet
Le Maître
En Gachiote
Le Duffard
Semezies
Callet
Roublan
Le Poubelle
Garros
Reynet
Les Cabanes
La Tuilerie
Le Neim
Le Pélat
Bonnassies
Le Sarrau
Le Clermont
Le Caillaoué
Le Pelot
Suatis
Bajon
Le Ducos
Chez Doucet
Le Poublanc
Dupouy
Lalanne
Castay
Ader
Lasbordes
Bois de la Flourette
Primeteuville
Bégué
Ruisseau du Sarniguet
Ruisseau du Neim
Ruisseau de la Grande Baise
Ruisseau de la Gravette
Ruisseau de la Moulière
Ruisseau de Rodou
Ruisseau de Douet
Ruisseau de Lassalle
Ruisseau de Bois de Loran
Ruisseau de Lagastine
Ruisseau de Gédéric
Ruisseau de Nibèle
Ruisseau de Solférino
Ruisseau de Sébastopol
Ruisseau de Baquère
Ruisseau de Le Pré
Ruisseau de Le Juge
Ruisseau de Le Sarniguet
Ruisseau de Le Piquemil
Ruisseau de Le Grichou
Ruisseau de Le Horgue
Ruisseau de Le Juillac
Ruisseau de Le Latour
Ruisseau de Le Naton
Ruisseau de Le Cadiran
Ruisseau de Le Malakoff
Ruisseau de Le Lamothe
Ruisseau de Le Courtade
Ruisseau de Le Enguillot
Ruisseau de Le Lalanne
Ruisseau de Le Marescau
Ruisseau de Le Barrière Carole
Ruisseau de Le Beaulieu
Ruisseau de Le Charron
Ruisseau de Le Cantonnier
Ruisseau de Le Punton
Ruisseau de Le Pelon
Ruisseau de Le Tringuéléou
Ruisseau de Le Biroulet
Ruisseau de Le Carole
Ruisseau de Le Clichou
Ruisseau de Le Péget
Ruisseau de Le Pétroun
Ruisseau de Le Duffard
Ruisseau de Le Mounet
Ruisseau de Le Chicoy
Ruisseau de Le Bordeneuve
Ruisseau de Le Souriac
Ruisseau de Le Sadeillane
Ruisseau de Le Petit Robinson
Ruisseau de Le Doucet
Ruisseau de Le Perdigues
Ruisseau de Le Darans
Ruisseau de Le Claverie
Ruisseau de Le Libaros
Ruisseau de Le Néchiou
Ruisseau de Le Perculay
Ruisseau de Le Douhet
Ruisseau de Le Bellevue
Ruisseau de Le Moges
Ruisseau de Le Caneron
Ruisseau de Le Menlé
Ruisseau de Le Brulat
Ruisseau de Le Croutz
Ruisseau de Le Cante Perdic
Ruisseau de Le Laplagne
Ruisseau de Le Gouzenne
Ruisseau de Le Campistou
Ruisseau de Le Sénac
Ruisseau de Le Margail
Ruisseau de Le Chabanes
Ruisseau de Le Coumes
Ruisseau de Le Sansart
Ruisseau de Le Jacquet
Ruisseau de Le Cassède
Ruisseau de Le Noudeillan
Ruisseau de Le Lucanté
Ruisseau de Le Sembrès
Ruisseau de Le Pétre
Ruisseau de Le Péniri
Ruisseau de Le Berdoy
Ruisseau de Le Labonne
Ruisseau de Le Couget
Ruisseau de Le Lagrave
Ruisseau de Le Baquès
Ruisseau de Le Ransan
Ruisseau de Le Raquin
Ruisseau de Le Falot
Ruisseau de Le Peymadone
Ruisseau de Le Chilar
Ruisseau de Le Beauregard
Ruisseau de Le Presbytère
Ruisseau de Le En Martin
Ruisseau de Le Mothe
Ruisseau de Le Camelon
Ruisseau de Le Mousseigne
Ruisseau de Le Bayle
Ruisseau de Le Bertin
Ruisseau de Le Bourdau
Ruisseau de Le Coumette
Ruisseau de Le Petit Clarens
Ruisseau de Le En Balloge
Ruisseau de Le Soulan
Ruisseau de Le En Périssou
Ruisseau de Le Mouchès
Ruisseau de Le Lucante
Ruisseau de Le Balliot
Ruisseau de Le En Bourbon
Ruisseau de Le Bordeneuve
Ruisseau de Le Mondor
Ruisseau de Le Monsempey
Ruisseau de Le Mourracas
Ruisseau de Le Béasos
Ruisseau de Le Mongrun
Ruisseau de Le En Peyroulet
Ruisseau de Le Grand-Borde
Ruisseau de Le Monge
Ruisseau de Le Plaine
Ruisseau de Le Pape
Ruisseau de Le Pichet
Ruisseau de Le Vincent
Ruisseau de Le Milhas
Ruisseau de Le Lalanne
Ruisseau de Le En Bière
Ruisseau de Le Laffargue
Ruisseau de Le Jouan Duc
Ruisseau de Le Maison Neuve
Ruisseau de Le Chabannes
Ruisseau de Le Chapelle de Laffitte
Ruisseau de Le Ransou
Ruisseau de Le Cussou
Ruisseau de Le En Bidouze
Ruisseau de Le Sahuqué
Ruisseau de Le Clemens
Ruisseau de Le Monique
Ruisseau de Le Tournin
Ruisseau de Le Laurens
Ruisseau de Le Lagraouette
Ruisseau de Le Cousoulet
Ruisseau de Le Chirou
Ruisseau de Le Loubère
Ruisseau de Le Loye
Ruisseau de Le Terre Hort
Ruisseau de Le Renard
Ruisseau de Le En Méliet
Ruisseau de Le Noby
Ruisseau de Le En Serre
Ruisseau de Le Lamezan
Ruisseau de Le Carrère
Ruisseau de Le Grangé
Ruisseau de Le Moulin Neuf
Ruisseau de Le Chine
Ruisseau de Le Tourelle
Ruisseau de Le Arquère
Ruisseau de Le Cantonnier
Ruisseau de Le Barroussat
Ruisseau de Le Camparéjac
Ruisseau de Le Bouhorie
Ruisseau de Le Gabrielle
Ruisseau de Le Commercant
Ruisseau de Le Doulbau
Ruisseau de Le Trouillet
Ruisseau de Le Liborum
Ruisseau de Le Herregate
Ruisseau de Le Tourteou
Ruisseau de Le Triguette
Ruisseau de Le En Gachot
Ruisseau de Le En Jouanicot
Ruisseau de Le Mameluie
Ruisseau de Le Compreste
Ruisseau de Le Pé du Bosc
Ruisseau de Le Lamouca
Ruisseau de Le Chât.
Ruisseau de Le Beaulieu
Ruisseau de Le Massé
Ruisseau de Le Calixte
Ruisseau de Le Les Cigales
Ruisseau de Le Trouette
Ruisseau de Le Les Quatre Chemins
Ruisseau de Le Pessagne
Ruisseau de Le En Trouette
Ruisseau de Le Haillette
Ruisseau de Le Tuilerie
Ruisseau de Le Vincent
Ruisseau de Le Milhas
Ruisseau de Le Ané
Ruisseau de Le Cluzet
Ruisseau de Le En Bourbon
Ruisseau de Le Mirandais
Ruisseau de Le Dauphin
Ruisseau de Le Rue
Ruisseau de Le Tuileries
Ruisseau de Le Côte
Ruisseau de Le Villeneuve
Ruisseau de Le Marte
Ruisseau de Le Larroque
Ruisseau de Le Bois de la Flourette
Ruisseau de Le Lasbordes
Ruisseau de Le Castay
Ruisseau de Le Ader
Ruisseau de Le Bégué
Ruisseau de Le Primeteuville
Ruisseau de Le Ruisseau du Neim
Ruisseau de Le Ruisseau du Sarniguet
Ruisseau de Le Ruisseau de la Grande Baise
Ruisseau de Le Ruisseau de la Gravette
Ruisseau de Le Ruisseau de la Moulière
Ruisseau de Le Ruisseau de Rodou
Ruisseau de Le Ruisseau de Douet
Ruisseau de Le Ruisseau de Lassalle
Ruisseau de Le Ruisseau de Bois de Loran
Ruisseau de Le Ruisseau de Lagastine
Ruisseau de Le Ruisseau de Gédéric
Ruisseau de Le Ruisseau de Nibèle
Ruisseau de Le Ruisseau de Solférino
Ruisseau de Le Ruisseau de Sébastopol
Ruisseau de Le Ruisseau de Baquère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pré
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Juge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sarniguet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Piquemil
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grichou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Horgue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Juillac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Latour
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Naton
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cadiran
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Malakoff
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lamothe
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Courtade
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Enguillot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lalanne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Marescau
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Barrière Carole
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Beaulieu
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Charron
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cantonnier
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Punton
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pelon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tringuéléou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Biroulet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Carole
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Clichou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Péget
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pétroun
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Duffard
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mounet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chicoy
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bordeneuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Souriac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sadeillane
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Petit Robinson
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Doucet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Perdigues
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Darans
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Claverie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Libaros
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Néchiou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Perculay
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Douhet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bellevue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Moges
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Caneron
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Menlé
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Brulat
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Croutz
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cante Perdic
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Laplagne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Gouzenne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Campistou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sénac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Margail
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chabanes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Coumes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sansart
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Jacquet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cassède
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Noudeillan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lucanté
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sembrès
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pétre
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Péniri
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Berdoy
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Labonne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Couget
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lagrave
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Baquès
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ransan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Raquin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Falot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Peymadone
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chilar
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Beauregard
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Presbytère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Martin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mothe
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Camelon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mousseigne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bayle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bertin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bourdau
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Coumette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Petit Clarens
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Balloge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Soulan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Périssou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mouchès
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lucante
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Balliot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bourbon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bordeneuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mondor
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Monsempey
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mourracas
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Béasos
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mongrun
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Peyroulet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grand-Borde
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Monge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Plaine
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pape
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pichet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Vincent
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Milhas
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lalanne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bière
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Laffargue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Jouan Duc
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Maison Neuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chabannes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chapelle de Laffitte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ransou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cussou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bidouze
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sahuqué
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Clemens
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Monique
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tournin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Laurens
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lagraouette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cousoulet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chirou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Loubère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Loye
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Terre Hort
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Renard
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Méliet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Noby
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Serre
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lamezan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Carrère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grangé
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Moulin Neuf
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chine
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tourelle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Arquère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cantonnier
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Barroussat
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Camparéjac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bouhorie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Gabrielle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Commercant
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Doulbau
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Trouillet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Liborum
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Herregate
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tourteou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Triguette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Gachot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Jouanicot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mameluie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Compreste
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pé du Bosc
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lamouca
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chât.
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Beaulieu
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Massé
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Calixte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Les Cigales
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Trouette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Les Quatre Chemins
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pessagne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Trouette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Haillette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tuilerie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Vincent
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Milhas
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ané
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cluzet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bourbon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mirandais
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Dauphin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Rue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tuileries
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Côte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Villeneuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Marte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Larroque
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bois de la Flourette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lasbordes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Castay
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ader
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bégué
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Primeteuville
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau du Neim
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau du Sarniguet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de la Grande Baise
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de la Gravette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de la Moulière
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Rodou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Douet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Lassalle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Bois de Loran
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Lagastine
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Gédéric
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Nibèle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Solférino
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Sébastopol
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Baquère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pré
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Juge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sarniguet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Piquemil
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grichou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Horgue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Juillac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Latour
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Naton
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cadiran
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Malakoff
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lamothe
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Courtade
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Enguillot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lalanne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Marescau
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Barrière Carole
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Beaulieu
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Charron
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cantonnier
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Punton
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pelon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tringuéléou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Biroulet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Carole
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Clichou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Péget
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pétroun
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Duffard
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mounet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chicoy
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bordeneuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Souriac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sadeillane
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Petit Robinson
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Doucet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Perdigues
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Darans
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Claverie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Libaros
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Néchiou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Perculay
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Douhet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bellevue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Moges
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Caneron
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Menlé
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Brulat
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Croutz
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cante Perdic
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Laplagne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Gouzenne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Campistou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sénac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Margail
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chabanes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Coumes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sansart
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Jacquet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cassède
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Noudeillan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lucanté
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sembrès
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pétre
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Péniri
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Berdoy
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Labonne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Couget
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lagrave
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Baquès
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ransan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Raquin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Falot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Peymadone
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chilar
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Beauregard
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Presbytère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Martin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mothe
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Camelon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mousseigne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bayle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bertin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bourdau
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Coumette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Petit Clarens
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Balloge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Soulan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Périssou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mouchès
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lucante
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Balliot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bourbon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bordeneuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mondor
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Monsempey
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mourracas
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Béasos
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mongrun
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Peyroulet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grand-Borde
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Monge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Plaine
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pape
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pichet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Vincent
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Milhas
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lalanne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bière
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Laffargue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Jouan Duc
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Maison Neuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chabannes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chapelle de Laffitte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ransou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cussou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bidouze
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sahuqué
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Clemens
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Monique
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tournin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Laurens
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lagraouette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cousoulet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chirou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Loubère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Loye
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Terre Hort
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Renard
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Méliet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Noby
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Serre
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lamezan
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Carrère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grangé
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Moulin Neuf
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chine
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tourelle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Arquère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cantonnier
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Barroussat
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Camparéjac
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bouhorie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Gabrielle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Commercant
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Doulbau
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Trouillet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Liborum
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Herregate
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tourteou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Triguette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Gachot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Jouanicot
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mameluie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Compreste
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pé du Bosc
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lamouca
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Chât.
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Beaulieu
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Massé
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Calixte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Les Cigales
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Trouette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Les Quatre Chemins
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pessagne
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Trouette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Haillette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tuilerie
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Vincent
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Milhas
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ané
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Cluzet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le En Bourbon
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Mirandais
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Dauphin
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Rue
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Tuileries
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Côte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Villeneuve
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Marte
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Larroque
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bois de la Flourette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Lasbordes
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Castay
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ader
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Bégué
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Primeteuville
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau du Neim
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau du Sarniguet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de la Grande Baise
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de la Gravette
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de la Moulière
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Rodou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Douet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Lassalle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Bois de Loran
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Lagastine
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Gédéric
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Nibèle
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Solférino
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Sébastopol
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Baquère
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Pré
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Juge
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Sarniguet
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Piquemil
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ruisseau de Le Grichou
Ruisseau de Le Ruisseau de Le Ru

GÉOSPHAIR

ENVIRONNEMENT
ET RISQUES NATURELS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU GERS

ÉTUDES D'ALÉAS INONDATION ET PPRI DES COMMUNES DES BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AVIGNON

LOT 1 : SOUS BASSINS SUD DE LA BAÏSE

COMMUNE DE MIRANDE

DOSSIER COMMUNAL

- Cartes hydrogéomorphologiques
- Cartes des hauteurs d'eau et de dynamique
- Cartes des aléas
- Cartes des enjeux
- Cartes des zonages réglementaires
- Note de communale
- Note de présentation du bassin de risque
- Règlement

Novembre 2022

PRÉFET
DU GERS
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale des Territoires
Service Eau et Risques
Unité Risques Naturels et Technologiques

Le Directeur Départemental des Territoires

à

Monsieur le Maire de Mirande

Auch, le 11 AVR. 2024

Objet : Approbation du plan de prévention des risques inondation

PJ : Règlement PPRI
Arrêté d'approbation
Modèles d'arrêtés d'annexion
Certificat d'affichage

Monsieur le Maire,

Par arrêté préfectoral du 27 mars 2024, le Préfet du Gers a approuvé le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRi) concernant votre commune. Ce PPRi devient par conséquent une servitude d'utilité publique.

Je vous demanderais de bien vouloir procéder à l'affichage de l'arrêté préfectoral d'approbation joint à ce courrier pendant une durée minimale d'un mois. A l'issue de la période d'affichage, vous voudrez bien retourner le certificat d'affichage complété à la Direction Départementale des Territoires - Service Eau et Risques BP342 – 19, place du Foirail – 32000 AUCH.

Le dossier PPRi (cartographies, pièces écrites et règlement) qui vous a été remis lors de la consultation des organismes officiels (27 juin-27 août 2023) a subi des modifications suite aux observations des organismes officiels et suite à l'enquête publique.

Vous trouverez joint à ce courrier le dossier PPRI dans sa version approuvée au format papier. En parallèle, vous recevrez ce même dossier au format numérique par mail.

En application des articles L 153-60, R 153-18, L 163-10 et R 163-8 du code de l'urbanisme et L 562-4 du code de l'environnement, si et seulement si votre commune est dotée d'un document d'urbanisme, vous devez mettre à jour ce dernier par voie d'arrêté municipal en lui annexant sans délai le dossier PPRi approuvé. Une copie de cet acte devra être transmise à la Direction de la Citoyenneté et de la Légalité de la préfecture du Gers ainsi qu'à la DDT - Service de l'Eau et des Risques – unité RNT. Vous trouverez ci-joint deux modèles d'arrêtés vous permettant d'accomplir cette formalité. L'un concerne la mise à jour d'un Plan Local d'Urbanisme et l'autre d'une Carte Communale. Si toutefois votre commune fait partie d'un EPCI compétent en matière de planification de l'urbanisme, c'est à cet EPCI d'accomplir cette formalité.

Affaire suivie par
Mél. : laurent.voronovas@gers.gouv.fr
Tél : 05 62 61 53 88
19 Place du Foirail - 32000 AUCH
www.gers.gouv.fr

Je vous remercie également de tenir un exemplaire du PPRi à la disposition du public.

Le Service Eau et Risques de la DDT, le Service des Sécurités et la Direction de la Citoyenneté et de la Légalité de la préfecture du Gers se tiennent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous aider dans vos démarches.

Pour le Préfet et par délégation
Le Directeur départemental des territoires

Le Directeur
de la Direction Départementale
des Territoires du Gers

Xavier VANT

Xavier VANT

Monsieur Patrick FANTON
Maire de Mirande
Boulevard Clémenceau
32300 MIRANDE

GÉOSPHAIR

ENVIRONNEMENT
ET RISQUES NATURELS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**DIRECTION
DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES
DU GERS**

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (P.P.R.I.) DES COMMUNES DES BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AVIGNON

LOT 1 : SOUS BASSINS SUD DE LA BAÏSE

COMMUNE DE MIRANDE

NOTE COMMUNALE

Novembre 2022

Table des matières

I. AVANT-PROPOS....3

1.1. Cadre de l'étude....3

1.2. Objet de l'étude....3

1.3. Déroulement de la procédure....3

II. NATURE DES INONDATIONS PRISES EN COMPTE SUR LA COMMUNE....5

III. QUALIFICATION DES ALÉAS SUR LA COMMUNE....7

3.1. Rappel sur les critères retenus....7

3.2. Présentation des aléas inondation sur la commune....8

IV. QUALIFICATION DES ENJEUX SUR LA COMMUNE....10

V. ZONAGE DU RISQUE SUR LA COMMUNE....12

CONCLUSION....13

Annexe 1 : Fiches d'information des traits ou photos de crue.

I. AVANT-PROPOS

1.1. Cadre de l'étude.

L'État et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. L'État doit afficher les risques en déterminant leur localisation et leurs caractéristiques, et veiller à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. Les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen des demandes d'autorisation concernant l'utilisation des sols.

La présente note communale est accompagnée des documents suivants :

- note de présentation du bassin de risque,
- carte informative des phénomènes naturels liés aux inondations,
- cartes des hauteurs d'eau et de dynamique
- carte des aléas liés aux inondations,cartes des enjeux,
- cartes des zonages réglementaires,
- règlement.

Ces cartes ont été dressées sur un fond de plan parcellaire, à l'exception de la carte hydrogéomorphologique qui a été établie sur un fond de plan topographique de l'I.G.N. L'échelle de restitution est le 1 / 10 000ème. Cependant, des agrandissements au 1 / 5 000ème ont été réalisés pour faciliter la lecture des cartes d'aléas « inondations » au niveau des centres urbains et de leur périphérie.

La présente note communale a pour objet d'expliciter les éléments spécifiques à retenir pour la commune de Mirande, et ce, au travers des thèmes suivants :

- les phénomènes naturels et les aléas répertoriés sur la commune ;

Il est important de rappeler en outre que l'ensemble de ces éléments a été établi en étroite concertation avec les élus de la commune de Mirande.

1.2. Objet de l'étude

Les prestations concernent la réalisation des études d'aléas et PPRI sur le territoire des communes des sous-bassins sud de la Baïse.

Les études PPRi concernent seulement les communes de **MIRANDE** (élaboration) et de L'ISLE DE NOÉ (révision), soit 2 communes.

1.3. Déroulement de la procédure

L'instauration du Plan de Prévention des Risques obéit à une procédure dont les principales étapes sont synthétisées ci-après.

En application des dispositions réglementaires en vigueur, le Préfet du Gers a prescrit par arrêté n° 32-2022-07-20-00007 du 20 juillet 2022 la révision du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation sur la commune de l'Isle-de-Noé.

Le Directeur Départemental des Territoires du Gers est chargé d'instruire le projet de Plan de Prévention des Risques.

- L'arrêté a été notifié aux maires des différentes communes et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.
- Le projet de PPR sera soumis à l'avis du conseil municipal de chacune des communes.
- Le projet de Plan sera soumis par le Préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R11-4 à R11-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Le PPR sera ensuite approuvé par le Préfet qui peut modifier le projet soumis à l'enquête et aux consultations pour tenir compte des observations et avis recueillis. Les modifications restent ponctuelles, elles ne remettent pas en cause les principes de zonage et de réglementation. Elles ne peuvent conduire à changer les fondements du projet, sauf à soumettre de nouveaux projets à enquête publique.
- Après approbation, le PPR, servitude d'utilité publique, devra être annexé aux PLU, POS et cartes communales en application de l'article L126-1 du code de l'urbanisme.

II. NATURE DES INONDATIONS PRISES EN COMPTE SUR LA COMMUNE

La commune de Mirande est soumise au risque inondation par débordement de cours d'eau (inondation de plaine).

Les cours d'eau étudiés répondent à trois critères :

- être débordants (risque inondation avéré),
- être pérennes (écoulement permanent),
- traverser des secteurs à enjeux.

Ainsi, les cours d'eau retenus sur la commune de Mirande sont : la Baïse, le Lizet et leurs affluents.

La Baïse :
La rivière Baïse traverse le centre de la commune de Mirande. La plaine d'inondation est inscrite en contrebas des terrasses alluviales, et selon une largeur variable, entre 200 et 650 m et 400 m au droit de la ville de Mirande.

L'analyse hydrogéomorphologique et l'étude hydraulique ont permis de déceler et de cartographier les zones inondables de la Baïse. L'enquête du terrain sur les événements de juillet 1977 et juin 2000 ont permis de connaître la dynamique de cette inondation et des lignes de courant dans la plaine d'inondation. Cet enseignement acquis a été fort utile lors de l'établissement des cartes des hauteurs d'eau et des champs de vitesses.

Le Lizet :
Le ruisseau du Lizet traverse à l'ouest de la commune de Mirande. La plaine d'inondation est inscrite en contrebas de dépôts de versants et de lambeaux de terrasses alluviales ; elle présente une largeur variable, entre 15 et 30 m.

L'analyse hydrogéomorphologique a permis de déceler et de cartographier les zones inondables du Lizet. L'enquête du terrain sur les événements de juillet 1977 ont permis de connaître la dynamique de cette inondation et des lignes de courant dans la plaine d'inondation. Cet enseignement acquis a été fort utile lors de l'établissement des cartes des hauteurs d'eau et des champs de vitesses.

Les affluents de la Baïse :
L'analyse hydrogéomorphologique a permis de déceler et de cartographier les zones inondables des affluents de la Baïse. Les fonds plats des petites vallées sont justement plats parce qu'ils ont été modelés par des crues inondantes au cours des temps. Celles-ci peuvent à nouveau survenir à tout moment.

Les affluents sont caractérisés par des bassins versants de petite taille qui réagissent très vite. Sur ces cours d'eau, les crues importantes sont donc en général générées par des pluies brèves mais intenses. Lorsque ces affluents pénètrent dans la vallée inondable de la Baïse, leur pente en long diminue et on observe des phénomènes d'étalement des eaux.

Pour déterminer les aléas des affluents, la crue géomorphologique a été retenue. Celle-ci correspond à une crue inondant la totalité des unités hydrogéomorphologiques du cours d'eau, à savoir le lit mineur, le lit moyen (crues courantes) et tout le lit majeur (crue exceptionnelle). Cette méthode permet de faire un zonage de cet aléa inondation.

Conséquences potentielles des inondations :

Sur la commune de Mirande, les zones inondables couvrent une partie du territoire, avec une forte proportion de zones d'aléa fort. Le développement de lignes de vitesse importante lors des crues exceptionnelles est une réalité dont il faut tenir compte. Les principales conséquences de la dynamique des inondations sont les suivantes :

- Ravinement des terres agricoles, avec surcreusement et prélèvement de matières fines.
- Dépôts de matières fines et de corps flottants, pouvant générer des dégâts et des embâcles.
- Affouillements à l'amont et à l'aval des ouvrages hydrauliques et de décharge.
- Dégâts sur le bâti, les aménagements et les matériels présents dans la plaine inondée.
- Risque pour les vies humaines du fait des mises en vitesse importantes.
- Dégâts sur le bâti, les aménagements et les matériels présents dans la plaine inondée.
- Risque pour les vies humaines du fait des mises en vitesse importantes.

III. QUALIFICATION DES ALÉAS SUR LA COMMUNE

3.1. Rappel sur les critères retenus

Nous avons cartographié la carte d'aléa sur tous les réseaux hydrographiques figurants sur les cartes IGN. Pour une partie du réseau hydrographique sur lequel l'emprise inondable reste limitée, nous avons alors cartographié une bande forfaitaire de 10 m de part et d'autre du cours d'eau, classée en aléa fort au titre du risque inondation. Cette bande contribue également à la préservation des milieux et de la ripi-sylve (orientations du SDAGE Adour Garonne approuvé en 2022).

En termes d'inondation, l'aléa est défini comme la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'intensité donnée. En fonction des différentes intensités associées aux paramètres physiques de l'inondation, différents niveaux d'aléa sont alors distingués.

L'événement de référence correspond à la plus forte crue connue qui est celle de juin 1855 pour la Baïse. Cette crue est légèrement plus forte qu'une crue de fréquence centennale.

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 » et l'arrêté dit « arrêté aléa » du 5 juillet 2019 relatif à la détermination, apportent un nouveau cadre réglementaire à la caractérisation de ces aléas débordement, qualification et représentation cartographique de l'aléa de référence.

Un nouveau critère de dynamique de crue doit être évalué selon un **croisement entre la vitesse d'écoulement de l'eau et la vitesse de montée de l'eau (ou cinétique de crue).**

L'aléa est défini en croisant la dynamique de crue et la hauteur d'eau ; La définition précise de la dynamique de crue reste donc un préalable nécessaire pour définir l'aléa.

Concernant les différents niveaux d'aléas, ceux-ci sont fonctions de l'intensité des paramètres physiques liés à la crue de référence que sont les hauteurs d'eau et la dynamique de la crue. Une hiérarchisation peut être établie par croisement de ces 2 paramètres en fonction de la nature des inondations considérée. Cette hiérarchisation conduit le plus souvent à distinguer deux à quatre niveaux d'aléas : faible, moyen, fort et très fort. Un exemple classique de croisement est fourni dans le tableau ci-dessous :

	DYNAMIQUE		
	Lente	**Moyenne**	**Rapide**
H ⩽ 0,5 m	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
0,5 < H ⩽ 1 m	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
1 < H ⩽ 2 m	Aléa fort	Aléa fort	Aléa très fort
H > 2 m	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

Figure n° 1 : qualification de l'aléa en fonction de la hauteur et de la dynamique

Dans la commune de Mirande les niveaux d'aléas sont définis par le croisement hauteurs-dynamiques pour la Baïse.

Dans le bassin de la Baïse, toutes les zones inondables des petits affluents sont classées comme zones d'aléa fort, car la montée de l'eau est rapide. Dans ces zones, la sécurité des personnes et des biens ne peut pas être garantie et la prévision est impossible. Une bande de précaution de 50 m à l'arrière des systèmes d'endiguement sont classées en zone d'aléa de référence très fort «en application du décret n°2019-715 du 05 juillet 2019» (car le risque augmente en cas de surverse et de rupture de digue).

En effet, les affluents de la Baïse sont tributaires de bassins versants de petite taille et souvent pentus, qui réagissent très vite aux abats d'eau. Comme déjà dit, les crues importantes de ces cours d'eau sont donc en général générées par des pluies brèves mais intenses. A l'amont des bassins versants, les pentes élevées et le caractère encaissé des vallées induisent de fortes vitesses en crue. Le risque d'embâcle est alors non négligeable, notamment au droit des singularités ou obstacles, notamment les ponts.

Pour déterminer les aléas des affluents, la crue dite « géomorphologique » a été retenue. Répétons qu'il s'agit de l'événement d'exception qui correspond à une crue inondant la totalité des unités hydrogéo-morphologiques du cours d'eau, à savoir le lit mineur, le lit moyen (crues courantes) et tout le lit majeur (crue exceptionnelle). Cette méthode permet de faire le zonage de cet aléa inondation.

3.2. Présentation des aléas inondation sur la commune

Inondations liées à la Baïse

L'analyse des données hydrométriques à la station de Mirande a permis de connaître les crues historiques depuis 1880 et jusqu'à nos jours, dont 10 crues fortes supérieures à 4,16 m sur une période de 142 ans en continu : 05/06/1883 (5,00 m), 03/07/1897 (4,80 m), 06/05/1905 (4,80 m), 06/05/1927 (4.75 m), 08/07/1977 (4.50 m), 02/02/1952 (4,40 m), 25/06/2000 (4,35 m) 10/06/1970 (4,32 m), 12/02/1930 (4.17 m), 02/02/1978 (4.16 m)… La crue historique du 2/06/1855 (5,25 m) est la plus forte observée dans le bassin de la Baïse.

Nous avons réalisé une modélisation hydraulique, car depuis la crue de 1855 les travaux ont fortement changé les conditions d'écoulement sur la Baïse dans le commune de Mirande.

Nous avons retenu pour la Baïse un débit 248 m3/s pour la crue du 2 juin 1855 à la station d'annonce de crue de la DREAL.

Cette analyse fine a permis de déterminer une ligne d'eau de l'inondation de référence très précise, avec des isocotes d'altitude de la crue, graduées tous les 50 cm.

Inondations liées aux affluents secondaires

Il n'existe pas d'informations historiques sur les cours d'eau secondaires issus des coteaux molassiques. L'analyse en termes d'aléa repose sur les caractères intrinsèques du type de crue qui affectent ces petits bassins soumis à des événements pluvio-orageux violents et soudains. Les écoulements de crue sont de type torrentiel, avec des vitesses d'écoulement très importantes, des affouillements nombreux, et l'absence totale de possibilités de prévision et de prévention.

L'aléa retenu pour ces secteurs est systématiquement « fort » pour tenir compte de ces paramètres physiques torrentiels.

Les cartes d'aléas des communes ont été dressées sur un fond de plan parcellaire à l'échelle du 1 / 5 000e.

Ces cartes indiquent :

- la délimitation des zones soumises à l'aléa,

- les niveaux d'aléas (faible, moyen et fort) dans les secteurs à enjeux et leur signification,
- un aléa non différencié en dehors des secteurs à enjeux,
- une bande forfaitaire de 10 m de part et d'autre du haut des berges du cours d'eau, classée en aléa fort, qui contribue à la diminution de la vulnérabilité par ralentissement dynamique et à la préservation des milieux (ripisylve).

IV. QUALIFICATION DES ENJEUX SUR LA COMMUNE

L'objectif de cette analyse est de définir et de situer, dans la zone soumise au risque comme sur ses abords, l'ensemble des éléments susceptibles soit d'être touchés par les inondations, soit d'intervenir dans la situation de crise que provoque une crue (services d'intervention et de secours, centres d'hébergement…). De plus, il s'agit là d'une donnée qui entre dans la détermination du zonage, celui-ci tenant compte de la nature de l'aléa mais aussi de l'impact de cet aléa, et donc de la nature et de la vulnérabilité des secteurs touchés (zones agricoles, d'habitat, d'activités, équipements publics, voirie…).

4.1. Rappels sur la démarche engagée

L'une des préoccupations essentielles dans l'élaboration du projet PPR consiste à apprécier les enjeux, c'est-à-dire les modes d'occupation et d'utilisation du territoire communal soumis aux aléas inondation.

Cette démarche a pour objectifs : l'identification d'un point de vue qualitatif des enjeux existants et futurs, et la prise en compte de ces enjeux dans l'orientation des prescriptions réglementaires et des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux a été obtenu par :

- des fonds de plan cadastraux disponibles (BD parcellaire de l'I.G.N.),
- des photographies aériennes récentes,
- des visites de terrain,
- des documents d'urbanisme (PLU) en vigueur à la date de l'étude,
- une enquête auprès des élus et des services d'aménagement ; et l'analyse des documents d'urbanisme disponibles sur le territoire.

Une carte est dressée sur fond cadastral à l'échelle du 1/10 000e, et recense :

- Les centres-villes.
- Les secteurs résidentiels.
- Les zones d'activités.
- Le bâti agricole.
- Les dessertes routières principales.
- Les points de réseau de distribution.
- Les sites prioritaires regroupant les bâtiments recevant du public (écoles…) et les locaux techniques (centre de secours, ateliers…).

Cette phase a permis une nouvelle étape de la concertation État-Commune dans la démarche pour l'élaboration du PPR, et un affinement et validation des documents déjà élaborés.

4.2. Enjeux répertoriés sur la commune de Mirande :

Les enjeux répertoriés sur la commune de Mirande sont présentés ci-après et localisés sur la carte des enjeux jointe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

L'urbanisme et l'habitat

Une quinzaine de maisons du quartier le Jardin du Batardeau, les habitations de la place Saint-Cricq (coté rivière) et 5 habitats isolées sont soumis au risque inondation.

Les activités économiques

Le Garage Citroën, les commerces de la ZAC de Pesas, le parc photovoltaïque (lieu-dit Rioutord), l'entreprise de Motoculture et le Moulin de régis.

Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Le stade municipal et le camping sont soumis au risque inondation.

Les bâtiments sensibles

A part le camping et le parc photovoltaïque, il n'y a pas de bâtiments sensibles dans la zone inondable.

Routes et rues inondées ou coupées :

Dans la commune plusieurs chemins et rues sont submersibles : le chemin de l'île, le chemin de Batardeau, le chemin de Padouen, le chemin des Coquelicots, le chemin des Anglats, le chemin de Saint-Cricq.

La route de Berdoues (RD 939) est submersible sur 240 m au droit du pont sur le Rieutort.

Projets futurs sur la commune :

Les projets de développement de la commune au sein de la zone à risque sont peu nombreux.

Lieux d'accueil en cas de crue:

Le cente de secours, l'hôpital, 2 hôtels, une auberge, 2 salles municipales, 2 gymnases, 2 internats sont des lieux d'accueil potentiels pour les sinistrés.

V. ZONAGE DU RISQUE SUR LA COMMUNE

La carte de zonage du risque est le véritable document réglementaire de gestion de l'espace. Établi sur le fond cadastral au 1/5 000ème, il synthétise le croisement de l'aléa et des enjeux, et propose un zonage comptant 4 niveaux définis de la façon suivante :

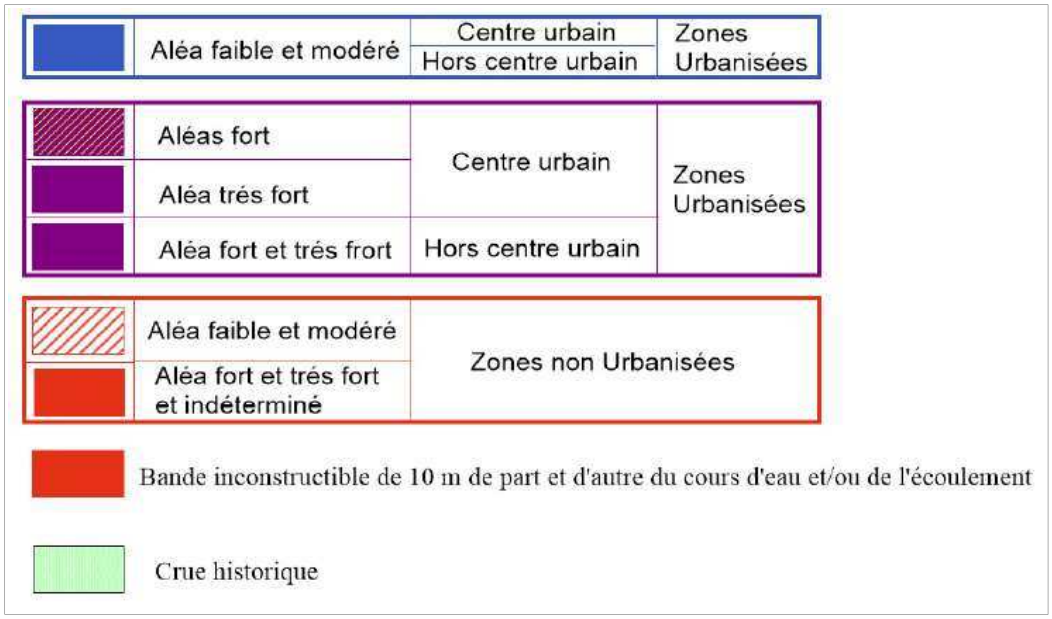


Figure n° 2 : Qualification du zonage

➢ Zone urbanisée (P.A.U.)

La circulaire du 24 avril 1996 définit la notion de zones déjà urbanisées comme « ayant des fonctions de centre urbain, caractérisées par leur histoire, une occupation de sol de fait importante, la continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services ».
Dans ces zones, il est convenu de prendre en compte non seulement les secteurs les plus anciens répondant à cette notion de centre urbain, mais également des secteurs denses plus récents constituant des extensions du centre ancien et présentant une « continuité de bâti non attenante au centre urbain ».

Trois principes s'appliquent, à adapter suivant le niveau d'aléa rencontré :

- le maintien de l'activité existante,
- la possibilité d'extension limitée tenant compte des conditions hydrauliques,
- la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées.

Le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 apporte une précision dans la définition des zones urbanisées en différenciant les zones en centre urbain des zones hors centre urbain.

➢ Hors zone urbanisée

Hors des zones considérées comme actuellement urbanisées, le principe fixé par la loi est l'inconstructibilité. Cependant, conformément à l'objectif de maintien des activités, en fonction du niveau d'aléa et à condition de réduire la vulnérabilité des personnes exposées et des biens, certains types de construction ou d'aménagement peuvent être autorisés.

A ce zonage s'ajoutent les isocotes (lignes d'égale hauteur) de référence, qui correspondent à la crue de référence prenant compte des modifications et des aménagements récents dans la plaine inondable.

CONCLUSION

Cette étude technique, préalable à la réalisation du PPRI sur la commune de Mirande dans le Sous bassins sud de la Baïse, a permis de caractériser les risques majeurs d'inondations.

Elle est basée sur les méthodes hydrogéomorphologique et hydraulique, et l'analyse des documents existants ; elle se complète par des constats de terrain nombreux et détaillés (recherche de témoignages et de marques laissées par les crues, lecture du terrain…).

Ce travail est mené en étroite collaboration avec la DDT du Gers ; et une concertation a été menée avec la commune.

Le risque d'inondation sur le secteur d'étude est ainsi défini et délimité par un ensemble de cartes qui se complètent et se recoupent. L'échelle du 1/5 000e, qui est celle de réalisation de l'étude, est une échelle convenant à un zonage de l'aléa et à la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques (PPR). La note communale et l'atlas cartographique qui composent ce projet présentent, dans leur ensemble, le déroulement de l'étude technique et les résultats.

La réalisation des cartes d'aléas, des enjeux et du zonage constitue la base indispensable permettant d'engager la poursuite du PPRI en ses diverses phases : concertation publique, remarques puis validation concernant les aléas, zonage réglementaire, règlement, dossier d'enquête publique, etc.

ANNEXE 1

FICHES D'INFORMATION

des traits ou photos de crue

GÉOSPHAIR

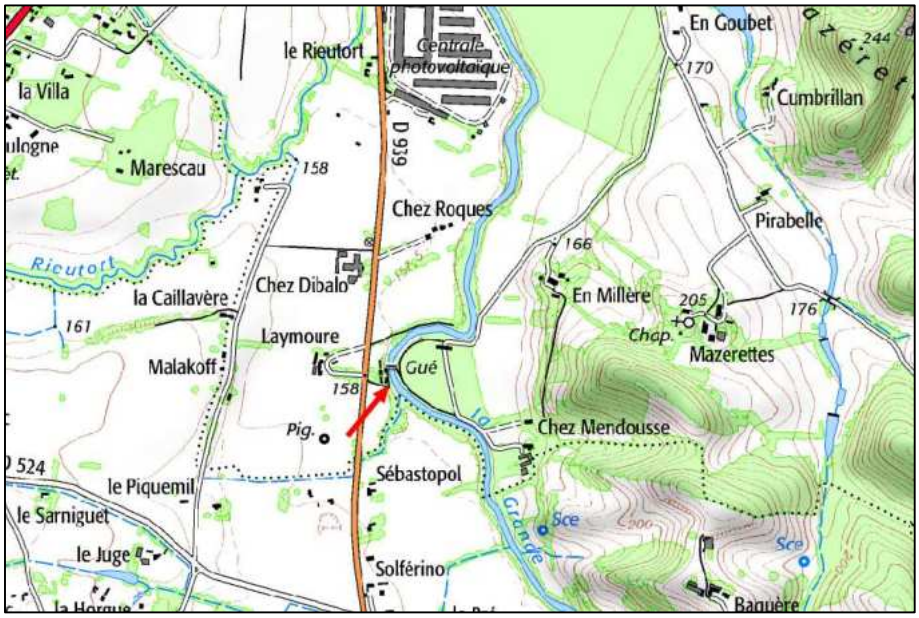
ENVIRONNEMENT
ET RISQUES NATURELS

FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 01

Plan de situation



SITUATION

Cours d'eau : La Baïse

Commune : Mirande (32)

Site : le pont au lieu-dit Gué

Coordonnées Lambert 93
X : 490 190
Y : 6 269 370

CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 25/06/2000

Type du repère : Témoignage

Support : le bloc en ciment

Témoin : Mr. Roland Dufour

Niveau par rapport au terrain : 0 m

Altitude en m NGF : 157.98 m

OBSERVATIONS :

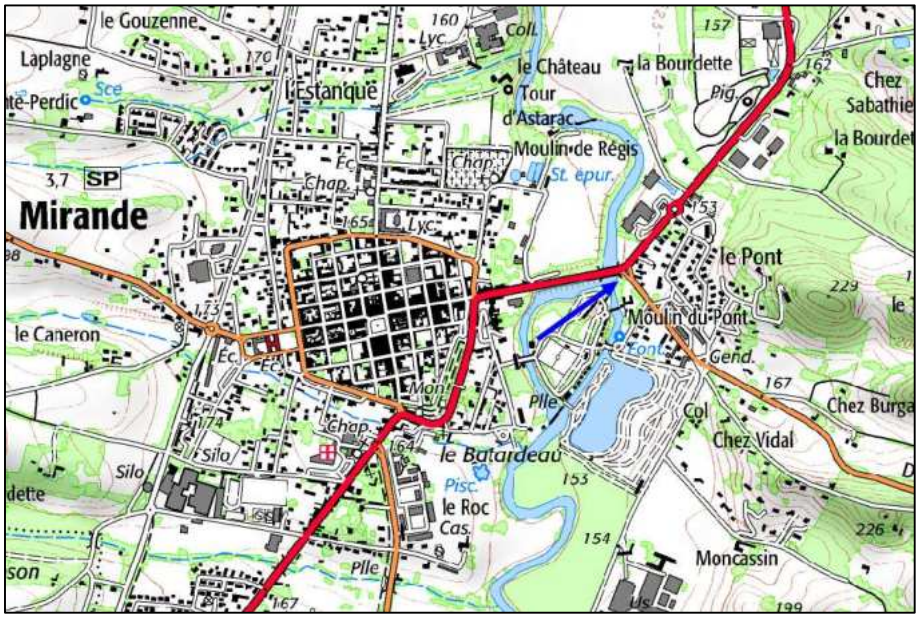
Après le témoignage de Mr. Roland Dufour, la crue du 25 juin 2000 est arrivée sur le bloc en ciment sur le chemin d'accès à la Baïse.

FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 02

Plan de situation



ENVIRONNEMENT ET RISQUES NATURELS

SITUATION

Cours d'eau : La Baïse

Commune : Mirande (32)

Site : le pont de la RN 21

Station de la DREAL

Coordonnées Lambert 93
X : 493 980
Y : 6 276 430

CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 02/06/1855

Echelle : à partir du repère

Support : Echelle

Témoin : DREAL

Niveau par rapport à l'échelle : 5.25 m

Altitude en m NGF : 152.42 m

OBSERVATIONS :

Station de Mirande a enregistré 10 crues fortes crues depuis 1880, dont supérieures à 4.16 m sur une période de 142 ans en continu : 05/06/1883 (5,00 m), 03/07/1897 (4,80 m), 06/05/1905 (4,80 m), 06/05/1927 (4.75 m), 08/07/1977 (4.50 m), 02/02/1952 (4,40 m), 25/06/2000 (4,35 m) 10/06/1970 (4,32 m), 12/02/1930 (4.17 m), 02/02/1978 (4.16 m). La crue historique du 2/06/1855 (5,25 m).

GÉOSPHAIR

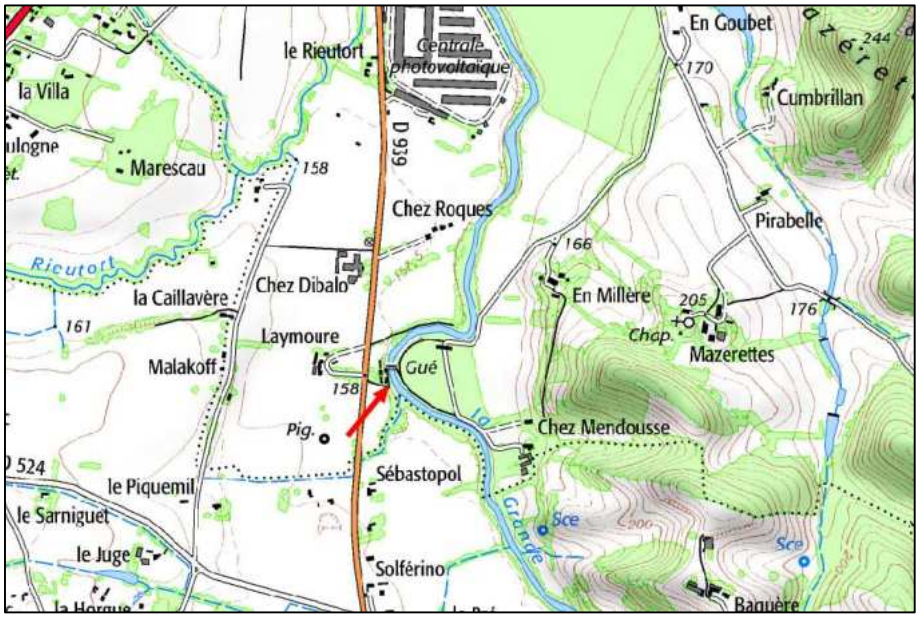
ENVIRONNEMENT
ET RISQUES NATURELS

FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 01

Plan de situation



SITUATION

Cours d'eau : La Baïse

Commune : Mirande (32)

Site : le pont au lieu-dit Gué

Coordonnées Lambert 93
X : 490 190
Y : 6 269 370

CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 25/06/2000

Type du repère : Témoignage

Support : le bloc en ciment

Témoin : Mr. Roland Dufour

Niveau par rapport au terrain : 0 m

Altitude en m NGF : 157.98 m

OBSERVATIONS :

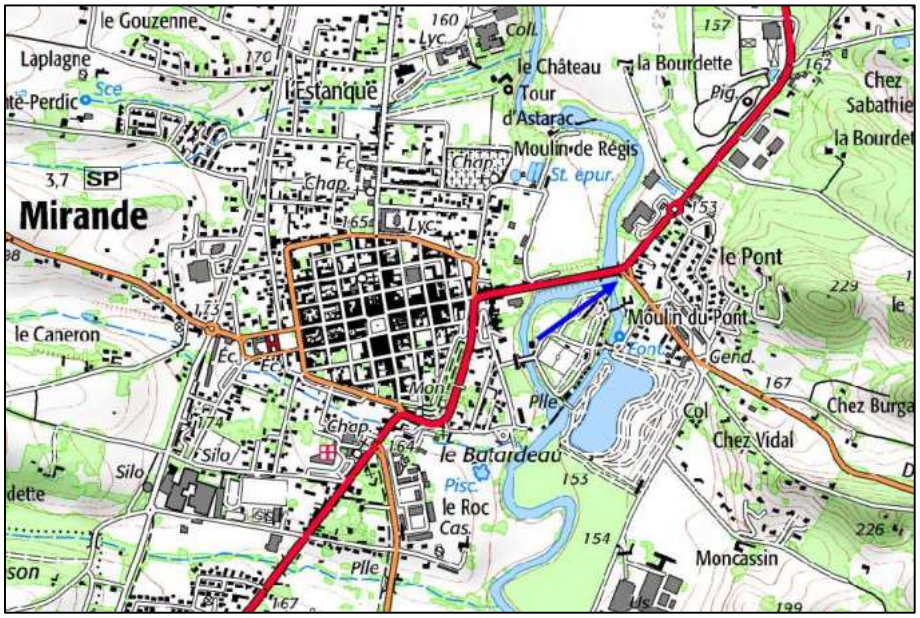
Après le témoignage de Mr. Roland Dufour, la crue du 25 juin 2000 est arrivée sur le bloc en ciment sur le chemin d'accès à la Baïse.

FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 02

Plan de situation



ENVIRONNEMENT ET RISQUES NATURELS

SITUATION

Cours d'eau : La Baïse

Commune : Mirande (32)

Site : le pont de la RN 21

Station de la DREAL

Coordonnées Lambert 93
X : 493 980
Y : 6 276 430

CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 02/06/1855

Echelle : à partir du repère

Support : Echelle

Témoin : DREAL

Niveau par rapport à l'échelle : 5.25 m

Altitude en m NGF : 152.42 m

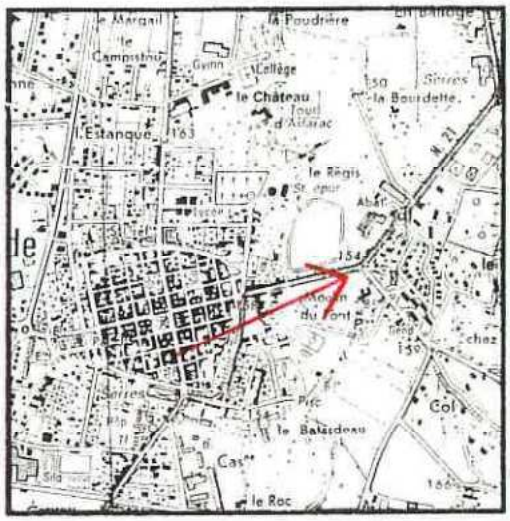
OBSERVATIONS :

Station de Mirande a enregistré 10 crues fortes crues depuis 1880, dont supérieures à 4.16 m sur une période de 142 ans en continu : 05/06/1883 (5,00 m), 03/07/1897 (4,80 m), 06/05/1905 (4,80 m), 06/05/1927 (4.75 m), 08/07/1977 (4.50 m), 02/02/1952 (4,40 m), 25/06/2000 (4,35 m) 10/06/1970 (4,32 m), 12/02/1930 (4.17 m), 02/02/1978 (4.16 m). La crue historique du 2/06/1855 (5,25 m).

LA GRANDE BAÏSE À MIRANDE (32)
CRUE DU 11 JUIN 2000

Vue vers l'aval et sur la piscine (R.G.). La photographie a été prise vers 13 heures, au maximum de la crue. (151.76 m)

(mairie de Mirande)



LA GRANDE BAÏSE À MIRANDE (32)
CRUE DU 11 JUIN 2000

Vue sur la face amont du pont portant la station SAC. En rive droite on distingue l'échelle (flèche). La photographie a été prise vers 13 heures, au maximum de la crue (4.35m à l'échelle de Mirande). (151.49 m)

(mairie de Mirande)

LA GRANDE BAÏSE À MIRANDE (32)
CRUE DU 11 JUIN 2000

Vue sur la place St-Cricq (R.G.). La photographie a été prise vers 13 heures, au maximum de la crue. (151.72 m)

(mairie de Mirande)

LA GRANDE BAÏSE À MIRANDE (32)
CRUE DU 11 JUIN 2000

N° 1. Vue sur un pigeonnier, situé en bordure du camping (R.G.). Au niveau du pigeonnier, la hauteur de submersion avoisine 0.80m. La photographie a été prise vers 13 heures, au maximum de la crue.

(mairie de Mirande)j

N° 2. Même prise de vue hors crue.

LE GERS À PAVIE (32)
CRUE DU 8 JUILLET 1977

Vue sur le centre équestre (R.G.). Les débris accrochés à un fil (flèche) montrent que la photographie a été prise après le maximum de la crue. A noter, un fort courant qui sépare le centre équestre du village d'où a été pris le cliché.

(mairie de Pavie)

Gregrom www.delcampe.net

www.delcampe.net caihache

www.delcampe.net caihache

www.delcampe.net p de la peraudiere

www.delcampe.net
www.delcampe.net
www.delcampe.net

AMICOLLEC
AMICOLLECT
michelmiqueu

GÉOSPHAIR

ENVIRONNEMENT
ET RISQUES NATURELS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU GERS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (P.P.R.I.)
DES BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE, DE L'AULOUE ET DE L'AVIGNON

LOT 1 : SOUS BASSINS SUD DE LA BAÏSE

COMMUNES DE L'ISLE-DE-NOÉ ET DE MIRANDE

NOTE DE PRESENTATION DU BASSIN DE RISQUE

Novembre 2022

Table des matières

I. OBJECTIFS DE LA PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION 4
1.1. Une application insuffisamment rigoureuse des lois 4
1.2. Des dégâts considérables et répétés....5
II. LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR 6
2.1. Un nouveau dispositif plus contraignant 6
2.1.1. Loi et décrets....6
2.1.2. Les circulaires....7
2.2. Principe général de la réglementation 8
2.3. Contexte du PPRI des communes de Mirande (élaboration) et de l'Isle-de-Noé (révision). 9
III. METHODE D'APPRECIATION DES RISQUES NATURELS 10
3.1. Établissement du diagnostic et caractérisation des aléas 10
3.2. Identification des enjeux 11
3.3. Croisement des aléas et des enjeux : notion de risque....11
3.4. Association des communes....11
IV. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES SOUS BASSINS SUD DE LA BAÏSE 13
4.1. Périmètre d'Étude 13
4.2. Risque inondations....13
4.2.1. Cours d'eau étudié 13
4.3. Présentation géographique et hydrologique 13
4.3.1. Les conditions géomorphologiques d'écoulement dans le bassin versant de la Baïse :....13
4.3.2 Origines météorologiques des crues de la Baïse :....15
4.3.3. Hydrologie des crues de la Baïse et de son bassin versant :....16
V. CARACTERISATION DES ALÉAS 28
5.1. Cartographie des aléas hauteur d'eau et dynamique 28
5.1.1. Détermination des hauteurs d'eau....28
5.1.2. Détermination de la dynamique de l'eau 30
5.2. Détermination des aléas....32
5.3. Cartographie des aléas....33
VI. ÉVALUATION DES ENJEUX 34
VII. ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES 35
7.1. Principes généraux....35
7.2. Zonage....35
7.2.1. Critère de zonage....35
7.2.2. Principes généraux du zonage réglementaire 37
CONCLUSION....38

Définitions des termes techniques

Liste des figures :

Figure n° 1 : Schéma présente une coupe transversale d'une vallée
Figure n° 2 : Qualification de l'aléa en fonction de la hauteur et de la vitesse
Figure n° 3 : Qualification du zonage

I. OBJECTIFS DE LA PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION

Une **inondation** est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau.

Une **crue** est une augmentation de la quantité d'eau (le débit) qui s'écoule dans la rivière.

De tous temps, les crues ont existé, avec leur cortège de nuisances, de dégradations, de destructions de toute nature, parfois même de victimes.

Pour y faire face, à défaut de pouvoir y remédier, les «décideurs » ont peu à peu érigé et conçu une panoplie de moyens préventifs ou curatifs. On peut les classer en deux catégories, qui n'ont que peu de liens entre elles, quoique complémentaires :

- des aménagements sur le terrain : digues, surélévations, barrages écrêteurs, aménagement des chenaux fluviaux ;
- une réglementation précisée et complétée à plusieurs reprises depuis le début du siècle, et qui a pour but de protéger l'homme du cours d'eau.

C'est ce second volet que nous allons rappeler et développer dans un premier temps.
La réglementation concernant les zones inondables n'est pas nouvelle. Elle n'a jamais visé à combattre les crues - elle ne le pouvait pas ! - mais à protéger les personnes et les biens des dangers de submersion.
La nécessité d'une telle législation est née du caractère répétitif et grave (vies humaines, destructions) des inondations et du fait que la collectivité toute entière est appelée à «payer » directement ou indirectement tout ce qui peut ou qui doit être réparé.

De surcroît, les événements dramatiques de la seconde moitié du XIXème siècle le long du Rhône, de la Loire (1856), de la Garonne (450 victimes en juin 1875), et du Vernazobres (95 victimes à Saint-Chinian en septembre 1875), puis la tragédie de 1930 le long du Tarn inférieur et de la moyenne Garonne (200 noyés), ressentis comme de véritables catastrophes nationales, ont sensibilisé à ce problème l'opinion publique et l'État, lequel s'est progressivement engagé sur la voie législative dans un but préventif.

Cela n'empêche pas pour autant les catastrophes de se reproduire (et donc de « maintenir la pression», si l'on peut dire). Chaque année, des inondations sévissent sur tel ou tel secteur ou cours d'eau : les événements de Nîmes, du Grand-Bornand, de Vaison-la-Romaine, de Couiza, de Biescas, de la Faute-sur-Mer (XINTHIA), de Bédarieux, de Lamalou-les-Bains, Saint-Martin-Vésubie... sont encore présents dans les mémoires ; mais d'autres événements de moindre échelle et moins spectaculaires sont connus ça et là dans nos régions plusieurs fois par an.

Le risque inondation n'est donc pas un problème de circonstance, mais un risque chronique que la législation ne pouvait annihiler du jour au lendemain. Préventive, mais aussi «contraignante », la législation concernant les zones inondables s'est ainsi modifiée et affinée au cours des décennies.

1.1. UNE APPLICATION INSUFFISAMMENT RIGOUREUSE DES LOIS

En pays de droit - et de vieille civilisation - on aurait pu penser qu'une simple réglementation, respectée, aurait suffi une fois pour toutes à prévenir les événements graves, c'est-à-dire à préserver les personnes et les biens du risque de submersion, du moins dans les lieux où ce risque est notoire.

Convenons que les lois édictées n'ont pas empêché l'urbanisation ou «l'anthropisation» de secteurs manifestement submersibles.

Les raisons en sont évidentes *a posteriori*, et vont dans le même sens. Elles sont d'ordre socio-économique, législatif, scientifique, technique, financier.

1.2. DES DÉGÂTS CONSIDÉRABLES ET RÉPÉTÉS

A la suite de submersions importantes, il est difficile d'aboutir à des estimations chiffrées ou mêmes, plus simplement, objectives et qualitatives.
Divers organismes, bureaux d'études, compagnies d'assurances, ont tenté de procéder à des approches relationnelles entre - d'une part - les paramètres hydrométriques (hauteur et durée de submersion, période de retour), types d'activité ou de présence humaine en zone inondable (activités agricoles, quartiers résidentiels, zones industrielles, artisanat, grandes surfaces commerciales, etc.), catégories de matériel ou de produits concernés par l'inondation (véhicules, meubles, électroménager, denrées alimentaires, livres et dossiers,...) et - d'autre part - le coût des destructions ou des réparations.

On concevra aisément qu'une telle approche globale, et se voulant exhaustive, ne puisse qu'être délicate, compte tenu de la diversité et du caractère pas toujours maîtrisable des divers éléments à prendre en compte.

A titre d'exemple, une estimation sommaire et globale des dégâts de la crue de 1930 avait été proposée: sur l'ensemble du Midi et du Sud-Ouest, le chiffre de 8 à 10 milliards de francs avait été avancé à l'époque (la valeur du franc de 1930 est à peu près équivalente à celle de 1980), soit 1,2 à 1,5 milliard d'euros.
Nous ne pouvons ni confirmer ni infirmer cet ordre de grandeur. La crue du 9 juillet 1977

a fait plusieurs victimes et des dégâts considérables dans le département du Gers.

II. LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR

2.1. UN NOUVEAU DISPOSITIF PLUS CONTRAIGNANT

A la suite d'inondations à répétition, fortement médiatisées, survenues depuis une quinzaine d'années, l'État a mis en œuvre un programme décennal de prévention des risques naturels dont l'un des points essentiels est de limiter strictement le développement dans les zones exposées.

Il s'est traduit dans la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, par la création des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), qui visent à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles.

2.1.1. Loi et décrets

Les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ont été créés par la loi du 2 février 1995 («Loi Barnier »). Ils représentent l'outil privilégié de la politique de prévention et de contrôle des risques naturels majeurs menée par l'État qui s'appuie sur un cadre législatif :

- Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes modifié par ordonnance 2007-329 2007-03-12 ;
- Loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot » relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et notamment de développer la conscience du risque en renforçant la concertation et de l'information du public et de maîtriser le risque en œuvrant en amont des zones urbanisées ;
- Loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite «loi Grenelle 1 », transpose dans son article 221, la directive inondation du 23 octobre 2007 ;
- Loi n°2004-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové : annexion obligatoire des servitudes d'utilité publique (PPRi…) aux documents d'urbanisme (PLU et cartes communales) ;
- Décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement et modifiant certaines autres dispositions de ce code Les dispositions réglementaires du code de l'environnement font l'objet d'une publication spéciale annexée au Journal officiel de ce jour ;
- Décret n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles ;
- 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 ».

Ces textes ont été codifiés dans le code de l'environnement (Livre V, Titre VI), notamment en ce qui concerne la procédure PPRN aux articles L 562-1 à L 562-9. De nombreux décrets précisent les conditions d'application des principes de ces lois.

2.1.2. Les circulaires

Par ailleurs, un certain nombre d'instructions ont fourni des recommandations et doctrines pour la mise en œuvre de ces outils réglementaires. Il s'agit notamment de:

- La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 définit la politique de l'État pour la prévention des inondations et la gestion des zones inondables. Elle pose le principe de l'interdiction de toute construction nouvelle là où les aléas sont les plus forts et exprime la volonté de contrôler strictement, voire d'interdire, l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues, définies par les plus hautes eaux connues. Elle réserve enfin les endiguements à la seule protection des lieux déjà fortement urbanisés. Son annexe fixe des règles précises, toutefois adaptables aux situations locales;

- La circulaire du premier ministre du 2 février 1994 définit le niveau de référence à prendre en compte (plus hautes eaux connues) ;

- La circulaire d'application pour les PPRN inondations du 24 avril 1996 reprend les principes de celle du 24 janvier 1994 pour la réglementation des constructions nouvelles et précise les règles applicables aux constructions existantes. Elle permet des exceptions aux principes d'inconstructibilité, visant à ne pas remettre en cause la possibilité, pour les occupants actuels, de mener une vie ou des activités normales. Elle permet des exceptions pour les centres urbains.

- La circulaire du 13 mai 1996 du ministère de l'Équipement qui précise que le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier en fonction de la réalité physique et non pas en fonction d'un zonage opéré par un plan d'occupation des sols ;

- La circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines

- La circulaire du 4 novembre 2003 relative à la politique de l'État en matière de réalisation des atlas des zones inondables;

- La circulaire du 3 juillet 2007 relative à l'élaboration concertée des PPRN;

- La circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010 qui rappelle les conditions d'application du R.111-2 du code de l'urbanisme, notamment dans les zones à risque fort;

- La circulaire du 28 novembre 2011 relative à la procédure d'élaboration de révision et de modification des plans de prévision des risques naturels prévisibles (PPRN).

Le PPRN des Bassins Sud de la Baïse est élaboré conformément aux différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires…) qui ont été rappelés précédemment.

2.2. PRINCIPE GÉNÉRAL DE LA RÉGLEMENTATION

La loi et son décret d'application n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié marquent un tournant décisif dans la prise en compte des risques naturels : en matière d'inondation, le lit majeur (zone couverte par la plus forte crue connue) devient inconstructible, l'objectif étant de préserver complètement les champs d'écoulement et de stockage des crues.

Il est désormais clairement indiqué ce qu'il est interdit de faire dans une zone notoirement inondable, **le principe retenu étant que les niveaux déjà atteints par le passé peuvent l'être de nouveau.**

Il est pris en compte, non plus les niveaux de crues jugés centennaux, mais la connaissance des plus fortes crues connues autrement appelées « **plus hautes eaux de crues connues** » **(PHEC)**.

Dans nos régions riches en documents anciens, on dispose en effet très souvent d'archives, de repères gravés, de traces, de témoignages, de photos, permettant de pouvoir apprécier les niveaux atteints par des crues exceptionnelles en certains secteurs.

Le principe général à appliquer en zone inondable est l'inconstructibilité.

Ce principe répond à la nécessité de préserver les champs d'expansion des crues.

Les zones submersibles non ou peu urbanisées «jouent en effet un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, tout en allongeant la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens».

A fortiori, lorsque l'aléa est fort, le principe d'inconstructibilité répond à l'objectif de protection des personnes et des biens implantés dans ces zones.

Toute utilisation du sol qui consomme du volume de stockage ou entrave la circulation de l'eau, ne peut relever que d'une exception au principe général.

Dans les zones soumises à l'aléa le plus fort et qui sont donc particulièrement dangereuses, aucune exception au principe d'inconstructibilité ne peut être admise.

Une extension limitée de l'urbanisation peut être admise dans les zones urbanisées de façon dense, à la condition qu'elles soient soumises à un aléa faible ou moyen et qu'elles ne participent pas de manière notable au stockage ou à l'écoulement de la crue.

Dans l'esprit de la loi, il est possible de réserver des solutions différentes selon que les zones ne sont pas ou peu urbanisées (dans lesquelles on devrait être très strict), ou qu'elles sont déjà très largement urbanisées (dispositions particulières pour l'existant, protections collectives).

Cette nouvelle approche doit permettre de simplifier la cartographie des zones inondables; les études lourdes pouvant être réservées aux seules zones à enjeux forts.

Les plans de prévention des risques délimitent ces zones et précisent celles qui, soumises à un aléa faible, peuvent cependant conserver une constructibilité résiduelle.

Compte tenu de la répétitivité de certaines catastrophes dans notre pays, à la suite desquelles les pouvoirs publics semblent parfois «pris de court », la démarche de réalisation d'un P.P.R. s'avère, en fait, beaucoup plus une nécessité qu'une banale étude supplémentaire, puisqu'elle doit aboutir à l'officialisation de docu

ments tangibles (cartes, données chiffrées, textes d'accompagnement) opposables aux tiers, et pouvant faire référence pour la plupart des décisions.

2.3. CONTEXTE DU PPRI DES COMMUNES DE MIRANDE (ÉLABORATION) ET DE L'ISLE-DE-NOÉ (RÉVISION).

Les prestations concernent la réalisation des études du PPRI sur le territoire des communes de Mirande (élaboration) et de l'Isle-de-Noé (révision) des sous-bassins sud de la Baïse.

Dans le cadre de cette étude, plusieurs cours d'eau et leurs affluents ont été identifiés sur dans les bassins versants de la Baïse, pour la réalisation d'une cartographie réglementaire des risques d'inondation. Ces cours d'eau sont les suivants : Rivière Baïse, de la petite Baïse et tous les petits affluents.

Contrairement à certaines idées reçues, ce risque ne cesse de croître, en dépit de dispositions réglementaires et de travaux engagés sur les principaux cours d'eau depuis le début du XXe siècle ; et ce, en raison notamment de l'extension de l'urbanisation dans les plaines alluviales.

Cette situation résulte de plusieurs causes : la trop grande confiance accordée par les aménageurs aux travaux de protection (digues, barrages, …), la défaillance de la mémoire collective qui tend à oublier rapidement les grandes crues passées, et la plus grande mobilité des hommes qui les conduit à s'installer de plus en plus dans des régions qui leur sont étrangères et dont ils ignorent les dangers.

Pour passer du plan général au cas qui nous intéresse présentement, c'est-à-dire la zone étudiée, le bassin de la Baïse amont et ses affluents ont subi de nombreuses crues non seulement aux-même mais aussi de leurs affluents. Dans le bassin amont de la Baïse, les données hydrométriques des stations permettent de dater les grandes crues historiques dans l'ordre de leur importance : 2/06/1855, 05/06/1883, 03/07/1897, 06/05/1905, 06/05/1927, 08/07/1977, 02/02/1952, 25/06/2000, 10/06/1970, 12/02/1930, 02/02/1978…

Cette liste montre la fréquence relativement élevée des crues inondant le bassin de la Baïse.

III. METHODE D'APPRECIATION DES RISQUES NATURELS

L'analyse des risques et de leurs conséquences sur les biens se développe au travers de cinq étapes successives :

1. établissement d'un diagnostic à partir de la connaissance des phénomènes naturels et du contexte historique (bilan de l'état actuel des connaissances);
2. caractérisation des aléas (qualification, hiérarchisation et cartographie) sur la base des informations recueillies lors du diagnostic;
3. identification des enjeux (zone urbaine, zone d'habitats dispersés, équipements publics, …)
4. zonage des risques (par croisement entre les aléas et les enjeux),
5. définition des principes réglementaires applicables.

3.1. ÉTABLISSEMENT DU DIAGNOSTIC ET CARACTÉRISATION DES ALÉAS

Au niveau national, la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables précisait que l'événement de référence à retenir est, conventionnellement, «*la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière* ».

Au niveau régional, la politique en Midi-Pyrénées s'appuie sur la cartographie informative des zones inondables (C.I.Z.I.) dans le choix de la crue de référence, en application du « document de référence des services de l'État en région Midi-Pyrénées pour l'évaluation du risque inondation, l'élaboration des P.P.R.I. et sa prise en compte dans l'aménagement ».

De ce fait, « la cartographie informative des zones inondables qui s'appuie sur la connaissance historique et en particulier sur les Plus Hautes Eaux Connues (P.H.E.C.) est donc la référence à prendre en compte…. ».

Ce choix répond à la volonté :

- de se référer à des événements qui se sont déjà produits, donc non contestables et susceptibles de se produire de nouveau, et dont les plus récents sont encore dans les mémoires,

- de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquence rare ou exceptionnelles.

Dans le cas présent, les limites de la C.I.Z.I. correspondent à la crue exceptionnelle et ont constitué la cartographie de départ ; ces limites ont ensuite été précisées par une nouvelle analyse hydrogéo-morphologique comme le stipule la politique régionale.
La méthodologie adoptée pour la détermination de l'aléa a été principalement la méthode hydrogéomorphologique. Cependant, le recours à des méthodes basées sur des calculs hydrauliques a été réservé aux zones où des ouvrages ou des travaux ont fortement changé les conditions d'écoulement. Nous avons réalisé des modèles hydrauliques sur le territoire des communes de l'Isle-de-Noé et de Mirande.

3.2. IDENTIFICATION DES ENJEUX

La troisième étape de l'analyse du risque consiste à apprécier les enjeux liés aux modes d'occupation et d'utilisation des territoires communaux.

Cette démarche a pour double objectif :

➢ d'identifier d'un point de vue qualitatif les enjeux existants et futurs (enjeux d'ordre humain, socio-économique et environnemental) ;
➢ d'orienter les prescriptions réglementaires ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les principaux enjeux identifiés et évalués dans le cadre d'une étude de risques correspondent aux espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée.

3.3. CROISEMENT DES ALÉAS ET DES ENJEUX : NOTION DE RISQUE

Le risque naturel se caractérise comme la confrontation d'un aléa (probabilité de manifestation d'un phénomène donné) et d'un enjeu (présence de biens, d'activités et de personnes). La délimitation des zones exposées aux risques, fondée sur un critère de constructibilité et de sécurité, s'effectue donc à partir du « croisement » des aléas et des enjeux.

3.4. ASSOCIATION DES COMMUNES

La procédure d'établissement du P.P.R. s'appuie sur le canevas suivant :

- arrêté préfectoral de prescription avec désignation d'un service instructeur,
- étude du P.P.R. (en association des communes et en concertation avec le public),
- soumission du dossier à l'avis du Conseil Municipal,
- autres consultations,
- enquête publique,
- modifications éventuelles du projet,
- arrêté préfectoral d'approbation,
- annexion au P.L.U. du P.P.R. comme servitude d'utilité publique.

Dans la réalisation des P.P.R., il est indispensable d'associer toutes les compétences en présence: administratives, techniques et politiques. La concertation, renforcée par une circulaire du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, du 3 juillet 2007, doit prédominer tout au long de l'élaboration du P.P.R. : des discussions doivent avoir lieu entre les parties concernées et, lorsque c'est possible, faire l'objet d'un consensus.

Toutefois, les textes réglementaires et les instructions du Ministère fixent le cadre de la concertation dans l'élaboration des P.P.R. :

➢ les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale (E.P.C.I.) compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme sont associés à l'élaboration du dossier selon des modalités définies dans l'arrêté préfectoral de prescription du P.P.R.,

➢ le projet de P.P.R. est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes concernées, des organes délibérant des E.P.C.I., de la Chambre de l'Agriculture, CRPF, Pompiers, Gendarmerie, Communautés Communes et Syndicats de rivière.

➢ le dossier est mis à l'enquête publique. La commission d'enquête a pour mission d'entendre également les maires des communes concernées.

L'ensemble de la démarche s'est accompagné d'une association et concertation auprès :

- du comité de suivi de l'étude,

- des responsables des communes concernées.

Des réunions de présentation puis de concertation à chaque phase de l'étude ont été menées avec les communes en présence des services de l'État chargé de l'élaboration du dossier.

Pour toutes les phases du P.P.R., son élaboration a été réalisée dans un souci de concertation étroite avec les acteurs locaux et en particulier les élus des communes, notamment au travers :

- d'une réunion technique avec chaque commune pour chaque phase du P.P.R. *a minima*,
- de réunions de travail organisées à la demande des mairies selon les besoins,
- d'un comité de pilotage, qui constitue l'organe d'association, qui se réunit et suit le dossier (les comités de pilotage ont été présidés par les représentants de la préfecture du Gers et les représentants des communes).

Cette démarche d'association avec les communes est ensuite élargie au public, pour les deux grandes phases d'élaboration du P.P.R. (les aléas et le zonage réglementaire/règlement du P.P.R.) de la manière suivante :

mise à disposition du public d'un jeu de cartes et documents associés, ainsi que des affiches et dépliants de communication, et enfin des formulaires disponibles dans chaque mairie du bassin concernée par le P.P.R.,

IV. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES SOUS BASSINS SUD DE LA BAÏSE

4.1. PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Les prestations concernent la réalisation des études d'aléas et PPRI sur le territoire des communes des sous-bassins sud de la Baïse.

Les études PPRi concernent les communes de Mirande (élaboration) et de L'ISLE DE NOÉ (révision).

4.2. RISQUE INONDATIONS

4.2.1. Cours d'eau étudié

Dans le cadre de cette étude, plusieurs cours d'eau et leurs affluents ont été identifiés sur dans les bassins versants de la Baïse, pour la réalisation d'une cartographie réglementaire des risques d'inondation. Ces cours d'eau sont les suivants : la Baïse, la Petite Baïse et tous les petits affluents.

Tous les cours d'eau présents sur les territoires de ces communes ont été étudiés. Chacune des communes pré-citées a fait l'objet d'un dossier PPRi.

Dans le cadre de cette étude, la DDT du Gers nous a demandé de cartographier tous les réseaux hydrographiques présents sur les cartes IGN au 1/25 000ème. Nous avons donc cartographié la zone inondable de la Baïse et de ses affluents et de ses petits sous-affluents de façon systématique.

Pour une partie du réseau hydrographique, nous n'avons pas détecté des zones inondables dans les secteurs de tête de bassin et dans les fonds de talwegs. Nous y avons donc cartographié à titre informatif une bande « inconstructible » de 10 m de part et d'autre du cours d'eau pour la préservation des milieux et de la ripisylve.

Les problématiques spécifiques de ruissellement urbains ou de réseau pluvial ne font pas partie du PPRI et des études des aléas.

4.3. PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE

Le secteur d'étude couvre communes de l'Isle-de-Noé et de Mirande dont la caractéristique globale est d'avoir tout ou partie de leur territoire dans les sous-bassins Sud de la Baïse. C'est un « bassin de risque », au sens de regroupement de territoires autour d'un risque commun touchant un secteur géographiquement homogène. Le bassin de la Baïse sud est donc un élément fédérateur déterminant de notre secteur d'étude. Nous présentons donc en premier lieu ce bassin.

4.3.1. Les conditions géomorphologiques d'écoulement dans le bassin versant de la Baïse :

Le bassin-versant de la Baïse est étiré sur 180 km, avec seulement 15 km de largeur maximale, couvre une surface de 2 855 km2. Cette vallée est orientée S-N suivant une génératrice du cône dit cône de Lannemezan. Le réseau hydrographique du bassin présente une forme de type peuplier très étiré ne comportant que quelques branches importantes (Petite Baïse, Baïsole et Auloue).

Ce bassin est nettement hétérogène géomorphologiquement, et se partage en trois secteurs différents :

- **Secteur amont :** de la source au confluent de la petite Baïse à l'Isle-de-Noé soit une distance de 74 km, ce secteur couvre une surface de 395 km² (à Trie-sur-Baïse 231 km², Mirande 362 km², Estipouy 385 km²). L'extrême amont du bassin versant de la Baïse s'inscrit sur une partie du plateau dit de Lannemezan, lequel, en fait, est une haute plaine alluviale édifiée aux temps plio-villafranchien par la Neste, au pied du front pyrénéen. Dans ses quatre premiers kilomètres, la Baïse n'est qu'un modeste ruisseau coulant dans l'axe d'un vallon très évasé. Dans ce secteur amont la pente de la vallée est supérieure à 1 % qui assure une évacuation rapide des eaux de ruissellement vers l'aval. A l'aval de Burg, la vallée de la Baïse s'enfonce de plus en plus dans les mollasses miocènes et la Baïse a modelé au cours du Quaternaire une auge alluviale étroite d'abord; puis, vers l'aval, la largeur de la plaine inondable varie entre 150 et 650 m de largeur; et la pente moyenne de la vallée y est supérieure à 0,3 %. Dans ce secteur de vallée, le lit est encombré et calibré, mais très sinueux. Il n'y a que très peu d'endiguements, et les berges sont généralement encaissées. Ce secteur de vallée est peu influencé par 19 barrages.

- **Secteur moyen :** de l'Isle-de-Noé à Saint-Jean-Poutge, soit sur une distance de 21 km, le bassin de la Baïse couvre une surface 61 km² et totalise 700 km² à Saint-Jean-Poutge. A l'aval de l'Isle-de-Noé, la vallée de la Baïse recoupe à nouveau les molasses miocènes assez homogènes pour que l'auge alluviale conserve la même largeur, 600 à 700 m, avec une pente moyenne (de la vallée) à 0,17 % jusqu'à Saint-Jean-Poutge. Dans ce secteur de vallée, le lit est bien calibré, encaissée, relativement rectiligne, fortement influencé par 5 barrages.

- **Secteur aval :** de Saint-Jean-Poutge à la Garonne, soit une distance de 48 km, le bassin totalise une surface de 2 155 km². Ce secteur de vallée correspond à l'ancienne partie navigable de la Baïse dont les installations furent abandonnées et déclassées en 1956. La plaine alluviale est peu développée car largeur de la plaine d'inondation ne dépasse pas le kilomètre. La pente moyenne y est de 0,11 %, mais la pente hydraulique du lit ordinaire de la Baïse est toujours nettement inférieure, tant la rivière sinue. Le rapport de sinuosité étant de l'ordre de 1,3.

Dans la traversée du secteur d'étude, c'est-à-dire depuis la limite amont de la commune de Duffort jusqu'à la limite aval de la commune de Barran (en rive droite) et de celle de Mirannes (en rive gauche), la Baïse présente une vallée en auge, sorte de large couloir alluvial avec des zones inondables de 200 à 650 m de largeur.

Cette plaine d'inondation est inscrite en contrebas de dépôts de versants et de lambeaux de terrasses alluviales. La largeur de la plaine inondable varie de 200 à 650 m ; de 300 m au niveau de la commune de Duffot, de 400 m à la confluence avec la Baïsole, de 200 à 400 m à Mirande, de 550 m au droit de la confluence de la Petite Baïse et de 500 m dans le secteur du moulin de Mazères dans la commune de Barran.

Dans ce secteur du bassin versant, la Baïse est une rivière importante qui coule en contrebas des collines molassiques. La platitude de cette plaine est remarquable. Les villes de Mirande et de l'Isle-de-Noé sont particulièrement exposées au risque inondation puisqu'elles « barrent » la vallée de la Baïse. Les grandes crues s'étalent dans la plaine alluviale occupée par l'urbanisation. L'expansion urbaine a aggravé le problème, car la dynamique d'inondation est très perturbée par des ponts, des chaussées, des constructions, des digues, des remblais et les divers obstacles qui forment en quelque sorte des casiers dans la vallée.

Dans le bassin sud de la Baïse, il y a trois faits géomorphologiques majeurs qui commandent la dynamique des crues :

- Alors que la vallée est quasi rectiligne, le lit ordinaire de la Baïse, de la petite Baïse et la Baïsole y décrit de nombreuses sinuosités à rayon de courbure souvent très courts. En conséquence, la pente propre du lit ordinaire est inférieure à celle de la plaine, parce que son tracé est sinueux, donc plus long par rapport à celui de la vallée.... Donc, l'écoulement en est fortement ralenti, et encore plus quand les riverains, propriétaires des berges, laissent la ripisylve envahir celles-ci et même le fond du lit. Nous avons recensé plusieurs rectifications du lit dans plusieurs communes.

- L'insuffisance de la capacité du lit de plein-bord par rapport aux crues rend les débordements inévitables et fréquents.

- Pour mettre en culture cette plaine aux terres fertiles et faciles à travailler, les riverains édifient parallèlement à la Baïse, et souvent très près des berges, des levées de terre visant à réduire la fréquence des débordements sur leurs parcelles ; ce qui aggrave le risque pour les parcelles non ou mal protégées et les dégâts en cas de rupture de ces digues de terre.

Dans le secteur d'étude, le lit de plein-bord est envahi par les arbres, la crue très fréquente passe aisément entre les digues. Quand les digues parallèles à la Baïse laissent une place suffisante entre elles, la crue de type fréquente peut encore passer entre les digues, et elle n'inonde que les casiers les moins protégés. Si bien que la hauteur d'une même crue varie beaucoup tout au long de la vallée en fonction de la structure du lit de plein-bord et du lit intra-digue.

Mais lors des crues exceptionnelles, telles celles de 1855, 1883, 1875, 1897, 1905, 1927, 1977, la puissance du flot fut telle qu'il balaya la plaine sur toute sa largeur jusqu'au pied de l'encaissant.

4.3.2 Origines météorologiques des crues de la Baïse :

Le bassin de la Baïse est pluviométriquement hétérogène, vu l'organisation du bassin versant qui est très allongé. Ce bassin est « partie prenante » de l'hydrologie océanique des pays tempérés (sous-climat tempéré de piémont, au sens large). Au vu des moyennes, les hautes eaux de saison froide (de décembre à avril), en réponse aux étiages estivaux, reflètent assez bien le régime thermique et pluviométrique du bassin versant. Le bassin de la Baïse présente ainsi un régime pluvial océanique.

Du fait de sa position géographique au sud-est de l'Aquitaine, au nord des Pyrénées, le bassin versant de la Baïse est soumis à deux types principaux de perturbations pluvieuses, génératrices des crues :

- Les perturbations océaniques classiques

Le bassin de la Baïse est essentiellement sous influence des perturbations océaniques classiques ; ce qui veut dire que le plus souvent (mais pas toujours). Ces perturbations se produisent lorsque l'anticyclone des Açores a battu en retraite vers les basses latitudes, laissant libre cours au passage de perturbations frontales (fronts chauds et froids successifs), liées aux déformations du front polaire. Les averses sont poussées par des vents de secteur Ouest (S.O. à N.O.) Elles fournissent des pluies sur de vastes espaces du Sud-Ouest de la France et du Massif Central, pouvant aller des Pyrénées au Périgord ou des Charentes au Ségala. Même peu intenses, ces pluies sont susceptibles d'être durables (2 à 4 jours, avec des rechutes ou des accalmies). Un tel schéma prévaut plusieurs fois chaque année, mais seuls les cas les plus remarquables (par leur durée, leur intensité ou leur total millimétrique) ont pu donner lieu à des crues plus ou moins importantes sur la Baïse et à des inondations mémorables comme les 2 juin 1855, 23 juin 1875, 2 février 1952, 12 mai 1890, 20 février 1971 et 11 juin 2000. Lorsqu'elles surviennent en début de saison chaude (juin 1855, juin 1875, juin 2000), ces averses ont une composante orageuse, qui les rend encore plus agressives.

En pareil cas, le bassin versant de la Baïse, dont l'inclinaison d'ensemble fait face au Nord, subit les assauts des nuées pluvieuses qui remontent vers son amont, ce qui accentue le processus de convection ou de précipitations orographiques. On peut alors recueillir, sur les versants tournés vers l'Ouest dans le bassin, plus de 180 mm en 2 jours ou 120 mm en 1 jour, générant alors une montée des eaux inéluctable.

Les fortes pentes générales des versants et des talwegs (profils en long) dans la partie amont du bassin versant, qui voudraient que les ondes de crue se déplacent avec célérité et qu'en un point donné on assiste à une montée brusque et à une décrue tout aussi rapide (peu d'étale). Le passage d'Ouest en Est des fronts pluvieux et donc, en principe, des paroxysmes, a pour effet de faire réagir les affluents d'aval au même moment qu'en amont.

- Les perturbations océaniques « pyrénéennes »

Le bassin versant de la Baïse est soumis perturbations océaniques Pyrénéennes qui se produisent généralement en période printanière et en début d'été (jusqu'à la mi-juillet) et sont engendrées par des averses se très forte intensité horaire (plus de 50 mm/h) généralisées sur d'importantes superficies. Le générateur de telles crues, c'est la présence d'une zone dépressionnaire centrée sur l'Aquitaine et d'un anticyclone centré sur la Méditerranée, entraîne un courant humide chaud et orageux de direction Sud-Est tandis que de atlantique nord circule de l'air maritime notablement plus froid. Ce front contraste de masses d'air favorise le développement de zones pluvio-orageuses, mais le phénomène jusque là classique risque de s'aggraver lorsque la dépression qui s'associe à la rencontre des deux fronts devient stationnaire, le phénomène dit « marais barométrique » (les témoins de la grande crue de juillet 1977 ont tous été frappés par l'étrange accalmie de vent qui a précédé et accompagné les pluies diluviennes).

De tels phénomènes sont rares dans leurs manifestations paroxysmiques, mais ces averses pyrénéennes ont pu donner lieu des grandes inondations mémorables tels que la crue d'avril 1770, juillet 1897, juillet 1977.

<u>Genèse météorologique de l'événement du 7 et 8 juillet 1977.</u>

Le déluge du 7 et 8 juillet 1977 a été caractérisé par une averse d'une intensité-durée-extention exceptionnelle. Les pluviographes dans les bassins versants voisins ont enregistré

- en 16 heures à Castelnau-Magnoac, de 23 h le 7 à 15 h le 8 : 154 mm,
- en 17 heures à Masseube, de 20 h le 7 à 13 le 8 : 131 mm,
- en 17 heures à Auch, de 20 h le 7 à 13 h le 8 : 175 mm,

et cela, en deux paroxysmes :

- Un premier paroxysme dit « de la nuit » affecta d'abord l'amont du bassin de la Baïse, de la Petite Baïse et de la Baïsole
- Un second paroxysme, dit « de midi », qui fut plus violent encore affecta tout le bassin versant.

Il apparaît que l'événement pluvieux à l'origine de la crue inondante du 7 - 8 juillet 1977 a un caractère exceptionnel par son ampleur spatiale et sa localisation et aussi par sa durée (pluies abondantes et régulières). Cette configuration est favorable au développement de crues sur le bassin versant de la Baîse et notamment sur ses affluents secondaires.

4.3.3. Hydrologie des crues de la Baïse et de son bassin versant :

Par la connaissance des crues de la Baïse au travers des documents hydrométriques et des archives historiques, il est possible de préciser la saisie des grands événements qui vont servir à étalonner la crue de référence sur laquelle repose l'étude PPR, et de valider l'étude hydrogéomorphologique de la plaine inondable.

4.3.3.1. La synthèse des études antérieures

Pour l'ensemble du secteur d'étude, nous avons recensé plusieurs études:

- La Baïse à l'Isle-de-Noé :

Dans l'étude intitulée « Aménagement de la Baïse – Protection du village de l'Isle de Noé contre les grandes crues » (1979), la CACG a estimé le débit centennal au droit de l'Isle-de-Noé :

	Débit de centenal
Petite Baïse (220 km²)	210 m3/s (1977)
Baise Amont (400 km²)	260 m3/s
Baïse aval (620 km²)	350 m3/s

La crue de juillet 1977 dépassait largement la fréquence cinquantennale puisqu'on a enregistré 180 m3/s en pointe à Lamazère, ce qui vraisemblablement a dû entraîner un débit de pointe de plus de 250 m3/s à l'Isle-de(Noé.

4.3.3.2. Les données disponibles aux stations d'annonce de crue :

Bassin de la Baïse :
Il existe plusieurs stations d'annonce de crue dans le bassin de la Baïse.Le régime du bassin de la Grande Baïse amont est connu grâce aux stations de Trie-sur-Baïse et de Mirande.
- Station de prévision de crue de Trie-sur-Baïse (DREAL), superficie du BV : 100 km² - Zéro d'échelle : 231.44 m
L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1881 et jusqu'à nos jours, dont 10 crues fortes supérieures à 3,50 m sur une période de 141 ans en continu : 05/06/1883 (4,50 m), 11/06/1978 (4,40 m), 06/05/1927 (3.86 m), 03 /07/1897 (3.80 m), 08/07/1977 (3.80 m), 24/06/1875 (3.75 m), 06/05/1905 (3,70 m), 21/05/1959 (3,70 m), 01/02/1978 (3,60 m), 11/06/2000 (3,60 m)…

- Station de prévision de crue de Mirande (DREAL), superficie du BV : 362.2 km² - Zéro d'échelle : 147.17 m :

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1880 et jusqu'à nos jours, dont 10 crues fortes supérieures à 4,16 m sur une période de 142 ans en continu : 05/06/1883 (5,00 m), 03/07/1897 (4,80 m), 06/05/1905 (4,80 m), 06/05/1927 (4.75 m), 08/07/1977 (4.50 m), 02/02/1952 (4,40 m), 25/06/2000 (4,35 m) 10/06/1970 (4,32 m), 12/02/1930 (4.17 m), 02/02/1978 (4.16 m)… La crue historique du 2/06/1855 (5,25 m) est crue la plus forte observée dans le bassin de la Baïse.

Analyse des crues historiques:
Nous avons analysé les crues historiques les plus représentatives en fonction de leur ampleur au droit de la station de prévision de crue de Mirande. Cette liste montre la fréquence relativement élevée des crues inondantes dans ce secteur du bassin de la Grande Baïse.

La crue la plus forte observée dans le bassin de la Baïse est celle du 2 juin 1855 (5,25 m à l'échelle de Mirande) qui est donc la crue de référence pour la réalisation de la carte des aléas.

Bassin de la Petite Baïse :

- Station de prévision de crue de la Petite Baïse à Viozan (DREAL), superficie du BV : 125 km² - Zéro d'échelle : 211,48 m

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1988 et jusqu'à nos jours, dont 3 crues fortes supérieures à 3,48 m sur une période de 34 ans en continu : 25/01/2014 (3,59 m), 11/06/2000 (3,55 m), 10/01/2022 (3,48 m)…

Analyse des crues historiques :
Nous avons analysé les crues historiques et les repères dans le bassin de la Petite Baïse. Ils montrent que la crue la plus forte observée est celle du 8 juillet 1977 qui est donc la crue de référence pour la réalisation de la carte des aléas.

4.3.3.3. Les données disponibles aux stations hydrométriques:

Il existe deux stations hydrométriques sur l'ensemble du secteur d'étude: Estipouy (Mouches) sur la Baïse et Lamazère sur la Petite Baïse :

Commune	Cours d'eau	Surface du BV (km²)	Code station	Gestionnaire	Dates des mesures	Nombre d'années
Estipouy	La Baïse	385	O6542930	DREAL Occitanie	1965-2015	50
Lamazère	La Petite Baïse	205	O6580001	CACG	1976-2015	39

Les débits maximums connus:

Station de Estipouy : par ordre décroissant, on a enregistré 211 m3/s le 20 février 1971 ; 179 m3/s le 08 juillet 1977 et 153 m3/s le 5 avril 1974.

Estimation des débits de crue à la station hydrométrique de la Banque Hydro :

Pour déterminer les débits caractéristiques de crue, nous emploierons les méthodes probabilistes couramment utilisées en hydrologie à partir des débits estimés à la station hydrométrique d'Estipouy.

Ajustement à une loi GUMBEL 'Crucal' de la banque Hydro (1965-2015)

	Gumbel			
	Qi_{10}	Qi_{20}	Qi_{50}	Qi_{100}
Estipouy (m3/s)	150	174	206	
Crue du 20 février 1971	211 m3/s			
Crue du 8 juillet 1977	179.m3/s			
Crue du 11 juin 2000	149 m3/s			

Estimation des débits de crue caractéristique à la station de la Baïse à Estipouy:

Pour l'estimation de débits dans le secteur d'étude, nous avons exploité les débits de 1965 à 2015 à la station d'Estipouy. Nous avons utilisé l'ajustement de la loi de Gumbel avec pour la représentation graphique une fréquence empirique de Hanzen convertie en variable réduite de Gumbel

Le choix des valeurs de débits sont issus des méthodes d'ajustement de Gumbel:

	Gumbel			
	Qi_{10}	Qi_{20}	Qi_{50}	Qi_{100}
Estipouy	138	160	190	215

La synthèse de toutes les données a permis de déterminer les débits cités; nous estimons que les valeurs obtenues par la méthode Gumbel sont correctes.

- Station de prévision de crue de la Petite Baïse à Lamazère (CACG), superficie du BV : 205 km² - Zéro d'échelle : 144.91 m

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1976 et jusqu'à nos jours, dont 7 crues fortes supérieures à 3,00 m sur une période de 46 ans en continu : 08/07/1977 (4.52 m), 17/03/1988 (3.46 m), 25/01/2014 (3,37 m), 02/06/1982 (3.32 m), 11/06/2000 (3,14 m), 01/02/1978 (3.01 m), 10/01/2022 (3,00 m)…

Les débits maximums connus:

Station de Lamazère : par ordre décroissant, on a enregistré 111 m3/s le 08 juillet 1977, 76,5 m3/s le 01 juin 1982 ; et 67,2 m3/s le 02 février 1978.

Estimation des débits de crue à la station hydrométrique de la Banque Hydro:

Pour déterminer les débits caractéristiques de crue, nous emploierons les méthodes probabilistes couramment utilisées en hydrologie à partir des débits estimés à la station hydrométrique de Lamazère.

Ajustement à une loi GUMBEL 'Crucal' de la banque Hydro (1976-2015)

	Gumbel			
	Qi_{10}	Qi_{20}	Qi_{50}	Qi_{100}
Lamazère (m3/s)	60.2	69.10	80.50	
Crue du 08 juillet 1977	111 m3/s			

4.3.3.4. Estimation par la méthode SHYREG au droit du secteur d'étude

SHYREG est une méthode développée par IRSTEA pour la connaissance régionale des débits de crue de différentes durées et de différentes fréquences (entre 2 et 1000 ans), en tout point du réseau hydrographique de la zone d'étude.

Les quantiles de débits se déduisent directement des distributions de fréquence des longues chroniques de débit qui peuvent être simulées. Cette information est "pixélisée" au km².

Les estimations des débits de pointe sur les bassins versants de la Baïse, de la Petite Baïse et du Garrot ont été fournies par IRSTEA et sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Superficie de BV en km²	Qi10	Qi20	Qi50	Qi100	Qi500	Qi1000
La Baïse à la station de Mirande	362.20	134	159	199	236	351	413
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	142	169	210	249	370	436
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	618.60	175	208	260	308	458	540

4.3.3.5. Estimation des débits de la Baïse et Petite Baïse pour le secteur d'étude par la méthode Myer :

L'analyse des pointes des différentes crues historiques (2000 et 2006…) stations de Mirande et Estpouy montrent qu'il y a un problème d'incohérence du débit, comme de la hauteur d'eau. Les niveaux de pointe sont plus élevés à Mirande.

Pour calculer les débits sur plusieurs tronçons de la Baïse à partir de la station de Mirande.

Nous avons obtenu les débits des différentes crues historiques de la station de Mirande à partir des courbes de tarage :

	Hauteur	Débit de pointe
Crue du 02 juin 1855	5.25	248 m3/s
Crue du 8 juillet 1977	4.50	197 m3/s
Crue du 11 juin 2000	4.35	188 m3/s
Crue du 25 janvier 2014	3.99	165 m3/s

Bassin de la Baïse :

Nous avons obtenu les débits de la Baïse sur plusieurs tronçons à partir de la formule de Myer (analogie entre bassins versants) : $Q_1/Q_2 = (S_1/S_2)^{\alpha}$ dans laquelle α est un coefficient hydrologique propre au bassin versant étudié (α = 0,50), Q_1 et S_1 le débit et la surface de bassin versant au droit du site 1 ; Q_2 et S_2 ces mêmes paramètres au site 2.

Les débits de la crue de 1855 estimés sont les résultats des analyses statistiques des mesures de débits à partir de la station de Mirande pour la Baïse, et sont fournis sur le tableau suivant :

Localisation	Superficie de BV en km²	Crue du 02 juin 1855	Crue du 8 juillet 1977	Crue du 11 juin 2000
La Baïse à la station de Mirande	**362.2**	**248**	**197**	**188**
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	259	206	196
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	223.8	324	257	245

4.3.3.6. Résultats retenus

- La rivière Baïse :

Nous avons confronté les valeurs de la crue de centennale par les différentes méthodes : celles de la Banque hydro, l'ajustement de la loi de Gumbel et lemodèle SHYREG de l'IR.S.T.E.A.

Les débits par différentes méthodes

Cours d'eau	Superficie de BV en km²	Crue du 02 juin 1855 par la méthode Myer	Méthode SHYREG Q 100	Valeurs retenus
La Baïse à la station de Mirande	362.2	248	236	**248**
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	259	249	**259**
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	618.60	324	308	**324**

Nous constatons que la crue de juin 1855 est la crue la plus forte observée dans la vallée de la Baïse sur le secteur d'étude.

Dans le cadre de ce PPRI, nous avons retenu 248 m3/s débit de pointe de la crue de juin 1855 à Mirande qui est estimé 259 m3/s à l'Isle-de-Noé avant la confluence avec la petite Baïse et 324 m3/s en aval de la confluence.

- **La rivière de la Petite Baïse :**

Nous avons eu beaucoup de difficulté d'estimer la crue de juillet 1977 à l'Isle-de-Noé à partir de la station de Lamazère, car la CACG retient deux débits différents:

- 180 m3/s débit de pointe de la crue 8 juillet 1977 à Lamazère (étude « Aménagement de la Baïse – Protection du village de l'Isle-de-Noé contre les grandes crues », 1979) ;

- 111 m3/s débit de pointe de la crue 8 juillet 1977 à Lamazère (Banque Hydro).

Dans le cadre de ce PPRI, nous avons retenu 180 m3/s débit de pointe de la crue 8 juillet 1977 à Lamazère, estimé à 188 m3/s à l'Isle-de-Noé par la méthode de Myer.

Nous avons constaté que le niveau de la crue de juin 1855 et celle de juillet 1977 est à la même cote au droit du pont de la RD 943 sur la Petite Baïse.

La crue de 1977 est la crue la plus forte observée dans toutes les vallées de la Petite Baïse et de la Baïsole. Elle est également la plus forte observée sur les affluents de la Baïse.

4.4. DÉTERMINATION DE LA « CRUE DE RÉFÉRENCE »

Le principe retenu par l'Etat dans la définition de la crue de référence est que «les niveaux atteints par le passé peuvent l'être de nouveau par des crues exceptionnelles».

L'analyse de la station de Mirande a permis de connaître les 7 grandes crues historiquesdu 02 juin 1855 (5,25 m), 05/06/1883 (5,00 m), 03/07/1897 (4,80 m), 06/05/1905 (4,80 m), 06/05/1927 (4.75 m), 08/07/1977 (4.50 m), 02/02/1952 (4,40 m), 25/06/2000 (4,35 m)...

De plus, nous avons recherché les repères des crues historiques et nous avons recensé 3 repères sur la crue du 2 juin 1855 et une vingtaine sur la crue de juillet 1977. Il semblerait que celle de 1855 dépasse la crue de 1977 de 0.30 à 0.50 m.

La crue de référence de la Baïse est donc celle du 2 juin 1855 : Cette crue très exceptionnelle a inondé l'ensemble du lit majeur de la Baïse ; on peut donc la qualifier de crue «géomorphologique ». Elle est la crue de référence du PPRI et correspond donc bien à l'enveloppe de crue de la CIZI.

Dans le cadre du PPRI du bassin de la Baïse amont, nous avons réalisé une modélisation hydraulique sur 3 tronçons de la Baïse :

- Baïse à Mirande,
- Baïse et Petite Baïse à l'Isle-de-Noé,

La modélisation a été réalisée avec le modèle USACE HEC-RAS version 5.0.7, modèle hydraulique 1D et 2D.

La crue de référence de la Petite Baïse est donc celle du 7 juillet 1977, cette crue très exceptionnelle a inondé l'ensemble du lit majeur de la Baïse ; on peut donc la qualifier de crue «géomorphologique ». Elle est la crue de référence du PPRI et correspond donc bien à l'enveloppe de crue de la CIZI.

4.5. MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA CRUE DE RÉFÉRENCE.

4.5.1. Principes de détermination de l'aléa inondation au niveau national

La démarche retenue pour l'étude du risque inondation allie la connaissance historique du cours d'eau (hydrologie, laisses et repères de crues, archives,…) et la géomorphologie fluviale (données de terrain, hydrogéomorphologie) dont l'analyse du relief en fond de vallée, sur l'ensemble du bassin de la Baïse. Le recours à des méthodes basées sur des calculs hydrauliques a été utilisé sur les communes de Mirande et de l'Isle-de-Noé.

La crue 1855 est donc la référence pour cartographier les zones inondables dans de la Baïse. La carte des aléas a été dressée à partir de plusieurs données, mais essentiellement:

- de l'analyse hydrogéomorphologique du terrain et notamment la prise en compte de la CIZI et de l'affinage CIZI,
- des cotes d'une crue de type juin 1855 reconstituées à partir d'une simulation hydraulique.

Pour l'ensemble du secteur d'étude, la prise en considération de la carte hydrogéomorphologique a constitué un élément primordial de connaissance du risque. La réalisation des cartes des zones inondables opérée dans le cadre du PPRI, permet de disposer de nouveaux moyens d'investigations en vue de compléter et de mieux délimiter le risque. Cela conduit à établir une cartographie d'aléa plus fiable et plus précise (échelle 1/5 000e).

Pour passer de l'affinage CIZI à la cartographie réglementaire (PPRI), les principaux moyens techniques utilisés sont les suivants:

- analyse des photographies aériennes à une échelle voisine du 1/20 000,
- investigation de terrain plus poussée pour mieux cerner la dynamique des grandes crues de la Baïse et de ses affluents,
- enquête auprès des riverains,
- données LIDAR et relevés topographiques permettant de caler une ligne d'eau,
- analyse de cohérence à partir des témoignages et des repères de crues existants (1855, 1977, juin 2000),
- analyse des études hydrauliques existantes.

Sur le secteur d'étude nous avons utilisé les données LIDAR et les levés topographiques.

Une campagne de topographie par les nouvelles méthodes GPS a été menée spécifiquement au cours du 1er trimestre 2021 pour le PPRI sur les secteurs à enjeux.

La carte des aléas intègre les études hydrogéomorphologique et hydraulique. Celles-ci ont été contrôlées et complétées sur le terrain, à l'aide des repères des crues anciens et des témoignages, notamment pour ce qui concerne la crue de juillet 1977 et juin 2000 ; mêmes opérations pour les crues moins graves.

4.5.2. Aménagement de protection vis-à-vis des inondations

<u>Ouvrages de protection (barrages écarteurs, bassins de stockage, …)</u>

La circulaire interministérielle du 30 avril 2002 rappelle que*« les ouvrages de protection réduisent le risque mais ne l'annulent pas, et que toutes les hypothèses de ruptures, de submersion, de mauvais dimensionnement des ouvrages, de contournement, d'erreurs humaines lors de la mise en place de batar-*

deaux ou d'actionnement de vannes, ne peuvent être exclues. Seuls sont pris en compte les aménagements pérennes dimensionnés pour des crues importantes et bénéficiant d'un entretien ».

La politique de l'Etat est de considérer en général les ouvrages de protection comme hydrologiquement « transparents » vis-à-vis d'un événement exceptionnel; en effet ils sont souvent dimensionnés pour des événements nettement inférieurs à la crue de référence du PPR et donc inefficaces vis-à-vis de cette dernière. Par ailleurs, certains ouvrages agricoles n'ont pas de fonction de protection contre les crues exceptionnelles et peuvent présenter un risque de submersion ou de rupture (même s'ils peuvent réguler les petites crues en fonction de leur capacité de stockage disponible lors de tel ou tel événement).

Dans le secteur d'étude, il n'y a que le barrage de Puydarrieux qui a été crée 1987 en amont du bassin versant de la Baïsole, sur les communes de Puydarrieux et de Campuzan, au nord-est du département des Hautes-Pyrénées

L'influence du barrage-réservoir de Puydarrieux sur les crues de la Baïsole est une question capitale, qui a donné lieu à de nombreuses réflexions et affirmations, dont quelques-unes, malheureusement, s'avèrent erronées. Les pouvoirs publics, élus, riverains, etc, considèrent trop souvent que les barrages-réservoirs mettent à l'abri, une fois pour toutes, les secteurs inondés par les crues historiques de 1855 et 1977.

Plusieurs facteurs peuvent intervenir pour l'inefficacité du barrage de Puydarrieux sur l'atténuation des grandes crues de type 1855 et 1977 sur la Baïsole :

- Il n'intercepte qu'une petite partie du bassin de versant.
- Ce barrage n'est pas un barrage écrêteur de crue, c'est plutôt un barrage pour satisfaire des besoins en eau d'irrigation et le soutien d'étiage.
- Barrage déjà plein ou presque : d'une façon générale, la gestion des barrages implique des périodes de remplissage proche du maximum.
- Crues à répétition ou polygéniques : on retombe un peu sur le cas précédent ; la marge de manœuvre devient en général très faible à la suite de la première ou de la deuxième crue ou onde de crue. Face à une nouvelle poussée, les déversements directs (barrages pleins) deviennent quasiment inévitables.
- Avatars liés à la gestion des ouvrages, en dépit du « sérieux» et de l'expérience des organismes en question, le fonctionnement parfait et permanent avec 0% de risque n'existe pas, d'autant que les phénomènes hydro-météorologiques réservent bien souvent des surprises.

<u>En conclusion, les possibilités de régulation de ce barrage peuvent tout au plus amortir certaines petites crues à certaines périodes de l'année. Il est donc considéré comme négligeable et n'est pas prise en compte dans la détermination des zones inondables du PPRI.</u>

<u>Digues de protection</u>

La circulaire interministérielle du 30 avril 2002 rappelle que « *ne peuvent être considérés comme digues de protection que les ouvrages ayant été conçus avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionnés pour un événement de référence, et faisant l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique. Ainsi, tout autre ouvrage ou remblai conçu et réalisé pour d'autres objectifs (infrastructures de transport, chemins piétonniers, levée de terre,…) ne peut être assimilé à une digue de protection. ».*

Répétons-le, la politique de l'Etat est de considérer ces ouvrages comme transparents et éventuellement d'appliquer une bande de précaution s'il y a un danger important pour la population en cas de rupture ou de submersion. En effet, la rupture ou la surverse d'une digue mal entretenue ou mal conçue peut provoquer une inondation rapide et soudaine des zones censées être protégées. Outre les dégâts matériels, les

vitesses d'écoulement et la rapidité de montée des eaux consécutives à une rupture ou une submersion de digue peuvent surprendre les personnes présentes dans la zone que la digue est censée protéger.

Par ailleurs, la zone endiguée peut également être exposée aux inondations par contournement, remontée de nappe phréatique, brèche dans la digue, ruissellement urbain, etc.…

Les zones endiguées sont donc des zones où demeure le risque inondation, avec des conséquences éventuellement catastrophiques, quel que soit le degré de protection théorique de ces digues.

Les digues et les ouvrages de protection ne garantissent pas la mise hors d'eau des territoires situés en arrière, qui restent inondables pour une crue forte à exceptionnelle, même si - pour autant - la fréquence des submersions a pu ainsi y être réduite.

En termes d'évaluation des aléas, ces ouvrages linéaires peuvent générer des perturbations négatives dans le déroulement des crues inondantes (localisation des débordements, stockage d'eau en arrière des digues, retour des eaux de débordement dans le chenal…) qui sont appréciées en fonction des contextes locaux et de leur impact supposé.

Remarque :

Les digues pérennes dimensionnées pour l'événement de référence restent des cas exceptionnels en Midi-Pyrénées.

En conclusion, les limites des zones inondables de la présente étude ont été tracées en ne prenant en compte ni la protection derrière les digues, ni l'effet des ouvrages de régulation des eaux tels que les barrages ou les lacs. En d'autres termes, il n'a pas été identifié d'aménagement d'ampleur suffisante pour impacter de façon pérenne la genèse et l'enveloppe de la crue exceptionnelle de référence du PPRI.

4.5.3. Précisions sur la méthode hydrogéomorphologique

La méthode dite hydrogéomorphologique consiste principalement à distinguer les formes du modelé fluvial et à identifier les traces laissées par le passage des crues inondantes. Dans une plaine alluviale fonctionnelle (plaine inondable), les crues successives laissent en effet des traces (érosion-dépôt) dans la géomorphologie du lit de la rivière et de l'auge alluviale; ces traces diffèrent selon la puissance-fréquence des crues.

Ainsi, il est possible de délimiter le modelé fluviatile, organisé par la dernière grande crue et organisateur de la prochaine inondation, à partir d'analyses stéréoscopiques des missions IGN et de l'étude du terrain.

Cette méthode permet une bonne distinction entre :

- Les zones inondées quasiment chaque année,
- Les zones inondables fréquemment (entre 5 et 15 ans),
- Les zones d'inondation exceptionnelle qui nous intéressent particulièrement pour le PPRI car étant la référence des PHEC.

L'analyse fine des photographies aériennes au 1/20 000e permet en outre de recenser les phénomènes d'érosion et de sédimentation, et de cartographier les chenaux d'écoulement préférentiel. Cela amène aussi

à mieux connaître les processus de transport et de sédimentation des alluvions au cours de la dynamique des crues inondantes ; c'est une approche qualitative de la connaissance des champs de vitesse lors des grandes inondations.

Ainsi, l'intégration de la vitesse des courants dans la réalisation d'une carte d'aléa est possible, qu'il s'agisse de la crue PHEC ou non. C'est une façon synthétique et qualitative d'apprécier l'aléa, en tenant compte :

- du modelé de la plaine inondable, qui facilite la localisation des secteurs de lignes de courant (géomorphologie et granulométrie de terrain),
- de la hauteur de la ligne d'eau de la PHEC, qui permet de déterminer des zones de mise en vitesse par simple inertie ou par mise en charge,
- des aménagements humains faisant obstacle à l'écoulement et créant des dynamiques particulières en cas d'inondation.

L'équipement hydraulique de la plaine inondable concernée, et tous les obstacles à l'écoulement recensés (digues, remblais, levées, talus, haies, clôtures, constructions) sont ainsi étudiés et pris en compte en fonction de leur influence.

La cartographie hydrogéomorphologique intègre donc les enseignements qu'apportent les diverses zones d'inondation (crues très fréquentes, fréquentes et exceptionnelles), les écoulements de crue (lignes de courant, chenaux de crue…), les facteurs perturbateurs (remblais, digues, casiers…), les points noirs connus (PHEC…) et les dynamiques érosives de la plaine alluviale (ruptures de bourrelets, berges vives, mouvements de terrain).

Les travaux et les résultats de la CIZI - quand ils sont disponibles - ont été élaborés selon ces principes. C'est pourquoi ils constituent une base de travail importante pour la réalisation du PPRI.

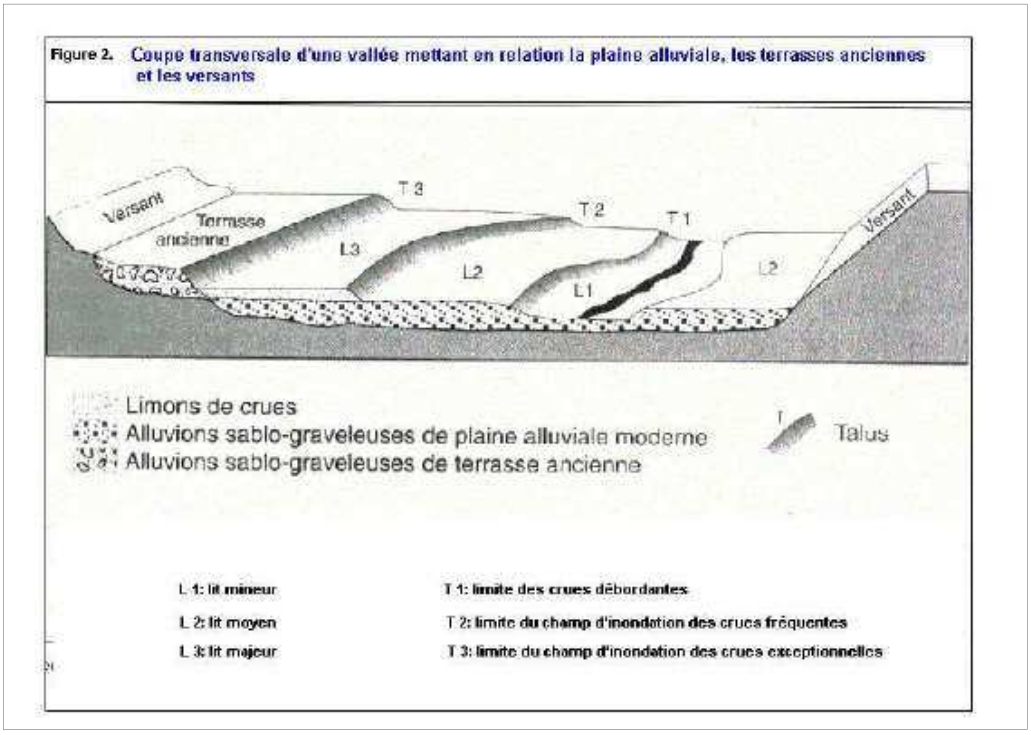


Figure n° 1 : Le schéma présente une coupe type que l'on peut retrouver sur le terrain, dans le cas notamment de la Baïse et ses affluents (d'après le guide méthodologique P.P.R.)

Cette méthode hydrogéomorphologique de terrain est complétée et recoupée avec d'autres données afin d'apporter un maximum de fiabilité.

4.5.4. Précisions sur l'étude historique des inondations

Cette phase est essentielle pour obtenir une bonne connaissance du fonctionnement hydrologique des différents cours d'eau et des problèmes d'inondation, complétant ainsi utilement l'approche hydrogéomorphologique.

Outre l'étude des archives départementales (DDT 32 notamment) ou régionales, plusieurs élus et riverains ont été rencontrés à l'occasion de l'enquête de terrain. Ces rencontres avaient pour but de recueillir l'ensemble des informations dont disposaient les communes sur les cours d'eau étudiés (repères de crues, dates des crues historiques, documents exploitables, zones inondées,…) et d'identifier les enjeux.

De plus, lors de visites détaillées du terrain, le contact avec les riverains disposant d'une bonne connaissance des phénomènes d'inondation locaux a été recherché. De nombreux riverains ont fourni des témoignages exploitables. Ces témoignages sont particulièrement importants sur les affluents secondaires qui sont moins bien « documentés » que la Petite Baïse et la Baïsole.

Enfin, la société Géosphair a pu rappeler, lors de chaque visite en commune, la démarche utilisée pour mener à bien cette étude.

4.5.5. Carte hydrogéomorphologique

Il s'agit d'une première étape qui permet d'avoir une vision d'ensemble des zones inondables au

1/10 000e en faisant figurer les données hydrologiques et géographiques recueilles (lit fluvial, repères de crues...). Ce n'est pas encore la carte d'aléas qui, elle, s'attache à cartographier l'intensité de la crue (hauteurs et vitesses) et qui servira ultérieurement pour le zonage réglementaire du PPRI.

V. CARACTERISATION DES ALÉAS

La caractérisation des aléas représente la deuxième étape de l'étude des risques liés aux inondations.

« Les niveaux d'aléas sont déterminés en fonction de l'intensité des paramètres physiques (hauteurs et vitesses) de l'inondation de référence qui se traduisent en termes de dommages aux biens et de gravité pour les personnes ». (La Documentation Française, 1999)

Pour la Baïse et ces affluents, l'enquête poussée a été réalisée par Géosphair en s'appuyant sur les événements exceptionnels de 1855 et 1977. Il en résulte une connaissance relativement fine de la dynamique de cette inondation et des lignes de courant dans la plaine d'inondation. Cet enseignement acquis a été fort utile lors de l'établissement de la carte des champs de vitesses.

5.1. CARTOGRAPHIE DES ALÉAS HAUTEUR D'EAU ET DYNAMIQUE

Cette étude a pour objectif de réaliser les étapes suivantes :

- **Niveler les repères de crue ;**
- **Utiliser les données LIDAR et les levés topographiques ;**
- **Déterminer la ligne d'eau de la crue de référence ;**
- **Cartographier les hauteurs d'eau de crue en l'état actuel du lit et de ses abords ;**
- **Effectuer une modélisation hydraulique (communes Mirande et l'Isle-de-Noé) ;**
- **Cartographier les champs de vitesses, toujours pour la crue de référence ;**
- **Élaborer la carte d'aléas.**

5.1.1. Détermination des hauteurs d'eau

La détermination des hauteurs d'eau pour des événements exceptionnels a été difficile dans certains secteurs, car nous n'y avons pas trouvé de repères des crues historiques. Pour déterminer les hauteurs d'eau de la crue de référence, la crue géomorphologique a été retenue. Comme dit plus haut, elle correspond à une crue inondant la totalité des unités hydrogéomorphologiques du cours d'eau, à savoir le lit mineur, le lit moyen (crues courantes) et lit majeur (crue exceptionnelle). Cette méthode permet de faire un zonage de l'aléa inondation.

La reconstitution des lignes d'eau de la crue exceptionnelle de référence a été possible à partir d'un travail hydrologique et hydrogéomorphologique. L'analyse hydrogéomorphologique nous a permis tout d'abord de connaître l'expansion de la crue exceptionnelle qui a couvert l'ensemble de la plaine inondable. C'est dire que la plaine inondable se situe entre deux talus de la basse terrasse.

A partir des points du profil en travers (limite extrême de la plaine alluviale), nous pouvons extrapoler une ligne d'eau de la crue exceptionnelle. La précision des résultats obtenus dans les vallées de la Baïse, de la Petite Baïse et de la Baïsole à partir de cette méthode est de plus ou moins 5 cm. Seul, le recoupement avec d'autres données d'étude ou données historiques (repères) permet de réduire localement cette incertitude.

Nous exploitons les laisses de la crue de référence retenue, sans négliger celles des autres crues anciennes, et les laisses qui ont été recensées, repérées et nivelées dans la première phase. Nous reportons toutes ces laisses sur un profil en long du lit mineur pour la reconstitution des lignes d'eau de la crue de référence;

Puis à partir :

- de ces deux profils en long,
- de la topographie réalisée,
- des observations de terrain,
- de l'analyse fine des photographies aériennes, du 1/5.000 ème au 1/25.000 ème,

Nous déterminons les lignes d'eau extrapolées (hypsométrie du plan d'eau de l'inondation à son maximum).

Pour les secteurs qui ont été modifiés par l'urbanisation, les travaux, les recalibrages et les remblais, il s'impose de recaler la ligne d'eau de la crue de référence par une modélisation hydraulique.

Ensuite, sur le fond de carte retenu, nous établissons la carte des isopaques (lignes d'égale épaisseur de submersion) de la crue de référence à partir des lignes d'eau précédemment tracées. Les hauteurs d'eau seront cartographiées en fonction des tranches suivantes : 0 à 0.50 m ; 0.5 à 1m ; > à 1 m.

Remarques : cette valeur est cohérente avec l'objectif du PPR inondation fixé par le Ministère. Il faut aussi garder à l'esprit que le raisonnement est basé sur des « terrains inondables » et non sur des « maisons ou bâtiments inondables », ces derniers pouvant être implantés sur des remblais.

Modélisation hydraulique :

Nous avons réalisé une modélisation hydraulique, car depuis la crue de 1855 les travaux ont fortement changé les conditions d'écoulement sur la Baïse dans le communes de Mirande et de l'Isle-de-Noé. Ces travaux ont modifié la topographie du site (remblais, digues…) qui perturbent les écoulements naturels.

L'objectif a été de connaître la ligne d'eau de la crue de référence de la Baïse (juin 1855) dans les conditions actuelles sur les communes de Mirande et de l'Isle-de-Noé.

Cette étude a eu pour objectifs de réaliser les étapes suivantes :

- analyse des études hydrauliques existantes;
- levé topographique du secteur d'étude ;
- calcul du débit de la crue de 1855 ;
- détermination de la ligne d'eau de la crue de 1855 dans les conditions actuelles;
- cartographie des hauteurs d'eau de crue en l'état actuel du lit et de ses abords (état 2021) ;
- élaboration de la carte d'aléa.

Nous avons retenu les débits de la crue du 2 juin 1855 et de la crue du 8 juillet 1977, tels qu'ils figurent dans le tableau suivant :

Localisation	Superficie	02 juin 1855	08/07/77
La Baïse à la station de Mirande	362.2	248	197
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	259	206
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	618.60	324	257
La Petite Baïse Baïse avant de la confluence avec la Baïse		190	188

L'objectif a été de connaître la ligne d'eau de la crue de la crue de juin 1855 sur les communes de Mirande et de l'Isle-de-Noé.

5.1.2. Détermination de la dynamique de l'eau

Le décret N° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) induit un nouveau critère, celui de la dynamique de crue «liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux ».

Le décret PPRI du 5 juillet 2019 s'applique à tous les débordements de cours d'eau à l'exception des débordements de cours d'eau torrentiels (forte pente et charriage important de matériaux).

La dynamique de l'eau a été évaluée grâce au croisement entre la vitesse d'écoulement de l'eau et la vitesse de montée de l'eau :

A. La vitesse d'écoulement de l'eau

Le problème de la détermination des vitesses d'écoulement des eaux en période de fortes crues a déjà été souligné. La méthode hydrogéomorphologique est une approche qualitative du champ des vitesses.

Elle a permis de distinguer trois plages d'analyse des vitesses de courants:

- secteurs de vitesse nulle à faible (inférieure à 0,2 m/s),
- secteurs de vitesse moyenne (0,2 à 0,5 m/s),
- secteurs de vitesse forte (supérieure à 0,5 m/s).

Les axes principaux d'écoulement ont été précisés par les flèches sur la cartes de la dynamique ainsi que les éventuelles informations obtenues auprès des témoins des crues.
En pratique, l'imprécision sur les vitesses d'écoulement n'est pas très gênante pour définir correctement les aléas dans la zone d'étude au vu des seuils d'aléas retenus (< à 0,2 m/s, 0,2 à 0,5 m/s, et > à 0,5 m/s).

Suite à la réalisation des cartes d'aléas de la Baïse, de la Petite Baïse et de la Baïsole, nous avons constaté que le paramètre hauteur d'eau (de submersion des terrains) est souvent essentiel pour la détermination de l'aléa. La vitesse, exprimée sous forme de flèches (en trois classes), est utilisée pour conforter le niveau d'aléa proposé, notamment quand la hauteur d'eau est faible.

B. La vitesse de montée de l'eau

Afin de faciliter la prise en compte de ce nouveau paramètre,le paramètre vitesse de montée de l'eau dans le bassin de la Baïse a été caractérisée et identifiée par la DDT 32 à partir de la doctrine régionale

d'Occitanie. Cette doctrine propose une méthodologie d'application du décret PPRI, à partir des plusieurs indices (pluviométrie, taille du bassin versant amont, le temps de concentration, importance des affluents, morphologie de la vallée).

Ainsi, l'ensemble des cours d'eau dans le département du Gers ont été identifiés par la DDT du Gers en vitesse de montée rapide, moyenne ou lente. Dans le secteur d'étude, la Baïse, la Petite Baïse et la Baïsole ont été classées en vitesse de montée moyenne et les autres affluents en vitesse de montée rapide.

La dynamique de l'eau a été qualifiée suivant trois classes :

- Dynamique lente
- Dynamique moyenne
- Dynamique rapide

C. Le croisement entre vitesse d'écoulement et vitesse de montée de l'eau

La dynamique des cours d'eau est liée au croisement entre la vitesse d'écoulement de l'eau et la vitesse de montée des eaux qui a permis de définir les trois gradients de dynamique de crue lente, moyenne et rapide ci-dessous :

Montée des eaux **Vitesse d'écoulement**	**Lente**	**Moyenne**	**Rapide**
V ⩽ 0,2 m/s	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
0,2 < V ⩽ 0,5 m/s	Dynamique moyenne	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
V > 0,5 m/s	Dynamique rapide	Dynamique rapide	Dynamique rapide

Les cartes dynamiques ont été réalisées par le croisement montée des eaux et vitesse d'écoulement pour la Baïse et la Petite Baïse. Les autres affluents sont classés en dynamique rapide car leurs bassins versants ont les pentes élevées et le caractère encaissé des vallées induisent la vitesse de montée rapide.

Les cartes d'aléas des communes ont été dressées sur un fond de plan parcellaire à l'échelle du 1 / 5000e

5.2. Détermination des aléas

L'aléa « inondation » est défini par le croisement de la hauteur et de la dynamique. L'arrêté du 5 juillet 2019 induit la matrice suivante de l'aléa inondation:

	DYNAMIQUE		
	Lente	**Moyenne**	**Rapide**
H ⩽ 0,5 m	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
0,5 < H ⩽ 1 m	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
1 < H ⩽ 2 m	Aléa fort	Aléa fort	Aléa très fort
H > 2 m	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

Figure n° 2 : qualification de l'aléa en fonction de la hauteur et de la dynamique

En pratique, les niveaux d'aléas pour la Baïse et la Petite Baïse sont définis par le croisement hauteurs-dynamiques.

Pour autant, le paramètre hauteur d'eau (de submersion des terrains) apparaît essentiel pour la détermination de l'aléa, alors que la dynamique, exprimée sous forme de «classe », est utilisée pour conforter le niveau d'aléa proposé, notamment quand la hauteur d'eau est faible.

L'arrêté « aléa » introduit une nuance supplémentaire pour les secteurs à enjeux : dans le cas d'une hauteur d'eau inférieure à 0,5 m et d'une dynamique rapide, le niveau de l'aléa de référence peut, pour des hauteurs d'eau inférieure à 0,3 m, être qualifié de moyen.

Comme déjà dit, à l'amont des bassins versants affluents, les pentes élevées et le caractère encaissé des vallées induisent des dynamiques rapides en crue. Les autres affluents sont classés en zone d'aléa fort.

Le risque d'embâcle est alors non négligeable, notamment au droit des singularités, telles les ponts et les souterrains.

Les cartes d'aléas des communes ont été dressées sur un fond de plan parcellaire à l'échelle du 1 / 5000e.
Ces cartes indiquent :

- la délimitation des zones soumises à l'aléa,
- les niveaux d'aléas (faible, moyen, fort et très fort),
- l'aléa non différencié en dehors des vallées de la Baïse et Petite Baïse.
- la bande inconstructible de 2x10 m de part et d'autre du cours et / ou de l'écoulement à dynamique rapide classée en aléa fort.
- Une bande de précaution de 50 m à l'arrière des systèmes d'endiguement sont classées en zone d'aléa de référence très fort « en application du décret n°2019-715 du 05 juillet 2019» (car le risque augmente en cas de surverse et de rupture de digue).

Les aléas sont représentés par un code couleur (gradation croissante des couleurs suivant le niveau d'aléa).

Détermination des limites des zones inondables

Quelle que soit la méthode utilisée, les limites souffrent d'une certaine imprécision :

- Peu de laisses de crues ont été observées et le report des limites visibles sur le terrain puis reportées sur une carte parcellaire entraîne une erreur quasi-systématique due à l'échelle de travail. L'esprit d'un P.P.R. n'étant pas de raisonner à l'échelle de la parcelle, le report a été réalisé sur un plan au 1/ 5000ème.

- En secteur très plat (comme c'est souvent le cas dans le bassin de la Baïse) et malgré de nombreuses visites de terrain, la précision en planimétrie est de plusieurs mètres.

5.3. CARTOGRAPHIE DES ALÉAS

Nous avons réalisé et cartographié les aléas pour tout le tronçon inondable des vallées de la Baïse et de la Petite Baïse.

- Les affluents en dehors des secteurs urbains :

Dans le bassin de la Baïse, toutes les zones inondables des petits affluents sont classées comme zones d'aléa fort, car la montée de l'eau est rapide. Dans ces zones, la sécurité des personnes et des biens ne peut pas être garantie et la prévision est impossible. L'analyse hydrogéomorphologique permet de déceler et de cartographier ces zones inondables. Les fonds plats des petites vallées sont justement plats parce qu'ils ont été modelés par des crues inondantes au cours des temps. Celles-ci peuvent à nouveau survenir à tout moment.

En effet, les affluents de la Baïse sont tributaires de bassins versants de petite taille et souvent pentus, qui réagissent très vite aux abats d'eau. Sur ces cours d'eau, les crues importantes sont donc en général générées par des pluies brèves mais intenses. A l'amont des bassins versants, les pentes élevées et le caractère encaissé des vallées induisent de fortes vitesses en crue. Le risque d'embâcle est alors non négligeable, notamment au droit des singularités ou obstacles, notamment les ponts.

Pour déterminer les aléas des affluents, la crue dite «géomorphologique » a été retenue. Il s'agit de l'événement d'exception qui correspond à une crue inondant la totalité des unités hydrogéomorphologiques du cours d'eau, à savoir le lit mineur, le lit moyen (crues courantes) et tout le lit majeur (crue exceptionnelle). Cette méthode permet d'élaborer le zonage de cet aléa inondation.

Nous avons cartographié la carte d'aléa sur tous les réseaux hydrographiques des cartes IGN. Pour une partie du réseau hydrographique(tête de bassin et les fonds de talwegs), nous avons cartographié une bande forfaitaire de 10 m de part et d'autre du cours d'eau. Cette bande forfaitaire a un rôle de ralentissement dynamique des crues et de préservation des milieux et de la ripisylve.Elle est caractérisée en aléa fort.

VI. ÉVALUATION DES ENJEUX

L'une des préoccupations essentielles dans l'élaboration d'un P.P.R. consiste à apprécier les modes d'utilisation et d'occupation du bassin de risques.

La localisation et l'identification des enjeux d'ordre humain, socio-économique et environnemental constituent la troisième étape de l'évaluation des risques naturels. Les enjeux représentent les personnes, les biens, les activités, les moyens, le patrimoine, présents et à venir, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel et d'en subir les préjudices ou les dommages.

Les principaux enjeux correspondent aux paramètres ou critères suivants :

- Espaces urbanisés ou à vocation d'urbanisation :

  - centre urbain et zone d'habitation dense,
  - zone d'habitat dispersé,
  - zone d'activité,
  - zone d'extension.

- Infrastructures et équipements de services et de secours :

  - voies de circulation,
  - établissements recevant du public,
  - infrastructure sportive et de loisirs,
  - bâtiments sensibles abritant une population vulnérable ou susceptible de recevoir un large public,
  - équipements publics dont le fonctionnement normal est susceptible d'être altéré par les phénomènes naturels.

Les critères d'évaluation des enjeux ont été définis par les services de la Direction Départementale des Territoires du Gers.

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux a été obtenu à partir :

- d'une enquête menée auprès des responsables de la commune, portant sur l'identification de l'occupation des sols, la localisation des bâtiments sensibles, l'analyse du contexte humain et économique, l'analyse des équipements publics et des voies de desserte et de communication, ainsi que la stratégie de développement envisagée,
- de l'interprétation des documents d'urbanisme existants et opposables à la date de l'étude,
- de l'examen de photographies aériennes récentes.

Les enjeux répertoriés sur les communes sont représentés sur des cartes jointes dans le dossier (fond de plan parcellaire au 1 / 5 000ème).

VII. ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES

7.1. PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le zonage réglementaire et le règlement associé traduisent une logique de réglementation qui permet de distinguer, en fonction du niveau d'aléa et de la vulnérabilité, des zones de dispositions réglementaires homogènes. Cette démarche constitue le fondement du Plan de Prévention des Risques naturels.

Le plan de zonage, représentant la cartographie réglementaire du P.P.R., vise à prévenir le risque en réglementant l'occupation et l'utilisation des sols. Il délimite les zones dans lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions réglementaires et des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde.

La délimitation des zones, fondée sur un critère de constructibilité et de sécurité, est définie en fonction des objectifs du P.P.R. et des mesures applicables en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ou induit.

Le zonage est dressé à partir du « croisement » des aléas et des enjeux. Il fait apparaître deux niveaux de contraintes :

- les zones de prescriptions (zone bleue),
- les zones d'interdiction avec aménagements (zone rouge et zone violette).

Les cartes de zonage, dressée pour chaque commune sur un fond de plan parcellaire au 1 / 5 000ème, sont jointes dans le dossier (zonage réglementaire et règlement).

7.2. ZONAGE

7.2.1. Critère de zonage

La logique de zonage des risques liés aux inondations est issue de la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 qui définit la politique de l'État pour la prévention des inondations et la gestion des zones inondables.

Cette circulaire pose le principe de l'interdiction de toute construction nouvelle là où les aléas sont forts et exprime la volonté de contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues.

La circulaire d'application pour les P.P.R.n. « inondations » du 24 avril 1996 reprend les principes de celles du 24 janvier 1994 pour la réglementation des constructions nouvelles, et précise les règles applicables aux constructions existantes. Elle permet des exceptions aux principes d'inconstructibilité, visant à ne pas remettre en cause la possibilité pour les occupants actuels de mener une vie ou des activités normales. Elle permet, en particulier, d'envisager des exceptions pour les centres urbains.

Le zonage du risque inondation est défini de la façon suivante :

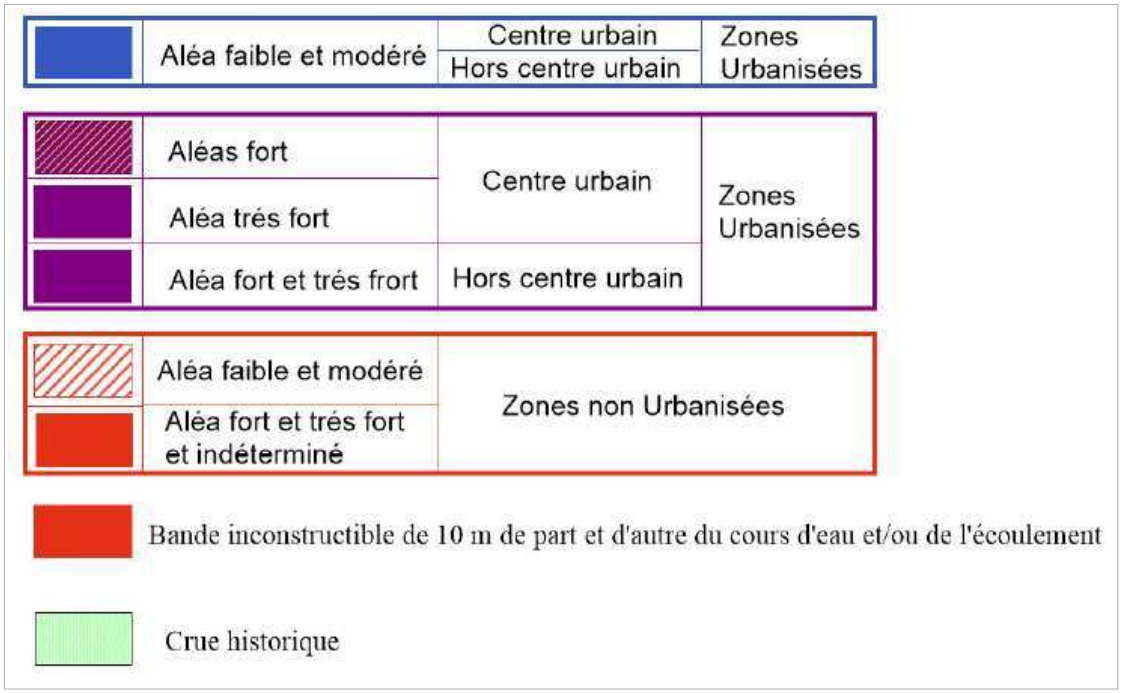


Figure n° 3 : Qualification du zonage

- Zone urbanisée (P.A.U.)

La circulaire du 24 avril 1996 définit la notion de Parties **A**ctuellement Urbanisées (P.A.U.), comme « ayant des fonctions de centre urbain, caractérisées par leur histoire, une occupation de sol de fait importante, la continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services ».

Dans ces zones, il est convenu de prendre en compte non seulement les secteurs les plus anciens répondant à cette notion de centre urbain mais également des secteurs denses plus récents constituant des extensions du centre ancien et présentant une « continuité de bâti non attenante au centre urbain ».

Trois principes s'appliquent, à adapter suivant le niveau d'aléa rencontré :

- le maintien de l'activité existante,
- la possibilité d'extension limitée tenant compte des conditions hydrauliques,
- la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées.

Le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 apporte une précision dans la définition des zones urbanisées en différenciant les zones en centre urbain des zones hors centre urbain.

- Hors zone urbanisée

Hors des zones considérées comme actuellement urbanisées (P.A.U.), le principe fixé par la loi est l'inconstructibilité. Cependant, conformément à l'objectif de maintien des activités, en fonction du niveau d'aléa et à condition de réduire la vulnérabilité des personnes exposées et des biens, certains types de construction ou d'aménagement peuvent être autorisés.

Le long des ruisseaux, une bande inconstructible de 10 m de part et d'autre du haut des berges est classée zone rouge plein. Cette bande est inconstructible (seules les constructions strictement nécessaires à l'exploitation de l'eau ou certaines extensions de constructions pourront être autorisées).

7.2.2. Principes généraux du zonage réglementaire

On peut distinguer de manière générale 4 types de zones :

- **les zones d'aléa faible hors des zones urbanisées,** qui constituent les champs d'expansion des crues, et doivent être préservées ; elles sont soumises globalement à un régime d'interdiction stricte,
- **les zones d'aléa fort hors des zones urbanisées ou bande inconstructible de 10 m de part et d'autres du cours d'eau et/ou de l'écoulement** qui constituent les champs d'expansion des crues, et doivent être préservées ; elles sont soumises globalement à un régime d'interdiction stricte,
- **les zones d'aléa fort dans les zones urbanisées**, soumises globalement à un régime d'interdiction, mais, par dérogation, avec des adaptations possibles dans les centres urbains denses en application de la circulaire du 24 avril 1996,
- **les zones d'aléa faible ou moyen dans les zones urbanisées**, soumises globalement à un régime de prescriptions,

CONCLUSION

Cette étude PPRI concerne les communes de l'Isle-de-Noé (révision) et de Mirande (élaboration) dans les sous-bassins sud de la Baïse. Elle a permis de caractériser les risques majeurs d'inondation.

Elle est basée sur les méthodes hydrogéomorphologique et hydraulique, et sur l'analyse des documents existants ; elle se complète par des constats de terrain nombreux et détaillés (recherche de témoignages et de marques laissées par les crues, lecture du terrain…).

Ce travail est mené en étroite collaboration avec la DDT du Gers, et une concertation a été menée auprès des communes de l'Isle-de-Noé et de Mirande.

Le risque d'inondation sur le secteur d'étude est ainsi défini et délimité par un ensemble de cartes qui se complètent et se recoupent. L'échelle du 1/5 000e, qui est celle de réalisation de l'étude, est une échelle convenant bien à un zonage de l'aléa et à la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques (PPR). Le rapport d'étude et l'atlas cartographique qui composent ce projet présentent, dans leur ensemble, le déroulement de l'étude technique et les résultats.

La réalisation des cartes d'aléas, des enjeux et du zonage constitue la base indispensable permettant d'engager la poursuite du PPRI en ses diverses phases : concertation publique, remarques puis validation concernant les aléas, zonage réglementaire, règlement, dossier d'enquête publique, etc.

Définitions des termes techniques

Anthropique : Ensemble des processus de dégradation du relief et des sols dus à l'action humaine.

Auge alluviale : Vallée alluviale dont le profil transversal présente des versants raides et un fond plat.

Molasse : Grès tendre, à ciment calcaire, se formant généralement dans les dépressions au pied des chaînes de montagne.

PLU : Plan Local d'Urbanisme.

Poudingue : Roche sédimentaire détritique, formée de galets.

PPR : Plan de Prévention des Risques.

Riss : La troisième des grandes glaciations de l'ère quaternaire dans les Pyrénées.

Solifluées : Produits des glissements en masse, sur un versant, descendus de la partie superficielle du sol gorgé d'eau.

Würm : La dernière des quatre grandes glaciations du Quaternaire dans les Pyrénées.

GÉOSPHAIR

ENVIRONNEMENT
ET RISQUES NATURELS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU GERS

PPRI DES COMMUNES DES BASSINS VERSANTS DE LA BAÏSE

COMMUNES DE L'ISLE-DE-NOÉ, MIRANDE ET SAINT-MICHEL

MODELISATION HYDRAULIQUE

Note préliminaire

Juin 2022

Table des matières

INTRODUCTION....3
I. Analyse hydrologique....4
1.1. La synthèse des études antérieures 4
1.2. Les données disponibles aux stations d'annonce de crue : 5
1.3. Les données disponibles aux stations hydrométriques : 6
1.3.1. Estimation des débits de crue à la station hydrométrique de la Banque Hydro :....6
1.4. Estimation par la méthode SHYREG au droit du secteur d'étude....8
1.5. Estimation des débits de la Baïse et de la Petite Baïse pour le secteur d'étude, par la méthode Myer :....8
1.6. Résultats retenus 9
II. Présentation du modèle hydraulique....11
III. Modélisation hydraulique....13
3.1. Les débits retenus pour la simulation hydraulique....13
3.2. Les éléments de la modélisation 13
3.3. Les résultats obtenus....14
3.3.1. Modèle Mirande :....14
3.3.2. Modèle de l'Isle-de-Noé :....15
3.3.3. Modèle de Saint-Michel :....17
3.3. Limites de la modélisation....18
Conclusions 19

ANNEXES 1 : POSITIONS DES PROFILS

INTRODUCTION

La Direction Départementale des Territoires du Gers souhaite la réalisation d'une modélisation visant à la connaissance de l'aléa « inondation » sur le territoire des communes de l'Isle-de-Noé, Mirande et Saint-Michel.

Dans le cadre de cette étude, nous avons réalisé une modélisation hydraulique pour la Baïse :à Mirande, pour la Baïse et la Petite Baïse à l'Isle-de-Noé, et la Baïse et les ruisseaux de Pouyret et de Garrot dans la commune de Saint-Michel.

Pour l'ensemble du bassin versant, la méthodologie utilisée pour le PPRi a été principalement la méthode hydrogéomorphologique. Dans les zones où l'approche hydrogéomorphologique ne serait pas suffisante ou se révélerait inadaptée, la modélisation a été effectuée sur trois secteurs.

Le recours à des méthodes basées sur des calculs hydrauliques a été réservé aux zones où des ouvrages ou des travaux ont fortement changé les conditions d'écoulement (recalibrage, remblais, digues, bâtis…).

L'objectif est de connaître la ligne d'eau de la crue de référence de la Baïse (juin 1855) et celle de la Petite Baïse (juillet 1977) dans les conditions actuelles sur des communes de l'Isle-de-Noé, de Mirande et de Saint-Michel.

L'objet de cette étude est tout d'abord de rechercher les repères des crues historiques sur le secteur, puis, successivement, de réaliser une étude hydrologique pour déterminer les débits, de procéder à des levés topo par GPS, LIDAR, et enfin de construire le modèle hydraulique.

Cette étude a pour objectifs de réaliser les étapes suivantes :

- analyse des études hydrauliques existantes ;
- levé topographique du secteur d'étude ;
- calcul du débit de la crue de 1855 de la Baïse et de 1977 de la Petite Baïse ;
- détermination de la ligne d'eau de la crue de 1855 sur la Baïse et de 1977 sur la Petite Baïse dans les conditions actuelles ;
- cartographie des hauteurs d'eau de crue en l'état actuel du lit et de ses abords ;
- réalisation de la carte dynamique à partir de la vitesse de la montée de la crue et la vitesses des courants ;
- élaboration de la carte d'aléa.

Précisons que notre modélisation s'est appuyée sur le logiciel d'hydraulique à surface libre HEC-RAS.

Ce rapport comprend 4 parties :

- présentation des données initiales ;
- présentation du modèle utilisé ;
- résultats de la modélisation ;
- limites du modèle.

I. ANALYSE HYDROLOGIQUE

Un état des lieux hydrologique a été réalisé avec la définition des débits caractéristiques des cours d'eau concernés.

Sur le secteur étudié, nous avons basé nos calculs à partir de différentes sources de données. Tout d'abord, nous avons exploité les données des stations hydrométriques, des stations d'annonce de crue et des études antérieures.

Ensuite nous avons analysé les différentes études réalisées sur le secteur d'étude pour lesquelles une analyse hydrologique était demandée.

1.1. La synthèse des études antérieures

Pour l'ensemble du secteur d'étude, nous avons recensé plusieurs études :

- La Baïse à l'Isle de Noé :

Dans l'étude intitulée « Aménagement de la Baïse – Protection du village de l'Isle de Noé contre les grandes crues » (1979), la CACG a estimé le débit centennal au droit de l'Isle-de-Noé

	Débit centennal
Petite Baïse (220 km²)	210 m3/s (1977)
Baïse Amont (400 km²)	260 m3/s
Baïse aval (620 km²)	350 m3/s

La crue de juillet 1977 dépassait largement la fréquence cinquantennale puisqu'on a enregistré 180 m3/s de pointe à Lamazère, ce qui vraisemblablement, a dû entraîner un débit de pointe de plus de 250 m3/s à l'Isle-de-Noé.

- La Baïse à Saint-Michel :

Dans l'étude intitulée « Expertise hydraulique d'inondabilité des secteurs autour du ruisseau de Garrot-Pouyret » de mai 2013, la CACG a estimé le débit de pointe :

Cours d'eau	**Superficie du BV**	**Qi10**	**Qi20**	**Qi50**	**Qi100**
Le Garrot sans le Pouyret	7.1 km²	10	12	16	18
Le Pouyret	1.6 km²	1	2	3	4
Le Garrot à sa confluence avec la Baïse	8.7 km²	11	14	19	22

Dans son étude de modélisation hydraulique sur les zones inondables des ruisseaux de Pouyret et de Garrot dans la commune de Saint-Michel (février 2020), Géosphair a estimé le débit de pointe :

- Le rivière Baïse :

Les débits centennaux par différentes méthodes

Localisation	Superficie	Ajustement de la loi de Gumbel	Méthode SHYREG	Valeurs retenues
La Baïse à sa confluence avec le Garrot	188.8 km²	**150.56**	**152**	**152**

- Le ruisseau du Garrot :

Les débits centennaux par différentes méthodes

Localisation	Superficie	Etude CACG	Méthodes hydro-météorologiques	Méthode SHYREG	Valeurs retenues
Le Garrot sans le Pouyret	7.1 km²	18	17.1		**18**
Le Pouyret	1.6 km²	4	4.8		**4**
Le Garrot à sa confluence avec la Baïse	8.7 km²	22	21.9	12.1	**22.00**

1.2. Les données disponibles aux stations d'annonce de crue :

<u>Bassin de la Baïse :</u>

Il existe plusieurs stations d'annonce de crue dans le bassin de la Baïse. Le régime du bassin de la Grande Baïse amont est connu grâce aux stations de Trie-sur-Baïse et de Mirande :

- Station de Trie-sur-Baïse de prévision de crue (DREAL), superficie du BV : 100 km² - Zéro d'échelle : 231.44 m

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1881 et jusqu'à nos jours, dont 10 crues fortes supérieures à 3.50 m sur une période de 141 ans en continu : 05/06/1883 (4,50 m), 11/06/1978 (4,40 m), 06/05/1927 (3.86 m), 03 /07/1897 (3.80 m), 08/07/1977 (3.80 m), 24/06/1875 (3,75 m), 06/05/1905 (3,70 m), 21/05/1959 (3,70 m), 01/02/1978 (3,60 m), 11/06/2000 (3,60 m)…

- Station de Mirande de prévision de crue (DREAL), superficie du BV : 362.2 km² - Zéro d'échelle : 147.17 m :

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1880 et jusqu'à nos jours, dont 10 crues fortes, supérieures à 4,16 m, sur une période de 142 ans en continu : 05/06/1883 (5,00 m), 03/07/1897 (4,80 m), 06/05/1905 (4,80 m), 06/05/1927 (4.75 m), 08/07/1977 (4.50 m), 02/02/1952 (4,40 m), 25/06/2000 (4,35 m) 10/06/1970 (4,32 m), 12/02/1930 (4,17 m), 02/02/1978 (4,16 m)…

<u>Analyse des crues historiques :</u>

Nous avons analysé les crues historiques les plus représentatives en fonction de leur ampleur au droit de la station de prévision de crue de Mirande. Cette liste montre la fréquence relativement élevée des crues inondantes dans ce secteur du bassin de la Grande Baïse.

La crue la plus forte observée dans le bassin de la Baïse est celle du 2 juin 1855 (5,25 m à l'échelle de Mirande). C'est donc est la crue de référence pour la réalisation de la carte des aléas.

Bassin de la Petite Baïse :

- Station de la Petite Baïse à Viozan de prévision de crue (DREAL), superficie du BV : 125 km² - Zéro d'échelle : 211.48 m

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1988 et jusqu'à nos jours, dont 3 crues fortes supérieures à 3,48 m sur une période de 34 ans en continu : 25/01/2014 (3,59 m), 11/06/2000 (3,55 m), 10/01/2022 (3,48 m)…

Analyse des crues historiques :
Nous avons analysé les crues historiques et les repères dans le bassin de la Petite Baïse montrent que **La crue la plus forte observée est celle du 8 juillet 1977 qui est la crue de référence pour la réalisation de la carte des aléas.**

1.3. Les données disponibles aux stations hydrométriques :

Il existe deux stations hydrométriques sur l'ensemble du secteur d'étude : Estipouy (Mouches) sur la Baïse et Lamazère sur la Petite Baïse :

Commune	Cours d'eau	Surface du BV (km²)	Code station	Gestionnaire	Dates des mesures	Nombre d'années
Estipouy	La Baïse	385	O6542930	DREAL Occitanie	1965-2015	50
Lamazère	La Petite Baïse	205	O6580001	CACG	1976-2015	39

Les débits maximums connus :

Station d'Estipouy : par ordre décroissant, on a enregistré 211 m3/s le 20 février 1971 ; 179 m3/s le 08 juillet 1977 et 153 m3/s le 5 avril 1974.

1.3.1. Estimation des débits de crue à la station hydrométrique de la Banque Hydro :

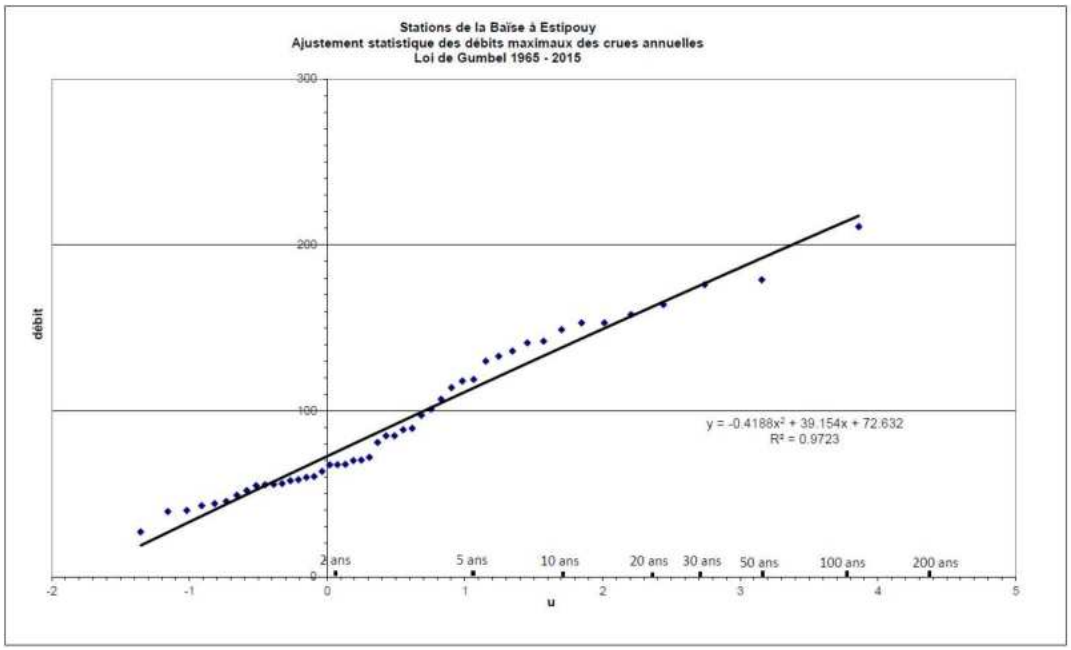
Pour déterminer les débits caractéristiques de crue, nous emploierons les méthodes probabilistes couramment utilisées en hydrologie à partir des débits estimés à la station hydrométrique d'Estipouy.

Ajustement à une loi de GUMBEL 'Crucal' de la banque Hydro (1965-2015)

	Gumbel			
	Qi_{10}	Qi_{20}	Qi_{50}	Qi_{100}
Estipouy (m3/s)	150	174	206	
Crue du 20 février 1971	211 m3/s			
Crue du 8 juillet 1977	179.m3/s			
Crue du 11 juin 2000	149 m3/s			

Estimation des débits de crue caractéristique à la station de la Baïse à Estipouy :

Pour l'estimation de débits dans le secteur d'étude, nous avons exploité les débits de 1965 eà2015 à la station d'Estipouy. Nous avons utilisé l'ajustement de la loi de Gumbel avec, pour représentation graphique, une fréquence empirique de Hanzen convertie en variable réduite de Gumbel (Figure n° 2).



(Figure n° 1)

Le choix des valeurs de débits sont issus des méthodes d'ajustement Gumbel :

	Gumbel			
	Qi_{10}	Qi_{20}	Qi_{50}	Qi_{100}
Estipouy	138	160	190	215

La synthèse de toutes les données a permis de déterminer les débits cités ; nous estimons que les valeurs obtenues par la méthode Gumbel sont correctes.

Estimation des débits de crue caractéristique à la station de la Petite Baïse à Lamazère :

- Station de la Petite Baïse de prévision de crue à Lamazère (CACG), superficie du BV : 205 km² - Zéro d'échelle : 144.91 m

L'analyse des données de cette station a permis de connaître les crues historiques depuis 1976 et jusqu'à nos jours, dont 3 crues fortes supérieures à 3,00 m sur une période de 46 ans en continu : 08/07/1977 (4.52 m), 17/03/1988 (3.46 m), 25/01/2014 (3,37 m), 02/06/1982 (3.32 m), 11/06/2000 (3,14 m), 01/02/1978 (3.01 m), 10/01/2022 (3,00 m)…

Les débits maximums connus :

Station de Lamazère : par ordre décroissant, on a enregistré 111 m3/s le 08 juillet 1977, 76.5 m3/s le 01 juin 1982 ; et 67.2 m3/s le 02 février 1978.

	Gumbel			
	Qi_{10}	Qi_{20}	Qi_{50}	Qi_{100}
Lamazère (m3/s)	60.2	69.10	80.50	
Crue du 08 juillet 1977	111 m3/s			

1.4. Estimation par la méthode SHYREG au droit du secteur d'étude

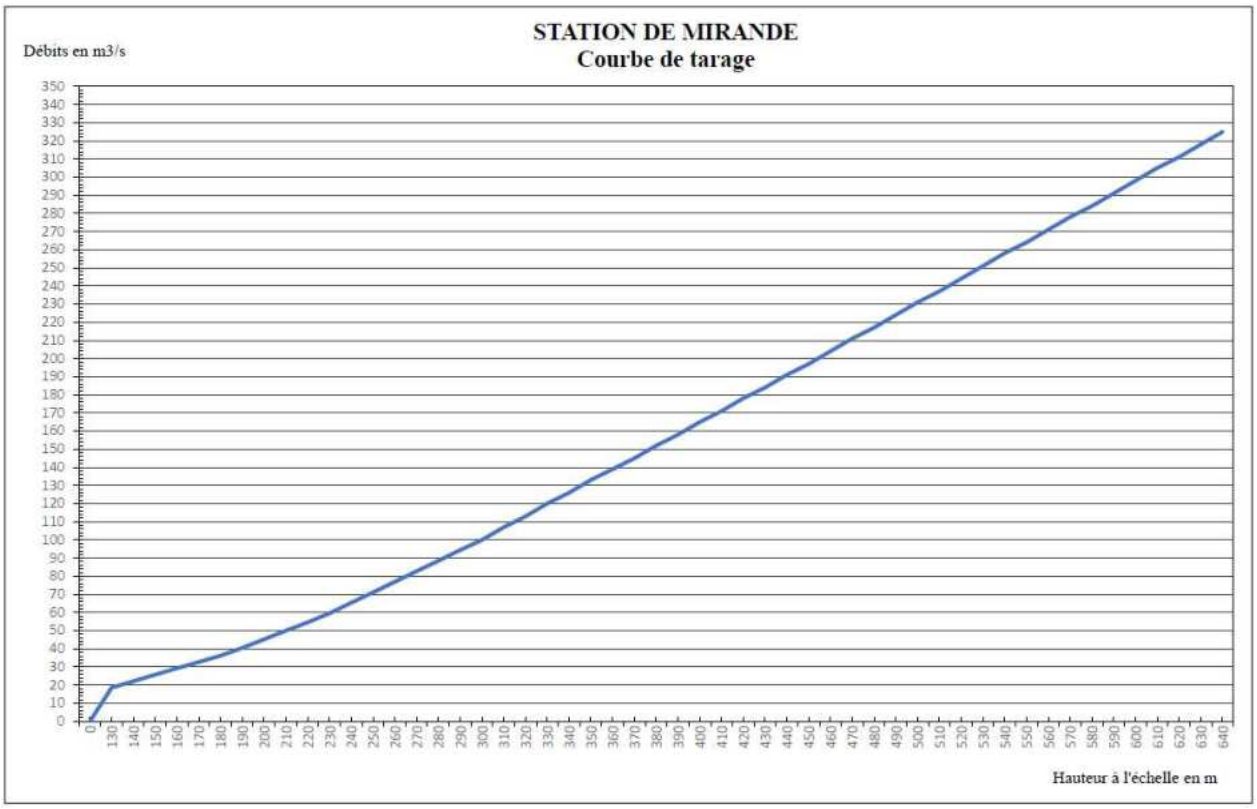
SHYREG est une méthode développée par IRSTEA pour la connaissance régionale des débits de crue de différentes durées et de différentes fréquences (entre 2 et 1000 ans), en tout point du réseau hydrographique de la zone d'étude.
Les quantiles de débits se déduisent directement des distributions de fréquence des longues chroniques de débit qui peuvent être simulées. Cette information est "pixélisée" au km².
Les estimations des débits de pointe sur les bassins versants de la Baïse, de la Petite Baïse, du Garrot et ont été fournies par IRSTEA et sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Superficie de BV en km²	Qi10	Qi20	Qi50	Qi100	Qi500	Qi1000
La Baïse à sa confluence avec le Garrot	188.80	83.6	100	127	152	230	272
La Baïse à la station de Mirande	362.20	134	159	199	236	351	413
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	142	169	210	249	370	436
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	618.60	175	208	260	308	458	540
Le Garrot à sa confluence avec la Baïse	8.70	5.98	7.41	9.78	12.1	19.7	23.9

1.5. Estimation des débits de la Baïse et de la Petite Baïse pour le secteur d'étude, par la méthode Myer :

L'analyse des pointes des différentes crues historiques (2000 et 2006…) aux stations de Mirande et d'Estipouy montrent qu'il y a un problème d'incohérence du débit, tout comme de la hauteur d'eau. Les niveaux de pointe sont plus élevés à Mirande.

Pour calculer les débits sur plusieurs tronçons de la Baïse à partir de la station de Mirande,
nous avons obtenu les débits des différentes crues historiques de la station de Mirande à partir des courbes de tarage :



(Figure n° 2)

	Hauteur	Débit de pointe
Crue du 02 juin 1855	5.25	248 m3/s
Crue du 8 juillet 1977	4.50	197 m3/s
Crue du 11 juin 2000	4.35	188 m3/s
Crue du 25 janvier 2014	3.99	165 m3/s

Bassin de la Baïse :

Nous avons obtenu les débits de la Baïse sur plusieurs tronçons à partir de la formule de Myer (analogie entre bassins versants) : $Q_1/Q_2 = (S_1/S_2)^{\alpha}$ dans laquelle α est un coefficient hydrologique propre au bassin versant étudié (α = 0,50), Q_1 et S_1 le débit et la surface de bassin versant au droit du site 1, Q_2 et S_2 ces mêmes paramètres au site 2.

Ces débits de la crue de 1855 estimés sont les résultats des analyses statistiques des mesures de débits à partir de la station de Mirande pour la Baïse, sont fournis sur le tableau suivant :

Localisation	Superficie de BV en km²	Crue du 02 juin 1855	Crue du 8 juillet 1977	Crue du 11 juin 2000
La Baïse à sa confluence avec le Garrot	188.8	179	142	135
La Baïse à la station de Mirande	**362.2**	**248**	**197**	**188**
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	259	206	196
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	223.8	324	257	245

1.6. Résultats retenus

- La rivière Baïse :

Nous avons confronté les valeurs de la crue de centennale par différentes méthodes : celles de la « banque hydro », l'ajustement de la loi de Gumbel et le modèle SHYREG de l'I.R.S.T.E.A.

Débits obtenus par différentes méthodes

Cours d'eau	Superficie de BV en km²	Crue du 02 juin 1855 par la méthode Myer	Méthode SHYREG Q 100	Valeurs retenues
La Baïse à sa confluence avec le Garrot	188.8	179	152	**179**
La Baïse à la station de Mirande	362.2	248	236	**248**
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	259	249	**259**
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	618.60	324	308	**324**

- La rivière de la Petite Baïse :

Nous avons eu beaucoup de difficulté d'estimer la crue de juillet 1977 à l'Isle-de -Noé à partir de la station de Lamazère, car la CACG donne deux débits différents :

- 180 m3/s débit de pointe de la crue 8 juillet 1977 à Lamazère (étude 1979 « L aménagement de la Baïse – Protection du village de l'Isle de Noé contre les grandes crues » de) ;

- 111 m3/s débit de pointe de la crue 8 juillet 1977 à Lamazère (Banque Hydro) ;

Dans le cadre de ce PPRI, nous avons retenu 180 m3/s débit de pointe de la crue 8 juillet 1977 à Lamazère, qui est estimé 188 m3/s à l'Isle-de-Noé par la méthode de Myer. Nous avons constaté que le niveau de la crue de juin 1855 et celui de juillet 1977 sont à la même cote au droit du pont de la RD 943 sur la Petite Baïse.

- Le ruisseau du Garrot :

Nous avons confronté les valeurs de la crue de centennale par les différentes méthodes : celles de l'étude de CACG de 2013, le modèle SHYREG de l'I.R.S.T.E.A et les méthodes hydrométéorologiques, et nous avons retenu les débits de la crue centennale tels qu'ils figurent dans le tableau suivant :

Localisation	Superficie	Etude CACG	Méthodes hydrométéorologiques	Méthode SHYREG	Valeurs retenues
Le Garrot sans le Pouyret	7.1 km²	18	17.1		**18**
Le Pouyret	1.6 km²	4	4.8		**4**
Le Garrot à sa confluence avec la Baïse	8.7 km²	22	21.9	12.1	**22.00**

Débits centennaux par différentes méthodes

A l'issue des 3 méthodes, nous avons retenu pour le Garrot les débits de pointe centennale à 22 m3/s à partir de la moyenne des 2 valeurs (par les méthodes hydrométéorologiques et l'étude CACG). En effet, le débit de pointe par la méthode de SHYREG est trop faible par rapport à celui de la méthode hydrométéorologique.

II. PRÉSENTATION DU MODÈLE HYDRAULIQUE

Dans le cadre du PPRI du Bassin de la Baïse amont, nous avons réalisé une modélisation hydraulique sur 3 tronçons de la Baïse :

- Baïse à Mirande,
- Baïse et la Petite Baïse à l'Isle-de-Noé,
- Baïse et les ruisseaux de Pouyret et de Garrot dans la commune de Saint-Michel.

La modélisation a été réalisée avec le modèle USACE HEC-RAS version 5.0.3, modèle hydraulique de détermination des lames d'eau et de leurs caractéristiques dynamiques (champ de vitesse, inondations latérales, ressauts, tensions sur le fond et les parois, …).

HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System) est développé par USACE. Il permet d'effectuer des calculs d'écoulements filaires à surface libre en régime permanent ou transitoire selon les besoins.

Les calculs de lignes d'eau, réalisés à partir de profils en travers topographiques permettent tant l'analyse de la capacité de cours d'eaux (risques de débordement, inondations) que l'étude de l'impact de modifications des conditions de bords (ponts, endiguements), voire simulation d'embâcles. Pour une analyse très fine, la modélisation de profils extrapolés entre les profils topographiques permet une décomposition précise des écoulements et de leurs caractéristiques.

Les calculs de lignes d'eau d'écoulements graduellement variés sont basés sur l'équation de Bernouilli. Les pertes de charge sont évaluées par l'équation de Manning-Strickler pour le terme de frottement et par des coefficients de contraction-expansion.

La résolution de ces équations nécessite la connaissance de la géométrie du cours d'eau, de ses caractéristiques de rugosité et du débit d'écoulement.

Fonctionnement

HEC-RAS est capable de modéliser avec finesse un large éventail de conditions d'écoulement. Il permet de gérer et de combiner les différents types de données :

- géométrie ;
- débits et conditions aux limites ;
- conditions de calcul ;
- résultats.

Un même projet peut contenir plusieurs descriptions géométriques (état actuel, variantes après travaux, …), plusieurs jeux de débits (étiage, module, Q20, Q100, …), les conditions de calcul étant des combinaisons de débits et de géométries (état actuel, Q20, Q100, variantes avec travaux).

Géométrie du cours d'eau simulé

Les réseaux de cours d'eau sont organisés en biefs séparés par des connections où s'opèrent les additions et séparations de débits. Dans chaque bief, les profils en travers définissant la géométrie sont classés selon leur position kilométrique.

Les données relatives à chaque section sont :

- le profil en travers, défini par une série de couples distance-altitude ;
- les coefficients de rugosité et de perte de charge.

Le modèle HEC-RAS se base principalement sur l'équation de Manning-Strickler qui donne une relation entre le débit dans la rivière et la hauteur d'eau :

Avec Q le débit
n le coefficient de Manning
S la section mouillée
Rh le rayon hydraulique
I la pente du chenal.

Pour la Baïse et la Petite Baïse, le coefficient de Manning retenu est 20 (N 0,05) dans le lit mineur et de 15 (N 0,066) pour le lit majeur.

III. MODÉLISATION HYDRAULIQUE

3.1. Les débits retenus pour la simulation hydraulique

- Rivière Baïse :
Nous avons retenu les débits de la crue du 2 juin 1855, tels qu'ils figurent dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Superficie de BV en km²	Crue du 02 juin 1855 par la méthode Myer
La Baïse à sa confluence avec le Garrot	188.8	179
La Baïse à la station de Mirande	362.2	248
La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse	394.80	259
La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse	618.60	324

- Rivière Petite Baïse :
Nous avons retenu les débits de la crue du 8 juillet 1977 qui est estimé 188 m3/s à l'Isle-de-Noé par la méthode de Myer.

- Rivière Garrot :
Nous avons estimé le débit 100 ans du Garrot en amont de la confluence du Pouyret à 18 m3/s ; et, au-delà de cette confluence, à 22 m^3/s, dont 4 m3/s pour le Pouyret.

Pour caler le modèle, nous avons utilisé les repères de crue de juin 2000, dans la commune de Mirande et les repères de crue de juillet 1977, dans la commune de l'Isle-de-Noé

3.2. Les éléments de la modélisation

Nous avons réalisé des profils du lit majeur de la Baïse et de la Petite Baïse à partir des images LIDAR et en intégrant les lits mineurs par des bathymétries réalisés par GPS et le levé topographique des ouvrages (un barrage, une chaussée et deux ponts).

Nous avons utilisé les éléments suivants, nécessaires à la modélisation :

<u>- Mirande :</u>
- le profil en long de la Baïse (2.46 km),
- les profils en travers de 22 sections avec 4 ponts et 3 seuils (voir localisation en annexe 1),
- les débits et les cotes connues associés à quelques crues : juin 2000, juillet 1977 et juin 1855,
- les détails des dimensions des ponts.

<u>- Isle-de-Noé :</u>
- le profil en long de la Baïse (1.56 km) et de Petite Baïse (1.67 km),
- les profils en travers de 26 sections avec 2 ponts et 2 seuils (voir localisation en annexe 1),
- les débits et les cotes connues associés à quelques crues : juillet 1977 et juin 1855,
- les détails des dimensions des ponts.

- Saint Michel :
- le profil en long de la Baïse (0,4 km), le Garrot (1,5 km) et le Pouyret (0,7 km),
- les profils en travers de sections avec 19 profils et 4 ponts (voir localisation en annexe 1),
- les débits et les cotes connues associés à quelques crues : juillet 1977 et crue centennale,
- les détails des dimensions des ponts.

3.3. Les résultats obtenus

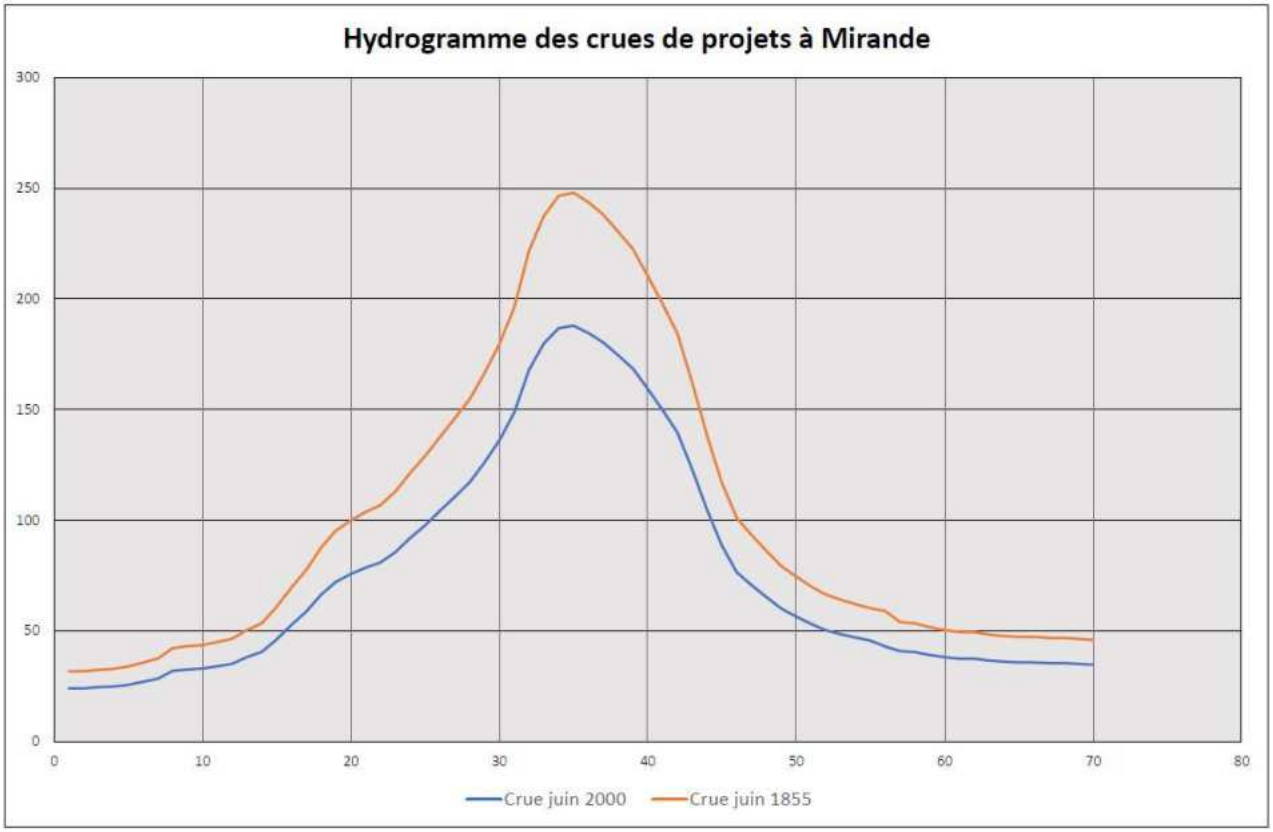
Nous avons réalisé trois modélisations sur les communes de Saint-Michel, de Mirande et de l'Isle-de-Noé.
Les ouvrages sont entrés de la manière suivante : la route et le pont sont saisis à l'aide de l'outil Deck/Roadway (tablier/route). En cas de submersion de l'ouvrage, HEC RAS utilise une loi de seuil. Nous choisissons un coefficient de déversement de 1.4 (il permet de calculer la hauteur d'eau déversée en fonction du débit par le biais de la loi de seuil).

3.3.1. Modèle Mirande :

Nous avons réalisé un modèle en régime transitoire en 2D dans la commune Mirande, car l'objectif est de déterminer les hauteurs d'eau maximales pour estimer le champ d'expansion de la zone inondable de la crue de juin 1855.

- **Hydrogramme de la crue de projet :**

Nous avons construit l'hydrogramme de la crue de projet (type crue 1855) à partir de l'hydrogramme de la crue du 11 juin 2000.



(Figure n° 3)

Le calage du modèle est relativement simple car un seul paramètre est en jeu : la rugosité du lit mineur et du lit majeur. Nous avons réalisé des simulations successives en modifiant les valeurs de débit de sorte que les hauteurs d'eau de la crue du 11 juin 2000 au niveau des ouvrages soient proches des hauteurs observées sur le terrain. Ainsi, dans le calage du modèle nous avons trouvé un débit de la crue de 2000 à 188 m^3/s.

Simulation de la crue de juin 1855 de la Baïse à Mirande dans les conditions actuelles

Débit : Q (11/06/2000) = 188 m3/s
Débit : Q (2/06/1855) = 248 m^3/s

Résultats de la simulation à Mirande

	Crue du 2 juin 1885			Crue du 11 juin 2000		
	Côte simulée	Côte observée	Différence	Côte simulée	Côte observée	Différence
Colonne1	Colonne2	Colonne3	Colonne4	Colonne5	Colonne6	Colonne7
22	153.71	Inconnue		153.31	Inconnue	
21	153.57	Inconnue		153.1	Inconnue	
20	153.41	Inconnue		152.94	Inconnue	
19	152.83	Inconnue		152.06	Inconnue	
18	152.63	Inconnue		151.96	Inconnue	
Chaussée amont		Inconnue			Inconnue	
17	152.63	Inconnue		151.95	Inconnue	
Passerelle du Camping		Inconnue			Inconnue	
16	152.58	Inconnue		151.76	151.76	0
15	152.52	Inconnue		151.67	Inconnue	
Pont du Camping		Inconnue			Inconnue	
14	152.51	Inconnue		151.65	Inconnue	
Passerelle du Camping		Inconnue			Inconnue	
13	152.51	Inconnue		151.61	151.62	-0.01
12	152.42	Inconnue		151.5	Inconnue	
Chaussée aval		Inconnue			Inconnue	
11	152.42	Inconnue		151.52	Inconnue	
10	152.42	152.42	0	151.51	151.51	0
Pont de la RN 21		Inconnue			Inconnue	
9	151.92	Inconnue		151.3	Inconnue	
8	151.87	Inconnue		151.02	Inconnue	
7	151.82	Inconnue		150.82	Inconnue	
6	151.8	Inconnue		150.76	Inconnue	
5	151.79	Inconnue		150.74	Inconnue	
Chaussée du moulin		Inconnue			Inconnue	
4	151.67	Inconnue		150.73	Inconnue	
3	151.51	Inconnue		150.62	Inconnue	
2	151.47	Inconnue		150.56	Inconnue	
1	151.4	Inconnue		150.44	Inconnue	

3.3.2. Modèle de l'Isle-de-Noé :

Nous avons réalisé un modèle en régime permanent en 1D dans la commune de l'Isle-de-Noé car l'objectif est de déterminer les hauteurs d'eau maximales pour estimer le champ d'expansion de la zone inondable de la crue de juin 1855.

Simulation de la crue de juin 1855 à l'Isle-de-Noé dans les conditions actuelles

- La Baïse avant de la confluence avec la Petite Baïse :
  Débit : Q (8/07/1977) = 206 m3/s
  Débit : Q (2/06/1855) = 259 m^3/s

La Baïse après de la confluence de la Petite Baïse :
  Débit : Q (8/07/1977) = 256 m3/s
  Débit : Q (2/06/1855) = 324 m^3/s

La Petite Baïse avant de la confluence avec la Baïse :
  Débit : Q (8/07/1977) = 188 m3/s
  Débit : Q (2/06/1855) = 188 m^3/s

Résultats de la simulation de la Baïse à l'Isle-de-Noé

	Crue du 2 juin 1885			Crue du 8 juillet 1977		
	Côte simulée	Côte observée	Différence	Côte simulée	Côte observée	Différence
Colonne1	Colonne2	Colonne3	Colonne4	Colonne5	Colonne6	Colonne7
14	137.2	Inconnue		136.98	137	-0.02
13	137.05	Inconnue		136.84	Inconnue	
12	136.8	Inconnue		136.59	Inconnue	
11	136.35	Inconnue		136.16	136.01	0.15
10	136.11	Inconnue		135.97	135.96	0.01
Pont de la RD 943		Inconnue			Inconnue	
9	135.96	Inconnue		135.73	Inconnue	
8	135.52	Inconnue		135.2	Inconnue	
7	135.34	Inconnue		135.04	Inconnue	0
moulin		Inconnue			Inconnue	
6	135.19	Inconnue		134.68	Inconnue	
5	135.04	Inconnue		134.58	Inconnue	
Confluence avec la Petite Baïse		Inconnue			Inconnue	
4	135.04	Inconnue		134.54	Inconnue	-0.01
3	135.01	Inconnue		134.51	Inconnue	
2	134.92	Inconnue		134.48	134.4	0.08
1	134.51	Inconnue		134.3	Inconnue	

Résultats de la simulation de la Petite Baïse à l'Isle-de-Noé

	Crue du 2 juin 1885			Crue du 8 juillet 1977		
	Côte simulée	Côte observée	Différence	Côte simulée	Côte observée	Différence
Colonne1	Colonne2	Colonne3	Colonne4	Colonne5	Colonne6	Colonne7
12	138.05	Inconnue		138.05	Inconnue	
11	137.72	Inconnue		137.72	Inconnue	
10	137.08	Inconnue		137.08	Inconnue	
9	136.65	Inconnue		136.65	Inconnue	
8	136.48	Inconnue		136.48	Inconnue	
7	136.32	Inconnue		136.32	Inconnue	
6	135.99	Inconnue		135.99	136	-0.01
5	135.6	135.6	0	135.6	135.6	0
Pont de la RD 943		Inconnue			Inconnue	
4	135.4	Inconnue		135.4	Inconnue	
3	135.22	Inconnue		135.22	Inconnue	
Chaussée du moulin		Inconnue			Inconnue	
2	135.06	Inconnue		135.06	Inconnue	
1	135.05	Inconnue		135.05	Inconnue	

3.3.3. Modèle de Saint-Michel :

Nous avons réalisé un modèle en régime permanent en 1D dans la commune de Saint-Michel car l'objectif est de déterminer les hauteurs d'eau maximales pour estimer le champ d'expansion de la zone inondable de la crue de juin 1855 de la Baïse.

<u>Simulation de la crue de juin 1855 à Saint-Michel dans les conditions actuelles</u>

- La Baïse à sa confluence avec le Garrot :
  Débit : Q (8/07/1977) = 145 m3/s
  Débit : Q (2/06/1855) = 179 m^3/s

Résultats de la simulation de la Baïse à Saint Michel

	Crue du 2 juin 1885			Crue du 8 juillet 1977		
	Côte simulée	Côte observée	Différence	Côte simulée	Côte observée	Différence
Colonne1	Colonne2	Colonne3	Colonne4	Colonne5	Colonne6	Colonne7
4	177.67	Inconnue		177.33	177.35	-0.02
3	177.25	Inconnue		176.93	Inconnue	
2	176.49	Inconnue		176.3	Inconnue	
1	176.16	Inconnue		175.93	Inconnue	

3.3. Limites de la modélisation

La principale limite du modèle HEC-RAS réside dans le fait que la modélisation est unidimensionnelle en régime permanent (suivant l'axe d'écoulement des eaux). Les ouvrages en travers ont été positionnés sur le modèle avec un certain angle inférieur à l'angle réel des ouvrages par rapport au flux. En revanche, la longueur des seuils a été conservée car son influence est très importante sur la cote en amont du seuil.

La présence de maisons et de différentes constructions sur les berges a été prise en compte. On remarque que le flux majoritaire se déplaçait dans le lit mineur conditionnant ainsi la hauteur d'eau.

Pour la Baïse et la Petite Baïse, le coefficient de Manning retenu est 20 (N 0.05) dans le lit mineur et de 15 (N 0.066) pour le lit majeur.

Conclusions

Ces modélisations sont réalisées en mode unidimensionnel, et en régime permanent (simulation des hauteurs, des vitesses et des emprises lors des pics des crue) afin de quantifier les caractéristiques de submersion au maximum de l'intensité de l'inondation de référence.

Dans un premier temps, nous avons modélisé la crue de juin 2000 (débit de 188 m3/s) à Mirande, et celle de juillet 1977 à l'Isle-de-Noé afin de caler le modèle.

Après ce calage du modèle, nous avons retenu le coefficient de Manning 20 (N 0.05) dans le lit mineur et de 15 (N 0.066) pour le lit majeur. Car une petite partie est occupé par les constructions et une grande partie de la plaine est occupée par des champs et des cultures basses.

Ensuite, nous avons simulé les débits de référence du PPRI (juin 1855), en intégrant les ouvrages existants à partir des levées bathymétriques (simulation de la crue dans les conditions actuelles) :

Cette simulation a été réalisée à partir les bathymétries du lit lors de l'été 2021 qui correspond au lit actuel sur 3 tronçons de la Baïse :

- Baïse à Mirande,
- Baïse et Petite Baïse à l'Isle-de-Noé,
- Baïse et ruisseaux de Pouyret et de Garrot dans la commune de Saint-Michel.

Les simulations ont pris en compte les conditions des écoulements actuels de la Baïse et de la Petite Baïse.

La simulation réalisée prend en compte la Baïse et ses affluents. Nous avons constaté que lors d'une crue, l'eau de la Baïse « remonte » dans les vallées affluentes, ce qui empêche celle des affluents de se déverser librement dans la plaine, créant ainsi un plan d'eau dans la zone de confluence.