

PLU

département de l' **Hérault**

communauté de communes du **Grand Pic Saint-Loup**

commune de **Cazevieille**



> **Plan Local d'Urbanisme**

>révision

prescrite par DCM du :
04 avril 2012

arrêtée par DCM du :
12 juillet 2023

approuvée par DCM du :
20 mars 2024

IV.5 Risque d'exposition au plomb

franck soler
[urbaniste]

JÉRÔME
BERQUET
URBANISTE
O.P.Q.U.





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'HÉRAULT

Direction
Départementale
des Affaires Sanitaires
et Sociales
Santé-Environnement

Le Préfet de la région Languedoc Roussillon,
Préfet de l'Hérault,

Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Ordre national du Mérite,

ARRETE N° 2002/01/2486

OBJET : Zone à risque d'exposition au plomb

VU le Code de la Santé Publique et notamment ses articles L 1334-1 à L.1334-6 et R 32.8 à R 32.12 ;

VU l'arrêté ministériel du 12 juillet 1999 fixant le modèle de la note d'information à joindre à un état des risques d'accessibilité au plomb révélant la présence de revêtements contenant du plomb pris pour l'application de l'article R 32.12 du Code de la Santé Publique ;

VU la circulaire DGS/VS3 n°99/533 UHC/QC/18 n°99-58 du 30 août 1999 relative à la mise en œuvre et au financement des mesures d'urgence sur le saturnisme ;

VU l'avis du Conseil Municipal des communes du département de l'Hérault ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 31 janvier 2002 ;

CONSIDERANT que le plomb est un toxique dangereux pour la santé publique, et notamment pour celle des jeunes enfants ;

CONSIDERANT que l'emploi de peintures ou de revêtements contenant du plomb a été largement utilisé dans le bâtiment jusqu'en 1948 ;

CONSIDERANT dès lors, que tout immeuble construit avant 1948 présente un risque potentiel d'exposition au plomb pour les occupants ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Hérault ;

ARRETE

ARTICLE 1er : L'ensemble du département de l'Hérault est classé zone à risque d'exposition au plomb.

ARTICLE 2 : Un état des risques d'accessibilité au plomb est annexé à toute promesse unilatérale de vente ou d'achat, à tout contrat réalisant ou constatant la vente d'un immeuble affecté en tout ou partie à l'habitation, construit avant le 1er janvier 1948. Cet état doit avoir été établi depuis moins d'un an à la date de la promesse de vente ou d'achat ou du contrat susvisé et révisé conformément au guide méthodologique élaboré par les services de la Direction générale de la santé (DGS) et de la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (DGHUC).

ARTICLE 3 : Aucune clause d'exonération de la garantie des vices cachés ne peut être stipulée à raison des vices constitués par l'accessibilité au plomb si l'état des risques n'est pas annexé aux actes susvisés.

ARTICLE 4 : Cet état est dressé par un contrôleur technique agréé au sens de l'article L.111-25 du Code de la construction et de l'habitation ou par un technicien de la construction qualifié ayant contracté une assurance professionnelle pour ce type de mission.

Les fonctions d'expertise ou de diagnostic sont exclusives de toute autre activité d'entretien ou de réparation de cet immeuble.

ARTICLE 5 : Lorsque l'état des risques révèle la présence de revêtements contenant du plomb, il lui est annexé une note d'information à destination du propriétaire, conforme au modèle pris par arrêté ministériel.

ARTICLE 6 : L'état des risques, incluant la note d'information, est communiqué par le propriétaire aux occupants de l'immeuble (ou de la partie d'immeuble concerné) ainsi qu'à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans cet immeuble (ou partie d'immeuble).

En outre, cet état est tenu par le propriétaire à disposition des agents ou services mentionnés aux articles L.772 et L.795-1 du Code de la santé publique ainsi que, le cas échéant, aux inspecteurs du travail et aux agents du service prévention des organismes de sécurité sociale.

ARTICLE 7 : Lorsque l'état des risques annexé à l'acte authentique qui réalise ou constate la vente révèle une accessibilité au plomb, le vendeur ou son mandataire informe le préfet en lui transmettant sans délai une copie de cet état.

ARTICLE 8 : La zone à risque d'exposition au plomb portant sur l'ensemble du département, chaque commune devra inscrire cette décision dans son document d'urbanisme.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera affiché pendant un mois à la mairie de chaque commune du département de l'Hérault et au plus tard le 31 juillet 2002.

ARTICLE 10 : Le présent arrêté prendra effet à compter du 1^{er} septembre 2002 et à l'issue de l'ensemble des formalités de publicité, affichage en mairie et publication dans deux journaux diffusés dans le département.

ARTICLE 11 : le Secrétaire général de la préfecture de l'Hérault, le Sous-préfet de Béziers, le Sous-préfet de Lodève, le Directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, le Directeur départemental de l'équipement et les Maires des communes de l'Hérault sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs transmis au Conseil supérieur du notariat, à la Chambre départementale des notaires et aux barreaux constitués près les Tribunaux de grande instance dans le ressort desquels est située la zone à risque.

Fait à Montpellier, le 27 MAI 2002

LE PREFET,

Pour le Préfet
et par délégation
Le Secrétaire Général

Philippe VIGNES

Ampliation de l'arrêté dont l'original
est conservé au registre des arrêtés



P. Le Préfet,

Le Chef de Bureau

Monique ROQUE

3 L a

département de l' **Hérault**

communauté de communes du **Grand Pic Saint-Loup**

commune de **Cazevieille**



> **Plan Local d'Urbanisme**

>révision

prescrite par DCM du :
04 avril 2012

arrêtée par DCM du :
12 juillet 2023

approuvée par DCM du :
20 mars 2024

IV.6 Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

franck soler
[urbaniste]

JÉRÔME
BERQUET
URBANISTE
O.P.Q.U.





PREFET DE L'HERAULT

*Direction Départementale
des Territoires et de la Mer*

Service Environnement Aménagement
Durable du Territoire

Arrêté n° DDTM34-2014-05-04012

**Le Préfet de la Région Languedoc-Roussillon,
Préfet de l'Hérault,**

**PORTANT CLASSEMENT SONORE
DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE
traversant les COMMUNES de moins de 10 000 habitants
DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTPELLIER**

DEPARTEMENT DE L'HERAULT

Vu le code de la construction et de l'habitation, et notamment son article R 111-4-1,

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L 571-10 et R 571-32 à R 571-43,

Vu la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, et notamment ses articles 13 et 14,

Vu le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995 pris pour l'application de l'article L 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements,

Vu l'arrêté interministériel du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, modifié par arrêté interministériel du 23 juillet 2013,

Vu les arrêtés interministériels du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement et de santé,

Vu les arrêtés préfectoraux n°s **2007/01/1066**, 2007/01/1065 et 2007/01/1064 du 1er juin 2007 recensant et classant respectivement la **voirie des communes de moins de 10 000 habitants de l'arrondissement de Montpellier**, les autoroutes et les voies ferrées et lignes de tramway dans le département de l'Hérault,

Vu la consultation préalable des gestionnaires du 14 janvier 2013 sur le trafic et les caractéristiques de leur réseau routier,

Vu les résultats des études réalisées par le bureau d'études CEREG Ingénierie, avec l'appui technique du CETE Méditerranée, appelé désormais CEREMA,

Vu la consultation des communes en date du 06 août 2013, et les avis formulés,

Considérant la nécessité de réexaminer les bases techniques des arrêtés en vigueur et d'intégrer les évolutions en terme de trafics et d'infrastructures nouvelles bruyantes dans l'Hérault,

Considérant que, dans le département de l'Hérault, il a été choisi de découper ou de regrouper les infrastructures concernées, existantes ou en projet, dans les conditions suivantes :

- Classement des voies ferrées
- Classement des lignes de tramway,
- Classement des autoroutes A9, A 75 et A 750, Barreau de raccordement aux rocales nord et est de Béziers entre l'A75 et le carrefour giratoire RN9 – RD 15,
- Classement des infrastructures de transport terrestre traversant les communes de moins de 10 000 habitants par arrondissement,
- Classement des infrastructures de transport terrestre traversant les communes de plus de 10 000 habitants.

Considérant le nouvel arrêté préfectoral n° DDTM34-2014-05-04011 du 21 mai 2014 portant classement sonore des autoroutes dans l'Hérault, y compris le doublement de l'A9, et abrogeant l'arrêté 2007/01/1065 du 1^{er} juin 2007,

Considérant le nouvel arrêté préfectoral n° DDTM34-2014-05-04010 du 21 mai 2014 portant classement sonore des lignes de tramway de l'agglomération de Montpellier et venant modifier l'arrêté n° 2007/01/1064 du 1^{er} juin 2007 concernant le réseau ferré,

Sur proposition de la Directrice Départementale des Territoires et de la Mer,

A R R E T E

ARTICLE 1

L'arrêté préfectoral n° 2007/01/1066 du 1er juin 2007 est abrogé.

ARTICLE 2

Les dispositions découlant de la réglementation applicable à l'isolement phonique des bâtiments sensibles sont applicables dans le département de l'Hérault aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres mentionnées à l'article 3 du présent arrêté et représentées sur les **cartes jointes en annexe**, et consultables sur le site de la préfecture de l'Hérault à l'adresse suivante :

<http://www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit-des-transports-terrestres/Classement-sonore-dans-le-departement-de-l-Herault-2007-et-2014>

ARTICLE 3

Les **tableaux récapitulatifs joints en annexe**, et consultables sur le site de la préfecture dont l'adresse figure ci-dessus, donnent pour chaque commune concernée :

- le nom de l'infrastructure concernée,
- la délimitation du tronçon,
- le classement dans une des 5 catégories définies dans l'arrêté susmentionné (voir article 5 du présent arrêté),
- le type de tissu.

Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque voie classée. Sa largeur correspond à la distance mentionnée dans le tableau ci-après, reportée de part et d'autre de l'infrastructure **à partir du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure routière classée.**

ARTICLE 4

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément au décret n° 95-20 du 9 janvier 1995 ainsi qu'à ses arrêtés d'application, et aux articles R 571-32 à R 571-43 du code de l'environnement.

ARTICLE 5

Les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte, pour la détermination de l'isolation acoustique des bâtiments à construire, et inclus dans les secteurs affectés par le bruit sont les suivants

| <i>Catégorie</i> | <i>Secteur affecté par le bruit de part et d'autre</i> | <i>Niveau sonore au point de référence, en période diurne en dB(A)</i> | <i>Niveau sonore au point de référence, en période nocturne en dB(A)</i> |
|------------------|--|--|--|
| 1 | 300 m | 83 | 78 |
| 2 | 250 m | 79 | 74 |
| 3 | 100 m | 73 | 68 |
| 4 | 30 m | 68 | 63 |
| 5 | 10 m | 63 | 58 |

Ces niveaux sonores sont évalués en des points de référence situés, conformément à la norme NF S 31-130 «Cartographie du bruit en milieu extérieur », à une hauteur de 5 m au-dessus du plan de roulement et :

- à 2 mètres en avant de la ligne moyenne des façades pour les «rues en U»,
- à une distance de l'infrastructure de 10 mètres, pour les voies en tissu ouvert (distance mesurée à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche). Ces niveaux sonores sont alors augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre, afin d'être équivalents à un niveau en façade. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords dégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant.

Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment.

ARTICLE 6

Les périmètres des secteurs situés au voisinage des infrastructures de transport terrestre, qui sont affectés par le bruit, devront être reportés à titre d'information dans un ou plusieurs documents graphiques **en annexe** des POS (Plan d'occupation des sols) et des PLU (Plan local d'urbanisme) ainsi que dans les PSMV (Plan de sauvegarde et de mise en valeur), conformément aux dispositions des articles R 123-13 et R 313-11 du code de l'urbanisme.

Le classement des infrastructures de transports terrestres et les secteurs affectés par le bruit ainsi que la référence du présent arrêté préfectoral et la mention des lieux où cet arrêté peut être consulté, devront figurer **dans les annexes** des POS, des PLU et des PSMV, conformément aux articles R 123-14, R 311-10 et R 313-11 du code de l'urbanisme.

Conformément aux dispositions de l'article R 410-12 du code de l'urbanisme, le certificat d'urbanisme informera le demandeur, lorsqu'il y aura lieu, que son terrain se trouve dans le secteur affecté par le bruit d'une infrastructure de transport terrestre bruyante.

Ce dispositif a vocation à informer le maître d'ouvrage du bâtiment, de l'existence de secteurs affectés par le bruit, dans lesquels il lui appartient de respecter les règles de construction définies par les arrêtés préfectoraux en matière d'isolation acoustique.

ARTICLE 7

Les communes concernées par le présent arrêté sont les suivantes :

| | | |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Assas | Le Crès | Saint-Drézéry |
| Baillargues | Le Triadou | Saint-Gély-du-Fesc |
| Balaruc-les-Bains | Les Matelles | Saint-Geniès-des-Mourgues |
| Balaruc-le-Vieux | Loupian | Saint-Georges d'Orques |
| Beaulieu (*) | Lunel-Viel | Saint-Jean-de-Védas |
| Boisseron | Marsillargues | Saint-Just |
| Bouzigues | Mireval | Saint-Mathieu-de-Trévières |
| Candillargues | Montaud (*) | Saint-Nazaire-de-Pezan |
| Castries | Montbazin | Saint-Séries |
| Cazevieille | Montferrier-sur-Lez | St-Vincent-de-Barbeyrargues |
| Clapiers | Mudaison | Saturargues |
| Cournonsec | Murles | Saussan |
| Cournonterral | Palavas-les-Flots | Saussines |
| Fabrègues | Pérols | Sussargues |
| Gigean | Pignan | Teyran |
| Grabels | Poussan | Valergues |
| Guzargues | Prades-le-Lez | Vendargues |
| Jacou | Restinclières | Vérargues (*) |
| Juvignac | Saint-Aunès | Vic-la-Gardiole |
| La Grande-Motte | Saint-Brès | Villeneuve-les-Maguelone |
| Lansargues | Saint-Christol (*) | Villeveyrac |
| Lavérune | Saint-Clément-de-Rivière | |

(*) communes affectées uniquement par les secteurs de nuisance

ARTICLE 8

Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Hérault, les Maires des communes concernées et la Directrice Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché, durant un mois, à la mairie des communes concernées.

Une copie du présent arrêté sera également adressée :

- au Président du Conseil Général de l'Hérault,
- aux Présidents des communautés d'agglomération de Montpellier, du bassin de Thau (Sète) et du pays de l'Or (Maugio),
- aux Maires des communes concernées.

ARTICLE 9

Le présent arrêté est applicable à compter de sa publication au recueil des actes administratifs du Département de l'Hérault et de son affichage en mairie des communes concernées.

Fait à Montpellier, le 21 MAI 2014

Le Préfet,



Pierre de BOUSQUET

Le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Montpellier dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DU LOGEMENT

Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit

NOR : ETL1303418A

Publics concernés : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, constructeurs et promoteurs, architectes, bureaux d'études, contrôleurs techniques, entreprises du bâtiment.

Objet : modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et isolement acoustique des bâtiments d'habitation à construire dans les secteurs affectés par le bruit des transports terrestres et aériens.

Entrée en vigueur : les dispositions des articles 2 à 4 de l'arrêté s'appliquent le lendemain du jour de sa publication. Les dispositions des articles 5 à 13 de l'arrêté s'appliquent aux bâtiments dont le permis de construire a été demandé à compter du 1^{er} janvier 2014.

Notice : l'arrêté modifie l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, d'une part, en mettant le titre I^{er} en cohérence avec les dispositions de l'arrêté du 8 novembre 1999, d'autre part, en simplifiant la méthode forfaitaire prévue au titre II et en regroupant dans cet arrêté les dispositions relatives à l'isolement aux bruits de transports aériens.

Références : les textes modifiés par le présent décret peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre des affaires sociales et de la santé, la ministre de l'égalité des territoires et du logement et le ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article R. 111-4-1 ;

Vu le code de l'urbanisme, notamment ses articles L. 147-2 à L. 147-6 et R. 111-1, R. 111-3-1, R. 123-19, R. 123-24, R. 311-10, R. 311-10-2 et R. 410-13 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R. 571-32 à R. 571-43 ;

Vu l'arrêté du 6 octobre 1978 modifié relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur ;

Vu l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;

Vu l'arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, notamment son article 7 ;

Vu l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique, notamment son article 6 ;

Vu l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires ;

Vu l'avis du comité des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 31 mai 2011 ;

Vu l'avis du Conseil national du bruit en date du 15 juin 2010,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit est modifié conformément aux dispositions des articles 2 à 14 du présent arrêté.

Art. 2. – Le premier alinéa de l'article 1^{er} est remplacé par les dispositions suivantes :

« Cet arrêté a pour objet, en application des articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement : ».

Le cinquième alinéa de l'article 1^{er} est remplacé par les dispositions suivantes :

« – de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines vis-à-vis des bruits des transports terrestres, en fonction des critères prévus à l'article R. 571-43 du code de l'environnement. »

A la fin de l'article 1^{er}, il est ajouté un alinéa ainsi rédigé :

« Cet arrêté a également pour objet de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans les zones d'exposition au bruit engendré par les aéronefs définies par les plans d'exposition au bruit des aéroports, l'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines vis-à-vis des bruits des transports aériens. »

Art. 3. – Les quatrième, cinquième et sixième alinéas de l'article 2 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Ces niveaux sonores sont évalués en des points de référence situés conformément à la norme NF S 31-130 "Cartographie du bruit en milieu extérieur" à une hauteur de cinq mètres au-dessus du plan de roulement et :

- pour les rues en "U" : à deux mètres en avant de la ligne moyenne des façades ;
- pour les tissus ouverts : à une distance de dix mètres de l'infrastructure considérée. Ces niveaux sont augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre afin d'être équivalents à un niveau en façade. La distance est mesurée, pour les infrastructures routières, à partir du bord de la chaussée le plus proche, et pour les infrastructures ferroviaires, à partir du rail le plus proche. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords dégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant.

Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment. »

Art. 4. – Au deuxième alinéa de l'article 3, les mots : « ne peut conduire » sont remplacés par les mots : « ne conduit pas ».

Au quatrième alinéa de l'article 3, la référence à l'article 1^{er} du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 est remplacée par la référence à l'article R. 571-32 du code de l'environnement.

Les cinquième et sixième alinéas de l'article 3 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Les calculs sont réalisés en considérant un sol réfléchissant, un angle de vue de 180°, un profil en travers au niveau du terrain naturel, sans prendre en compte les obstacles situés le long de l'infrastructure, et, pour les infrastructures routières, en prenant en compte une allure stabilisée ou accélérée.

En l'absence de données de trafic, des valeurs forfaitaires par file de circulation peuvent être utilisées. Le cas échéant, les mesures sont réalisées aux points de référence, conformément aux normes NF S 31-088 pour le bruit dû au trafic ferroviaire et NF S 31-085, pour le bruit routier, dans les conditions définies à l'article 2 ci-dessus. »

Art. 5. – L'article 4 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

Infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse

| NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (6 heures-22 heures) en dB(A) | NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (22 heures-6 heures) en dB(A) | CATÉGORIE de l'infrastructure | LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1) |
|---|---|----------------------------------|--|
| $L > 81$ | $L > 76$ | 1 | $d = 300$ m |
| $76 < L \leq 81$ | $71 < L \leq 76$ | 2 | $d = 250$ m |
| $70 < L \leq 76$ | $65 < L \leq 71$ | 3 | $d = 100$ m |
| $65 < L \leq 70$ | $60 < L \leq 65$ | 4 | $d = 30$ m |
| $60 < L \leq 65$ | $55 < L \leq 60$ | 5 | $d = 10$ m |

(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2, comptée de part et d'autre de l'infrastructure.

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux sonores de référence du tableau ci-dessus sont à augmenter de 3 dB(A), en application de l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires. Les valeurs à prendre en compte sont donc les suivantes :

Lignes ferroviaires conventionnelles

| NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (6 h-22 h) en dB(A) | NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (22 h-6 h) en dB(A) | CATÉGORIE de l'infrastructure | LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1) |
|---|---|----------------------------------|--|
| $L > 84$ | $L > 79$ | 1 | $d = 300$ m |
| $79 < L \leq 84$ | $74 < L \leq 79$ | 2 | $d = 250$ m |

| NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (6 h-22 h) en dB(A) | NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (22 h-6 h) en dB(A) | CATÉGORIE de l'infrastructure | LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1) |
|---|---|----------------------------------|--|
| 73 < L ≤ 79 | 68 < L ≤ 74 | 3 | d = 100 m |
| 68 < L ≤ 73 | 63 < L ≤ 68 | 4 | d = 30 m |
| 63 < L ≤ 68 | 58 < L ≤ 63 | 5 | d = 10 m |

(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2, comptée de part et d'autre de l'infrastructure.

Si, sur un tronçon de l'infrastructure de transports terrestres, il existe une protection acoustique par couverture ou tunnel, il n'y a pas lieu de classer le tronçon considéré.

Si les niveaux sonores de référence évalués pour chaque période diurne et nocturne conduisent à classer une infrastructure ou un tronçon d'infrastructure de transports terrestres dans deux catégories différentes, l'infrastructure est classée dans la catégorie la plus bruyante.»

Art. 6. – Au titre II, après le mot : « terrestres », sont insérés les mots : « et aériens ».

Art. 7. – L'article 5 est remplacé par les dispositions suivantes :

« En application de l'article R. 571-43 du code de l'environnement et des articles L. 147-5 et L. 145-6 du code de l'urbanisme, les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans le secteur de nuisance d'une ou de plusieurs infrastructures de transports terrestres ou d'un aéroport doivent bénéficier d'un isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits extérieurs.

Lorsque le bâtiment considéré est situé dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres, cet isolement est déterminé de manière forfaitaire par une méthode simplifiée dont les modalités sont définies à l'article 6 ci-après.

Toutefois, le maître d'ouvrage du bâtiment à construire peut déduire la valeur de l'isolement d'une évaluation plus précise des niveaux sonores en façade, s'il souhaite prendre en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, et l'implantation de la construction dans le site. Cette évaluation est faite sous sa responsabilité selon les modalités fixées à l'article 7 du présent arrêté.

Lorsque le bâtiment est situé dans une des zones d'exposition au bruit engendré par les avions définies dans les plans d'exposition au bruit des aéroports, l'isolement acoustique minimal est déterminé selon les modalités décrites à l'article 8 ci-après.

Les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB, conformément à l'article 10 du présent arrêté.»

Art. 8. – L'article 6 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits de transports terrestres des pièces principales et cuisines des logements est déterminée de la façon suivante :

En tissu ouvert ou en rue en U, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT^*A^*Tr}$ minimal des pièces est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructure. Cette valeur est fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à construire et :

- pour les infrastructures routières, le bord de la chaussée classée le plus proche du bâtiment considéré ;
- pour les infrastructures ferroviaires, le rail de la voie classée le plus proche du bâtiment considéré.

La détermination de la distance horizontale à l'infrastructure considérée est illustrée par des schémas figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Tableau des valeurs d'isolement minimal $D_{nT^*A^*Tr}$ en dB.

| Distance horizontale (m) | Distance | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 300 |
| Catégorie de l'infrastructure | 1 | 45 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 |
| | 2 | 42 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | |
| | 3 | 38 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | | | | | |
| | 4 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | | | | | | | | | | |
| | 5 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |

Ces valeurs peuvent être diminuées en fonction de la valeur de l'angle de vue α selon lequel on peut voir l'infrastructure depuis la façade de la pièce considérée. Cet angle de vue prend en compte à la fois l'orientation du bâtiment par rapport à l'infrastructure de transport et la présence d'obstacles tels que des bâtiments entre l'infrastructure et la pièce pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement de façade.

Ces valeurs peuvent aussi être diminuées en cas de présence d'une protection acoustique en bordure de l'infrastructure, tel qu'un écran acoustique ou un merlon.

Les corrections sont calculées conformément aux indications suivantes :

Pour chaque infrastructure classée considérée, un point d'émission conventionnel situé au niveau du sol de cette infrastructure est défini :

- pour les infrastructures routières : sur le bord de la chaussée de cette infrastructure le plus éloigné de la façade de la pièce considérée ;
- pour les infrastructures ferrées : sur le rail de cette infrastructure le plus éloigné de la façade de la pièce considérée.

La position du point d'émission conventionnel est illustrée par des schémas figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

1. Protection des façades du bâtiment considéré par des bâtiments

Les bâtiments susceptibles de constituer des écrans sont le bâtiment étudié lui-même, des bâtiments existants ou des bâtiments à construire faisant partie de la même tranche de construction que le bâtiment étudié.

L'angle de vue α sous lequel l'infrastructure est vue est déterminé depuis la façade de la pièce considérée du bâtiment étudié. Cet angle n'est pas limité au secteur affecté par le bruit.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal en fonction de l'angle de vue sont les suivantes :

| ANGLE DE VUE α | CORRECTION |
|--|------------|
| $\alpha > 135^\circ$ | 0 dB |
| $110^\circ < \alpha \leq 135^\circ$ | - 1 dB |
| $90^\circ < \alpha \leq 110^\circ$ | - 2 dB |
| $60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ | - 3 dB |
| $30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$ | - 4 dB |
| $15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$ | - 5 dB |
| $0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$ | - 6 dB |
| $\alpha = 0^\circ$ (façade arrière) | - 9 dB |

Pour chaque portion de façade, l'évaluation de l'angle de vue est faite en tenant compte du masquage en coupe par des bâtiments. Cette disposition est illustrée par des schémas et exemples figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

2. Protection des façades du bâtiment considéré par des écrans acoustiques ou des merlons continus en bordure de l'infrastructure

Tout point récepteur de la façade d'une pièce duquel est vu le point d'émission conventionnel est considéré comme non protégé. La zone située sous l'horizontale tracée depuis le sommet de l'écran acoustique ou du merlon est considérée comme très protégée. La zone intermédiaire est considérée comme peu protégée.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

| PROTECTION | CORRECTION |
|---------------------------------------|------------|
| Pièce en zone de façade non protégée | 0 |
| Pièce en zone de façade peu protégée | - 3 dB |
| Pièce en zone de façade très protégée | - 6 dB |

Les notions de pièces en zone de façade non protégée, zone de façade peu protégée et zone de façade très protégée sont illustrées par un schéma figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

En présence d'un écran ou d'un merlon en bordure d'une infrastructure et de bâtiments faisant éventuellement écran entre l'infrastructure et la façade du bâtiment étudié, on cumule les deux corrections, sauf si un des deux éléments faisant écran (bâtiment ou écran acoustique ou merlon) masque l'autre. Toutefois, la correction globale est limitée à -9 dB. Le cumul des corrections dû à deux écrans est illustré par des schémas et exemples figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

3. Exposition à plusieurs infrastructures de transports terrestres

Que le bâtiment à construire se situe dans une rue en U ou en tissu ouvert, lorsqu'une façade est située dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, une valeur d'isolement est déterminée pour chaque infrastructure selon les modalités précédentes.

La valeur minimale de l'isolement acoustique à retenir est calculée de la façon suivante à partir de la série des valeurs ainsi déterminées. Les deux valeurs les plus faibles de la série sont comparées. La correction issue du tableau ci-dessous est ajoutée à la valeur la plus élevée des deux.

| ÉCART ENTRE DEUX VALEURS | CORRECTION |
|--------------------------|------------|
| Ecart de 0 à 1 dB | + 3 dB |
| Ecart de 2 à 3 dB | + 2 dB |
| Ecart de 4 à 9 dB | + 1 dB |
| Ecart > 9 dB | 0 dB |

Si le bruit ne provient que de deux infrastructures, la série ne comporte que deux valeurs et la valeur calculée à l'aide du tableau est l'isolement acoustique minimal.

S'il y a plus de deux infrastructures, la valeur calculée à l'aide du tableau pour les deux plus faibles isolements est comparée de façon analogue à la plus faible des valeurs restantes. Le processus est réitéré jusqu'à ce que toutes les valeurs de la série aient été ainsi comparées.

Un exemple d'application de ces dispositions figure en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie. »

Art. 9. – L'article 7 est remplacé par les dispositions suivantes

« Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore engendré par les infrastructures des transports terrestres en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières et l'implantation de sa construction dans le site, il évalue la propagation des sons entre les infrastructures et le futur bâtiment :

- par calcul réalisé selon des méthodes conformes à la norme NFS 31-133 ;
- à l'aide de mesures réalisées selon les normes NFS 31-085 pour les infrastructures routières et NFS 31-088 pour les infrastructures ferroviaires.

Dans les deux cas, cette évaluation est effectuée pour l'ensemble des infrastructures, routières ou ferroviaires, en recalant les niveaux sonores calculés ou mesurés à 2 mètres en avant des façades du bâtiment sur les valeurs suivantes de niveaux sonores au point de référence défini à l'article 2 du présent arrêté :

Niveaux sonores pour les infrastructures routières et pour les lignes ferroviaires à grande vitesse :

| CATÉGORIE | NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période diurne (en dB(A)) | NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période nocturne (en dB(A)) |
|-----------|--|--|
| 1 | 83 | 78 |
| 2 | 79 | 74 |
| 3 | 73 | 68 |
| 4 | 68 | 63 |
| 5 | 63 | 58 |

Niveaux sonores pour les infrastructures ferroviaires conventionnelles :

| CATÉGORIE | NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période diurne (en dB(A)) | NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période nocturne (en dB(A)) |
|-----------|--|--|
| 1 | 86 | 81 |
| 2 | 82 | 77 |
| 3 | 76 | 71 |
| 4 | 71 | 66 |
| 5 | 66 | 61 |

Lors d'une estimation par calcul sur modèle numérique de propagation sonore, les caractéristiques acoustiques des infrastructures sont définies à l'aide des informations pouvant être recueillies (puissance acoustique, vitesses, trafic, etc.) et sont recalées afin d'ajuster, par le calcul, le niveau sonore au point de référence à la valeur correspondante donnée dans le tableau concerné ci-dessus.

Lors d'une estimation par calcul, la valeur calculée au point de référence ou à l'emplacement du futur bâtiment est augmentée de 3 dB(A) pour tenir compte de la réflexion de la façade dans le cas où les points de calcul sont en champ libre.

Un exemple d'application de cette disposition figure en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Lors d'une estimation par mesure, des mesurages sont effectués simultanément en plaçant les microphones au point de référence de chaque infrastructure concernée et aux emplacements correspondant à 2 mètres en avant des façades des bâtiments étudiés. La valeur mesurée au point de référence de chaque infrastructure est comparée à la valeur correspondante du tableau concerné ci-dessus et la différence est appliquée aux valeurs mesurées en façade des bâtiments étudiés. Lors d'un mesurage en champ libre, la valeur mesurée au point de référence ou à l'emplacement du futur bâtiment est augmentée de 3 dB(A) pour tenir compte de la réflexion sur la façade.

La valeur d'isolement acoustique minimal déterminée à partir de cette évaluation est telle que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines est égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne.

Un exemple d'application de cette disposition figure en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Dans le cadre du contrôle des règles de construction applicable à toutes les catégories de bâtiments, les hypothèses et paramètres conduisant aux valeurs d'isolement acoustique minimal déterminées à partir de cette évaluation sont tenues à disposition par le maître d'ouvrage de manière à permettre la vérification de l'estimation précise du niveau sonore en façade réalisée par le maître d'ouvrage. »

Art. 10. – L'article 8 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Dans les zones définies par le plan d'exposition aux bruits des aérodromes, au sens de l'article L. 147-3 du code de l'urbanisme, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A, tr}$ minimum des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est de :

- en zone A : 45 dB ;
- en zone B : 40 dB ;
- en zone C : 35 dB ;
- en zone D : 32 dB. »

Art. 11. – L'article 9 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Dans le cas de zones exposées à la fois au bruit des infrastructures de transports terrestres et aériens, la valeur minimale de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A, tr}$ des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est calculée en prenant en compte les différentes sources de bruit de transports (terrestres et aériens).

La valeur minimale de l'isolement acoustique est déterminée à partir des deux valeurs calculées pour les infrastructures de transports terrestres et pour le trafic aérien. Pour la valeur concernant les infrastructures de transports terrestres, il s'agit de la valeur calculée selon les articles 6 ou 7 qui peut être inférieure à 30 dB. Pour le trafic aérien, il s'agit de la valeur définie à l'article 8. Ces deux valeurs sont comparées. La valeur minimale de l'isolement est la valeur la plus élevée des deux, augmentée de la correction figurant dans le tableau ci-dessous :

| ÉCART ENTRE DEUX VALEURS | CORRECTION |
|--------------------------|------------|
| Ecart de 0 à 1 dB | + 3 dB |
| Ecart de 2 à 3 dB | + 2 dB |

| ÉCART ENTRE DEUX VALEURS | CORRECTION |
|--------------------------|------------|
| Ecart de 4 à 9 dB | + 1 dB |
| Ecart > 9 dB | 0 dB |

Art. 12. – Après l'article 9, il est inséré un article 9-1 ainsi rédigé :

« Les valeurs d'isolement retenues après application des articles 6 à 9 ne sont en aucun cas inférieures à 30 dB et s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

La mesure de l'isolement acoustique de façade est effectuée conformément à la procédure décrite dans le guide de mesures acoustiques de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (disponible sur le site www.developpement-durable.gouv.fr), les portes et fenêtres étant fermées et les systèmes d'occultation ouverts. La correction de durée de réverbération est calculée à partir des mesures de la durée de réverbération dans les locaux. L'isolement est conforme si la valeur mesurée est supérieure ou égale à la valeur exigée diminuée de l'incertitude I définie dans les arrêtés du 30 juin 1999 susvisés. »

Art. 13. – Au premier alinéa de l'article 15, la référence à l'article 6 est remplacée par la référence aux articles 2 et 6.

Art. 14. – Les dispositions des articles 2 à 4 de l'arrêté s'appliquent le lendemain du jour de sa publication.

Les dispositions des articles 5 à 13 de l'arrêté sont applicables aux bâtiments d'habitation faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1^{er} janvier 2014.

Art. 15. – L'article annexe est supprimé.

Art. 16. – Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général de la santé, la directrice générale de la prévention des risques et le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 23 juillet 2013.

*La ministre de l'égalité des territoires
et du logement,*

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur de l'habitat,
de l'urbanisme et des paysages,*

E. CRÉPON

*La ministre des affaires sociales
et de la santé,*

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur général de la santé,

J.-Y. GRALL

*Le ministre de l'écologie,
du développement durable
et de l'énergie,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de l'habitat,
de l'urbanisme et des paysages,*

E. CRÉPON

*Le directeur général des infrastructures,
des transports et de la mer,*

D. BURSAUX

*La directrice générale
de la prévention des risques,*

P. BLANC

Décrets, arrêtés, circulaires

Textes généraux

Ministère de l'écologie et du développement durable

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

NOR: DEVP0320066A

Le ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales, le ministre de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, le ministre de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer, la ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2001/524/F ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, et notamment ses articles R. 111-23-1, R. 111-23-2 et R. 111-23-3 ;

Vu le code de l'urbanisme, et notamment son article L. 147-3 ;

Vu le code du travail, et notamment son article R. 235-2-11 ;

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 571-1 à L. 571-25 ;

Vu le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995 pris pour l'application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements ;

Vu le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique ;

Vu l'arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu les avis du Conseil national du bruit en date du 25 mai 2000 et du 17 avril 2003,

Arrêtent :

Article 1

Conformément aux dispositions des articles R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation et L. 147-3 du code de l'urbanisme, le présent arrêté fixe les seuils de bruit et les exigences techniques applicables aux établissements d'enseignement. Il s'applique aux bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiments existants.

On entend par établissement d'enseignement les écoles maternelles, les écoles élémentaires, les collèges, les lycées, les établissements régionaux d'enseignement adapté, les universités et établissements d'enseignement supérieur, général, technique ou professionnel, publics ou privés.

Les logements de l'établissement sont soumis à la réglementation concernant les bâtiments à usage d'habitation, au regard de laquelle les autres locaux de l'établissement d'enseignement sont considérés comme des locaux d'activité.

Article 2

Pour les établissements d'enseignement autres que les écoles maternelles, l'isolement acoustique standardisé pondéré DnT,A entre locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs (exprimées en décibels) indiquées dans le tableau ci-après :

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO

n° 123 du 28/05/2003 page 9102 à 9104

Les internats relèvent d'une réglementation spécifique.

Pour les écoles maternelles, l'isolement acoustique standardisé pondéré DnT,A entre locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs (exprimées en décibels) indiquées dans le tableau ci-après :

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO

n° 123 du 28/05/2003 page 9102 à 9104

Article 3

La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sols, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'n,Tw$ du bruit perçu dans les locaux de réception énumérés dans les tableaux de l'article 2 ne dépasse pas 60 dB lorsque des chocs sont produits par la machine à chocs normalisée sur le sol des locaux normalement accessibles, extérieurs au local de réception considéré.

Si les chocs sont produits dans un atelier bruyant, une salle de sports, les valeurs de niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'nT,w$, doivent être inférieures à 45 dB dans les locaux de réception visés ci-dessus.

Si les chocs sont produits dans une salle d'exercice d'une école maternelle, les valeurs de niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'nTw$, doivent être inférieures à 55

dB dans les salles de repos non affectées à la salle d'exercice.

Article 4

La valeur du niveau de pression acoustique normalisé L_{nAT} du bruit engendré dans les bibliothèques, centres de documentation et d'information, locaux médicaux, infirmeries et salles de repos, les salles de musique par un équipement du bâtiment ne doit pas dépasser 33 dB(A) si l'équipement fonctionne de manière continue et 38 dB(A) s'il fonctionne de manière intermittente.

Ces niveaux sont portés à 38 et 43 dB(A) respectivement pour tous les autres locaux de réception visés à l'article 2.

Article 5

Les valeurs des durées de réverbération, exprimées en secondes à respecter dans les locaux sont données dans le tableau ci-après. Elles correspondent à la moyenne arithmétique des durées de réverbération dans les intervalles d'octave centrés sur 500, 1 000, et 2 000 Hz. Ces valeurs s'entendent pour des locaux normalement meublés et non occupés.

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO

n° 123 du 28/05/2003 page 9102 à 9104

Article 6

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations horizontales et halls dont le volume est inférieur à 250 m³ et dans les préaux doit représenter au moins la moitié de la surface au sol des locaux considérés.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times w$$

où S désigne la surface du revêtement absorbant et w son indice d'évaluation de l'absorption.

On prendra l'indice w des surfaces à l'air libre des circulations horizontales, halls et préaux, égal à 0,8.

Les escaliers enclouonnés et les ascenseurs ne sont pas visés par le présent article.

Article 7

La valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des locaux de réception cités dans l'article 2 vis-à-vis des bruits des infrastructures de transports terrestres est la même que celle imposée aux bâtiments d'habitation aux articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé. Elle ne peut en aucun cas être inférieure à 30 dB.

Dans les zones définies par le plan d'exposition au bruit des aérodromes, au sens de l'article L. 147-3 du code de l'urbanisme, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A}$ des locaux de réception visés à l'article 2 est le suivant :

- en zone A : 47 dB ;
- en zone B : 40 dB ;
- en zone C : 35 dB.

Article 8

Les ateliers bruyants sont caractérisés par un niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, défini par la norme NF S 31-084, supérieur à 85 dB(A) au sens de l'article R. 235-11 du code du travail.

Ces locaux devront être conformes aux prescriptions de la réglementation relative à la correction acoustique des locaux de travail (arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail). Les résultats prévisionnels devront être justifiés par une étude spécifique aux locaux.

Article 9

Les limites énoncées dans les articles 2 à 5 s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

L'isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien $D_{nT,A}$ entre deux locaux est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (indice de classement S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{n,T,w}$ et du terme d'adaptation C.

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, contre les bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (indice de classement S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{n,T,w}$, et du terme d'adaptation Ctr.

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, est évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (indice de classement S 31-032-2).

En ce qui concerne les bruits d'équipement, le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT} , est évalué selon la norme NF S 31-057.

L'indice d'évaluation de l'absorption, w, d'un revêtement absorbant est défini dans la norme NF EN ISO 11654 (indice de classement S 31-064) portant sur l'évaluation de l'absorption acoustique des matériaux utilisés dans le bâtiment.

La durée de réverbération d'un local, T_r , est mesurée selon la norme NF S 31-057.

Article 10

Les dispositions du présent arrêté sont applicables à tout établissement d'enseignement ayant

fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration de travaux relatifs aux surélévations de bâtiments d'établissements d'enseignement existants et aux additions à de tels bâtiments, déposée à compter de six mois après la publication au Journal officiel de la République française du présent arrêté.

Article 11

L'arrêté du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement est abrogé.

Article 12

Le directeur général des collectivités locales, le directeur de l'enseignement scolaire, le directeur de l'enseignement supérieur, le directeur de la prévention des pollutions et des risques et le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 25 avril 2003.

La ministre de l'écologie

et du développement durable,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur de la prévention

des pollutions et des risques,

P. Vesseron

Le ministre de l'intérieur,

de la sécurité intérieure

et des libertés locales,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général

des collectivités locales,

D. Bur

Le ministre de la jeunesse,

de l'éducation nationale et de la recherche,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet,

A. Boissinot

Le ministre de l'équipement, des transports,
du logement, du tourisme et de la mer,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'urbanisme,
de l'habitat et de la construction,

F. Delarue

Le ministre de la santé, de la famille
et des personnes handicapées,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général

de la santé :

Le chef de service,

Y. Coquin

Décrets, arrêtés, circulaires

Textes généraux

Ministère de l'écologie et du développement durable

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

NOR: DEVP0320067A

Le ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales, le ministre de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer, la ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2001/523/F ;

Vu le code de la construction et de l'habitat, et notamment ses articles R. 111-23-1, R. 111-23-2 et R. 111-23-3 ;

Vu le code de l'urbanisme, et notamment son article L. 147-3 ;

Vu le code du travail, et notamment son article R. 235-2-11 ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 571-1 à L. 571-25 ;

Vu le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995 pris pour l'application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements ;

Vu le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage ;

Vu l'arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 20 novembre 2001 ;

Vu l'avis du Conseil national du bruit en date du 25 mai 2000 et du 17 avril 2003,

Arrêtent :

Article 1

Conformément aux dispositions des articles R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation et L. 147-3 du code de l'urbanisme, le présent arrêté fixe les seuils de bruit et les exigences techniques applicables aux établissements de santé régis par le livre Ier de la partie VI du code de la santé publique.

Il s'applique aux bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiments existants.

Article 2

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A}$, exprimé en dB, entre les différents types de locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après.

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO

n° 123 du 28/05/2003 page 9104 à 9106

La porte entre les cabines de déshabillage et les cabinets de consultation devra avoir un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $RA = R_w + C$ supérieur ou égal à 35 dB.

Article 3

La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales, doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, du bruit perçu dans un local autre qu'une circulation, un local technique, une cuisine, un sanitaire ou une buanderie ne dépasse pas 60 dB lorsque des chocs sont produits sur le sol des locaux extérieurs à ce local, à l'exception des locaux techniques, par la machine à chocs normalisée.

Article 4

Le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT} , du bruit engendré dans un local d'hébergement par un équipement du bâtiment extérieur à ce local ne doit pas dépasser 30 dB(A) en général et 35 dB(A) pour les équipements hydrauliques et sanitaires des locaux d'hébergement voisins.

Le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT} , du bruit transmis par le fonctionnement d'un équipement collectif du bâtiment ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- dans les salles d'examens et de consultations, les bureaux médicaux et soignants, les salles d'attente : 35 dB(A) ;
- dans les locaux de soins : 40 dB(A) ;
- dans les salles d'opérations, d'obstétrique et les salles de travail : 40 dB(A).

Article 5

Les valeurs des durées de réverbération, exprimées en seconde, à respecter dans les locaux sont données dans le tableau ci-après. Elles correspondent à la moyenne arithmétique des durées de réverbération dans les intervalles d'octave centrés sur 500, 1 000, et 2 000 Hz. Ces valeurs s'entendent pour des locaux normalement meublés et non occupés.

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO

n° 123 du 28/05/2003 page 9104 à 9106

Article 6

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants dans les circulations communes intérieures des secteurs d'hébergement et de soins doit représenter au moins le tiers de la surface au sol de ces circulations.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times w$$

où S désigne la surface du revêtement absorbant et w son indice d'évaluation de l'absorption.

Article 7

L'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur, $DnT_{A,tr}$, des locaux d'hébergement et de soins vis-à-vis des bruits extérieurs ne doit pas être inférieur à 30 dB.

En outre, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $DnT_{A,tr}$ des locaux d'hébergement et de soins vis-à-vis des bruits des infrastructures de transports terrestres est la même que celle imposée aux bâtiments d'habitation aux articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Dans les zones définies par le plan d'exposition aux bruits des aéroports, au sens de l'article L. 147-3 du code de l'urbanisme, l'isolement acoustique standardisé pondéré DnT_{A} des locaux d'hébergement et de soins est le suivant :

- en zone A : 47 dB ;
- en zone B : 40 dB ;
- en zone C : 35 dB.

Article 8

Les limites énoncées dans les articles 2, 3, 4 et 7 s'entendent pour des locaux de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

L'isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien DnT_{A} entre deux locaux est

évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (indice de classement S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{n,T,w}$ et du terme d'adaptation C.

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, contre les bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (indice de classement S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{n,T,w}$, et du terme d'adaptation Ctr.

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, est évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (indice de classement S 31-032-2).

En ce qui concerne les bruits d'équipement, le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT} , est évalué selon la norme NF S 31-057.

L'indice d'évaluation de l'absorption, w, d'un revêtement absorbant est défini dans la norme NF EN ISO 11654 (indice de classement S 31-064) portant sur l'évaluation de l'absorption acoustique des matériaux utilisés dans le bâtiment.

La durée de réverbération d'un local, T_r , est mesurée selon la norme NF S 31-057.

Article 9

Les dispositions du présent arrêté sont applicables à tout établissement de santé ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration de travaux relatifs aux surélévations de bâtiments d'établissements de santé existants et aux additions à de tels bâtiments, déposée à compter de six mois après la publication au Journal officiel de la République française du présent arrêté.

Article 10

Le directeur de l'hospitalisation et de l'organisation des soins, le directeur général de la santé, le directeur général des collectivités locales, le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction et le directeur de la prévention des pollutions et des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 25 avril 2003.

La ministre de l'écologie

et du développement durable,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur de la prévention

des pollutions et des risques,

P. Vesseron

Le ministre de l'intérieur,
de la sécurité intérieure
et des libertés locales,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général
des collectivités locales,

D. Bur

Le ministre de l'équipement, des transports,
du logement, du tourisme et de la mer,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de l'urbanisme,
de l'habitat et de la construction,

F. Delarue

Le ministre de la santé, de la famille
et des personnes handicapées,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur du cabinet,

L.-C. Viossat

Décrets, arrêtés, circulaires

Textes généraux

Ministère de l'écologie et du développement durable

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels

NOR: DEVP0320068A

Le ministre de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer, la ministre de l'écologie et du développement durable, le ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées et le secrétaire d'Etat au tourisme,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2001/525/F ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, et notamment ses articles R. 111-23-1, R. 111-23-2, R. 111-23-3 ;

Vu le code de l'urbanisme, et notamment son article L. 147-3 ;

Vu le code du travail, et notamment son article R. 235-11 ;

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 571-1 à L. 571-25 ;

Vu le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995 pris pour l'application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation, et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements ;

Vu le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, et modifiant le code de la santé publique ;

Vu le décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 relatif aux prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse ;

Vu l'arrêté du 14 février 1986 fixant les normes et la procédure de classement des hôtels et résidences de tourisme ;

Vu l'arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu l'arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret n° 98-1143 du 15 décembre

1998 ;

Vu l'avis du Conseil national du bruit en date du 25 mai 2000 et du 17 avril 2003,

Arrêtent :

Article 1

Conformément aux dispositions des articles R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation et L. 147-3 du code de l'urbanisme, le présent arrêté fixe les seuils de bruit et les exigences techniques applicables aux hôtels classés ou non dans la catégorie « de tourisme », à l'exception des résidences classées « de tourisme » et autres hébergements touristiques assimilables à des logements. Il s'applique aux bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiments existants.

Les résidences classées « de tourisme » et autres hébergements touristiques assimilables à des logements sont soumis à la réglementation concernant les bâtiments à usage d'habitation, au regard de laquelle les locaux collectifs de la résidence sont considérés comme des locaux d'activité.

Article 2

Pour les hôtels, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A}$ entre locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs (exprimées en décibels) indiquées dans le tableau ci-après :

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO

n° 123 du 28/05/2003 page 9106 à 9107

Article 3

La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sols, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ du bruit perçu dans les chambres, ne dépasse pas 60 dB lorsque des chocs sont produits par la machine à chocs normalisée sur le sol des locaux normalement accessibles, extérieurs à la chambre considérée et à ses locaux privatifs.

Article 4

Dans des conditions normales de fonctionnement, le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT} , du bruit engendré dans les chambres par un équipement, collectif ou individuel, du bâtiment ne doit pas dépasser 30 dB(A). Cette valeur est portée à 35 dB(A) lorsque l'équipement est implanté dans la chambre (chauffage, climatisation).

Article 5

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des chambres contre les bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de 30 dB.

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des chambres vis-à-vis des aires de livraison extérieures doit être au minimum de 35 dB.

La valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des chambres vis-à-vis des bruits des infrastructures de transports terrestres est la même que celle imposée aux bâtiments d'habitation aux articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Dans les zones définies par le plan d'exposition au bruit des aérodromes, au sens de l'article L. 147-3 du code de l'urbanisme, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A}$ des locaux de réception visés à l'article 2 est le suivant :

- en zone A : 47 dB ;
- en zone B : 40 dB ;
- en zone C : 35 dB.

Article 6

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations horizontales sur lesquelles donnent les chambres doit représenter au moins le quart de la surface au sol des locaux considérés.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times w$$

où S désigne la surface du revêtement absorbant et w son indice d'évaluation de l'absorption.

On prendra l'indice w des surfaces à l'air libre des circulations horizontales égal à 0,8.

Les escaliers encloués et les ascenseurs ne sont pas visés par le présent article.

Article 7

Les limites énoncées dans les articles 2 à 5 s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

L'isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien $D_{nT,A}$ entre deux locaux est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (indice de classement S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{n,T,w}$ et du terme d'adaptation C .

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, contre les bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (indice de classement S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{n,T,w}$, et du terme d'adaptation C_{tr} .

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, est évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (indice de classement S 31-032-2).

En ce qui concerne les bruits d'équipement, le niveau de pression acoustique normalisé, LnAT, est évalué selon la norme NF S 31-057.

L'indice d'évaluation de l'absorption, w, d'un revêtement absorbant est défini dans la norme NF EN ISO 11654 (indice de classement S 31-064) portant sur l'évaluation de l'absorption acoustique des matériaux utilisés dans le bâtiment.

La durée de réverbération d'un local, Tr, est mesurée selon la norme NF S 31-057.

Article 8

Les dispositions du présent arrêté sont applicables à tout hôtel ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration de travaux relatifs aux surélévations d'hôtels existants et aux additions à de tels bâtiments, déposée à compter de six mois après la publication au Journal officiel de la République française du présent arrêté.

Article 9

Le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, le directeur de la prévention des pollutions et des risques, le directeur général de la santé, le directeur du tourisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 25 avril 2003.

La ministre de l'écologie

et du développement durable,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur de la prévention

des pollutions et des risques,

P. Vesseron

Le ministre de l'équipement, des transports,

du logement, du tourisme et de la mer,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'urbanisme,

de l'habitat et de la construction,

F. Delarue

Le ministre de la santé, de la famille
et des personnes handicapées,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général

de la santé :

Le chef de service,

Y. Coquin

Le secrétaire d'Etat au tourisme,

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Le directeur du tourisme,

B. Fareniaux

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°1
Phases 1 à 5*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°1
Phases 1 à 5
CARTOGRAPHIE GENERALE

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°1
Phases 1 à 5
CARTOGRAPHIE PAR ZONE A ENJEU

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°1
Phases 1 à 5
ZONE A

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°1
Phases 1 à 5
ZONE B*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°1
Phases 1 à 5
ZONE C*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°1
Phases 1 à 5
ZONE D*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°2
Phase 6*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°2

Phase 6

CARTOGRAPHIE GENERALE

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°2

Phase 6

CARTOGRAPHIE PAR ZONE A ENJEU

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°2
Phase 6
ZONE A

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°2
Phase 6
ZONE B

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°2
Phase 6
ZONE C

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIELLE



ZONAGE PLUVIAL

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

Volume n°2
Phase 6
ZONE D

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°1
Phases 1 à 5*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| SOMMAIRE | 2 |
| I. OBJET | 5 |
| I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE | 5 |
| I.2. METHODOLOGIE | 6 |
| II. PHASE 1 : CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE | 7 |
| II.1. CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE GENERALE | 7 |
| II.1.1. VUE GENERALE | 7 |
| II.1.2. CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS..... | 10 |
| II.1.2.1. Bassin versant de la Mosson (Affluent principal du Lez) | 10 |
| II.1.2.2. Bassin versant de l'Hérault | 10 |
| II.1.2.2.1. Le Lamalou..... | 10 |
| II.1.2.3. Bassin versant du Lez..... | 11 |
| II.1.2.3.1. Le Lirou Amont..... | 11 |
| II.1.2.3.2. Le Yorgues..... | 11 |
| II.1.2.3.3. Le Terrieu..... | 11 |
| II.1.3. CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES | 11 |
| II.2. DESCRIPTION GENERALE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE | 12 |
| III. PHASE 2 : DEFINITION DES ZONES A ENJEU | 14 |
| III.1. SECTEURS A URBANISER | 14 |
| III.2. SECTEURS URBANISES | 15 |
| III.2.1. MAS DE SEUILLES : ZONE B..... | 15 |
| III.2.2. PARTIE OUEST : ZONE C..... | 15 |
| III.2.3. PARTIE EST : ZONE D..... | 16 |
| III.3. ZONES A ENJEU RETENUES | 16 |
| IV. PHASES 3 ET 4 : ESTIMATION QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS | |
| IDENTIFICATIONS DES ALEAS | 17 |
| IV.1. METHODOLOGIES APPLIQUEES | 17 |
| IV.1.1. PRINCIPES | 17 |
| IV.1.2. ESTIMATION DES DEBITS DE RUISSELLEMENT | 17 |
| IV.1.2.1. Méthodologie utilisée | 17 |
| IV.1.2.2. Données pluviométriques | 18 |
| IV.1.3. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES..... | 19 |
| IV.2. RESULTATS DU DIAGNOSTIC PAR ZONE A ENJEU | 20 |
| IV.2.1. ZONE A – NORD MAIRIE | 20 |
| IV.2.1.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel | 20 |
| IV.2.1.2. Estimations des débits de crue..... | 21 |

| | |
|--|------------------|
| IV.2.1.3. Diagnostic des ouvrages existants | 22 |
| IV.2.1.4. Synthèse du diagnostic et aléas..... | 22 |
| IV.2.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES | 23 |
| IV.2.2.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel | 23 |
| IV.2.2.2. Estimations des débits de crue..... | 25 |
| IV.2.2.3. Diagnostic des ouvrages existants | 25 |
| IV.2.2.4. Synthèse du diagnostic et aléas..... | 25 |
| IV.2.3. ZONE C – PARTIE OUEST | 26 |
| IV.2.3.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel | 26 |
| IV.2.3.1.1. BV1 | 26 |
| IV.2.3.2. Estimations des débits de crue..... | 28 |
| IV.2.3.3. Diagnostic des ouvrages existants | 28 |
| IV.2.3.4. Synthèse du diagnostic et aléas..... | 28 |
| IV.2.4. ZONE D – PARTIE EST | 29 |
| IV.2.4.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel | 29 |
| IV.2.4.1.1. BV2..... | 30 |
| IV.2.4.2. Estimations des débits de crue..... | 31 |
| IV.2.4.3. Diagnostic des ouvrages existants | 31 |
| IV.2.4.4. Synthèse du diagnostic et aléas..... | 32 |
| | |
| <u>IV.3. EVENEMENT PLUVIEUX DE NOVEMBRE 2017</u> | <u>33</u> |
| | |
| <u>V. PHASE 5 : PROPOSITIONS DE DISPOSITIONS TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES</u> | <u>37</u> |
| | |
| <u>V.1. NIVEAU DE PROTECTION A ASSURER</u> | <u>37</u> |
| | |
| <u>V.2. CONSISTANCE DES AMENAGEMENTS</u> | <u>38</u> |
| | |
| <u>V.3. DISCONTINUTE DU RESEAU PLUVIAL</u> | <u>39</u> |
| | |
| <u>V.4. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT PAR ZONE A ENJEU</u> | <u>40</u> |
| | |
| V.4.1. ZONE A – NORD MAIRIE..... | 40 |
| V.4.1.1. Bv1e | 40 |
| V.4.1.2. BV2a et 2e..... | 40 |
| V.4.1.3. Prescriptions particulières d'aménagement sur la zone..... | 41 |
| V.4.1.4. Estimations Financières | 41 |
| V.4.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES | 42 |
| V.4.2.1. BV3+BV4 | 42 |
| V.4.2.1.1. BV3 | 42 |
| V.4.2.1.2. BV4 | 42 |
| V.4.2.1.3. BV3+BV4..... | 43 |
| V.4.2.2. Estimations Financières | 44 |
| V.4.3. ZONE C – PARTIE OUEST | 44 |
| V.4.3.1. BV1a-c | 44 |
| V.4.3.2. Estimations Financières | 45 |
| V.4.4. ZONE D – PARTIE EST | 45 |
| V.4.4.1. BV2a-c + 2f | 45 |
| V.4.4.2. Estimations Financières | 46 |
| | |
| <u>DOCUMENTS CONSULTES</u> | <u>48</u> |
| | |
| <u>ANNEXES</u> | <u>49</u> |
| | |
| <u>Liste des Annexes</u> | <u>50</u> |

| | |
|---|-----------|
| ANNEXE 1 | 51 |
| <i>ESTIMATIONS DES DEBITS DE POINTE DES RUISSELLEMENTS</i> | 51 |
| ANNEXE 2 | 52 |
| <i>DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS</i> | 52 |
| ANNEXE 3 | 53 |
| <i>ESTIMATIONS FINANCIERES</i> | 53 |

Cartographies générales

- *Figure 1 : Plan de situation*
- *Figure 2 : Cartographie des bassins versants généraux*
- *Figure 3 : Carte des Zones à enjeux*
- *Figures 4a, 4b et 4c : Plan du fonctionnement hydraulique actuel*
- *Figure 5 : Carte des Bassins Versants Généraux*

Cartographies par Zone à enjeu

- *Figures 6 : Zone à enjeu A – Nord Mairie*

- *6a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel*
- *6b : Propositions d'aménagement*

- *Figures 7 : Zone à enjeu B – Mas de Seuilles*

- *7a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel*
- *7b : Propositions d'aménagement*

- *Figures 8 : Zone à enjeu C – Partie Ouest de la RD113*

- *8a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel*
- *8b : Propositions d'aménagement*

- *Figures 9 : Zone à enjeu D – Partie Est de la RD113*

- *9a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel*
- *9b : Propositions d'aménagement*

I. OBJET

I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE

La ville de Cazevieille a lancé l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme afin d'ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs de son territoire et continuer ainsi le développement économique et social de la commune.

Les obligations et objectifs assignés aux collectivités locales sont stipulés dans le cadre de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, et réaffirmés dans le cadre de l'article 35 de la Loi sur l'Eau de 1992.

Ces articles précisent que les communes doivent délimiter :

- "- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Afin de prendre en compte cette problématique, la ville de Cazevieille a décidé de réaliser un schéma directeur d'assainissement en eaux pluviales, qui permettra en outre de :

- Proposer des aménagements dans les zones touchées par les problématiques de ruissellement ;
- Établir des prescriptions relatives aux risques pluviaux dans les zones ouvertes à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

I.2. METHODOLOGIE

L'élaboration de ce schéma intègre différentes prestations réparties en sept phases principales :

◆ **Caractérisation hydrographique générale de la commune (phase 1)**

- Description du réseau hydrographique de l'ensemble de la commune,
- Délimitation des bassins versants,
- Analyse géomorphologique des bassins versants,
- Recensement des zones spécifiques hydrauliques et des zones de stockage naturelles existantes.

◆ **Estimation quantitative des écoulements (phase 2)**

- Estimation quantitative des écoulements et ruissellements pluviaux,
- Analyse et diagnostic des ouvrages existants, estimation de leur période de retour d'insuffisance, et identification des aléas liés aux ruissellements,

◆ **Définition des zones à enjeux (phase 3)**

- Evaluation des zones à enjeux (humains, économiques, services publics et équipements publics) selon les zones exposées au phénomène Inondation - Zones urbanisées et Zones à urbaniser.

◆ **Identification des aléas (phase 4)**

- Définition et classification des aléas selon les caractéristiques du risque : ruissellements pluviaux ou débordements de cours d'eau,
- Elaboration d'une cartographie des aléas.

◆ **Proposition de dispositions techniques et réglementaires (phase 5)**

- Proposition d'aménagements afin de gérer les risques pour une occurrence en adéquation avec les enjeux en application de la norme NF-EN 752-2 ;
- Descriptif des ouvrages à réaliser,
- Estimations financières de chacun des aménagements,
- Cartographie des aléas après aménagements.

◆ **Estimation des coûts et Prescriptions à l'urbanisme (phase 6)**

- Description des prescriptions vis-à-vis de l'urbanisme sous la forme de l'Elaboration d'un Règlement.

Le présent document constitue le volume n°1. Il concerne les phases 1 à 5.

II. PHASE 1 : CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE

La phase 1 a pour finalité de donner une vision globale des écoulements pluviaux sur la commune de Cazeville.

Cette étape de l'étude consiste donc en une caractérisation et une description hydrographique générale.

II.1. CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE GENERALE

II.1.1. VUE GENERALE

Le territoire communal de Cazeville s'étend sur deux grandes entités hydrographiques :

- Au Nord du Pic Saint-Loup, sur le bassin versant de l'Hérault via la rivière Le Lamalou ;
- Sur la partie Sud, les eaux s'écoulent le bassin versant du Lez.
 - o Sur la partie Sud-Ouest de la commune, les eaux s'écoulent vers le bassin versant de la Mosson.
 - o Sur la partie Sud-Est, les écoulements se propagent directement vers le versant du Lez.

On rappelle que le cours d'eau de « La Mosson » rejoint le fleuve du « Lez » à la jonction des communes de Villeneuve-Les-Maguelone, Palavas et Lattes.

La commune est située sur une ligne de crête, symbolisée par le Pic Saint-Loup.

Les principaux cours d'eau référencés sur le territoire de Cazeville sont les suivants :

- Bassin versant de l'Hérault :
 - o Ruisseau du Lamalou ;
- Bassin versant de la Mosson (affluent du Lez) :
 - o Ruissellement en nappe vers l'Arnède
- Bassin versant du Lez :
 - o Ruisseau du Lirou amont ;
 - o Ruisseau de Yorgues ;
 - o Ruisseau du Terrieu.

Les ruisseaux cités ci-dessus se trouvent aux extrémités de la limite communale. Sur la partie urbaine du village, aucun cours d'eau n'est répertorié.

Le découpage de ces bassins versants est présenté sur la **Figure 2**.

D'un point de vue topographique, Cazevieille est dominé par la présence du Pic Saint Loup culminant à 658 m NGF.

La majorité du territoire communal s'étend sur son versant Sud avec un relief marqué et vallonné. Les affleurements calcaires sont quasi-généralisés sur la commune ; favorisant ainsi l'infiltration d'une grande partie des eaux.

Ce phénomène se caractérise par l'absence de réseau hydrographique clairement défini sur la commune. En dehors de quelques talwegs et ruisseaux à proximité des limites communales, Cazevieille ne présente que très peu de fossés ou ouvrages hydrauliques.



Vue du relief de Cazevieille (source : Google Earth)

Le tissu urbain de Cazevieille est faiblement dense et s'étale sur plusieurs dizaines d'hectares pour une population de moins de 200 habitants.

En dehors d'un centre urbain intégrant une dizaine d'habitations autour de la mairie et le long de la RD113, l'urbanisation concerne uniquement des logements pavillonnaires.



Vue du centre ancien de Cazeville

Certains lotissements sont privés et délimités par d'importants murs.

Le tissu urbain se compose également de quelques mas ou habitations isolés sur le reste de la commune (Mas de Seuilles, La Figarède, ...).

Un plan de situation est fourni en **Figure 1**.



Extrait cartographique de Cazeville (source : Géoportail)

On notera également la présence de la RD113e1 ainsi que la RD986 sur l'extrémité Ouest du territoire communal.

Le plan de situation de la commune et la délimitation des bassins versants hydrographique sont représentées sur les **figures 1 et 2**, annexées au présent document.

II.1.2. CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS

II.1.2.1. Bassin versant de la Mosson (Affluent principal du Lez)

L'ensemble des ruissellements de la partie Ouest de Cazevieille ruissellent vers la plaine de Seuilles puis vers Viols en Laval. Ce secteur fait partie intégrante du bassin versant de l'Arnède.

L'Arnède représente l'un des principaux affluents de la Mosson sur sa partie amont. Ce cours d'eau draine un bassin versant de l'ordre de 60 km² s'étendant vers le Nord jusqu'aux communes de Viols le Fort et de Cazevieille

Le point haut du bassin versant culmine à 501 m NGF sur le relief de l'Ouradou.

Présentant une forme dite « en feuille de peuplier », ce bassin versant draine majoritairement des espaces boisés et des garrigues typiques d'un milieu collinaire méditerranéen.

Sur la commune de Cazevieille, le bassin versant s'étend sur la partie Ouest depuis le centre ancien jusqu'à la RD986 et la plaine de Seuilles.

Il ne présente que très peu d'axes d'écoulement clairement identifiés.

II.1.2.2. Bassin versant de l'Hérault

II.1.2.2.1. Le Lamalou

Le bassin versant du Lamalou s'étend sur près de 120 km² au droit de sa confluence avec l'Hérault.

Ce cours d'eau prend sa source au niveau de la commune de Valflaunès et se rejette dans le fleuve Hérault sur la limite communale Sud-Est de Brissac.

Le point haut de son bassin versant culmine à 658 m NGF au sommet du Pic Saint-Loup.

Le couvert végétal se compose principalement :

- D'espaces boisés, de maquis et de garrigue sur les reliefs entourant les gorges du Lamalou ainsi que sur le Pic Saint-Loup et la Montagne de l'Hortus ;
- Des cultures, vignes et vergers dans la plaine entre le mas de Londres et Notre-Dame-de-Londres ;
- De zones urbanisées autour des divers centres urbains.

Le bassin versant du Lamalou concerne l'extrémité Nord du territoire communal de Cazevieille.

II.1.2.3. Bassin versant du Lez

II.1.2.3.1. Le Lirou Amont

Le Lirou et ses affluents drainent le vaste secteur nord du bassin versant du Lez. Ces cours d'eau se caractérisent par leur écoulement temporaire et par la présence de nombreux assecs permanents (hors période pluvieuse) en raison de la nature karstique du sol notamment sur la commune de Cazevielle.

En période d'étiage, l'assèchement du cours d'eau est quasi-continu jusqu'à la zone sous influence des eaux du Lez, sur cette portion la ripisylve est très développée.

II.1.2.3.2. Le Yorgues

Le Yourgues d'une superficie de 8,6 km² au droit du Nord de la commune du Triadou est un affluent direct du Lirou. Il draine un bassin versant qui récolte les eaux de la partie Est de la commune de Cazevielle, Saint-Jean de Cuculles et du Triadou.

II.1.2.3.3. Le Terrieu

Sur la commune de Cazevielle, le Terrieu situé sur la partie Est de la commune est alimenté par le ruisseau de la Croye provenant du Pic Saint Loup. La superficie du bassin versant jusqu'à la commune du Triadou est de 33,1km².

II.1.3. CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES

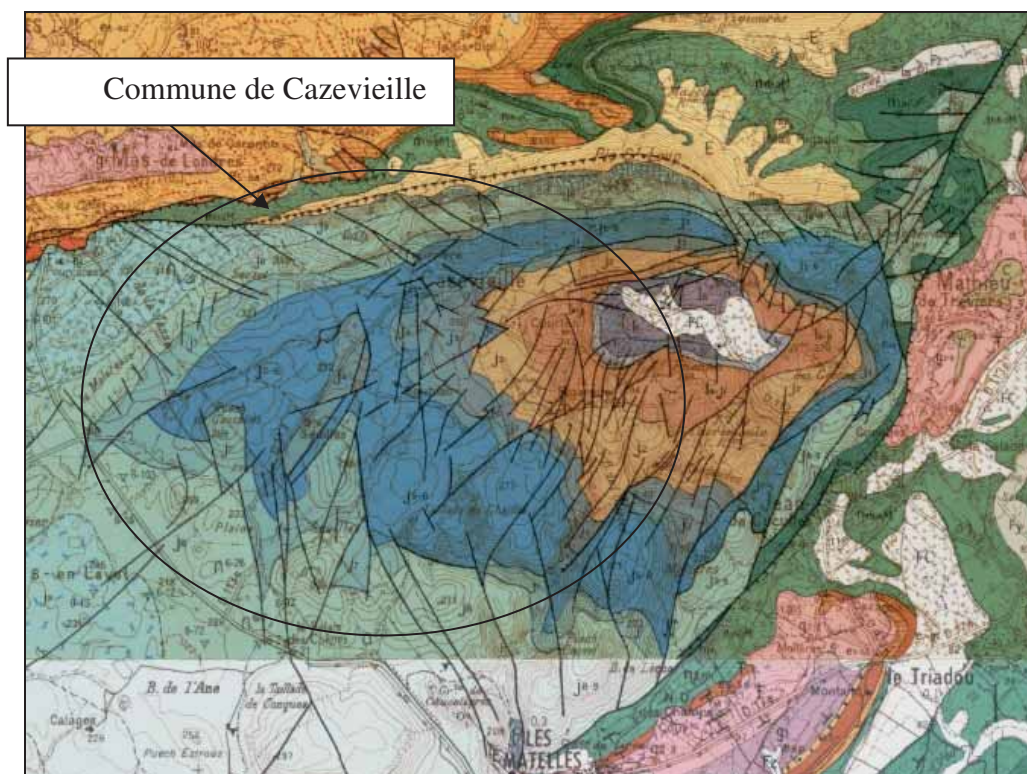
La commune de Cazevielle présente un contexte géologique particulièrement fracturé s'insérant dans la tectonique liée au « Pli de Montpellier ».

Ce secteur présente de nombreuses failles de fractures d'importances diverses et soulignant un décrochement de couches géologiques.

La commune se caractérise ainsi par la présence des couches géologiques suivantes :

- Sur l'extrémité Sud, le centre urbain et l'ouest, les sols présentent des couches géologiques de l'ère secondaires et plus précisément du Jurassique avec des horizons calcaires et dolomitiques du Kimméridgien (j8 et j8-9 en bleu pâle), de l'Oxfordien j4, j5-6, j6 en bleu), du Callovien (j3) et du Bathonien (j2 en marron).
- Sur l'extrémité Nord Est, les terrains se composent de couches géologiques secondaires de type aalénien et Bajocien (I9-j1) ainsi que de lias Marneux (I6, I7, I8).

D'un point de vue hydrogéologique, le territoire communal présente un fonctionnement karstique avec une forte infiltration et un réseau hydrographique extrêmement clairsemé.



Carte géologique de Cazeville (Source : BRGM)

II.2. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique de la commune de Cazeville se caractérise pour être particulièrement clairsemé.

Le réseau se compose principalement :

- De cours d'eau drainant les bassins versants les plus significatifs en aval de la RD113
- Deux talwegs plus ou moins marqués au droit des habitations
- Peu de fossés et d'ouvrages enterrés au droit des zones urbanisées.

Sur le centre urbain (Mairie et Ecoles), les eaux s'écoulent majoritairement en surface via des cunettes. Un bref réseau pluvial en Ø200 est présent au droit de la mairie pour récupérer les premières eaux de la route départementale.

Les deux talwegs de la partie urbanisée sont rétablis sous la voie communale n°9 par un ouvrage en forme de voûte. Ces deux talwegs se rejoignent une centaine de mètres en amont de cet ouvrage.

- Le talweg à l'Ouest de la commune est rétabli sous la route départementale n°113 par un cadre 1.10 x 0.55 h suivi d'une buse Ø600 PVC avec un jeu de grille au droit du dos d'âne pour ramener les eaux de la chaussée vers les ouvrages.

- Le talweg à l'Est de Cazevieille draine les eaux depuis le parking du Pic Saint Loup, puis longe le chemin de Montpellier à Causse. Le talweg est rétabli plus au Sud par un ouvrage-voute de grandes sections.



Vue de l'ouvrage Voûte

La grande majorité du territoire communal présentant des capacités d'infiltration très fortes, la plupart des routes et voies ne présente pas de fossés de recueil des eaux pluviales. Cela est due à la nature karstique des sols sur la commune de Cazevieille au pied du Pic Saint Loup.

Seuls des ouvrages de rétablissement sont présents au droit des points bas et talwegs.

Le détail du réseau hydrographique est représenté sur le dossier de planches annexé au présent document (dossier **Figures 4a à 4c**).

III. PHASE 2 : DEFINITION DES ZONES A ENJEU

Les différentes zones qui seront étudiées de manière plus approfondie, afin de mettre en évidence le risque lié aux phénomènes d'inondation, sont les secteurs présentant un enjeu humain (enjeu d'habitation) ou économique.

Suite aux visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, différentes zones à enjeu ont pu être identifiées. Nous distinguerons les zones urbanisées, qui subissent des désagréments liés aux ruissellements des eaux, des zones à urbaniser, pour lesquels il est nécessaire de définir un certain nombre de prescriptions, de manière à rendre compatible cette future urbanisation avec les écoulements naturels interceptés et ainsi respecter le cheminement naturel des eaux.

À la suite des différentes visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, quatre zones à enjeu ont pu être identifiées :

- Zones à urbaniser :
 - ✓ **Zone A** – Nord mairie;
- Zones urbanisées :
 - ✓ **Zone B** – Mas de Seuilles ;
 - ✓ **Zone C** – Partie Ouest, correspondant au talweg provenant du Nord-Ouest de la partie urbanisée ;
 - ✓ **Zone D** – Partie Est de la Commune, correspondant au talweg provenant du Nord-est de la partie urbanisée ;

L'ensemble des zones à enjeux définis se situe dans le bassin versant de « La Mosson ».

Ces secteurs sont localisés sur la **Figure 3**, annexée au présent dossier.

Sur le centre urbain, seront considérées comme zones « à urbaniser » les secteurs ouverts à l'urbanisation dans le cadre du PLU. Seul la zone Nord Mairie est concernée (Zone 1AU au PLU).

III.1. SECTEURS A URBANISER

Dans le cadre de son PLU, la commune envisage également l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur.

Cette zone concerne le secteur suivant :

- **Nord mairie** : : Au Nord de la mairie de Cazeville le long du chemin de Tourières. La zone à urbanisée possède une superficie **0,37** ha.

III.2. SECTEURS URBANISES

Le centre urbain de Cazevieille fait l'objet de problématique de ruissellement. Ces apports proviennent de deux axes d'écoulement marqué par des fossés ou ouvrages enterrés.

Le sous-dimensionnement et/ou l'absence de réseau pluvial engendre des déversements vers les habitations environnantes.

III.2.1. MAS DE SEUILLES : ZONE B

Le secteur du Mas De Seuilles présente des problématiques de ruissellement significatives. Situé sur la partie Sud-Ouest de la commune de Cazevieille, les eaux sont drainées par deux bassins versants.

Pour le BV3, la présence d'un mur transversal aux écoulements en amont du Mas de Seuilles amplifie un phénomène de rétention sur cette zone.

Malgré la présence d'une cunette CC2 au droit de la RD113, les ruissellements du BV4 se déversent sur la propriété du Mas de Seuilles avant de rejoindre les eaux du BV3.



*Vue du carrefour Ch. de Junas / Ch. de la Tour
Episode Sept. 2005*

III.2.2. PARTIE OUEST : ZONE C

Le talweg sur la partie Ouest (BV1) de la commune prend forme au droit du réservoir et des ruines situés sur les hauteurs de la commune.

L'axe principal traverse des parcelles privées. En cas de fortes précipitations les eaux se concentrent progressivement et créent des dégâts au droit des habitations et voiries.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Ouest

III.2.3. PARTIE EST : ZONE D

Le talweg de la partie Est (BV2) provient de la montagne du Pic Saint Loup, l'axe d'écoulement principal traverse le parking du Pic Saint Loup et continue de s'étendre vers le Sud.

En cas d'évènements pluvieux significatifs, les ruissellements peuvent se propager aussi sur les habitations du chemin de Montpellier à Causse.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Est

III.3. ZONES A ENJEU RETENUES

Les zones à enjeux définies sont les suivantes :

- **Zone A : Nord mairie** (zone à urbaniser) ;
- **Zone B : Mas de Seuilles** (zone à urbaniser) ;
- **Zone C : Partie Ouest** (zone urbanisée) ;
- **Zone D : Partie Est** (zone urbanisée) ;

L'ensemble de toutes ces zones à enjeu, validées au cours de différentes réunions de travail, fait donc l'objet d'un diagnostic hydraulique détaillé (Phase 3 : Chapitre IV.2. Résultats du diagnostic par zone à enjeu) permettant d'élaborer des propositions d'aménagements ou des prescriptions (Phase 5).

IV. PHASES 3 et 4 : ESTIMATION QUANTITATIVE DES ÉCOULEMENTS IDENTIFICATIONS DES ALÉAS

Cette phase a pour finalité de mettre en évidence les aléas liés au phénomène de ruissellement des eaux pluviales pour l'ensemble des zones à enjeu.

Elle intègre pour chaque zone à enjeu :

- ❖ une analyse hydrologique permettant de quantifier, pour différents niveaux de crues, les débits engendrés par les écoulements (*phase 3*);
- ❖ un diagnostic des ouvrages existants (*phase 3*) ;
- ❖ la caractérisation de l'aléa « inondation » (l'aléa ne pourra être défini précisément que sur la base d'un levé topographique sur l'ensemble du secteur étudié).

Cette phase se scinde en deux parties :

- présentation détaillée des méthodologies appliquées ;
- présentation des résultats par zone à enjeu.

IV.1. METHODOLOGIES APPLIQUEES

IV.1.1. PRINCIPES

La méthodologie établie afin de réaliser le diagnostic des phénomènes de submersion dans les zones à enjeu est une méthode hydraulique simplifiée qui s'inscrit dans le cadre des méthodologies indiquées dans le guide méthodologique des PPRi ruissellements péri-urbains.

La définition des pentes et découpages des bassins versants se basent sur divers visites de terrain et les courbes de niveau fournies par la communauté des communes sur l'ensemble du territoire communal.

IV.1.2. ESTIMATION DES DEBITS DE RUISSELLEMENT

IV.1.2.1. Méthodologie utilisée

Les estimations des débits de crue relatives aux **bassins versants ruraux ou hétérogènes (zones urbaines + zones rurales)** sont effectuées à l'aide de la **méthode rationnelle**.

La méthode rationnelle s'exprime par : $Q = (C \cdot I \cdot A) / 3.6$

- Avec :
- Q : Débit en m³/s ;
 - C : Coefficient de Ruissellement ;
 - I : Intensité de la pluie en mm/h ;
 - A : Surface du bassin en km².

Cette méthode pseudo-déterministe permet également d'estimer directement le débit de pointe à partir des données pluviométriques locales.

Le coefficient de ruissellement est estimé en fonction des considérations géomorphologiques du bassin versant (pente, pourcentage d'urbanisation, couvert végétal, ...) mais également en fonction de la période de retour de l'évènement pluvieux.

Dans les zones rurales, ils doivent être estimés au cas par cas, en fonction de la rétention initiale offerte par les sols en place.

Le détail des calculs est présenté en **Annexe 1**.

IV.1.2.2. Données pluviométriques

Afin de pouvoir estimer les débits de pointe engendrés par le bassin versant lors de différentes occurrences, il est nécessaire de disposer de relevés pluviométriques à pas de temps réduits, **sur une durée d'observations suffisamment longue** (afin de pouvoir estimer la période de retour des évènements pluvieux).

La station météorologique la plus proche qui dispose de données à pas de temps réduits sur une période suffisamment longue est celle de Montpellier Fréjorgues (données depuis 1957).

Les données pluviométriques sont utilisées sous la forme de la loi de Montana, qui permet d'estimer l'intensité des pluies de projet par la formule suivante :

$I = a \cdot t^{-b}$, avec I en mm/min et t en min (durée de pluie).

Les ajustements du type Loi de Montana (**$I = a \cdot t^{-b}$**) relatifs aux données de Montpellier – Fréjorgues, pour la période : 1957 – 2009 (T = 2 ans) et 1957-2011 (T = 5, 10, 30 et 100 ans), sont :

| 1957 - 2009 | 6 min < T < 30 min | | 30 min < T < 2 h | |
|--------------------------|---------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| Période de retour | a | b | a | b |
| 2 ans | 2.50 | 0.41 | 4.75 | 0.595 |
| 1957 - 2011 | | | | |
| | 6 min < T < 60 min | | 60 min < T < 6 h | |
| Période de retour | a | b | a | b |
| 5 ans | 4.475 | 0.415 | 14.947 | 0.714 |
| 10 ans | 5.178 | 0.409 | 15.74 | 0.682 |
| 30 ans | 6.233 | 0.405 | 15.042 | 0.618 |
| 100 ans | 7.392 | 0.404 | 12.933 | 0.535 |

IV.1.3. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES

Les capacités des ouvrages existants peuvent être estimées, en première approche à l'aide de la formule de Manning Strickler : $Q = K \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$

Avec :

- K : coefficient de Manning Strickler traduisant la rugosité de la section d'écoulement ;
- S : section mouillée de l'ouvrage d'écoulement ;
- P : périmètre mouillé de l'ouvrage d'écoulement ;
- R : rayon hydraulique de l'ouvrage d'écoulement (S/P) ;
- I : pente longitudinale de l'ouvrage.

Même si certains paramètres ne sont pas estimés de manière précise (pente, K), l'estimation du débit capable à l'aide de la formule de Manning-Strickler permet de donner un ordre de grandeur, qui peut être comparé aux débits de crue des écoulements naturels.

La comparaison de la capacité de l'ouvrage et des débits de crues permet d'estimer globalement la période de retour d'insuffisance de l'ouvrage.

Cette méthode hydraulique simplifiée s'inscrit dans le cadre des méthodologies indiquées dans le guide méthodologique des PPRi ruissellements péri-urbains (*référence 3*), pour permettre dans un second temps de caractériser les aléas liés aux ruissellements.

IV.2. RESULTATS DU DIAGNOSTIC PAR ZONE A ENJEU

IV.2.1. ZONE A – NORD MAIRIE

IV.2.1.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu A se situe au Nord de la mairie le long du chemin de Tourière. D'une superficie de 0,37ha, la zone concerne partiellement la parcelle 436.

Elle s'insère dans le BV1e mais également les BV2a et 2e.

Le terrain est penté dans un sens Nord-Est Sud-Ouest.

Sur le BV1e, la grande majorité des écoulements se produisent au travers de la parcelle 89 du fait de ses murs de clôtures notamment au sud. Sur son point Sud-Ouest, les eaux s'accumulent derrière un mur où une petite buse Ø200 PVC permet leur évacuation vers le chemin de Tourière.



Vue de la buse

Les eaux auront alors tendance à suivre le chemin de Tourière vers le Sud-Ouest et se déverser vers le parc de jeux après la RD113.



Vue des traces de ruissellement sur le chemin de Tourière

On note que des déversements vers les terrains situés au Sud du chemin de Tourière, notamment la mairie, ne sont pas exclure.

Au sud du chemin de Tourière, les eaux ruissellent en nappe sur les terrains rencontrés avant de rejoindre la RD113 via :

- Les ruissellements de surface passant notamment au travers du front bâti des bâtisses anciennes de Cazeville.
- Des écoulements superficiels sur la partie Ouest de la zone d'étude. Ces eaux sont reprises par un collecteur enterré Ø250 PVC au droit de la RD113.

Ce réseau débouche sur des terrains plus au sud de la route départementale sur le secteur des Glabarèdes.



Photo de traces de ruissellement sur les BV2a et 2e

Le plan du réseau pluvial et du découpage des sous-bassins versants est présenté en **Figure 6a**.

IV.2.1.2. Estimations des débits de crue

Afin de pouvoir estimer les débits de crue à différents endroits, les bassins versants de cette zone à enjeu a été délimité en plusieurs sous-bassins versants.

Cette délimitation est représentée sur la **Figure 6a**, annexée au présent dossier.

| BV | Surface | QI ₅ | QI ₁₀ | QI ₃₀ | QI ₁₀₀ |
|----|---------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1e | 0,5 ha | 0,05 m3/s | 0,07 m3/s | 0,13 m3/s | 0,19 m3/s |
| 2a | 1,9 ha | 0,15 m3/s | 0,24 m3/s | 0,46 m3/s | 0,70 m3/s |
| 2e | 0,5 ha | 0,05 m3/s | 0,07 m3/s | 0,13 m3/s | 0,19 m3/s |

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'Annexe 1.

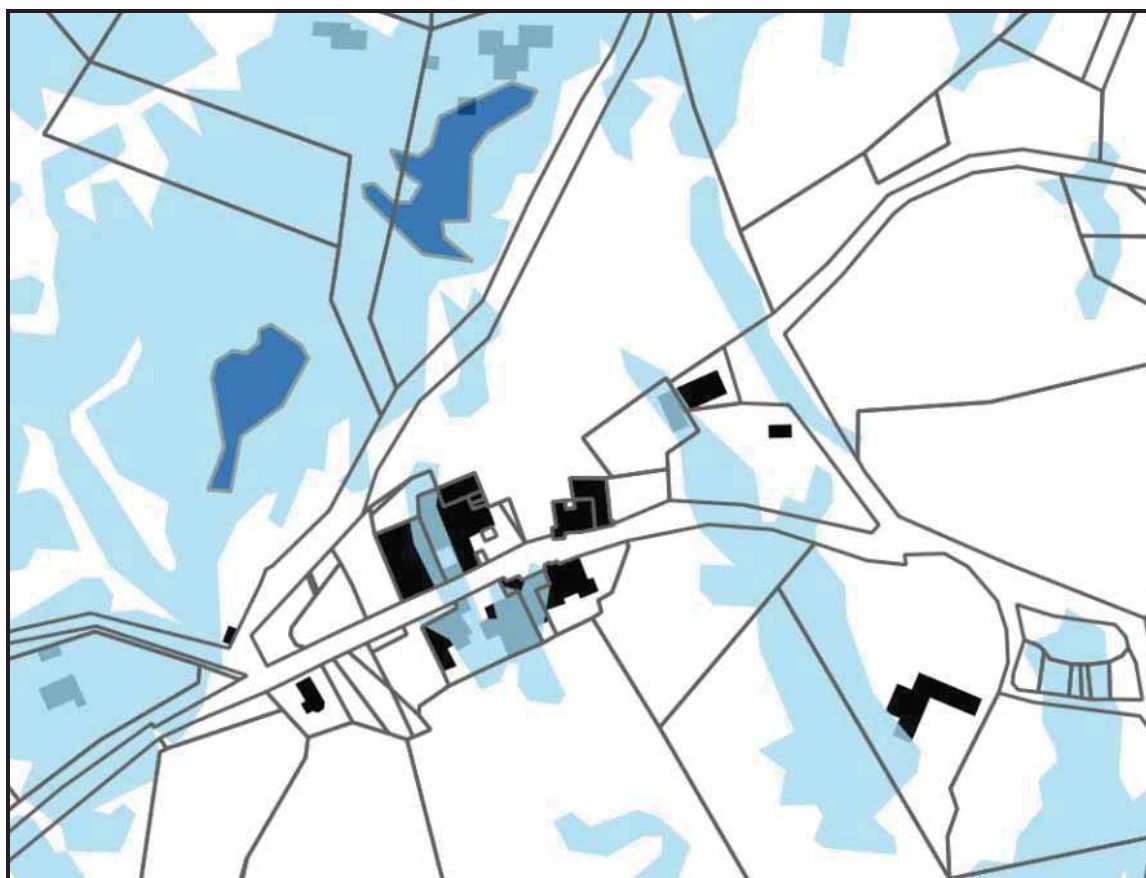
IV.2.1.3. Diagnostic des ouvrages existants

Seul le BV2e fera l'objet d'un diagnostic sur le réseau Ø250. Ce dernier offre une capacité supérieure au débit décennal théoriquement drainé.

Sur les BV1e et 2a, aucun diagnostic n'a été réalisé car les deux sous bassins versants sont dépourvus de réseaux pluviaux.

IV.2.1.4. Synthèse du diagnostic et aléas

Le ruissellement en surface est important dans cette zone car la pente est très forte. En l'absence de réseaux pluviaux, le ruissellement se fait uniquement en surface.



Extrait de la cartographie des hauteurs d'eau pour une crue centennale (source : ISL)

Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses et aléas issues de la modélisation d'ISL détaillent ce fonctionnement.

Les lames d'eau peuvent largement dépasser la dizaine de cm avec des vitesses importantes au Nord du chemin de Tourière. On note également la présence d'une « lame » de ruissellement plus à l'Est.

On rappelle que cette modélisation hydraulique ne tient pas en compte des murs, habitations, etc...

Derrière le mur de propriété de la parcelle 89 dans son angle Sud-Ouest, les hauteurs d'eau sont de plusieurs dizaines de centimètres.

On note que le fonctionnement hydraulique est largement modifié et conditionné aux aménagements anthropiques du secteur (murs, dévers de voirie, ...).

IV.2.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES

IV.2.2.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu B se situe au Sud-Ouest de la commune de Cazevielle. Le Mas de Seuilles est soumis à des problématiques de ruissellement provenant des BV3 et BV4 répertorié sur la **Figure 4**.

- **BV3 :**

Le BV3 s'étend sur 47 ha depuis Roubiac et le tissu urbain de Cazevielle, jusqu'au Mas de Seuilles. Au droit du mas, le talweg est entrecoupé par un mur offrant une retenue d'eau de plus de 1,00 m de hauteur avant déversement vers l'aval où se situe une mare. Les eaux ruissellent au travers du domaine.



Vue du mur en pierre

Par ailleurs, on note que ce mur présentait une ouverture (accès ?) aujourd'hui murée.



Vue de la partie reconstruite du mur en pierre

La présence d'une mare à l'Ouest immédiat du mur en pierre témoigne de la présence d'eau sur le secteur. Par ailleurs si les ruissellements sont importants les eaux stockées derrière le mur en pierre se déverse dans cette mare.



Vue de la mare

L'exutoire de la mare est un fossé enherbé avec des murs en pierre sèche. Celui-ci se dirige vers le Sud dans la propriété du Mas de Seuilles. Ce fossé ne possède pas d'exutoire. Les eaux se déversent sous forme d'un cône de déjection dans le jardin du mas.



Vue du fossé et du jardin

Les ruissellements en nappe se poursuivent toujours vers le Sud vers le chemin en terre de la Plaine de Seuilles. Diverses ouvertures permettent l'évacuation des premières eaux.

- **BV4 :**

Le BV4 s'étire à l'Ouest de la RD113 jusqu'au lieu-dit de Sauzet. Les eaux ruissellent jusqu'au Mas de Seuilles au suivant la RD113 ou une voie communale à l'Ouest.

Le seul réseau pluvial présent sur le bassin versant est la cunette béton à l'Ouest de la RD113 suivi d'une buse Ø300 dont l'exutoire n'a pu être identifié.



Vue de la cunette et du regard de la buse Ø300

Les écoulements ensuite rejoignent le BV3 en aval du chemin de la Plaine de Seuilles. En cas de fortes pluies, les eaux se déversent majoritairement vers le mas en traversant la RD113.

L'ensemble du fonctionnement hydraulique est détaillé sur la **Figure 7a**.

IV.2.2.2. Estimations des débits de crue

Afin de pouvoir estimer les débits de crue à différents endroits, les bassins versants de cette zone à enjeu a été délimité en plusieurs sous-bassins versants.

Cette délimitation est représentée sur la **figure 7a**, annexée au présent dossier.

| BV | Surface | QI ₅ | QI ₁₀ | QI ₃₀ | QI ₁₀₀ |
|----|---------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 3 | 47,1 ha | 2,47 m ³ /s | 3,95 m ³ /s | 7,59 m ³ /s | 11,55 m ³ /s |
| 4 | 65,0 ha | 3,06 m ³ /s | 4,94 m ³ /s | 9,60 m ³ /s | 14,87 m ³ /s |

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'**Annexe 1**.

IV.2.2.3. Diagnostic des ouvrages existants

Aucun diagnostic n'a été réalisé car les deux sous bassins versants sont dépourvus de réseaux pluviaux.

IV.2.2.4. Synthèse du diagnostic et aléas

Le ruissellement en surface est important dans cette zone car la pente est forte. En l'absence de réseaux pluviaux, le ruissellement se fait uniquement en surface.

IV.2.3. ZONE C – PARTIE OUEST

IV.2.3.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu urbanisée se situe au droit du centre urbain de la commune de Cazeville. Des problèmes de ruissellement sont fréquents aux périodes de fortes précipitations.

La zone correspond à l'axe d'écoulement concernant l'Ouest du centre urbain de la commune.



Celui-ci conflue avec l'axe d'écoulement Est au sud du centre urbain de la commune à l'Est immédiat de la Métairie de Roubiac.

IV.2.3.1.1. BV1

Le BV1 correspond à l'axe d'écoulement drainé par le talweg Ouest. La partie haute du bassin versant (BV1a et BV1b) est uniquement constitué d'espaces naturels avec de la végétation plus ou moins dense.



Vues des terrains rencontrés sur les BV1a et BV1b

Les eaux du BV1a ruissellent sur le chemin de la plaine de Tourrière avant de se déverser vers les parcelles 106,351 et 614 (BV1c).



Vues des ruissellements (Episode Novembre 2017)

Les eaux s'accumulent derrière un mur en partie basse des parcelles 351 et 614 avant de se déverser dans une mare.



Vues du mur en partie basse et de la mare

Au droit de la RD613, les écoulements sont repris par un fossé les accompagnant jusqu'à un cadre 1,00 x 0,40h sous la route.



Vue du cadre sous la RD113

Ce dernier est prolongé en aval par une buse Ø600 PVC débouchant dans un « puits perdu » au sein de la parcelle 544 dans un lotissement (BV1f).

En aval de la RD113, le BV1 ne présente aucun réseau pluvial ou hydrographique. Il présente un axe d'écoulement peu marqué et entrecoupé des murs de propriétés dont certains offrent des barbacanes ou ouvertures.

Le plan du réseau pluvial et du découpage des sous-bassins versants est présenté en **Figure 8a**.

IV.2.3.2. Estimations des débits de crue

Les débits estimés correspondent à ceux provenant du BV1 et du BV2.

| BV | Surface | Q15 | Q110 | Q130 | Q1100 |
|-----------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| 1a | 32,7 ha | 1,70 m3/s | 2,65 m3/s | 5,61 m3/s | 9,06 m3/s |
| 1a-b | 62,9 ha | 2,85 m3/s | 4,46 m3/s | 9,48 m3/s | 15,51 m3/s |
| 1a-c | 68,3 ha | 3,56 m3/s | 5,56 m3/s | 10,72 m3/s | 16,56 m3/s |
| 1a-d | 73,5 ha | 3,82 m3/s | 5,94 m3/s | 11,49 m3/s | 17,74 m3/s |
| 1e | 5,0 ha | 0,35 m3/s | 0,54 m3/s | 1,01 m3/s | 1,53 m3/s |
| 1a-f | 99,8 ha | 4,64 m3/s | 7,24 m3/s | 13,97 m3/s | 21,56 m3/s |

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'Annexe 1.

IV.2.3.3. Diagnostic des ouvrages existants

Les seuls ouvrages hydrauliques se concentrent sur la RD113. Ceux-ci apparaissent très limités avec une période de retour d'insufisance $T < 2$ ans.

Le diagnostic des ouvrages existants est fourni en Annexe 2.

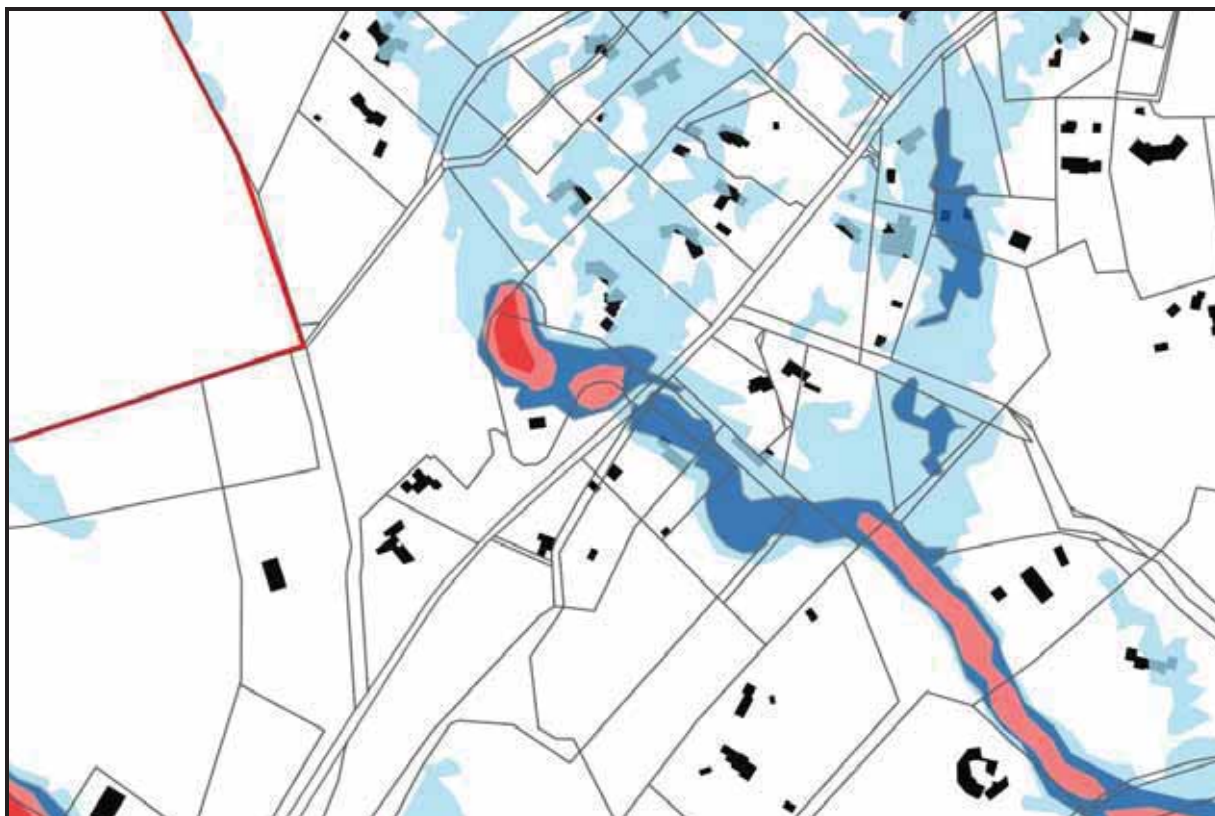
La grande majorité du BV1 est sujette de lame de ruissellement de quelques centimètres pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres dans l'axe d'écoulement.

IV.2.3.4. Synthèse du diagnostic et aléas

Comme indiqué précédemment, la zone est sujette à des ruissellements en nappe suivant des lames d'eau de l'ordre de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres au droit de l'axe d'écoulement principal

Ces écoulements extérieurs impactent les parcelles 106,351 et 614. En amont de la RD113, les hauteurs d'eau en rouge (+1,00 m) correspondent à la présence de la mare.

Sur la partie aval de la RD113, les hauteurs d'eau tendent à se majorer.



Extrait de la cartographie des hauteurs d'eau pour une crue centennale (source : ISL)

Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses et aléas issues de la modélisation d'ISL détaillent ce fonctionnement.

On rappelle que cette modélisation hydraulique ne tient pas en compte des murs, habitations, etc...

IV.2.4. ZONE D – PARTIE EST

IV.2.4.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu D concerne les zones pavillonnaires de l'Est de Cazeville. Un axe d'écoulement (BV2) y draine les eaux depuis le parking du Pic Saint Loup jusqu'à la confluence avec le talweg Ouest (Zone C).



Vue de l'axe d'écoulement partie Est

IV.2.4.1.1. BV2

Sur la partie amont, la RD113 présente un fossé suivi d'une buse Ø400 (BV2a).

Au droit du parking du Pic Saint Loup (BV2b), les eaux ruissellent superficiellement jusqu'à la route départementale où un jeu de fossés et d'ouvrages discontinus et de sections restreintes redirigent les eaux du fossé vers les voiries en aval (BV2c).



Vue d'un fossé et d'un ouvrage

La présence d'un mur empêche le déversement des eaux vers le talweg du BV2. Il les concentre vers le chemin de Montpellier à Causse. Sur ce chemin, des fossés et ouvrages accompagnent les écoulements vers la partie basse où ils confluent avec ceux du talweg principal (BV2f à BV2h).



Vue d'un fossé et d'un ouvrage

Les eaux ruissellent vers le Sud (BV2i) jusqu'à la confluence avec le talweg du BV1 (Zone C).



Vue de l'axe d'écoulement

Le plan du réseau pluvial et du découpage des sous-bassins versants est présenté en **Figure 9a**.

IV.2.4.2. Estimations des débits de crue

Les débits estimés correspondent à ceux provenant du BV1 et du BV2.

| BV | Surface | Q15 | Q110 | Q130 | Q1100 |
|-----------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| 2a | 1,9 ha | 0,15 m3/s | 0,24 m3/s | 0,46 m3/s | 0,70 m3/s |
| 2b | 30,4 ha | 1,59 m3/s | 2,45 m3/s | 5,11 m3/s | 8,20 m3/s |
| 2a-b | 32,3 ha | 1,68 m3/s | 2,61 m3/s | 5,43 m3/s | 8,71 m3/s |
| 2c | 2,6 ha | 0,14 m3/s | 0,28 m3/s | 0,47 m3/s | 0,78 m3/s |
| 2a-c | 34,9 ha | 1,77 m3/s | 2,75 m3/s | 5,73 m3/s | 9,20 m3/s |
| 2a-d | 38,2 ha | 1,75 m3/s | 2,72 m3/s | 5,72 m3/s | 9,19 m3/s |
| 2e | 6,6 ha | 0,53 m3/s | 0,82 m3/s | 1,56 m3/s | 2,33 m3/s |
| 2e-f | 9,0 ha | 0,56 m3/s | 0,87 m3/s | 1,70 m3/s | 2,61 m3/s |
| 2e-g | 47,2 ha | 2,14 m3/s | 3,33 m3/s | 7,06 m3/s | 11,36 m3/s |
| 2a-g | 54,6 ha | 2,85 m3/s | 4,44 m3/s | 8,52 m3/s | 13,01 m3/s |
| 2a-h | 59,4 ha | 2,95 m3/s | 4,60 m3/s | 8,84 m3/s | 13,59 m3/s |
| 2a-i | 59,4 ha | 2,95 m3/s | 4,60 m3/s | 8,84 m3/s | 13,59 m3/s |
| 1+2 | 171,7 ha | 6,52 m3/s | 10,20 m3/s | 21,76 m3/s | 35,64 m3/s |

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'**Annexe 1**.

IV.2.4.3. Diagnostic des ouvrages existants

Similairement au BV1, le BV2 est principalement sujet à des écoulements en nappe sur les différents terrains.

Concernant les ouvrages actuellement présents, ceux-ci apparaissent en quasi-totalité très insuffisants ($T < 2$ ans) favorisant la aussi les ruissellements de surface.

IV.2.4.4.Synthèse du diagnostic et aléas

Comme indiqué précédemment, la zone est sujette à des ruissellements en nappe suivant des lames d'eau de l'ordre de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres au droit de l'axe d'écoulement principal.

Les hauteurs d'eau augmentent progressivement en allant vers l'aval de l'axe d'écoulement.



Extrait de la cartographie des hauteurs d'eau pour une crue centennale (source : ISL)

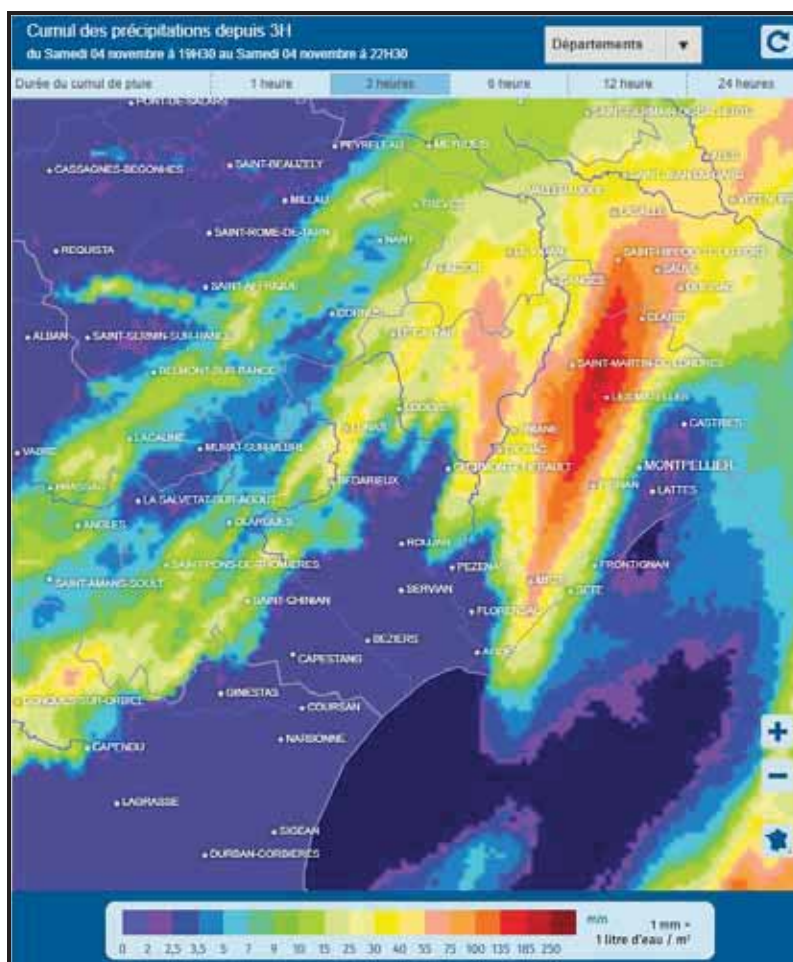
Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses et aléas issues de la modélisation d'ISL détaillent ce fonctionnement.

On rappelle que cette modélisation hydraulique ne tient pas en compte des murs, habitations, etc...

IV.3. EVENEMENT PLUVIEUX DE NOVEMBRE 2017

Le secteur du Nord Montpelliérain et notamment du Pic Saint Loup fait l'objet d'un violent épisode pluvieux en Novembre 2017.

La commune de Cazeville a été l'épicentre de l'épisode pluvieux où les cumuls ont été importants. Les données Météo France font état de 250 mm en 3h, soit un cumul d'occurrence supérieur à 100 ans sur une telle durée.



Vue de la cartographie des cumuls de précipitations de l'épisode du 4 Novembre 2017

Les témoignages et observations des dégâts soulignent des conditions d'écoulement extrêmes rarement connus sur Cazeville.

Au Nord de la mairie, les visites sur site et relevés ont mis en évidence d'importants écoulements provenant de la partie amont du BV2b sur le secteur de Tourrière.

Si les eaux tendent à s'écouler vers le Sud et le BV2c, la présence de murs, voiries conjuguée aux importants débits peut engendrer des déversements vers le chemin de Tourrière et les terrains environnements.



Vues de l'écoulement au droit du chemin de Tourrière

La présence de nombreux matériaux charriés décrits des débits significatifs.



Vues de l'écoulement au droit du chemin de Tourrière

On note des laisses de crue ponctuels à 1,00 m derrière le mur de la parcelle 89 sur des points bas d'accumulation.



Vue des laisses de crue sur le mur

Sur le BV1, les traces d'érosion, d'affouillement et d'atterrissement de matériaux confirment d'importants écoulements comme décrit sur les cartes de modélisation hydrauliques (**Annexe 3**).

Le chemin de la Plaine de Tourriere a été défoncé par les eaux avec d'importantes accumulations de matériaux sur les parcelles 351 et 614.



Vues des ruissellements (Episode Novembre 2017)

En aval, l'absence de laisses de crue et la présence de ne permet pas d'appréhender finement les écoulements produit.

Sur le BV2, la RD113 a été sujette à de nombreux ruissellements du fait des apports des BV2a et 2e. Les eaux se sont écoulées dans les espaces libres entre les habitats bordant au Nord la route.



Vues des ruissellements (Episode Novembre 2017)

Les eaux de sont déversées vers le Sud (BV2f) en amont immédiat de la mare.



Vue des ruissellement sur la RD113

Sur les BV2b à 2d, la chaussée a connu de fortes lames d'eau. La présence de laisses de crue sur la bordure Ouest de la RD113 puis du chemin de Montpellier à Causse confirment la concentration des eaux sur les voies.

Diverses habitations ont subi des désagréments.

Enfin concernant le Mas de Seuilles, des laisses de crues de plus d'1 mètre de hauteur sur le mur du BV4 confirme le phénomène de rétention.

Le chemin en stabilisé ainsi que le jardin du mas ont été fortement dégradés. La zone a fait l'objet d'atterrissement de matériaux.



Vue des atterrissements des matériaux

Le chemin bordant au Sud le mas a entièrement été défoncé comme en témoignent les nombreuses ornières.



Vue d'une des ornières

Sur le BV3, les traces d'écoulement font état de déversements vers le mas de Seuilles. Les lames d'eau sur la mas ont atteint plusieurs dizaines de centimètres.

V. PHASE 5 : PROPOSITIONS DE DISPOSITIONS TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

Dans le cadre de la maîtrise des eaux pluviales, cette phase a pour finalité de proposer différents types d'aménagements permettant de limiter les problèmes liés aux ruissellements des eaux, subis dans les zones à enjeu déjà urbanisées et prescrire différents types d'aménagement, permettant de respecter le cheminement naturel des eaux, dans les zones à urbaniser.

Cette phase se scinde en trois parties :

- définition et choix du niveau de protection contre les ruissellements ;
- présentation des différents types d'aménagements envisageables ;
- présentation et dimensionnement des différents projets d'aménagements pour chaque zone à enjeu.

V.1. NIVEAU DE PROTECTION A ASSURER

Différents aménagements peuvent être proposés afin de limiter les problèmes de submersion des riverains. Cependant, il convient en premier lieu de définir le **niveau de protection** à assurer.

Afin de permettre à la commune de définir le niveau de protection à assurer, deux textes permettent d'orienter le choix de la période de retour de dimensionnement des réseaux :

- ❖ **l'instruction technique** relative aux réseaux d'agglomération des communes, datant de 1977,
- ❖ la norme **NF-EN 752-2**, datant de 1996, concernant la conception des réseaux d'assainissement.

L'instruction technique indique que « le degré de protection à assurer résultera d'un nécessaire compromis entre l'aspiration à une protection absolue pratiquement irréalisable et le souci de limiter tant le coût de l'investissement que les sujétions d'exploitation. (...) Il est souvent admis *a priori* qu'il est de bonne gestion de se protéger du risque de fréquence décennale. Cependant un degré moindre pourra être considéré comme acceptable par le maître d'ouvrage dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions. (...) En sens inverse, dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief, le concepteur n'hésitera pas à calculer les collecteurs principaux en vue d'absorber les débits de période de retour de 20 ans, voire de 50 ans, de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continu du coefficient de ruissellement. »

La norme **NF-EN 752-2** définit, quant à elle, dans son article 6, les performances à atteindre, en particulier, en termes de **fréquence d'inondation** :

- Zones rurales : 10 ans,
- Zones résidentielles : 20 ans,
- Centre villes : 30 ans,
- Passages souterrains : 50 ans.

Il apparaît délicat de dimensionner les futurs ouvrages pour une occurrence plus fréquente que la crue décennale.

Il convient également de ne pas trop surdimensionner les ouvrages vis-à-vis des habitations situées en aval. En effet, plus les ouvrages sont importants, plus les écoulements sont canalisés. Cette canalisation des écoulements induit une augmentation des vitesses et une légère augmentation des débits de pointe. Il sera d'ailleurs nécessaire de la compenser en créant un volume de rétention.

Afin de permettre au maître d'ouvrage d'effectuer son choix, les projets d'aménagement présentés ci-dessous ont été dimensionnés pour les périodes de retour **10 ans et 30 ans**.

Le choix de cette période de retour peut être différent d'un secteur à l'autre, il dépend des enjeux et de la topographie de la zone.

Sur les zones relativement pentues, on peut accepter un dimensionnement des ouvrages pour 10 ans et tolérer un débordement sur les voiries, le temps de la pointe de la pluie.

Pour les zones en cuvette où l'eau s'évacue difficilement, il est préférable de retenir une occurrence de dimensionnement plus conséquente.

V.2. CONSISTANCE DES AMENAGEMENTS

Nous distinguerons les aménagements préconisés dans les zones déjà urbanisées, des aménagements préconisés dans les zones à urbaniser (prescriptions).

Dans les cas des secteurs déjà urbanisés, on constate des conflits en termes d'usage et des désordres au niveau des écoulements des eaux pluviales.

L'objectif de créer des ouvrages **sous les voies publiques** permettant de recueillir et drainer les eaux.

Afin de limiter les vitesses d'écoulement dans les ouvrages, ceux-ci seront proposés avec une pente maximale de 3% afin de limiter l'Effet Canalisation des aménagements.

Les réseaux enterrés respecteront un dimensionnement minimal Ø400 afin de limiter les problèmes de colmatage.

Toutefois, les propositions d'aménagements doivent tenir compte de l'état d'urbanisation actuel. Les solutions proposées, au vu de la topographie des lieux, nécessitent souvent de traverser des parcelles privées. Dans ce cas, la mise en œuvre d'une DIG s'imposera (voir chapitre IV.4 : contexte réglementaire).

Dans les cas des secteurs à urbaniser, les prescriptions consistent à définir des sections d'ouvrages ou de fossés, qui permettront d'intercepter et collecter les ruissellements extérieurs.

Ces prescriptions permettront ainsi de tenir compte, dans les futurs projets, des ruissellements pluviaux et permettront ainsi d'éviter les éventuels futurs conflits d'usages.

Les prescriptions tiennent également compte des aspects quantitatifs.

Parmi les prescriptions, il est également rappelé les obligations des aménageurs vis-à-vis de la Loi sur l'Eau, notamment vis-à-vis de la mise en œuvre des bassins de rétention.

Dans tous les cas de création de fossés, afin d'en assurer la stabilité, les talus des fossés sont proposés avec une pente de 3H/2V (3 longueurs horizontales pour 2 longueurs verticales) pour ceux dont la profondeur dépasse 0,50 m.

Toutefois, la stabilité des talus est inhérente au type de matériaux, lorsque le matériau est peu cohérent, il conviendra de renforcer le talus ou d'adoucir les pentes.

Par ailleurs, il sera nécessaire, dans tous les cas, d'enherber ou végétaliser les talus afin d'en renforcer la stabilité. Ces végétalisations permettront également une meilleure intégration paysagère et un traitement qualitatif. Lorsque les emprises le permettront, les talus des fossés pourront être portés à 2H/1V, offrant une meilleure intégration paysagère et une plus grande stabilité.

Concernant le choix entre buse et cadre, celui-ci pourra être guidé suivant les hauteurs de recouvrement de chacun ouvrages. En effet, les buses nécessitent des hauteurs de recouvrement importantes (environ 0,80 m mini) par rapport aux cadres.

V.3. DISCONTINUITÉ DU RESEAU PLUVIAL

La commune de Cazeville présente un fonctionnement karstique avec une forte infiltration et un réseau hydrographique extrêmement clairsemé.

Dans le cas où les aménagements hydrauliques nécessiteraient la réalisation de fossés ou de collecteurs enterrés, le raccord vers un réseau existant sera à privilégier.

En cas d'absence, ce réseau devra déboucher sur une zone d'infiltration où les eaux recueillies et drainées pourront d'épandre, s'infiltrer voire se déverser vers l'aval et ruisseler en nappe conformément à la situation existante.

Le point de déversement de cet espace devra suivre la topographie du site et n'impacter aucun enjeu en aval (habitation, bâtiment par exemple).

La surface de la zone d'infiltration sera prise comme égale à 0,25 m² / ml de réseau créé.

Ces espaces d'infiltration seront aménagés de manière paysagère afin de favoriser l'épandage des eaux et non un simple stockage.

V.4. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT PAR ZONE A ENJEU

V.4.1. ZONE A – NORD MAIRIE

V.4.1.1.Bv1e

Au Nord du chemin de Tourière, un axe d'écoulement traverse la parcelle n°89. Les ruissellements sont largement conditionnés à la présence des murets et autres clapas avec un point d'accumulation en partie basse dans l'angle de la parcelle.

Les laisses de crue de 2017 soulignent une mise en charge du mur avec déversement.

L'objectif sera donc de sécuriser ce dernier avec la mise en place d'une transparence hydraulique. Celle-ci pourra être obtenue par :

- Le remplacement du mur par un grillage rigide par exemple ;
- La création d'ouverture de sections minimales 0,30m x 0,30m en partir basse.

Sur la frange Nord du périmètre d'aménagement le long du chemin, un fossé sera créé afin d'intercepter les écoulements du BV1e pouvant se déverser vers l'opération. Du fait des fortes pentes, des bourrelets béton seront mis en place sur le chemin afin de guider les eaux de ruissellement.

Ce dernier sera dimensionné sur une occurrence centennale :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé enherbé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i> |
|-------------------|---|
| <i>100 ans</i> | 1.50 m x 0.50 m x 0.50 m |

Au Sud, le fossé débouchera sur un espace compensatoire de l'Effet Canalisation induit par la création dudit fossé ainsi que du volume de stockage supprimé par la mise en sécurité du mur de la parcelle 89.

Cet espace aménagé sur la parcelle n°416 visera à ralentir les écoulements, il sera raccordé sur le réseau existant de la RD113.

Le plan d'aménagement de la zone A est présenté sur la **Figure 6b**.

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

V.4.1.2. BV2a et 2e

Sur la frange Est du périmètre d'aménagement, un fossé sera créé afin d'intercepter les écoulements provenant du BV2a.

Ce fossé présentera la section suivante :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé enherbé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i> |
|-------------------|---|
| 100 ans | 1.50 m x 0.50 m x 0.50 m |

Similairement à celui du BV1e, il débouchera dans un espace de dissipation au Sud de la parcelle 436 à proximité de l'accès existant avec la RD113. Ce choix vise à respecter le fonctionnement hydraulique actuel, cet accès faisant actuellement office d'exutoire pour de nombreux ruissellements de surface.



Vue de l'accès à la RD113

V.4.1.3. Prescriptions particulières d'aménagement sur la zone

On rappelle que les aménagements anthropiques du secteur (murs, chemins, ...) ont un impact fort et non-quantifiable sur les écoulements.

Ainsi, les débits de crue sont largement conditionnés par les sens d'écoulement et les possibilités de déversement, ou non, des eaux. Les estimations de débits faites dans le cadre du présent rapport tiennent compte essentiellement de la topographie.

Afin de se prémunir d'éventuels apports d'eau supplémentaires sur la zone, les prescriptions suivantes devront être adoptées :

- Réalisation du premier plancher habitable ou aménageable à la cote de TN + 0.50m minimum ;
- Réalisation de clôtures essentiellement transparentes aux écoulements, les murs seront proscrits ;
- Pas de remblais ou de mouvement de terre pouvant modifier les sens d'écoulements ;
- Mise en place d'une signalétique avertissant des risques de ruissellement en cas de fortes pluies.

V.4.1.4. Estimations Financières

Dans les estimations, les zones à urbaniser et les zones déjà urbanisées ont été dissociés. Pour les zones à urbaniser, les travaux sont basés sur une occurrence centennale :

| Dimensionnement Centennial | |
|----------------------------|------------|
| Montant Total HT | ≈ 37 030 € |
| Montant Total TTC | ≈ 44 440 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

V.4.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES

V.4.2.1.BV3+BV4

Le Mas de Seilles constituant la Zone B du schéma directeur est situé au Sud-Ouest de la commune au droit de la RD113.

L'objectif est de protéger la zone à urbaniser des ruissellements provenant de l'amont.

V.4.2.1.1. BV3

L'unique aménagement sur le BV3 sera la réouverture du mur existant au Nord du Mas de Seilles.

Cet aménagement permettra de ne plus stocker les eaux en amont du mur et d'éviter l'effondrement de celui-ci.



Vue du mur à réouvrir

V.4.2.1.2. BV4

Les principaux apports proviennent du chemin de Sauzet à l'Ouest de la RD113.

Les aménagements prévus dans le cadre du schéma directeur seront d'intercepter ce bassin versant au droit de la RD113 et d'emmener les eaux en aval de la propriété du Mas de Seilles.

Pour cela plusieurs aménagements ont été établis :

- La création d'un bourrelet béton sur le chemin de Sauzet en complément du passage à gué déjà existant ;
- Le reprofilage de la RD113 du chemin de Sauzet jusqu'à l'extrémité sud du Mas de Seuilles soit un linéaire d'environ 110m. Le reprofilage sera un mono dévers de la chaussée vers l'Ouest.
- La création d'un fossé enherbé ou bétonné à l'Ouest immédiat de la RD113 au droit du Mas de Seuilles puis la traversée de la chaussée vers l'Est pour se rejeter au Sud du Mas de Seuilles. Les dimensions des ouvrages sont décrites ci-dessous :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé enherbé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i> | <i>Section fossé bétonné</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i> | <i>Ouvrage enterré</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i> |
|-------------------|---|---|---|
| <i>10 ans</i> | 4.00 m x 1.60 m x 0.80 m | 1.50 m x 0.70 m | Buse Ø1200 ou 2Ø800 ou Cadre 1.50 x 0.70 h |
| <i>30 ans</i> | 5.00 m x 1.70 m x 1.10 m | 2.00 m x 1.00 m | Buse Ø1400 ou 2Ø1000 ou Cadre 2.00 x 1.00 h |
| <i>100 ans</i> | 6.00 m x 2.10 m x 1.30 m | 2.50 m x 1.00 m | Buse Ø1600 ou 2Ø1200 ou Cadre 2.50 x 1.00 h |

V.4.2.1.3. BV3+BV4

Des aménagements prévus à l'intersection des deux bassins versants sont :

- Le bétonnage du chemin actuellement en terre afin d'éviter son érosion et sa dégradation lors de pluies significatives ;



Vue du chemin

- Une zone de stockage permettant de compenser le volume actuel stocker derrière le mur du BV3.

On rappelle que le volume est un volume estimé. Pour avoir le volume précis, il faudra un levé d'un géomètre pour déterminer exactement la compensation à prévoir.

Les propositions d'aménagement de la zone B sont présentées sur la **Figure 7b**.

V.4.2.2. Estimations Financières

Dans les estimations, les zones à urbaniser et les zones déjà urbanisées ont été dissociés.
Pour les zones déjà urbanisées, les travaux sont basés sur une occurrence quinquennale et décennale :

| Dimensionnement Décennal | |
|-----------------------------------|-------------|
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 145 500 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 174 600 € |
| Dimensionnement Trentennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 148 940 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 178 725 € |
| Dimensionnement centennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 152 525 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 183 030 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

V.4.3. ZONE C – PARTIE OUEST

V.4.3.1.BV1a-c

La zone C défini présente des problématiques de ruissellements en cas d'évènements pluviaux significatifs.

Pour améliorer la situation hydraulique, des aménagements sont proposées ci-dessous.

Les premiers aménagements prévus se situent au droit du chemin de la Plaine de Tourière.

Un reprofilage bétonné de la voirie est prévu sur le chemin au droit des parcelles 106 et 113 pour accompagner les eaux vers l'Est.

A la suite de cet aménagement, un reprofilage d'un fossé enherbé est prévu au Nord-Est de la parcelle 614.

Ce réaménagement permettra d'accompagner les eaux et d'éviter les débordements diffus sur les parcelles environnantes. Le profil de la noue enherbé est joint ci-dessous :



A l'extrémité de la parcelle 614, le mur existant sera ouvert pour permettre aux écoulements de se jeter directement dans la mare de la parcelle 260 en aval immédiat.

Au Sud de la mare, une surverse sera emménagée avec un fossé enherbé en contrebas immédiat sur la parcelle 466. Celui-ci rejoindra directement le fossé enherbé présent une cinquantaine de mètres plus à l'Est.

Le plan d'aménagement est présenté sur la **Figure 8b**.

V.4.3.2. Estimations Financières

Dans les estimations, les zones à urbaniser et les zones déjà urbanisées ont été dissociés. Pour les zones déjà urbanisées, les travaux sont basés sur une occurrence quinquennale et décennale :

| Dimensionnement centennial | |
|----------------------------|-------------|
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 200 750 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 240 900 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

V.4.4. ZONE D – PARTIE EST

V.4.4.1. BV2a-c + 2f

Parallèlement à la Zone C défini, la zone D connaît des problèmes de ruissellements en cas de précipitations intenses.

Les aménagements prévus ci-dessous permettront d'améliorer la situation hydraulique pour une occurrence quinquennale ou décennale au droit de la RD113 puis pour une occurrence supérieure à la décennale (T > 10ans) en aval de la route départementale.

L'axe d'écoulement principal provient du parking du Pic Saint Loup. Un fossé enherbé actuel est présent pour récupérer les ruissellements, mais celui-ci possède un exutoire busé sous dimensionné.

Il est donc proposé de recalibrer ce réseau enterré ainsi que le fossé enherbé en aval immédiat. Les dimensions sont présentées ci-dessous :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé</i> (Pente retenue : 1,5%) | <i>Ouvrage équivalent</i> (Pente retenue : 1,0%) |
|-------------------|--|---|
| 5 ans | 3.00 m x 0.90 m x 0.70 m | Cadre 1.25 x 0.60 h |
| 10 ans | 3.50 m x 0.80 m x 0.90 m | Cadre 1.50 x 0.70 h |

Les mêmes dimensions de cadre permettront aux écoulements de transiter vers l'Ouest de la RD113 au droit de la parcelle 517.

Un bourrelet béton et un reprofilage de la chaussée sont prévus sur la route départementale pour permettre d'accompagner les eaux en cas d'événements pluvieux intenses.

En aval un fossé enherbé permettra de récupérer l'ensemble des écoulements et de les acheminer vers le Sud le long de la parcelle 518.

Les dimensions du fossé sont décrites ci-dessous :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé</i> (Pente retenue : 2,0%) |
|-------------------|--|
| 10 ans | 3.50 m x 1.40 m x 0.70 m |
| 30 ans | 4.50 m x 1.50 m x 1.00 m |
| 100 ans | 6.00 m x 3.00 m x 1.00 m |

Le fossé enherbé récupèrera le fossé d'interception de la zone A cité dans le chapitre VI.4.1-Zone A. Leur point de jonction sera à l'intersection entre les parcelles 218,422 et 529.

Le fossé enherbé se poursuivant vers le Sud le long de la parcelle 229 aura des caractéristiques similaires que précédemment.

Une centaine de mètres plus au Sud, le fossé enherbé projeté rejoindra un fossé enherbé actuel.

Le plan d'aménagement est présenté sur la **Figure 9b**.

V.4.4.2. Estimations Financières

| Dimensionnement Quinquennal | |
|------------------------------------|------------|
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 33 840 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 40 610 € |
| Dimensionnement Décennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 66 750 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 80 100 € |
| Dimensionnement Trentennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 54 760 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 65 720 € |
| Dimensionnement Centennal | |

| | |
|--------------------------|------------|
| Montant Total HT | ≈ 72 980 € |
| Montant Total TTC | ≈ 87 575 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

DOCUMENTS CONSULTÉS

- Référence 1 :** Plan de Prévention des Risques Inondation *Haute Vallée de l'Hérault - Nord* - Commune de Cazeville - approuvé le 28/03/2013 - Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault (ex DDE 34)
- Référence 2 :** Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations - 1977
- Référence 3 :** Plans de prévention des Risques Naturels (PPR) – Risques d'Inondation (ruissellement péri-urbain) – Note complémentaire – Ministère de l'écologie et du développement durable – juin 2003

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** ESTIMATIONS DES DEBITS DE POINTE DES RUISSELLEMENTS

- **ANNEXE 2 :** DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

- **ANNEXE 3 :** ESTIMATIONS FINANCIERES

ANNEXE 1

ESTIMATIONS DES DEBITS DE POINTE DES RUISSELLEMENTS

ANNEXE 2

DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

ANNEXE 3

ESTIMATIONS FINANCIERES

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



ZONAGE PLUVIAL

*Volume n°2
Phase 6*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| OBJET | 4 |
| I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE | 4 |
| I.2. METHODOLOGIE | 5 |
| II. ZONES A ENJEU | 6 |
| II.1. SECTEUR URBANISE | 6 |
| II.1.1. MAS DE SEUILLES | 6 |
| II.1.2. PARTIE OUEST..... | 7 |
| II.1.3. PARTIE EST..... | 7 |
| II.2. SECTEURS A URBANISER | 8 |
| II.3. ZONES A ENJEU RETENUES | 8 |
| III. SYNTHESE DES PROJETS D'AMENAGEMENT | 9 |
| III.1. ZONE A – NORD MAIRIE | 9 |
| III.1.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU..... | 9 |
| III.1.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES | 9 |
| III.1.3. PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRES | 10 |
| III.1.4. ESTIMATIONS FINANCIERES..... | 10 |
| III.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES | 11 |
| III.2.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU..... | 11 |
| III.2.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES | 11 |
| III.2.3. ESTIMATIONS FINANCIERES..... | 12 |
| III.3. ZONE C – PARTIE OUEST | 13 |
| III.3.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU..... | 13 |
| III.3.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES | 13 |
| III.3.3. ESTIMATIONS FINANCIERES..... | 13 |
| III.4. ZONE D – PARTIE EST | 14 |
| III.4.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU..... | 14 |
| III.4.1. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES | 14 |
| III.4.2. ESTIMATIONS FINANCIERES..... | 15 |
| III.5. EFFET CANALISATION | 16 |
| III.6. CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 17 |
| III.6.1. LOI SUR L'EAU | 17 |
| III.6.1.1. Rubrique 2.1.5.0..... | 17 |
| III.6.1.2. Rubriques liées aux cours d'eau..... | 18 |
| III.6.1.3. Ouvrages de rétention | 18 |
| III.6.2. DECLARATION D'INTERET GENERAL | 19 |

| | |
|--|-----------|
| <u>IV. PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX FUTURS PROJETS D'URBANISATION</u> | 20 |
| <u>IV.1. OBJET</u> | 20 |
| <u>IV.2. CARTE DE ZONAGE PLUVIAL</u> | 20 |
| <u>IV.3. COURS D'EAU ET FOSSES CADASTRES</u> | 21 |
| <u>IV.4. TALWEG ET AXE D'ECOULEMENT</u> | 25 |
| IV.4.1. ALEAS ET ZONAGE DE RUISSELLEMENT | 25 |
| IV.4.2. AUTRES TALWEGS ET AXES D'ECOULEMENT | 36 |
| <u>IV.5. PRESCRIPTIONS GENERALES</u> | 36 |
| IV.5.1. GENERALITES | 36 |
| IV.5.2. CREATION D'UN RESEAU PLUVIAL STRUCTURANT SANS EXUTOIRE..... | 37 |
| IV.5.3. ZONES URBANISEES DENSES : ZONE 1 | 37 |
| IV.5.4. AUTRES ZONES URBANISEES ZONES NATURELLES PARTIELLEMENT URBANISEES: ZONES 2 ET 3..... | 39 |
| IV.5.5. ZONES URBANISABLES: ZONE 4 | 43 |
| IV.5.6. ZONES NATURELLES, FORESTIERES ET AGRICOLES | 47 |

OBJET

I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE

La ville de Cazeville a lancé l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme afin d'ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs de son territoire et continuer ainsi le développement économique et social de la commune.

Les obligations et objectifs assignés aux collectivités locales sont stipulés dans le cadre de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, et réaffirmés dans le cadre de l'article 35 de la Loi sur l'Eau de 1992.

Ces articles précisent que les communes doivent délimiter :

- "- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Afin de prendre en compte cette problématique, la ville de Cazeville a décidé de réaliser un schéma d'assainissement en eaux pluviales, qui permettra en outre de :

- proposer des aménagements dans les zones touchées par les problématiques de ruissellement ;
- établir des prescriptions relatives aux risques pluviaux dans les zones ouvertes à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

I.2. METHODOLOGIE

L'élaboration de ce schéma intègre différentes prestations réparties en sept phases principales :

◆ **Caractérisation hydrographique générale de la commune (phase 1)**

- Description du réseau hydrographique de l'ensemble de la commune,
- Délimitation des bassins versants,
- Analyse géomorphologique des bassins versants,
- Recensement des zones spécifiques hydrauliques et des zones de stockage naturelles existantes.

◆ **Estimation quantitative des écoulements (phase 2)**

- Estimation quantitative des écoulements et ruissellements pluviaux,
- Analyse et diagnostic des ouvrages existants, estimation de leur période de retour d'insuffisance, et identification des aléas liés aux ruissellements,

◆ **Définition des zones à enjeux (phase 3)**

- Evaluation des zones à enjeux (humains, économiques, services publics et équipements publics) selon les zones exposées au phénomène Inondation - Zones urbanisées et Zones à urbaniser.

◆ **Identification des aléas (phase 4)**

- Définition et classification des aléas selon les caractéristiques du risque : ruissellements pluviaux ou débordements de cours d'eau,
- Elaboration d'une cartographie des aléas.

◆ **Proposition de dispositions techniques et réglementaires (phase 5)**

- Proposition d'aménagements afin de gérer les risques pour une occurrence en adéquation avec les enjeux en application de la norme NF-EN 752-2 ;
- Descriptif des ouvrages à réaliser,
- Estimations financières de chacun des aménagements,
- Cartographie des aléas après aménagements.

◆ **Estimation des coûts et Prescriptions à l'urbanisme (phase 6)**

- Description des prescriptions vis-à-vis de l'urbanisme sous la forme de l'Elaboration d'un Règlement.

Le présent document constitue le volume n°2. Il concerne la phase 6.

II. ZONES A ENJEU

Les différentes zones qui seront étudiées de manière plus approfondie, afin de mettre en évidence le risque lié aux phénomènes d'inondation, sont les secteurs présentant un enjeu humain (enjeu d'habitation) ou économique.

Suite aux visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, différentes zones à enjeu ont pu être identifiées. Nous distinguerons les zones urbanisées, qui subissent des désagréments liés aux ruissellements des eaux, des zones à urbaniser, pour lesquels il est nécessaire de définir un certain nombre de prescriptions, de manière à rendre compatible cette future urbanisation avec les écoulements naturels interceptés et ainsi respecter le cheminement naturel des eaux.

À la suite des différentes visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, six zones à enjeu ont pu être identifiées :

- ✓ **Zone A** – Nord mairie;
- ✓ **Zone B** – Mas de Seuilles ;
- ✓ **Zone C** – Partie Ouest, correspondant au talweg provenant du Nord-Ouest de la partie urbanisée ;
- ✓ **Zone D** – Partie Est de la Commune, correspondant au talweg provenant du Nord-est de la partie urbanisée ;

L'ensemble des zones à enjeux définis se situe dans le bassin versant de « La Mosson ».

Ces secteurs sont localisés sur la **Figure 1**, annexée au présent dossier.

Sur le centre urbain, seront considérées comme zones « à urbaniser » les secteurs ouverts à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

II.1. SECTEUR URBANISE

Le centre urbain de Cazeville fait l'objet de problématique de ruissellement. Ces apports proviennent de deux axes d'écoulement marqué par des fossés ou ouvrages enterrés.

Le sous-dimensionnement et/ou l'absence de réseau pluvial engendre des déversements vers les habitations environnantes.

II.1.1. MAS DE SEUILLES

Le secteur du Mas De Seuilles présente des problématiques de ruissellement significatives. Situé sur la partie Sud-Ouest de la commune de Cazeville, les eaux sont drainées par deux bassins versants.

Pour le BV3, La présence d'un mur transversal aux écoulements en amont du Mas de Seuilles amplifie un phénomène de rétention sur cette zone.

Malgré la présence d'une cunette CC2 au droit de la RD113, les ruissellements du BV4 se déversent sur la propriété du Mas de Seuilles avant de rejoindre les eaux du BV3.



*Vue du carrefour Ch. de Junas / Ch. de la Tour
Episode Sept. 2005*

II.1.2. PARTIE OUEST

Le talweg sur la partie Ouest (BV1) de la commune prend forme au droit du réservoir et des ruines situés sur les hauteurs de la commune.

L'axe principal traverse des parcelles privées. En cas de fortes précipitation le talweg prend forme et crée des dégâts dans matériels au droit des habitations.

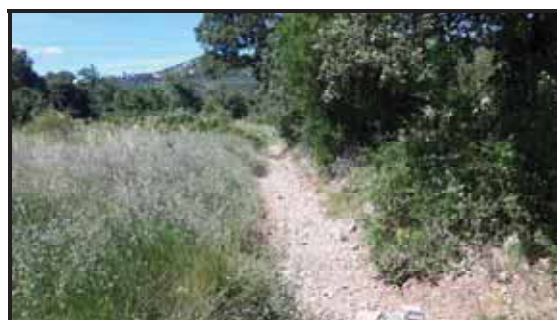


Vue de l'axe d'écoulement de la partie Ouest

II.1.3. PARTIE EST

Le talweg de la partie Est (BV2) provient de la montagne du Pic Saint Loup, l'axe d'écoulement principal traverse le parking du Pic Saint Loup et continue de s'étendre vers le Sud.

En cas d'évènements pluvieux significatifs, les ruissellements peuvent se propager aussi sur les habitations du chemin de Montpellier à Causse.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Est

II.2. SECTEURS A URBANISER

Dans le cadre de son PLU, la commune envisage également l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur.

Cette zone concerne le secteur suivant :

- **Nord mairie** : : Au Nord de la mairie de Cazeville le long du chemin de Tourières. La zone à urbanisé possède une superficie **0,37** ha.

II.3. ZONES A ENJEU RETENUES

Les zones à enjeux définies sont les suivantes :

- **Zone A : Nord mairie** (zone à urbaniser) ;
- **Zone B : Mas de Seuilles** (zone à urbaniser) ;
- **Zone C : Partie Ouest** (zone urbanisée) ;
- **Zone D : Partie Est** (zone urbanisée) ;

L'ensemble de toutes ces zones à enjeu, validées au cours de différentes réunions de travail, fait donc l'objet d'un diagnostic hydraulique détaillé (Phase 3 : Chapitre IV.2. Résultats du diagnostic par zone à enjeu) permettant d'élaborer des propositions d'aménagements ou des prescriptions (Phase 5).

III. SYNTHÈSE DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT

Cette phase a pour finalité de synthétiser les différentes propositions d'aménagements et préciser les degrés de protection qui ont été retenus à la suite du diagnostic établi au cours des premières phases d'étude.

Elle précise également l'estimation financière sommaire relative à chaque projet d'aménagement.

D'une manière générale, les interventions et travaux devront toujours se dérouler depuis l'aval vers l'amont avec comme objectif de ne pas augmenter les débits et vitesses de crue ainsi que les risques vis-à-vis des enjeux existants et futurs.

III.1. ZONE A – NORD MAIRIE

III.1.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

Les aménagements prévus visent à intercepter les ruissellements extérieurs provenant des BV1e et 2e jusqu'à l'occurrence centennale.

Afin de sécuriser le secteur, le mur d'enceinte de la partie basse de la parcelle 89 sera repris pour garantir une transparence hydraulique et ainsi éviter les risques de mise en charge et de rupture.

III.1.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Le site de la zone à urbaniser se caractérise pour avoir une pente générale Nord-Est – Sud-Ouest.

Compte tenu de la topographie du site, deux fossés enherbés partant du Nord et encerclant la zone à urbaniser par l'Ouest et l'Est assureront l'interception des eaux extérieures.

Les dimensions des fossés seront les suivantes :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i> |
|-------------------|---|
| 100 ans | 1.50 m x 0.50 m x 0.50 m |

Chacun des deux fossés débouchera dans une zone de dissipation des vitesses en aval de la zone à enjeu conformément aux points exutoire des ruissellements actuels sur le front bâti bordant la RD113.

Le plan d'aménagement de la zone A est présenté sur la **Figure 4**.

III.1.3. PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRES

On rappelle que les aménagements anthropiques du secteur (murs, chemins, ...) ont un impact fort et non-quantifiable sur les écoulements.

Ainsi, les débits de crue sont largement conditionnés par les sens d'écoulement et les possibilités de déversement, ou non, des eaux. Les estimations de débits faites dans le cadre du présent rapport tiennent compte essentiellement de la topographie.

Afin de se prémunir d'éventuels apports d'eau supplémentaires sur la zone, les prescriptions suivantes devront être adoptées :

- Réalisation du premier plancher habitable ou aménageable à la cote de TN + 0.50m minimum ;
- Réalisation de clôtures essentiellement transparentes aux écoulements, les murs seront proscrits ;
- Pas de remblais ou de mouvement de terre pouvant modifier les sens d'écoulements ;
- Mise en place d'une signalétique avertissant des risques de ruissellement en cas de fortes pluies.

Ces prescriptions viennent compléter et non remplacer celles éditées ci-après dans le règlement du zonage pluvial et de l'aléa de Ruissellement.

III.1.4. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

| Dimensionnement Centennial | |
|----------------------------|------------|
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 37 030 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 44 440 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

Certains travaux devront faire l'objet d'acquisitions de terrains ou de servitudes notamment sur les parcelles concernées par les fossés projetés ou recalibrés. Si ces terrains restent privés, un DIG devra être réalisée.

III.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES

III.2.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

Le site se caractérise par le passage d'un talweg au travers de la propriété du Mas de Seuilles.

L'objectif sera de réduire les risques de crue soudaine par rupture du mur e, amont de la mare, mais également de gérer les eaux de surface le long de la route départementale n°113 à l'Ouest du mas.

Sur le BV3, le mur positionné transversalement aux écoulements sera réouvert au droit de l'ouverture initiale ayant été fermée et maçonnée il y a de nombreuses années.



Vue du mur à rouvrir

Pour rappel, ce mur fait actuellement obstacle aux écoulements avec un stockage des eaux derrière ce dernier sur plus de 1,0 mètre de hauteur.

Pour le BV4 à l'Ouest du Mas de Seuilles, le projet visera à remplacer la cunette béton existante de capacité très limitée par un fossé de section plus importante. Les eaux seront acheminées en aval du mas dans un espace de stockage / épandage compensant la suppression du volume en amont du mur du BV3.

III.2.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Pour le BV3, les aménagements porteront donc sur une réouverture du mur au droit de l'ancien accès aujourd'hui muré.

Concernant le BV4, les dimensions du fossé et de l'ouvrage de rétablissement sous la RD113 sont les suivantes :

- *Fossé :*

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé enherbé</i> (Pente retenue : 3,0%) | <i>Section fossé béton</i> (Pente retenue : 3,0%) |
|-------------------|--|--|
| <i>10 ans</i> | 2.50 m x 0.70 m x 0.60 m | 1.30 m x 0.50 m x 0.40 m |
| <i>30 ans</i> | 3.50 m x 1.40 m x 0.70 m | 1.70 m x 0.70 m x 0.50 m |
| <i>100 ans</i> | 4.00 m x 1.30 m x 0.90 m | 2.20 m x 1.20 m x 0.50 m |

- *Ouvrage de rétablissement :*

| <i>Occurrence</i> | <i>Ouvrage</i> (Pente retenue : 2,0%) |
|-------------------|--|
| <i>10 ans</i> | Buse Ø800 ou Cadre 1.10 x 0.55 |
| <i>30 ans</i> | 2 Buses Ø800 ou Cadre 1.50 x 0.70 |
| <i>100 ans</i> | 3 Buses Ø800 ou 2 Cadres 1.25 x 0.60 |

Les propositions d'aménagement de la zone B sont présentées sur la **Figure 5**.

III.2.3. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

| Dimensionnement quinquennal | |
|------------------------------------|-------------|
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 145 500 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 174 600 € |
| Dimensionnement Décennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 148 940 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 178 725 € |
| Dimensionnement centennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 152 525 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 183 030 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

III.3. ZONE C – PARTIE OUEST

III.3.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

Le site se caractérise par la présence d'une zone urbanisée au droit du talweg existant. Par conséquent, les aménagements retenus sont :

- Un reprofilage de voirie ;
- La création d'une noue d'épandage et de drainage en compensation du volume d'eau n'étant plus stocké derrière le mur aval ;
- La démolition de mur existant transversal à l'écoulement du talweg au droit de la mare avec création d'un fossé de surverse.

Ces aménagements visent à sécuriser le transit des écoulements en les accompagnant préférentiellement vers la noue et en réduisant les risques de rupture de mur de stockage d'eau.

III.3.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Les dimensions des ouvrages seront les suivantes :

- Noue d'épandage / stockage :

| |
|--|
| Section Noue (Pente retenue : TN%) |
| 10.00 m x 9.10 à 9.30 m x 0.35 à 0.45 m |

- Fossé de surverse de la mare :

| |
|---|
| Section fossé (Pente retenue : TN%) |
| 1.50 m x 0.50 m x 0.50 m |

III.3.3. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

Les aménagements étant similaires, les coûts décennaux, trentennaux et centennaux seront semblables.

| Dimensionnement centennal | |
|---------------------------|-------------|
| Montant Total HT | ≈ 200 750 € |
| Montant Total TTC | ≈ 240 900 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

III.4. ZONE D – PARTIE EST

III.4.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

La Zone D concerne le chemin de Montpellier à Causse subissant aujourd'hui des problématiques de ruissellement significatives.

Le projet visera donc à réduire et mieux gérer les écoulements provenant des versants amont jusqu'à la partie basse du BV2 en aval des zones urbanisées.

Les aménagements porteront sur :

- Un reprofilage de la RD113 avec un déversement privilégié des eaux vers les futurs fossés ;
- La création de fossé de drainage des eaux depuis le BV2c vers le fossé existant en aval du BV2f ;
- La création d'un espace d'épandage visant à compenser l'effet canalisation des eaux dans les nouveaux fossés.

Les aménagements de la zone D sont détaillés sur la **Figure 7**.

III.4.1. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Parallèlement à la Zone C défini, la zone D connaît des problèmes de ruissellements en cas de précipitations intenses.

Les aménagements prévus ci-dessous permettront d'améliorer la situation hydraulique pour une occurrence quinquennale ou décennale au droit de la RD113 puis pour une occurrence supérieure à la décennale ($T > 10$ ans) en aval de la route départementale.

L'axe d'écoulement principal provient du parking du Pic Saint Loup. Un fossé enherbé actuel est présent pour récupérer les ruissellements, mais celui-ci possède un exutoire busé sous dimensionné.

Il est donc proposé de recalibrer ce réseau enterré ainsi que le fossé enherbé en aval immédiat. Les dimensions sont présentées ci-dessous :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé</i> (Pente retenue : 1,5%) | <i>Ouvrage équivalent</i> (Pente retenue : 1,0%) |
|-------------------|--|---|
| 5 ans | 3.00 m x 0.90 m x 0.70 m | Cadre 1.25 x 0.60 h |
| 10 ans | 3.50 m x 0.80 m x 0.90 m | Cadre 1.50 x 0.70 h |

Les mêmes dimensions de cadre permettront aux écoulements de transiter vers l'Ouest de la RD113 au droit de la parcelle 517.

Un bourrelet béton et un reprofilage de la chaussée sont prévus sur la route départementale pour permettre d'accompagner les eaux en cas d'événements pluvieux intenses.

En aval un fossé enherbé permettra de récupérer l'ensemble des écoulements et de les acheminer vers le Sud le long de la parcelle 518.

Les dimensions du fossé sont décrites ci-dessous :

| <i>Occurrence</i> | <i>Section fossé (Pente retenue : 2,0%)</i> |
|-------------------|---|
| <i>10 ans</i> | 3.50 m x 1.40 m x 0.70 m |
| <i>30 ans</i> | 4.50 m x 1.50 m x 1.00 m |
| <i>100 ans</i> | 6.00 m x 3.00 m x 1.00 m |

Le fossé enherbé se poursuivant vers le Sud le long de la parcelle 229 aura des caractéristiques similaires que précédemment.

Une centaine de mètres plus au Sud, le fossé enherbé projeté rejoindra le fossé actuel.

III.4.2. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

| Dimensionnement Quinquennal | |
|------------------------------------|------------|
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 33 840 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 40 610 € |
| Dimensionnement Décennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 66 750 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 80 100 € |
| Dimensionnement Trentennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 54 760 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 65 720 € |
| Dimensionnement Centennal | |
| <i>Montant Total HT</i> | ≈ 72 980 € |
| <i>Montant Total TTC</i> | ≈ 87 575 € |

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

III.5. EFFET CANALISATION

Pour l'ensemble des zones, la création de nouveaux fossés ou ouvrages devra tenir compte du contexte hydrographique du site.

Dans le cas où un réseau pluvial ou hydrographique (réseau enterré, fossé, cours d'eau, ...) serait présent, les nouveaux aménagements devront s'y raccorder en cohérence avec le fonctionnement hydraulique du site.

Sur les secteurs dépourvus de réseau pluvial ou hydrographique, le fonctionnement hydraulique est principalement basé sur l'infiltration. **La mise en place de nouveaux ouvrages risque de concentrer les eaux et d'engendrer une augmentation des vitesses d'écoulement et donc des débits de pointe, décrit comme l'Effet Canalisation.**

Afin de restituer au milieu un fonctionnement hydraulique conforme à la situation existante, tout réseau pluvial aérien ou enterré, non raccordé sur un réseau pluvial ou hydrographique existant, sera prolongé par un espace d'infiltration.

Cet espace permettra ainsi aux eaux de s'infiltrer et de s'écouler en nappe en cas de saturation, conformément à la situation existante.

La profondeur de ce dispositif devra rester modérée et être en cohérence avec les cotes altimétriques du réseau l'alimentant et des cotes du Terrain Naturel. L'objectif est la mise en place d'espaces extensifs d'infiltration et non intensifs.

A cet effet, la surface au sol d'infiltration sera égale à 0,25 m² / ml de réseau (buse, cadre, fossé) nouvellement créé.

La mise en place de cet espace d'infiltration ne remplace pas les ouvrages de compensation et/ou de traitement prescrit dans le zonage pluvial ; il devra être implanté en aval de ces ouvrages, et non en amont.

L'Effet Canalisation concerne le phénomène d'accélération des écoulements induit par la mise en place ou le recalibrage d'ouvrages hydrauliques superficiels ou enterrés.

Ces aménagements peuvent alors occasionner une augmentation des vitesses d'écoulement et donc des débits vers l'aval.

Afin de pas impacter les zones en aval, des mesures compensatoires de type ouvrages de rétention peuvent être mises en place.

Sur la quasi-totalité des aménagements, cet effet canalisation est négligeable voire nul pour les raisons suivantes :

- Les terrains présentent de fortes pentes engendrant de fortes vitesses d'écoulement dès l'Etat Initial ;

- Les eaux s'écoulent principalement sur la chaussée du fait de l'absence ou de l'insuffisance du réseau pluvial engendrant d'importantes vitesses d'écoulement dès l'Etat initial ;
- Les bassins versants et sous-bassins versants concernés par les aménagements sont de tailles restreintes.

D'une manière générale, la commune de Cazeville se caractérise par un relief prononcé avec de fortes pentes engendrant des vitesses d'écoulement importantes.

Les travaux d'aménagement tendront à suivre les profils du terrain actuel ou à adoucir la pente d'écoulement lorsque ce sera possible. De plus, toute création de fossé ou de collecteur, non raccordé à un réseau hydrographique structuré, s'accompagnera d'une zone d'infiltration assurant la réduction des vitesses.

Ces travaux dans leur globalité n'engendreront que très peu d'Effet Canalisation.

III.6. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

III.6.1. LOI SUR L'EAU

III.6.1.1. Rubrique 2.1.5.0.

L'application de la Loi sur l'Eau sera différente selon qu'il y a création d'un nouveau point de rejet des eaux pluviales ou non.

S'il y a création d'un nouveau point de rejet, notamment dans les cas où un nouveau fossé exutoire serait créé, le projet sera soumis à la rubrique 2.1.5.0 « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou sur le sous-sol ou dans le sous-sol », du décret n°93-743 du 29 mars 1993, précisant la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration au titre de la "Loi sur l'eau" (article L.214-2 du Code de l'Environnement).

Si la superficie totale desservie par le rejet est supérieure à 20 ha, le dossier est soumis à autorisation.

Si la superficie totale desservie par le rejet est comprise entre 1 ha à 20 ha, le dossier est soumis à déclaration.

Attention, les superficies concernent l'opération ainsi que le bassin versant qu'elle intercepte.

Pour tous les autres travaux, où il s'agit de modifier des ouvrages pluviaux existants, sans création de nouveaux points de rejet, il peut être considéré qu'une simple autorisation de la Mairie, dans le cadre de l'urbanisme, suffise.

Il conviendra toutefois de saisir les services de la DDTM de l'Hérault, car il y aura modification sur un point de rejet existant, autorisé par antériorité à la Loi sur l'Eau. Les services de la préfecture jugeront ainsi, en fonction de l'importance des travaux, s'il est nécessaire ou non d'établir un dossier Loi sur l'Eau.

La principale incidence des projets d'aménagement concerne la canalisation des écoulements. En effet, les collecteurs seront plus largement dimensionnés, les écoulements seront donc plus concentrés, les zones de stagnation ou rétention qui se produisaient du fait d'insuffisance des ouvrages seront moins conséquentes.

Ainsi, le projet pourrait engendrer une légère augmentation des débits de pointe sur certains bassins versants étudiés où les écoulements se produisaient initialement en nappe ou sur des surfaces enherbés. Cette augmentation doit être compensée à l'aide de volume de rétention. En cas de création d'une nouvelle zone urbanisée, ce volume de rétention doit être complémentaire du volume destiné à compenser l'augmentation de surfaces imperméabilisées. Ces volumes ont été estimés lorsque les travaux d'aménagement induisaient un Effet Canalisation.

Pour la majeure partie des secteurs étudiés, l'Effet Canalisation est quasi-nul du fait que :

- les déversements se produisent sur des chaussées ou des terrains où la pente est relativement forte. Les vitesses d'écoulement y sont donc élevées et le redimensionnement des réseaux n'a pas d'impact sur les débits ;
- certains réseaux pluviaux ont fait l'objet de propositions (dérivation des eaux, rétention, ...) visant à rallonger les linéaires d'écoulement et/ou à réduire les débits ;
- les travaux concernent des superficies de bassins versants de taille restreinte.

III.6.1.2. Rubriques liées aux cours d'eau

Dans le cas où des interventions seraient réalisées dans le lit mineur ou le lit majeur des cours d'eau, les travaux pourraient être soumis aux rubriques concernées du Code de l'Environnement (rubriques 3.1.1.0., à 3.1.5.0., 3.2.2.0.).

A titre indicatif, les interventions pourront concerner, entre autres :

- création/remplacement d'un ouvrage de franchissement ;
- Recalibrage ;
- Mouvement de terre important en zones inondables ;
- ...

III.6.1.3. Ouvrages de rétention

Tout aménagement visant à réaliser des ouvrages de rétention, plans, d'eau, ..., dont la superficie est supérieure à 1 000 m² sont soumis à la rubrique 3.2.3.0. du Code de l'Environnement.

Ce point concerne notamment les ouvrages écrêteurs de crue. Les bassins de rétention compensatoires pour les nouvelles surfaces imperméabilisée ne seront pas visés par cette rubrique.

III.6.2. DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

En fonction de la solution retenue, il sera éventuellement nécessaire de réaliser une Déclaration d'Intérêt Générale, notamment dans le cas **des aménagements situés en terrain privé**. Le décret n°93-1182 du 21/10/1993 en précise les formalités.

La DIG permet de :

- garantir le maître d'ouvrage vis-à-vis d'un recours des administrés : en l'absence de D.I.G., il est tentant pour un administré non situé en zone inondable de contester l'utilisation de « ses » impôts au profit d'autres intéressés,
- **faciliter l'accès aux propriétés,**
- assurer l'entretien pour pérenniser l'investissement des travaux lourds réalisés au départ,
- permettre légalement la contribution de ceux qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent intérêt.

La DIG nécessite de réaliser un dossier complet (justification de l'intérêt général, incidence du projet, estimation financière, phasage) sur l'ensemble du secteur, qui sera soumis à enquête publique.

La DIG peut être instruite parallèlement à la Loi sur l'Eau.

IV. PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX FUTURS PROJETS D'URBANISATION

IV.1. OBJET

Cette phase a pour finalités :

- de formaliser la carte de zonage pluvial,
- de synthétiser les principes généraux de base afin d'éviter des conflits d'usage en terme d'urbanisme, dans le cadre des futures extensions urbaines, entre les écoulements pluviaux et les zones urbanisées,
- d'imposer certains types d'ouvrages (fossés enherbés, bassin superficiels ouverts au lieu de bassins enterrés) afin de favoriser le traitement des eaux et de faciliter l'entretien des futurs ouvrages,
- d'apporter certaines recommandations afin de permettre un aménagement paysager des ouvrages et afin d'en assurer la stabilité.

IV.2. CARTE DE ZONAGE PLUVIAL

Cette carte propose un zonage, conformément à l'article 35 de la Loi sur l'Eau de 1992 (également mentionné dans le cadre de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales), qui stipule que les communes doivent délimiter les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce zonage est soumis à enquête publique. L'enquête pourra être menée parallèlement au zonage d'assainissement et au PLU.

Ainsi, la carte présente les zones urbanisées subissant des nuisances liées aux ruissellements des eaux (zone à enjeu d'habitation) pour lesquelles des aménagements ont été proposés. Elle délimite également la totalité de la zone qui participe au ruissellement en amont de ces secteurs, pour lesquels il convient de limiter l'imperméabilisation des sols ou la compenser largement vis-à-vis des secteurs touchés situés en aval.

Pour les zones urbanisables (dans le cadre du futur PLU ainsi que les zones encore urbanisables dans le POS actuel), la carte rappelle que différents principes d'aménagement ont été définis afin d'optimiser le traitement des eaux pluviales et afin de permettre la collecte

et la maîtrise des écoulements préférentiels interceptés. Les futures zones urbanisées devront alors être drainées vers les ouvrages prédéfinis dans le cadre de la présente étude.

La carte rappelle également pour les futures zones à urbaniser les volumes de rétention naturelle à compenser en plus des créations de surfaces imperméabilisées.

Enfin cette carte présente les zones inondables disponibles sur les principaux cours d'eau traversant la commune.

La délimitation des zones inondables de ces cours d'eau est issue du PPRI de Cazeville, approuvé le 28/02/2013.

La carte est présentée en **figures 2** dans le dossier de cartographie générale.

IV.3. COURS D'EAU ET FOSSES CADASTRES

Afin de garantir la sécurité des biens et des personnes, de maintenir un champ d'expansion des crues « libre » ainsi que d'assurer l'accessibilité aux axes d'écoulement pour leur entretien et les diverses opérations de maintenance, des bandes non-aedificandi seront appliqués sur les principaux axes d'écoulement de la commune.

Leur largeur pourra varier suivant leur classement en cours d'eau ou fossé.

Comme indiqué ci-dessus, le PPRi définit des zones inondables sur les principaux cours d'eau traversant le territoire communal de Cazeville.

D'une manière générale, le PPRi vise globalement à **établir une bande non-aedificandi de 20 mètres de part et d'autre de l'axe des différents cours d'eau.**

Ce point est toujours repris dans les prescriptions des PPRi et plus globalement des services de l'Etat appliquant systématiquement des bandes non-aedificandi sur tous les cours d'eau.

La définition d'un cours d'eau sera prise comme similaire à celle retenue par les services de l'Etat dans le département de l'Hérault soit considéré comme tout axe d'écoulement cartographié en trait bleu continu ou en pointillés sur la carte IGN.

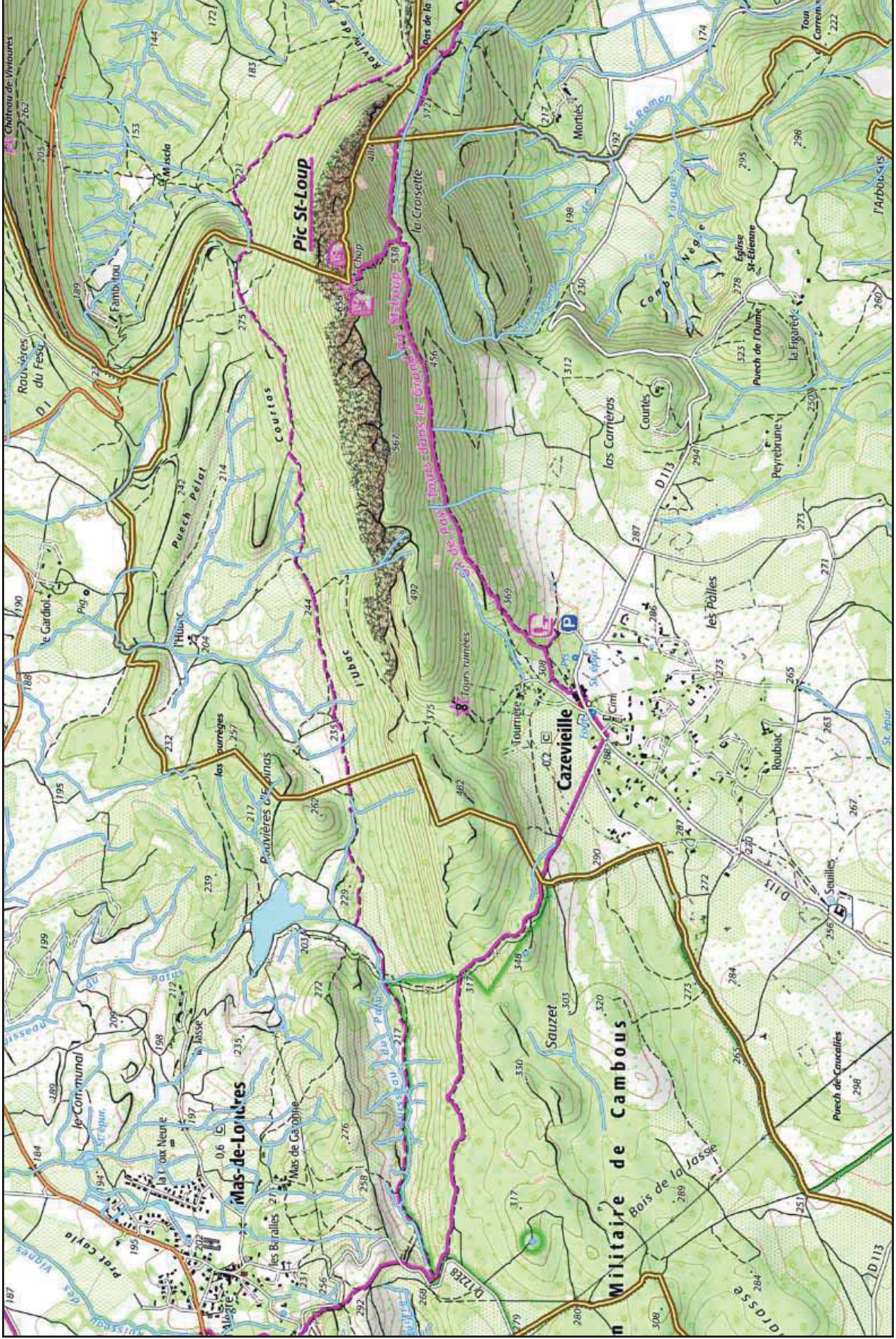
De ce fait et conformément à l'objectif du PPRi, une bande non-aedificandi de 20 mètres de part et d'autre de l'axe sera appliquée à tout cours d'eau identifié sur la carte IGN.

Cette bande non-aedificandi pourra être ramenée à 5 mètres de part et d'autre dans le cas où il s'agirait finalement d'un fossé cadastré ou non sur la base d'une justification et une validation écrite des services de l'Etat.

Sans ce document, la bande non-aedificandi de 20 mètres de part et d'autre sera maintenue.

Dans une bande de 3,00 m depuis la crête des berges du lit du cours d'eau, toute urbanisation ou réalisation de clôture sera interdite afin d'assurer l'accessibilité au lit du cours d'eau et son entretien.

Ces bandes devront être mises en avant sur l'ensemble des plans et documents d'analyse hydraulique qui seront communiqués aux services de la commune de Cazeville.



Extraits des cours d'eau référencés sur la carte IGN au droit de la commune de Cazevielle (source : géoportail.gouv.fr)

IV.4. TALWEG ET AXE D'ÉCOULEMENT

Les aménagements sur l'ensemble du territoire communal devront respecter :

- le fonctionnement hydraulique du site ;
- les cheminements préférentiels des eaux (axes préférentiels d'écoulement) ;
- les prescriptions d'aménagement éditées sur les zones à enjeux du schéma directeur d'assainissement pluvial.

Le cheminement préférentiel des eaux ne pourra être modifié que sur la base de documents techniques justifiant de :

- de la diminution du risque Inondation (Débordement de cours d'eau et/ou ruissellement pluvial) vis-à-vis d'enjeu humains et d'équipements publics ;
- de la non-augmentation des débits vers les zones situées plus en aval ;
- de la non-aggravation de la situation hydraulique sur les zones situées plus en aval.

IV.4.1. ALEAS ET ZONAGE DE RUISSELLEMENT

La commune de Cazeville se caractérise par des problématiques de ruissellement significatives pouvant impacter certaines parcelles habitées.

L'ensemble du territoire communal a ainsi fait l'objet d'une modélisation hydraulique 2Dimensions (cf. **Annexe 2**) permettant de définir les aléas de ruissellement.

Sur la base des cartographies des hauteurs d'eau et des vitesses pour une occurrence centennale, les aléas ont été définis suivant la doctrine en vigueur dans le département de l'Hérault pour l'élaboration de PPRi :

| Vitesse d'écoulement \ Hauteur d'eau | H < 0,5 m | H > 0,5 m |
|--------------------------------------|-------------|---------------|
| | V < 0,5 m/s | <i>Modéré</i> |
| V > 0,5 m/s | <i>Fort</i> | <i>Fort</i> |

La cartographie du zonage Ruissellement est détaillée sur la **Figure 3** jointe.

Cette carte n'a pas pour objectif de supplanter ou remplacer celle du PPRI, mais de la compléter et d'apporter une donnée supplémentaire sur les aléas de Ruissellement.

Le règlement est édité en recroisant les enjeux (zone urbanisée / zone non urbanisée et à urbaniser) avec les aléas (aléa fort / aléa modéré).

Une zone de ruissellement complémentaire (en rose sur la Figure 3) a été définie suite aux évènements pluvieux de 2017 et 2020 en complément des résultats de la modélisation 2D.

Concernant les enjeux, le classement des zones sera le suivant :

- **Zone urbanisée** : Ua
- **Zone non-urbanisée et à urbaniser** :
 - o Zones naturelles : N, ...
 - o Zones agricoles : A, ...
 - o Zones à urbaniser : AU, ...

Lexique :

- **Changement de destination** : transformation d'une surface pour en changer l'usage.
-

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue neuf classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité :

- a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux de sommeil de nuit ;
- b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d'hébergement de nuit ;
- c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, sera proposée: a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité. La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent, et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle. À noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce ;
 - la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.
-
- **Emprise au sol** : trace sur le sol ou projection verticale au sol du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus ;
 - **Établissement à caractère stratégique** : Construction, bâtiment, aménagement nécessaire à la gestion de crise (casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) ;
 - **Établissement à caractère vulnérable**: Construction, bâtiment, aménagement, ainsi défini soit parce qu'ils accueillent des populations vulnérables, publics jeunes, âgés ou dépendants (crèche, halte-garderie, établissement scolaire, centre aéré, maison de retraite et résidence-service pour personnes âgées, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpital, clinique...), soit par la nature de leur activité (installations classées pour la protection de l'environnement susceptibles d'aggraver la crise, ou entraver les moyens mis en œuvre dans la gestion de la crise: notion de sur-aléa).
 - **Extension** : augmentation de l'emprise au sol et/ou de la surface de plancher ;
 - **Hauteur d'eau maximale** : Niveau maximum de la gamme des hauteurs fournie par les cartes « Hauteurs d'eau » n°1 et 2 des résultats de modélisation hydraulique ;
 - **Modification de construction** : transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de surface de plancher. Cela suppose de ne pas toucher ni au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension ;
 - **Ouvrant** : toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc.) ;
 - **Plancher habitable** : ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles ;

- **TN** : Terrain Naturel avant travaux.

Les prescriptions sur les zones d'aléas, en recroisant avec le zonage du Plan Local d'Urbanisme, sont les suivantes :

- **Zone de ruissellement d'aléa FORT en zone urbanisée :**

- Sont interdits :

- *Toutes les nouvelles constructions, de quelque nature qu'elles soient, à l'exception de celles visées au paragraphe ci-dessous ;*
 - *Les remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;*

- Sont Autorisés :

- *Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...) ;*
 - *Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la Hauteur d'eau maximale ;*
 - *Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de la Hauteur d'eau maximale sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;*
 - *Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;*
 - *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements.*
 - *Les modifications de constructions existantes et/ou leur changement de destination, sous réserve :*
 - *de ne pas créer de logements supplémentaires ;*
 - *en cas de changement de destination, que ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes ;*
 - *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN.*

- *Ces règles restent valables dans le cas d'une **reconstruction**, sur une même parcelle sous réserve:*
 - *que la démolition soit concomitante avec la demande de permis de construire ;*
 - *que la construction soit réalisée sur vide sanitaire ;*
 - *que la surface du premier plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm. La surface du plancher du garage pourra être calée à la cote de TN ;*
 - *que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation.*
- *la modification du rez-de-chaussée de bâtiments existants et/ou leur changement de destination, seront autorisés à condition que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement.*

*Le premier plancher aménagé pourra être calé **sous la cote de la Hauteur d'eau maximale**, et notamment au niveau du terrain naturel, à condition:*

- *que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de Hauteur d'eau maximale + 30 cm, soit inférieure à 2 m ;*
- *que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...) ;*
- *que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...) ;*
- *que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).*
- *Les **extensions au sol** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du PLU) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent règlement) dans la limite de 20 % de l'emprise au sol du bâti existant, sous réserve que :*
 - *la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau*

maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN;

- que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

Cas particulier des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible:

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

- **Zone de Ruissellement d'aléa MODERE en zone urbanisée :**

▪ Sont interdits :

- Tous projets de construction d'établissements à caractère stratégique (nécessaires à la gestion de crise, tels que: casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) ou vulnérable (maison de retraite, établissement hospitalier...);
- Tous remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;
- La création de nouveaux campings, parcs résidentiels de loisirs et aire d'accueil des gens du voyage, ainsi que l'augmentation de leur capacité d'accueil ;

▪ Sont Autorisés :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...);
- Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la Hauteur d'eau maximale ;
- Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de la Hauteur d'eau maximale sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;
- Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;

- *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements.*
- *Les **constructions nouvelles** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les **extensions** ou les **modifications** de bâtiments existants sous réserve :*

- *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN;*
- *que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité.*

- ***Cas particuliers des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible :***

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...).

- ***Modification et/ou changement de destination de rez-de-chaussée existant au niveau du sol:***

Ils seront autorisés à condition :

- *que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement ;*
- *de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm, soit inférieure à 2 m ;*
- *que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...) ;*
- *que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...) ;*
- *que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).*

- **Zone de Ruissellement d'aléa FORT en zone non-urbanisée :**

- *Sont interdits :*

- *Toutes les nouvelles constructions, de quelque nature qu'elles soient, à l'exception de celles visées au paragraphe ci-dessous ;*
 - *Les remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;*
- *Sont Autorisés :*
- *Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...) ;*
 - *Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la Hauteur d'eau maximale;*
 - *Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de la Hauteur d'eau maximale sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;*
 - *Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;*
 - *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements ;*
 - *Les **modifications de constructions existantes et/ou leur changement de destination**, sous réserve :*
 - *de ne pas créer de logements supplémentaires ;*
 - *en cas de changement de destination, que ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes ;*
 - *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN.*
 - *Ces règles restent valables dans le cas d'une **reconstruction**, sur une même parcelle sous réserve:*
 - *que la démolition soit concomitante avec la demande de permis de construire ;*
 - *que la construction soit réalisée sur vide sanitaire ;*
 - *que la surface du premier plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm. La surface du plancher du garage pourra être calée à la cote de TN ;*

- que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation.
- Les **extensions au sol** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du PLU) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent règlement) dans la limite de 20 % de l'emprise au sol du bâti existant, sous réserve que :
 - la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN;
 - que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

Cas particulier des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible:

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

- **Zone de Ruissellement d'aléa MODERE en zone non-urbanisée :**

- Sont interdits :
 - Toutes les nouvelles constructions, de quelque nature qu'elles soient, à l'exception de celles visées au paragraphe ci-dessous ;
 - Les remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;
- Sont Autorisés :
 - Les travaux et projets admis en zone d'aléa Fort en zone non-urbanisée ou à urbaniser ;
 - La construction ou l'extension de bâtiments agricoles de stockage, nécessaire à l'exploitation agricole, à l'exclusion de tous projets de construction à usage

d'habitation, de tous projets de bâtiments susceptibles d'accueillir du public (caveau de vente, bureau d'accueil, etc...) ou d'abriter des animaux, tous projets concernant une activité de transformation agro-alimentaire (cave particulière, fromagerie, etc.), dans la limite maximale de 400 m² d'emprise au sol, sous réserve de caler la surface du plancher à la cote de la Hauteur d'eau maximale, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

Cette autorisation est accordée dans la limite d'une seule demande par exploitation à compter de la date d'application du PLU.

- **Zone de ruissellement d'aléa complémentaire suite aux épisodes de Novembre 2017 et Septembre 2020:**

La définition de cet aléa s'appuie sur des visites de terrain menées suite aux épisodes pluvieux significatifs de Novembre 2017 et Septembre 2020.

La cartographie vise à retranscrire une zone de ruissellement complémentaire aux conclusions de la modélisation hydraulique 2D.

Si l'aléa sera considéré comme indifférencié, les données recueillies sur site (dépôts, ...) font état de lames d'eau n'excédant pas 30 cm de hauteur.

Les prescriptions dans cette zone seront les suivantes :

▪ Sont interdits :

- *Tous projets de construction d'établissements à caractère stratégique (nécessaires à la gestion de crise, tels que: casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) ou vulnérable (maison de retraite, établissement hospitalier...)* ;
- *Tous remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements* ;
- *La création de nouveaux campings, parcs résidentiels de loisirs et aire d'accueil des gens du voyage, ainsi que l'augmentation de leur capacité d'accueil* ;

▪ Sont Autorisés :

- *Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...)* ;
- *Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de 30 cm par rapport au TN* ;
- *Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de 30 cm par rapport au TN sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux* ;

- *Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;*
- *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements ;*
- *Les **constructions nouvelles** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les **extensions** ou les **modifications** de bâtiments existants sous réserve :*
 - *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de 60 cm par rapport au TN. Le garage pourra être calé à la cote TN;*
 - *que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité.*
- ***Cas particuliers des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible :***

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la cote de 30 cm par rapport au TN, etc...).

- ***Modification et/ou changement de destination de rez-de-chaussée existant au niveau du sol:***

Ils seront autorisés à condition :

- *que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement ;*
- *de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de 60 cm par rapport au TN, soit inférieure à 2 m ;*
- *que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...) ;*
- *que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...) ;*
- *que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).*

IV.4.2. AUTRES TALWEGS ET AXES D'ÉCOULEMENT

Au droit de chacun des axes d'écoulement et talwegs naturels, la mise en place de remblais modifiant le fonctionnement et les éventuelles zones de débordement sera proscrite.

Le fonctionnement hydraulique naturel devra être conservé. En cas de modification ou d'intervention, une étude hydraulique devra définir les modalités d'interventions, les incidences sur l'axe d'écoulement ou le talweg et les éventuelles mesures compensatoires.

- **Dans une bande de 3,00 m de part et d'autre des axes d'écoulement référencés sur la carte de zonage réglementaire et autres talwegs naturels, toute urbanisation ou réalisation de clôture sera interdite.**
- **Cette prescription vise à garantir la libre circulation et évacuation des eaux ruisselant sur les parcelles concernées afin de ne pas aggraver le risque vis-à-vis des biens et des personnes en amont, au droit et en aval de ces terrains.**

L'absence de clôtures vise à assurer l'accessibilité et l'entretien.

IV.5. PRESCRIPTIONS GENERALES

IV.5.1. GENERALITES

Lorsque le réseau public d'eaux pluviales existe, les aménagements réalisés doivent permettre et garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire.

En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur devra assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation directe et sans stagnation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements doivent être étudiés de façon à limiter toute nuisance et en particulier prendre en compte et ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation de la loi sur l'eau.

Les exutoires et réseaux d'eaux pluviales ne peuvent recevoir des effluents usés d'origine domestique ou industrielle susceptibles de modifier la qualité du milieu récepteur.

Concernant les eaux claires et en particulier les surverses ou les vidanges des piscines, cuves ou réservoirs, elles seront dirigées sur le réseau pluvial.

En l'absence de réseau, le projet devra prendre en compte leur écoulement ou leur réutilisation sans apporter de conséquences sur les propriétés voisines.

En aucun cas les eaux de vidange ne devront être dirigées vers le réseau d'eaux usées.

Les rejets d'eaux pluviales d'origine urbaine dans les fossés des routes départementales doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'administration départementale. Une optimisation de la gestion des eaux pluviales nécessite l'établissement de convention ou contrat d'entretien des ouvrages hydrauliques des routes départementales entre les riverains, la commune et le Département.

IV.5.2. CREATION D'UN RESEAU PLUVIAL STRUCTURANT SANS EXUTOIRE

La commune de Cazeville se caractérise par un fonctionnement hydraulique se basant majoritairement sur le phénomène d'infiltration.

Dans le cas où les aménagements nécessiteraient la réalisation d'un réseau pluvial structurant (fossés, drains, réseau enterré, ...) sans possibilité de rejet sur un réseau pluvial exutoire, le projet devra intégrer la mise en place d'un espace d'infiltration et d'épandage des écoulements.

L'objectif de cet aménagement est d'assurer la transition entre un fonctionnement hydraulique « canalisé » et des écoulements superficiels en nappe.

La surface de la zone d'épandage et d'infiltration sera de **0,25 m² / ml de réseau structurant créé.**

La profondeur de la zone sera à définir suivant celle du réseau structurant afin d'en garantir son alimentation et son bon fonctionnement.

Les ouvrages présentant des profondeurs trop importantes sont à éviter. Cet aménagement devra privilégier l'intégration paysagère.

Les points de surverse de la zone d'épandage et d'infiltration seront en cohérence avec la topographie du site et le fonctionnement hydraulique actuel et ne devront pas être orientés vers des zones à enjeux (habitations, ...).

IV.5.3. ZONES URBANISEES DENSES : ZONE 1

Les prescriptions suivantes s'appliquent à l'ensemble des zones urbaines délimitant le noyau ancien du village.

Cette zone englobe la partie historique du centre village (**zone UA du Plan Local d'Urbanisme**) représentée **en rose sur la carte du zonage**:

❖ **Volume de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées :**

- pour les projets de superficie supérieure à 1 ha (faisant l'objet d'une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau) : création d'un volume de rétention équivalent soit à 120 l/m² imperméabilisé soit à un dimensionnement centennal majoré de 20% ou tout autre prescription émise par les services de la DDTM 34, augmenté, dans le cas de cuvette, de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet ;

❖ **Prescriptions d'aménagement des ouvrages de rétention :**

- dans le cas de rétention des eaux pluviales à la parcelle, seules les toitures-terrasses (rétention temporaire) ou les rétentions au sol (cuve de stockage) pour les nouvelles constructions individuelles à usage d'habitation seront autorisées ;
- **pour des raisons sanitaires (prolifération des moustiques entre autres), les zones de rétention ne devront offrir aucun point de stagnation des eaux à l'air libre ou sous caillebotis. Les ouvrages enterrés de récupération des eaux de pluie devront être fermés.**

Les ouvrages de régulations avec cloisons siphonides et/ou zone de stagnation d'eau seront aménagés avec des regards fermés.

❖ **Architecture du réseau et gestion des eaux pluviales :**

- les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel ;
- les aménagements respecteront le cheminement hydraulique du secteur et les exutoires tels qu'ils sont définis dans le cadre du présent Schéma Directeur Pluvial ;
- Les eaux pluviales provenant des toitures des constructions et des surfaces imperméabilisées doivent être conduites dans des fossés ou caniveaux prévus à cet effet et de dimensions appropriées. Dans la mesure du possible, une grille de récupération des eaux pluviales devra être intégrée à la jonction du domaine public ;
- Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre de garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'incompatibilité avec sa capacité ;
- En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur ou l'aménageur doit assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance, en particulier le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les prescriptions d'aménagement de volumes d'épandage et d'infiltration en aval de réseaux structurants et en l'absence de réseau exutoire sont définies au chapitre IV.5.2.

IV.5.4. AUTRES ZONES URBANISEES ZONES NATURELLES PARTIELLEMENT URBANISEES: ZONES 2 ET 3

Les prescriptions concernent les zones actuellement urbanisées en dehors du noyau ancien de la commune ainsi que les zones naturelles faisant l'objet d'une urbanisation partielle au travers de pavillons et de quelques mas isolés. Ces zones sont identifiées **UN pour la zone 2, Nh, Nht et Nhr pour la zone 3 sur le zonage du Plan Local d'Urbanisme.**

Ces secteurs sont respectivement schématisés en jaune et en orange sur la carte du zonage.

Elles devront permettre de maîtriser les eaux de ruissellement dans ces secteurs, tout en respectant le fonctionnement hydraulique initial.

❖ **Volume de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées et débits de fuite:**

- **pour les opérations de superficie supérieure à 1 ha (faisant l'objet d'un Dossier Déclaration/Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau) :**

Création d'un volume de rétention équivalent soit à 120 l/m² imperméabilisé soit à un dimensionnement centennal majoré de 20% ou tout autre prescription émise par les services de la DDTM 34, augmenté, dans le cas de cuvette, de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet ;

- **pour les autres projets réalisés sur une assiette foncière minimale de 1 000 m² et/ou issu d'une division parcellaire engendrant plus de 1 logement supplémentaire :**

Il s'agit de limiter le coefficient d'imperméabilisation des sols. Ainsi les surfaces imperméables projetées supplémentaires seront compensées par la création d'un volume de rétention équivalent à :

- Augmentation des surfaces imperméabilisées de 15 à 30% par rapport à l'état existant : **60 l/m² imperméabilisé supplémentaire ;**
- Augmentation des surfaces imperméabilisées supérieure ou égale à 30% par rapport à l'état existant : **120 l/m² imperméabilisé supplémentaire.**
- les dispositifs de rétention seront régulés par un orifice d'ajutage permettant de restituer, lorsque le bassin est plein, un débit de fuite suffisamment faible afin de représenter les caractéristiques du sol initial, toutefois le débit de fuite sera calculé afin de permettre la vidange du

bassin en moins de 24 heures, il est retenu, conformément aux prescriptions de la DDTM 34, un débit de fuite compris entre le débit biennal et quinquennal initial généré par la zone d'étude.

→ **Le choix du débit de fuite devra être justifié suivant les capacités hydrauliques offertes par le réseau en aval ainsi que les enjeux présents;**

❖ **Prescriptions d'aménagement des ouvrages de rétention :**

- Des dispositifs très simples et peu onéreux pourront être mis en place à la parcelle, ces **dispositifs seront imposés pour les secteurs en vert (secteurs où ils convient de limiter ou compenser largement les augmentations de surfaces imperméabilisées) sur la carte de zonage réglementaire.** ;
- les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des bassins ouverts et accessibles, ces bassins devront être aménagés paysagèrement et devront disposer d'une double utilité afin d'en pérenniser l'entretien, les talus des bassins seront très doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère (talus à 2H/1V minimal). **Dans le cas d'ouvrages enterrés, des dispositifs faciles d'entretien, inspectables et hydrocurables (buses, cadres, procédés modulaires inspectables...) seront privilégiés.** L'aménagement de toitures-terrasses pourra également être autorisé;
- les dispositifs de rétention seront dotés d'un déversoir de crues exceptionnelles, dimensionné pour le crue centennale et dirigé vers le fossé ou réseau exutoire, ou vers un espace naturel, **en aucun cas le déversoir ne serait être dirigé vers des zones habitées ou vers des voies de circulation ;**
- les bassins ou noues de rétention devront être aménagés pour permettre un traitement qualitatif des eaux pluviales, ils seront conçus, en outre, de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique ;
- afin de jouer pleinement leur rôle de compensation à l'imperméabilisation, les dispositifs de rétention seront exclusivement alimentés par la superficie de la zone aménagée, les écoulements extérieurs qui seraient interceptés ne devront pas transiter par le biais de ces bassins ;
- les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noue, dans la mesure où le **dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse** pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue ;
- Bassins de rétention liés à l'Effet Canalisation :
 - Ils seront positionnés dans le prolongement des collecteurs créés, leurs ouvrages d'entrée seront munis de blocs d'enrochements afin de briser les vitesses engendrées dans les ouvrages de collecte.
 - Ils pourront être décalés du projet d'aménagement sur une parcelle mieux adaptée à la création d'un volume de rétention. Cependant

plus le linéaire d'ouvrage de canalisation des écoulements seront long, plus le bassin de rétention sera volumineux ;

- **pour des raisons sanitaires (prolifération des moustiques entre autres), les zones de rétention ne devront offrir aucun point de stagnation des eaux à l'air libre ou sous caillebotis. Les ouvrages enterrés de récupération des eaux de pluie devront être fermés.**

Les ouvrages de régulations avec cloisons siphoides et/ou zone de stagnation d'eau seront aménagés avec des regards fermés.

- **Cas des bassins d'infiltration :**

- **Si la nature des terrains le permet, les bassins de rétention pourront être aménagés suivant un principe d'infiltration vers le milieu récepteur ;**
- **Ce choix ne devra pas remettre en cause les caractéristiques générales du bassin (débit de fuite, vidange, surverse, ...) ;**
- **La mise en place d'un bassin d'infiltration devra être motivée suivant la réalisation d'une étude géotechnique des terrains mettant en avant leur capacité d'infiltration, leur compatibilité à l'aménagement prévu et aux performances requises (débit de fuite, ...). Un rapport d'étude devra accompagner toute demande auprès des services d'urbanisme de la ville ;**

→ L'absence de ce document rendra impossible la réalisation de bassin d'infiltration.

- ❖ **Architecture du réseau et gestion des eaux pluviales :**

- **le réseau de drainage des pluvio-lessivats internes aux projets ou opérations devra garantir la gestion des eaux pluviales vers les ouvrages de rétention jusqu'à la crue centennale.**

Si la conception du projet le permet (pente de voirie, ...), le réseau pluvial pourra être dimensionné sur une crue décennale. En cas de saturation, le cheminement viaire doit pouvoir acheminer les eaux, en toute sécurité, vers les ouvrages de rétention jusqu'à l'occurrence centennale.

Dans le cas contraire, le réseau pluvial sera dimensionné sur une crue centennale.

- les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel ;
- les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés ;
- dans le cas où la canalisation des ruissellements interceptés engendre une augmentation des débits de pointe, il conviendra de compenser cet effet canalisation à l'aide de volume de rétention, indépendamment de l'augmentation de surfaces imperméabilisées. Ainsi, les bassins de

rétenion destinés à compenser l'effet canalisation seront uniquement alimentés par les écoulements extérieurs.

- les aménagements respecteront le cheminement hydraulique du secteur et les exutoires tels qu'ils sont définis dans le cadre du présent Schéma Directeur Pluvial ;
- Les eaux pluviales provenant des toitures des constructions et des surfaces imperméabilisées doivent être conduites dans des fossés ou caniveaux prévus à cet effet et de dimensions appropriées. Dans la mesure du possible, une grille de récupération des eaux pluviales devra être intégrée à la jonction du domaine public ;
- Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre de garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire. Dans cette hypothèse, une étude hydraulique préalable devra mettre en évidence les moyens de régulation et/ou de rétenion en amont, nécessaires au fonctionnement normal des exutoires en aval ou éventuellement de leurs aménagements ;
- En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur ou l'aménageur doit assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance, en particulier le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Les prescriptions d'aménagement de volumes d'épandage et d'infiltration en aval de réseaux structurants et en l'absence de réseau exutoire sont définies au chapitre IV.5.2.

Il s'agit des prescriptions générales, chaque ouvrage doit être dimensionné à l'aide d'une étude hydraulique spécifique intégrant une justification détaillée du dimensionnement, ou dans le cadre du dossier Loi sur l'eau relatif à chaque aménagement.

- **Concernant les zones urbanisées classées comme zone à enjeu (hachurées en violet sur la carte du zonage réglementaire du Schéma Directeur Pluvial), les principaux ouvrages de collecte des écoulements extérieurs et de compensation ont été dimensionnés dans le cadre de la présente étude.**

IV.5.5. ZONES URBANISABLES: ZONE 4

Ce volet de prescriptions s'applique à l'ensemble des parcelles faisant l'objet d'une ouverture à l'urbanisation. Les secteurs concernés sont identifiés comme zones 1AU sur le zonage du Plan Local d'Urbanisme.

Cette zone 4 est schématisée en vert sur la carte du zonage.

Elles devront permettre de maîtriser les eaux extérieures au périmètre de la zone du projet et de correctement dimensionner les ouvrages de drainage et de stockage des eaux internes au projet afin de garantir la sécurité des biens et des personnes au sein du projet, mais également en amont et en aval de celui-ci, tout en respectant le fonctionnement hydraulique initial.

❖ **Volume de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées et débits de fuite:**

- **pour les opérations de superficie supérieure à 1 ha (faisant l'objet d'un Dossier Déclaration/Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau) :**

Création d'un volume de rétention équivalent soit à 120 l/m² imperméabilisé soit à un dimensionnement centennal majoré de 20% ou tout autre prescription émise par les services de la DDTM 34, augmenté, dans le cas de cuvette, de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet ;

- **pour les autres projets: réalisés sur une assiette foncière minimale de 1 000 m² :**

Il s'agit de limiter le coefficient d'imperméabilisation des sols. Ainsi les surfaces imperméables projetées supplémentaires seront compensées par la création d'un volume de rétention équivalent à **120 l/m² imperméabilisé supplémentaire**.

- les dispositifs de rétention seront régulés par un orifice d'ajutage permettant de restituer, lorsque le bassin est plein, un débit de fuite suffisamment faible afin de représenter les caractéristiques du sol initial, toutefois le débit de fuite sera calculé afin de permettre la vidange du bassin en moins de 24 heures, il est retenu, conformément aux prescriptions de la DDTM 34, un débit de fuite compris entre le débit biennal et quinquennal initial généré par la zone d'étude.

➔ **Le choix du débit de fuite devra être justifié suivant les capacités hydrauliques offertes par le réseau en aval ainsi que les enjeux présents;**

❖ **Prescriptions d'aménagement des ouvrages de rétention :**

- Des dispositifs très simples et peu onéreux pourront être mis en place à la parcelle, ces **dispositifs seront imposés pour les secteurs en vert (secteurs où ils convient de limiter ou compenser largement les**

augmentations de surfaces imperméabilisées) sur la carte de zonage réglementaire. ;

- les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des bassins ouverts et accessibles, ces bassins devront être aménagés paysagèrement et devront disposer d'une double utilité afin d'en pérenniser l'entretien, les talus des bassins seront très doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère (talus à 2H/1V minimal). **Dans le cas d'ouvrages enterrés, des dispositifs faciles d'entretien, inspectables et hydrocurables (buses, cadres, procédés modulaires inspectables...) seront privilégiés.** L'aménagement de toitures-terrasses pourra également être autorisé;
- les dispositifs de rétention seront dotés d'un déversoir de crues exceptionnelles, dimensionné pour le crue centennale et dirigé vers le fossé ou réseau exutoire, ou vers un espace naturel, **en aucun cas le déversoir ne serait être dirigé vers des zones habitées ou vers des voies de circulation ;**
- les bassins ou noues de rétention devront être aménagés pour permettre un traitement qualitatif des eaux pluviales, ils seront conçus, en outre, de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique ;
- afin de jouer pleinement leur rôle de compensation à l'imperméabilisation, les dispositifs de rétention seront exclusivement alimentés par la superficie de la zone aménagée, les écoulements extérieurs qui seraient interceptés ne devront pas transiter par le biais de ces bassins ;
- les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noue, dans la mesure où le **dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse** pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue ;
- Bassins de rétention liés à l'Effet Canalisation :
 - Ils seront positionnés dans le prolongement des collecteurs créés, leurs ouvrages d'entrée seront munis de blocs d'enrochements afin de briser les vitesses engendrées dans les ouvrages de collecte.
 - Ils pourront être décalés du projet d'aménagement sur une parcelle mieux adaptée à la création d'un volume de rétention. Cependant plus le linéaire d'ouvrage de canalisation des écoulements seront long, plus le bassin de rétention sera volumineux ;
- **pour des raisons sanitaires (prolifération des moustiques entre autres), les zones de rétention ne devront offrir aucun point de stagnation des eaux à l'air libre ou sous caillebotis. Les ouvrages enterrés de récupération des eaux de pluie devront être fermés.**
Les ouvrages de régulations avec cloisons siphonides et/ou zone de stagnation d'eau seront aménagés avec des regards fermés.
- **Cas des bassins d'infiltration :**

- Si la nature des terrains le permet, les bassins de rétention pourront être aménagés suivant un principe d'infiltration vers le milieu récepteur ;
- Ce choix ne devra pas remettre en cause les caractéristiques générales du bassin (débit de fuite, vidange, surverse, ...) ;
- La mise en place d'un bassin d'infiltration devra être motivée suivant la réalisation d'une étude géotechnique des terrains mettant en avant leur capacité d'infiltration, leur compatibilité à l'aménagement prévu et aux performances requises (débit de fuite, ...). Un rapport d'étude devra accompagner toute demande auprès des services d'urbanisme de la ville ;

→ **L'absence de ce document rendra impossible la réalisation de bassin d'infiltration.**

❖ **Architecture du réseau et gestion des eaux pluviales :**

- le réseau de drainage des pluvio-lessivats internes aux projets ou opérations devra garantir la gestion des eaux pluviales vers les ouvrages de rétention jusqu'à la crue centennale.

Si la conception du projet le permet (pente de voirie, ...), le réseau pluvial pourra être dimensionné sur une crue décennale. En cas de saturation, le cheminement viaire doit pouvoir acheminer les eaux, en toute sécurité, vers les ouvrages de rétention jusqu'à l'occurrence centennale.

Dans le cas contraire, le réseau pluvial sera dimensionné sur une crue centennale.

- les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel ;
- les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés ;
- dans le cas où la canalisation des ruissellements interceptés engendre une augmentation des débits de pointe, il conviendra de compenser cet effet canalisation à l'aide de volume de rétention, indépendamment de l'augmentation de surfaces imperméabilisées. Ainsi, les bassins de rétention destinés à compenser l'effet canalisation seront uniquement alimentés par les écoulements extérieurs.
- les aménagements respecteront le cheminement hydraulique du secteur et les exutoires tels qu'ils sont définis dans le cadre du présent Schéma Directeur Pluvial ;
- Les eaux pluviales provenant des toitures des constructions et des surfaces imperméabilisées doivent être conduites dans des fossés ou caniveaux prévus à cet effet et de dimensions appropriées. Dans la mesure du possible, une grille de récupération des eaux pluviales devra être intégrée à la jonction du domaine public ;

- Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre de garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire. Dans cette hypothèse, une étude hydraulique préalable devra mettre en évidence les moyens de régulation et/ou de rétention en amont, nécessaires au fonctionnement normal des exutoires en aval ou éventuellement de leurs aménagements ;
- En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur ou l'aménageur doit assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance, en particulier le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les prescriptions d'aménagement de volumes d'épandage et d'infiltration en aval de réseaux structurants et en l'absence de réseau exutoire sont définies au chapitre IV.5.2.

Il s'agit des prescriptions générales, chaque ouvrage doit être dimensionné à l'aide d'une étude hydraulique spécifique intégrant une justification détaillée du dimensionnement, ou dans le cadre du dossier Loi sur l'eau relatif à chaque aménagement.

- **Concernant les zones urbanisables classées comme zone à enjeu, les principaux ouvrages de collecte des écoulements extérieurs et de compensation ont été dimensionnés dans le cadre de la présente étude.**

❖ **Composition de la note hydraulique :**

La note hydraulique devra détailler, à minima:

- le calcul du volume compensatoire (surfaces imperméabilisées, Effet Canalisation) le cas échéant;
- l'aménagement **de celui-ci et sa cohérence avec le fonctionnement hydraulique du site ;**
- **Le dispositif de gestion des pluvio-lessivats internes au projet et celui de drainage des eaux extérieures interceptées ;**
- **La non-augmentation du risque Inondation (débordement, ruissellement) vers les parcelles et zones situés en amont, au droit et en aval hydraulique.**

Cette note devra définir le fonctionnement hydraulique pluvial du projet et son insertion dans le contexte hydraulique du site (gestion des pluvio- lessivats du projet, raccordements sur les ouvrages pluviaux existants, recalibrage des ouvrages pluviaux, ...).

IV.5.6. ZONES NATURELLES, FORESTIÈRES ET AGRICOLES

Sur ces secteurs, l'imperméabilisation devra être fortement limitée notamment en Amont des diverses zones inondables et zones à enjeu.

A cet effet, tout projet d'urbanisation et/ou d'imperméabilisation couvrant une superficie de plus de 500 m² devra appliquer l'ensemble des prescriptions propres à la Zone 4 (cf. chapitre IV.5.5.).

Pour de tels projets, ceux-ci devront être accompagnés d'une note hydraulique soulignant l'impact de l'opération sur le fonctionnement hydraulique du site notamment les débits de crue où la non-aggravation de la situation devra être démontrée. Cette note sera soumise pour approbation aux services compétents de la Mairie de Cazeville.

DOCUMENTS CONSULTÉS

- Référence 1 :** Plan de Prévention des Risques Inondation *Haute Vallée de l'Hérault - Nord* - Commune de Cazeville - approuvé le 28/03/2013 - Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault (ex DDE 34)
- Référence 2 :** Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations - 1977
- Référence 3 :** Plans de prévention des Risques Naturels (PPR) – Risques d'Inondation (ruissellement péri-urbain) – Note complémentaire – Ministère de l'écologie et du développement durable – juin 2003

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** DETAILS DES ESTIMATIONS FINANCIERES

- **ANNEXE 2 :** RAPPORT DE MODELISATION HYDRAULIQUE 2D (ISL)

ANNEXE 1

DETAILS DES ESTIMATIONS FINANCIERES

ANNEXE 2

RAPPORT DE MODELISATION HYDRAULIQUE 2D (ISL)



**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
Service Eau et Risques**

PLAN DE PRÉVENTION

DES RISQUES

NATURELS D'INONDATION

COMMUNE DE CAZEVIEILLE

1- Rapport de présentation

| | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Procédure | Prescription | Enquête publique | Approbation |
| Élaboration | 10 août 2010 | Du 25 juin au 10 Août 2012 | 28 février 2013 |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----------|
| COMMUNE DE CAZEVIEILLE..... | 1 |
| LEXIQUE..... | 4 |
| Liste des sigles et abréviations..... | 7 |
| PREMIÈRE PARTIE : PRINCIPES GÉNÉRAUX DES PPR ET DU RISQUE D'INONDATION..... | 8 |
| 1. Introduction..... | 8 |
| 1.1. Constats généraux..... | 8 |
| 1.2. Pourquoi une politique nationale de prévention des risques naturels ?..... | 8 |
| 1.3. La démarche globale de prévention de l'État en matière de risques naturels..... | 9 |
| 1.4. Chronologie de la législation concernant la prévention des risques..... | 9 |
| 1.5. Objectifs du rapport de présentation | 12 |
| 2. Démarche d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels d'inondation... | 12 |
| 2.1. Qu'est ce qu'un plan de prévention des risques naturels ? | 12 |
| 2.1.1. Que contient le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRI) ?..... | 14 |
| 2.1.2. Quelles sont les phases d'élaboration d'un PPR ?..... | 15 |
| 2.2. Conséquences du PPR..... | 16 |
| 2.2.1. Portée du PPR..... | 16 |
| 2.2.2. Sanctions en cas de non-respect des dispositions du présent PPR..... | 16 |
| 2.2.3. Effets du PPR..... | 18 |
| 3. Méthodologie et définitions..... | 19 |
| 3.1. Démarche de vulgarisation des principaux termes employés dans les risques | 19 |
| 3.2. Présentation générale du risque inondation..... | 21 |
| 3.2.1. La présence de l'eau : l'aléa..... | 21 |
| 3.2.2. La présence de l'homme : les enjeux..... | 22 |
| 3.3. Processus conduisant aux crues et aux inondations..... | 22 |
| 3.3.1. Définition et types de crues..... | 22 |
| 3.3.2. La formation des crues et des inondations..... | 23 |
| 3.4. Les facteurs aggravant les risques..... | 24 |
| 3.5. Les conséquences des inondations..... | 24 |
| 3.6. Les événements de référence du plan de prévention des risques naturels d'inondation par débordement de cours d'eau..... | 25 |
| 3.6.1. Les paramètres descriptifs de l'aléa..... | 25 |
| 3.6.2. La typologie de l'aléa..... | 26 |
| 3.7. Le zonage réglementaire..... | 28 |
| 3.7.1. Les zones exposées aux risques..... | 28 |
| 3.7.2. Les zones non directement exposées aux risques..... | 29 |
| 4. Les mesures prescrites par le PPR..... | 31 |
| 4.1. Les mesures de prévention..... | 31 |
| 4.1.1. Maîtrise des écoulements pluviaux..... | 31 |
| 4.1.2. Protection des lieux habités..... | 32 |
| 4.1.3. Information préventive..... | 32 |

| | |
|---|----|
| 4.2. Les mesures de sauvegarde..... | 32 |
| 4.3. Les mesures de mitigation..... | 33 |
| 4.3.1. Définition..... | 33 |
| 4.3.2. Objectifs..... | 33 |
| 4.3.3. Mesures applicables aux biens existants..... | 34 |
| 4.4. Références ressources..... | 34 |

SECONDE PARTIE : LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE LA COMMUNE DE CAZEVIEILLE.....35

| | |
|--|----|
| 1Présentation générale du bassin versant du Lez..... | 35 |
| 1.1Contexte morphologique..... | 35 |
| 1.2Contexte climatique | 36 |
| 1.3Contexte hydrogéomorphologique..... | 36 |
| 1.3.1Secteur de la haute vallée..... | 36 |
| 1.3.2Secteur de la moyenne et basse vallée..... | 38 |
| 1.4Occupation du sol..... | 39 |
| 1.4.1La couverture végétale..... | 39 |
| 1.4.2La présence humaine..... | 40 |
| Haute vallée..... | 40 |
| Moyenne et basse vallée..... | 40 |
| 1.5Contexte hydrologique..... | 41 |
| 1.5.1Pluviométrie..... | 41 |
| 1.5.2Hydrométrie..... | 41 |
| 1.5.3Caractéristiques des sous-bassins versants..... | 42 |
| 1.5.4Estimation des débits..... | 42 |
| 1.6Connaissance et modélisation des crues..... | 43 |
| 1.6.1Historique..... | 43 |
| 1.6.2Modélisation..... | 49 |
| Topographie..... | 49 |
| Ouvrages structurants..... | 50 |
| Fonctionnement des ouvrages mobiles..... | 50 |
| Condition aval..... | 50 |
| Crue historique de calage..... | 50 |
| Résultats..... | 51 |
| 2Inondabilité de la commune de Cazevieille..... | 51 |
| 2.1Analyse du risque inondation sur la commune..... | 51 |
| 2.2Analyse hydrogeomorphologique | 51 |
| 2.3Hydrologie..... | 51 |
| 2.3.1Sous-bassins versants..... | 51 |
| 2.3.2Débits..... | 52 |
| 2.4Résultats cartographiques..... | 52 |
| 2.4.1La carte des aléas..... | 52 |
| 2.4.2Construction de la carte réglementaire..... | 52 |
| 2.5Règlement..... | 53 |
| 3Bibliographie..... | 54 |
| 4Liens utiles..... | 54 |

LEXIQUE

Aléa: probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est faible, modéré, fort ou très fort, en fonction de la hauteur d'eau, de la vitesse d'écoulement et du temps de submersion par rapport au phénomène de référence.

Atterrissement: alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers) transportés par l'eau courante, et se déposant dans le lit du cours d'eau ou s'accumulant aux points de rupture de pente.

Bassin versant: territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau: barrière anti-inondation amovible.

Champ d'expansion de crue: secteur non urbanisé ou peu urbanisé permettant le stockage temporaire des eaux de crues.

Changement de destination: transformation d'une surface pour en changer l'usage. changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue neuf classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité:

a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux de sommeil de nuit,

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d'hébergement de nuit,

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent, et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle.

A noter :

au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce.

la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Cote NGF: niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France (IGN69).

Cote PHE (cote des plus hautes eaux): cote NGF atteinte par la crue de référence. Elle peut être soit connue parce que relevée lors d'une crue, soit calculée par modélisation hydraulique.

Crue: augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant.

Crue de référence: elle sert de base à l'élaboration du PPRI, et elle correspond à la crue centennale calculée ou bien à la crue historique, si son débit est supérieur au débit calculé de la crue centennale.

Crue centennale: crue entièrement statique, déterminée par modélisation hydraulique, qui a une chance sur 100 de se produire chaque année. Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction) la crue centennale a donc environ une possibilité sur 4 de se produire.

Crue exceptionnelle: crue déterminée par méthode hydrogéomorphologique, susceptible d'occuper la totalité du lit majeur du cours d'eau. Dans la grande majorité des cas, elle est supérieure à la crue de référence et est d'occurrence millénaire. Statistiquement, elle a une chance sur 1000 de se produire chaque année soit une possibilité sur 33 de se produire sur une période continue de 30 ans.

Crue historique: plus forte crue connue.

Débit: volume d'eau passant en un point donné en une seconde (exprimé en m³/s).

Emprise au sol: trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux: personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Équipement d'intérêt général: infrastructure ou superstructure destinée à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...).

Équipement public: établissement recevant du public, porté par une collectivité destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire...).

Extension: augmentation de l'emprise et/ou de la surface de plancher. On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de surface de plancher).

Hauteur d'eau: différence entre la cote de la PHE et la cote du TN (terrain naturel).

Hydrogéomorphologie : étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, puis observations de terrain).

Inondation: envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau. Elle peut être provoquée par deux phénomènes. Le débordement fluvial produit une submersion, rapide ou lente, de la zone située hors du lit mineur du cours d'eau. La submersion marine est caractérisée par l'inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes.

Mitigation: réduction de la vulnérabilité ou mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, collectives ou particulières, à mettre en œuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes.

Modification de construction: transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de surface de plancher, donc sans création de planchers supplémentaires. Cela suppose de ne pas toucher au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension.

Ouvrant: toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc...).

Plancher habitable: ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plan de Prévention des Risques: document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme en vue d'orienter le développement urbain de la commune en dehors des zones inondables. Il vise à réduire les dommages lors des catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est l'outil essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques.

A titre d'exemple, on distingue :

- le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)
- le Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt (PPRIF)
- le Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain (PPRMT): glissements, chutes de blocs et éboulements, retraits-gonflements d'argiles, affaissements ou effondrements de cavités, coulées boueuses.

Prescriptions: règles locales à appliquer à une construction afin de limiter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention: ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet: toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Surface de plancher : surface de plancher close et couverte sous une hauteur sous-plafond supérieure à 1,80m.

TN (terrain naturel): terrain naturel avant travaux.

Vulnérabilité: conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.). Notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc...

Zone refuge: niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CETE : Centre d'Études Techniques de l'Équipement
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP : Établissement Recevant du Public
HLL : Habitations Légères de Loisir
IAL : Information Acquéreurs Locataires
PCS : Plan Communal de Sauvegarde
PHE : Plus Hautes Eaux
POS : Plan d'occupation des sols
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPR : Plan de prévention des risques
PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation
RSD : Règlement Sanitaire Départemental
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SNMNLR : Service Maritime de Navigation du Languedoc Roussillon
SPC : Service de Prévision des Crues

PREMIÈRE PARTIE : PRINCIPES GENERAUX DES PPR ET DU RISQUE D'INONDATION

1. INTRODUCTION

1.1. CONSTATS GÉNÉRAUX

Le risque inondation touche aujourd'hui près d'une commune française sur trois (dont 300 grandes agglomérations). On estime que, sur l'ensemble du réseau hydrographique (160 000 km de cours d'eau), environ 22 000 km² de surfaces sont reconnues comme particulièrement inondables (soit 4 % du territoire national).

Actuellement, deux millions d'individus résident dans ces secteurs sensibles, soit près de 10 % de la population nationale. Les inondations sont en France, le phénomène naturel le plus préjudiciable avec environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 millions d'euros par an.

Une récente enquête menée en Languedoc-Roussillon chiffre à 600 000 le nombre de personnes vivant de manière permanente en zone inondable.

1.2. POURQUOI UNE POLITIQUE NATIONALE DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ?

Durant de nombreuses décennies, les plaines littorales ont été le lieu de concentration massive de population. En effet, la présence de fleuves et de la mer a longtemps conditionné le développement d'activités multiples, depuis l'alimentation en eau potable, jusqu'aux processus industriels, en passant par l'artisanat ou la navigation.

Au cours des XIXe et XXe siècles, le développement industriel a amené la multiplication des installations dans ces secteurs. Cette évolution a d'ailleurs atteint son paroxysme durant les Trente Glorieuses (1945-1975) avec l'achèvement des grandes implantations industrielles et l'extension des agglomérations, toutes deux fortement attirées par des terrains facilement aménageables.

Les grands aménagements fluviaux et maritimes ont, d'autre part, développé l'illusion de la maîtrise totale du risque inondation. Celle-ci a de surcroît été renforcée par une période de repos hydrologique durant près de trois décennies. Dès lors, les zones industrielles et commerciales ainsi que les lotissements pavillonnaires ont envahi très largement les plaines inondables et les littoraux sans précaution particulière suite à de nombreuses pressions économiques, sociales, foncières et/ou politiques. Toutefois, au début des années 1990 en France puis dans les années 2000 sur le quart sud-est, une série d'inondations catastrophiques est venue rappeler aux populations et aux pouvoirs publics l'existence d'un risque longtemps oublié (Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992, inondation de 1999 sur l'Aude, Gard en 2002, Rhône en 2003, etc.)

Les cours d'eau ont trop souvent été aménagés, endigués, couverts ou déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations, des biens ainsi que des activités dans ces zones submersibles.

1.3. LA DÉMARCHE GLOBALE DE PRÉVENTION DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RISQUES NATURELS

Depuis 1935 et les plans de surfaces submersibles, la politique de l'État est allée vers un renforcement de la prévention des risques naturels : la loi du 13 juillet 1982, confortée par celle du 22 juillet 1987 relative « à l'organisation de la sécurité civile » a mis l'information préventive au cœur de la politique de prévention, et a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (PER). Suite aux inondations catastrophiques survenues à la fin des années 1980 et au début des années 1990 (Grand-Bornand en 1987, Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992), l'État a décidé de renforcer à nouveau sa politique globale de prévision et de prévention des risques inondation, par la loi du 2 février 1995, en instaurant les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), puis celle du 30 juillet 2003.

On précisera également, que même si l'État et les communes ont des responsabilités dans ce domaine, chaque citoyen a également le devoir de se protéger et de diminuer sa propre vulnérabilité. L'objectif de cette politique reste bien évidemment d'assurer la sécurité des personnes et des biens en essayant d'anticiper au mieux les phénomènes naturels tout en permettant un développement durable des territoires.

1.4. CHRONOLOGIE DE LA LÉGISLATION CONCERNANT LA PRÉVENTION DES RISQUES

Parmi l'arsenal réglementaire relatif à la protection de l'environnement et aux risques naturels, on peut utilement - et sans prétendre à l'exhaustivité - en citer les étapes principales :

- La loi du 13 juillet 1982 (codifiée aux articles L.125-1 et suivants du code des assurances) relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de la garantie de « catastrophes naturelles » à partir du moment où l'agent naturel en est la cause déterminante et qu'il présente une intensité anormale. Cette garantie ne sera mise en jeu que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté interministériel. Cette loi est aussi à l'origine de l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques Naturels (décret d'application du 3 mai 1984) dont les objectifs étaient d'interdire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées et de prescrire des mesures spéciales pour les constructions nouvelles dans les zones les moins exposées.
- La loi du 22 juillet 1987 (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 - article 16 et codifiée à l'article R.125-11 du code de l'environnement) relative à « l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs » dispose que tous les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis ainsi que sur les mesures de sauvegarde (moyens de s'en protéger) (articles L.125-2 du Code de l'Environnement). Pour ce faire, trois documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) ont été élaborés :
- Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM), élaborés par l'Etat, ont pour but de recenser dans chaque département, les risques majeurs par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde.

- Le Document d'Information Communal sur le Risque Majeur (DICRIM) est, quant à lui, élaboré par le maire. Ce document informatif vise à compléter les informations acquises dans les deux dossiers précédents par des mesures particulières prises sur la commune en vertu du pouvoir de police du maire.
- La loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau », article 16 (article L.211-1 et suivants et L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) relative à la préservation des écosystèmes aquatiques, à la gestion des ressources en eau. Cette loi tend à promouvoir une volonté politique de gestion globale de la ressource (SDAGE, SAGE) et notamment, la mise en place de mesures compensatoires à l'urbanisation afin de limiter les effets de l'imperméabilisation des sols.
- La loi du 2 février 1995 dite « Loi Barnier » (articles L.562-1 et R.562-1 du code de l'Environnement) relative au renforcement de la protection de l'environnement incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation.
Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques mais également sur la nécessité de développer davantage la consultation publique (concertation).
La loi Barnier est à l'origine de la création d'un fond de financement spécial : le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), qui permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fond est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du Code des Assurances. Cette loi a vu également la mise en place des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), suite à un décret d'application datant du 5 octobre 1995.
- La loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot » relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages avait fait l'objet d'un premier projet de loi après l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001. Ce projet n'a été complété que par la suite d'un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances et aux dysfonctionnements également constatés en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations du sud de la France en septembre 2002. Cette loi s'articule autour de cinq principes directeurs :
 - Le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs :
Les maires des communes couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en œuvre pour y faire face.
 - Le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque :
Obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant au niveau atteint par les plus hautes eaux connues (PHEC).
 - La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques
 - L'information sur les risques à la source :

Suite au décret du 15 février 2005, les notaires ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien, l'IAL : Information Acquéreurs locataires.

L'article L. 125-5 du code de l'environnement, prévoit que les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (P.P.R.T.) ou par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.), prescrit ou approuvé, ou dans des zones de sismicité soient informés, par le vendeur ou le bailleur, de l'existence des risques.

Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département.

Les informations générales sur l'obligation d'information sont disponibles sur le site internet de la DDTM34.

- L'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés :
Élargissement des possibilités de recourir aux ressources du FPRNM pour financer l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines.
- La loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, et son décret d'application du 13 septembre 2005, ont pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels.
Il s'agit de faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité d'inculquer et de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante), de donner la priorité à l'échelon local (l'objectif est de donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours au travers des plans communaux de sauvegarde (PCS) remplaçant les plans d'urgence et de secours.
Il s'agit également de stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département (ce projet de loi crée une conférence nationale des services d'incendie et de secours, composée de représentants de l'État, des élus locaux responsables, des sapeurs-pompiers et des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) et d'encourager les solidarités (dès que la situation imposera le renfort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale).
- La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 », vient modifier certaines dispositions du code de l'environnement (articles L 562-1 et suivants) concernant l'élaboration, la modification et la révision des Plans de Prévention de Risques.

NB : pour de plus en amples informations sur les différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires), il est conseillé de se référer au site Internet www.legifrance.gouv.fr

Pour prendre en compte les spécificités locales et harmoniser les approches en Languedoc-Roussillon, deux doctrines régionales ont été établies et approuvées en CAR (comité administratif régional) par le Préfet de Région :

- le « Guide d'élaboration des PPR en Languedoc-Roussillon » validé en juin 2003, fixe les principes généraux de seuils, d'aléas et de zonage,
- le « Guide d'élaboration des PPR Submersion Marine en Languedoc-Roussillon » validé en octobre 2008, vise quant à lui à harmoniser au niveau régional les règles appliquées pour la prise en compte du risque submersion marine dans le PPR.

1.5. OBJECTIFS DU RAPPORT DE PRÉSENTATION

Le rapport de présentation est un document qui précise:

- Les objectifs du PPR ainsi que les raisons de son élaboration
- Les principes d'élaboration du PPR ainsi que son contenu
- Les phénomènes naturels connus et pris en compte
- Le mode de qualification de l'aléa et de définition des enjeux
- Les objectifs recherchés pour la prévention des risques
- Le choix du zonage et les mesures de prévention applicables
- Les motifs du règlement inhérent à chaque zone
- L'application à la commune des Matelles (contextes démographique, économique, climatologique, hydrographique et géomorphologique)

2. DÉMARCHE D'ÉLABORATION D'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

2.1. QU'EST CE QU'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ?

Le plan de prévention des risques (PPR) peut traiter d'un ou plusieurs types de risques, et s'étendre sur une ou plusieurs communes. En 2010, plus de 6700 PPR avaient été approuvés et plus de 3300 prescrits en France. Ces derniers s'inscrivent dans une politique globale de prévention des risques dont ils sont l'outil privilégié.

Élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les communes concernées, le PPR est un outil d'aide à la décision. Ce document réglementaire permet de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles avec le double souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'indiquer le développement communal vers des zones exemptes de risques en vue de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens par des mesures de prévention.

Les PPR sont régis par les articles L.562-1 et suivants du code de l'Environnement. L'article L.562-1 dit notamment :

« I. - L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° ; par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° ; les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités. »

V I. - Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendu compatible avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L 566-7

2.1.1. QUE CONTIENT LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION (PPRI) ?

L'article R.562-3 du code de l'environnement dispose que le dossier de projet de plan comprend :

- une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;
- un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L.562-1 ;
- un règlement précisant, en tant que besoin :
 - a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L.562-1,
 - b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L.562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II.

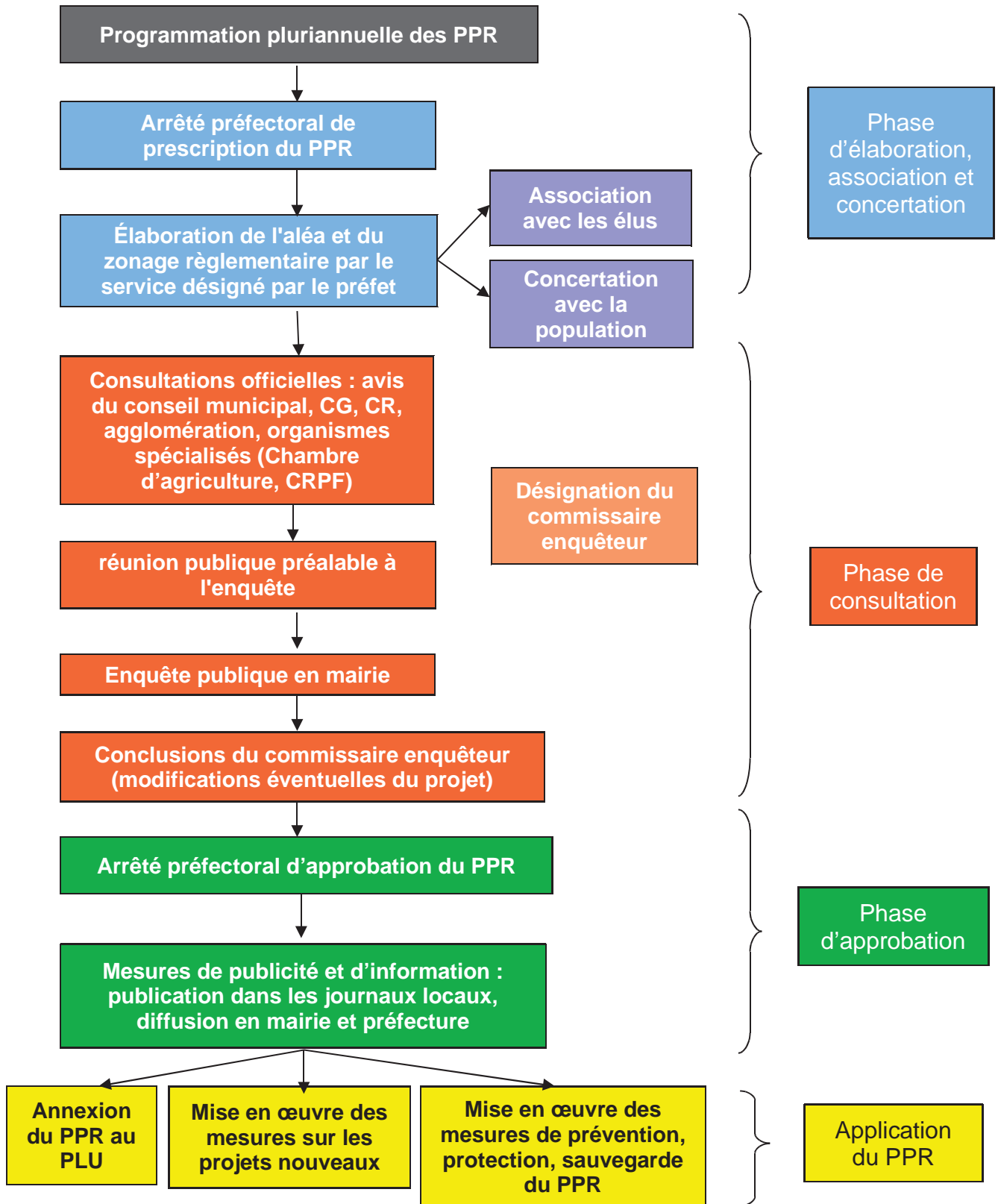
Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Les documents graphiques comprennent :

- la carte d'aléa élaborée à partir de la modélisation de l'aléa de référence,
- la carte du zonage réglementaire obtenue par le croisement de l'aléa avec les enjeux exposés, permettant d'établir le zonage rouge et bleu que l'on rencontre classiquement dans les PPR.

2.1.2. QUELLES SONT LES PHASES D'ÉLABORATION D'UN PPR ?

L'élaboration des PPR est conduite sous l'autorité du préfet de département. Ce dernier désigne alors le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.



Synoptique de la procédure d'élaboration

d'un PPR

2.2. CONSÉQUENCES DU PPR

2.2.1. PORTÉE DU PPR

Une fois approuvé et publié, le PPR vaut servitude d'utilité publique. Dans les communes disposant d'un PLU, cette servitude doit y être annexée dans un délai de trois mois. Toutes les mesures réglementaires définies par le PPR doivent être respectées. Ces dernières s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

Pour les biens et activités créés postérieurement à sa publication, le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité, pour l'assuré, de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, sous réserve que soit constaté par arrêté interministériel l'état de catastrophe naturelle.

Les mesures de prévention prescrites par le règlement du PPR et leurs conditions d'exécution sont sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre chargés des constructions, travaux et installations concernés.

Outre les dispositions imposées aux projets nouveaux, le PPR impose également des mesures, dites de mitigation, aux biens existants, de manière à en réduire la vulnérabilité.

2.2.2. SANCTIONS EN CAS DE NON-RESPECT DES DISPOSITIONS DU PRÉSENT PPR

Dans le cas de mesures imposées par un PPR et intégrées au PLU, en application de l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme :

- Les personnes physiques reconnues responsables peuvent encourir une peine d'amende comprise entre 1 200 € et un montant qui ne peut excéder 6 000 € par m² de surface construite, démolie ou rendue inutilisable dans le cas de construction d'une surface de plancher, ou 300 000 € dans les autres cas. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie, une peine d'emprisonnement de 6 mois pourra être prononcée
- En application des articles 131-38 et 131-39 du Code Pénal, les personnes morales peuvent quant à elles encourir une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause, l'exclusion définitive ou temporaire des marchés publics et la publication de la décision prononcée. Une mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec le PPR pourra enfin être ordonnée par le tribunal.

Dans le cas de mesures imposées par un PPR au titre de la réduction de vulnérabilité des personnes, en application de l'article 223-1 du code pénal :

- Les personnes physiques défailtantes peuvent être reconnues coupables, du fait de la violation délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'avoir exposé directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures, et encourent à ce titre un an d'emprisonnement et 15 000 € d'amende.
- Les personnes morales encourent pour la même infraction, conformément à l'article 223-2 du code pénal, une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire et la publication de la décision prononcée.

En cas de survenance d'un sinistre entraînant des dommages aux personnes, en application des articles 222-6, 222-19 et 222-20 du code pénal :

- Les personnes physiques défailtantes peuvent être reconnues coupables, du fait du simple manquement ou de la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'homicide ou de blessures involontaires, et encourent à ce titre de un à trois ans d'emprisonnement et de 15 000 à 45 000 € d'amende, selon la gravité des dommages et de l'infraction.
- Les personnes morales encourent pour les mêmes infractions une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la publication de la décision prononcée et, en cas d'homicide involontaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause.

L'article L.125-6 du code des assurances prévoit la possibilité, pour les entreprises d'assurance mais aussi pour le préfet ou le président de la caisse centrale de réassurance, de saisir le bureau central de tarification pour l'application d'abattements spéciaux sur le montant des indemnités dues au titre de la garantie de catastrophes naturelles (majorations de la franchise), jusqu'à 25 fois le montant de la franchise de base pour les biens à usage d'habitation, et jusqu'à 30 % du montant des dommages matériels directs non assurables (au lieu de 10 %) ou 25 fois le minimum de la franchise de base, pour les biens à usage professionnel.

Lorsqu'un PPR existe, le Code des assurances précise qu'il n'y a pas de dérogation possible à l'obligation de garantie pour les « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan », si ce n'est pour ceux dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par ce plan n'a pas été effectuée par le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur. Dans ce cas, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur.

2.2.3. EFFETS DU PPR

Information préventive

Les mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde évoquées dans le règlement visent la préservation des vies humaines par des dispositifs de protection, des dispositions passives, l'information préventive et l'entretien des ouvrages existants.

Depuis la loi «Risque» du 30 juillet 2003 (renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs), tous les maires dont les communes sont couvertes par un PPR prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) des mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

Plan communal de sauvegarde (PCS)

Au-delà des effets des dispositions émises dans le règlement pour les projets nouveaux et pour les biens existants, l'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. En application de l'article 8 du décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris en application de l'article 13 de la loi n° 2004-811, la commune doit réaliser son PCS dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation par le préfet du département du PPR.

L'article 13 de la loi n°2004-811 précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population ».

Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et sa mise en œuvre relève de chaque maire sur le territoire de sa commune.

Le plan communal de sauvegarde est adapté aux moyens dont la commune dispose. Il comprend :

- Le document d'information communal sur les risques majeurs prévu au III de l'article 3 du décret du 11 octobre 1990 susvisé ;

- Le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales ;

- L'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités. Ces dispositions comprennent notamment un annuaire opérationnel et un règlement d'emploi des différents moyens d'alerte susceptibles d'être mis en œuvre ;
- Les modalités de mise en œuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée en application des articles L. 1424-8-1 à L. 1424-8-8 du code général des collectivités territoriales.

Il est éventuellement complété par :

- L'organisation du poste de commandement communal mis en place par le maire en cas de nécessité ;
- Les actions devant être réalisées par les services techniques et administratifs communaux ;
- Le cas échéant, la désignation de l'adjoint au maire ou du conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile ;
- L'inventaire des moyens propres de la commune ou pouvant être fournis par des personnes privées implantées sur le territoire communal. Cet inventaire comprend notamment les moyens de transport, d'hébergement et de ravitaillement de la population. Ce dispositif peut être complété par l'inventaire des moyens susceptibles d'être mis à disposition par l'établissement intercommunal dont la commune est membre ;
- Les mesures spécifiques devant être prises pour faire face aux conséquences prévisibles sur le territoire de la commune des risques recensés ;
- Les modalités d'exercice permettant de tester le plan communal de sauvegarde et de formation des acteurs ;
- Le recensement des dispositions déjà prises en matière de sécurité civile par toute personne publique ou privée implantée sur le territoire de la commune ;
- Les modalités de prise en compte des personnes qui se mettent bénévolement à la disposition des sinistrés ;
- Les dispositions assurant la continuité de la vie quotidienne jusqu'au retour à la normale.

3. MÉTHODOLOGIE ET DÉFINITIONS

3.1. DÉMARCHE DE VULGARISATION DES PRINCIPAUX TERMES EMPLOYÉS DANS LES RISQUES

Le risque est souvent défini dans la littérature spécialisée, comme étant le résultat du croisement de l'aléa et des enjeux. On a ainsi : ALEA + ENJEUX = RISQUES

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité donnée.



Les enjeux exposés correspondent à l'ensemble des personnes et des biens (enjeux humains, socio-économiques et/ou patrimoniaux) susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.



Le risque est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un événement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » uniquement si des enjeux (présents dans la zone) peuvent potentiellement être affectés par un aléa (dommages éventuels).



3.2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RISQUE INONDATION

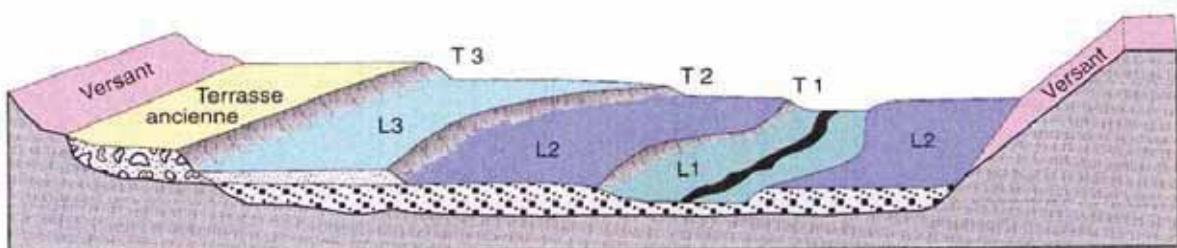
Le risque inondation est ainsi la conséquence de deux composantes : la présence de l'aléa (l'eau) ainsi que de celle de l'homme (les enjeux).

3.2.1. LA PRÉSENCE DE L'EAU : L'ALÉA

L'inondation d'origine fluviale

Sur le territoire national, la majorité des cours d'eau (rivières, fleuves) ont une morphologie qui s'organise en trois lits (cf. Figure 2) :

- Le lit mineur (L1) qui est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage ou pour les crues fréquentes (crues annuelles : T1)
- Le lit moyen (L2), sous certains climats, on peut identifier un lit moyen. Pour les crues de période de 1 à 10 ans, l'inondation submerge les terres bordant la rivière et s'étend dans le lit moyen. Il correspond à l'espace alluvial ordinairement occupé par la ripisylve, sur lequel s'écoulent les crues moyennes (T2)
- Le lit majeur (L3) qui comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles (T3). On distingue les zones d'écoulement, au voisinage du lit mineur ou des chenaux de crues, où le courant a une forte vitesse, et les zones d'expansion de crues ou de stockage des eaux, où les vitesses sont faibles. Ce stockage est fondamental, car il permet le laminage de la crue (réduction du débit et de la vitesse de montée de eaux à l'aval).
- Hors du lit majeur, le risque d'inondation fluviale est nul (ce qui n'exclut pas le risque d'inondation par ruissellement pluvial, en zone urbanisée notamment). On différencie sur les cartes les terrasses alluviales anciennes, qui ne participent plus aux crues mais sont le témoin de conditions hydrauliques ou climatiques disparues. Leurs caractéristiques permettent d'y envisager un redéploiement des occupations du sol sensibles hors des zones inondables.



Limons de crues

Alluvions sablo-graveleuses de plaine alluviale moderne

Alluvions sablo-graveleuses de terrasse ancienne

T Talus

L1 - Lit mineur

L2 - Lit moyen

L3 - Lit majeur

T1 - Limite des crues non débordantes

T2 - Limite du champ d'inondation des crues fréquentes

T3 - Limite du champ d'inondation des crues exceptionnelles

Cette distinction des lits topographiques de la rivière est possible par l'approche hydrogéomorphologique, reconnue et développée depuis 1996, qui a pour objectif l'étude du fonctionnement hydraulique par analyse de la structure des vallées. Il s'agit, par diverses techniques telles que la photo-interprétation, la photogrammétrie et l'observation de terrain, d'une méthode d'interprétation du terrain naturel identifiant les éléments structurants du bassin versant susceptibles de modifier l'écoulement des eaux de crue.

En territoire urbain densément peuplé où les enjeux sont majeurs, cette approche peut faire l'objet d'études complémentaires telle que la modélisation hydraulique filaire (ou bi-directionnelle) qui consiste à modéliser le débit centennal calculé à défaut de crue historique supérieure. Par l'intermédiaire de cette méthode, on peut établir les hauteurs d'eau, les vitesses et les sens d'écoulement des eaux pour une crue de référence grâce à des profils en travers du cours d'eau ou des casiers successifs. Le croisement de ces deux critères permet d'obtenir la cartographie représentative des différents degrés d'aléa.

3.2.2. LA PRÉSENCE DE L'HOMME : LES ENJEUX

En s'implantant dans le lit majeur, l'homme s'est donc installé dans la rivière elle-même. Or cette occupation a une double conséquence : elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations et aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

Pour ce qui concerne le risque de submersion marine, les enjeux à prendre en compte sont de trois types :

- les espaces non ou peu urbanisés,
- les lidos,
- les espaces urbanisés définis sur la base de la réalité physique existante.

A l'exception des campings existants, les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, dans la mesure où ces zones sont susceptibles de permettre l'extension de la submersion marine et de ralentir les écoulements dynamiques, il convient de ne pas les ouvrir à l'urbanisation. D'autre part, il est primordial de ne pas exposer en zone inondable de nouveaux enjeux humains et économiques.

Les espaces urbanisés comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités et les équipements.

3.3. PROCESSUS CONDUISANT AUX CRUES ET AUX INONDATIONS

3.3.1. DÉFINITION ET TYPES DE CRUES

« Inondations » et « crues » sont des termes fréquemment sujets à confusion. Or ces dernières présentent des caractéristiques bien différentes. En effet, une crue n'occasionne pas systématiquement une inondation et réciproquement !

La crue est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations, l'état du bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée). Ces caracté-

ristiques naturelles peuvent être aggravées par la présence d'activités humaines. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans le lit moyen ou majeur.

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone située hors du lit mineur du cours d'eau. On distingue plusieurs types d'inondations :

- On parle d'inondation de plaine pour désigner la montée lente des eaux en région de plaine. Elle se produit lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur.
- La crue torrentielle correspond quant à elle la montée rapide (généralement dans les six heures suivant l'averse) des eaux dans les vallées encaissées et les gorges suite à des pluies intenses sur une courte période.
- L'inondation par ruissellement urbain, sur les espaces urbains et péri-urbains, suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation et ruissellent alors sur les sols imperméabilisés.

3.3.2. LA FORMATION DES CRUES ET DES INONDATIONS

Différents éléments participent à la formation et à l'augmentation des débits d'un cours d'eau :

- L'eau mobilisable qui peut correspondre à la fonte de neiges ou de glaces au moment d'un redoux, de pluies répétées et prolongées ou d'averses relativement courtes qui peuvent toucher la totalité de petits bassins versants de quelques kilomètres carrés. Ce cas ne concerne pas, ou seulement très marginalement, nos cours d'eau méditerranéens.
- Le ruissellement dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer, ou qui resurgit après infiltration (phénomène de saturation du sol).
- Le temps de concentration correspond à la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique à parcourir parvienne jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille et de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols.
- La propagation de la crue (eau de ruissellement) a tendance à se rassembler dans un axe drainant où elle forme une crue qui se propage vers l'aval. La propagation est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.
- Le débordement se produit quand il y a propagation d'un débit supérieur à celui que peut évacuer le lit mineur.

Nos régions sont évidemment concernées par le ruissellement, très fort en cas d'épisodes cévenols où l'infiltration est très faible compte tenu du caractère diluvien des pluies. Le faible temps de concentration rend la propagation rapide et la prévision délicate.

Les secteurs proches du littoral (mer ou étang) peuvent également subir des inondations par l'accumulation et l'interaction de phénomènes physiques extrêmes (dépression atmosphérique, vent, houle...).

3.4. LES FACTEURS AGGRAVANT LES RISQUES

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- L'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation : non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements. L'exploitation des sols a également une incidence : la présence de vignes (avec drainage des eaux de pluie sur les pentes) ou de champs de maïs plutôt que des prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue le temps de concentration des eaux vers l'exutoire.
- La défaillance potentielle des dispositifs de protection (barrages, digues, merlons, remblais ...) : le rôle de ces dispositifs est limité. Leur efficacité et leur résistance sont fonction de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, ainsi que de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés. En outre, la rupture ou la submersion d'une digue expose davantage la plaine alluviale aux inondations que si elle n'était pas protégée. En cas de rupture par exemple, l'effet de vague généré est d'autant plus dévastateur.
- Le transport et le dépôt de produits indésirables : il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. C'est pourquoi il est indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage.
- La formation et la rupture d'embâcles : les matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) s'accumulent en amont des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval.
- La surélévation de l'eau en amont des obstacles : la présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement provoque une surélévation de l'eau en amont et sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation (accroissement de la durée de submersion, création de remous et de courants...)

3.5. LES CONSÉQUENCES DES INONDATIONS

- La mise en danger des personnes : Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population. C'est pourquoi il est indispensable de disposer d'un système d'alerte (annonce de crue) et d'organiser l'évacuation des populations surtout si les délais sont très courts, en particulier lors de crues rapides ou torrentielles.

- L'interruption des communications : en cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations, l'organisation des secours et le retour à la normale.
- Les dommages aux biens et aux activités : les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée. Les activités et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...

3.6. LES ÉVÉNEMENTS DE RÉFÉRENCE DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION PAR DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU.

Certaines « petites » crues sont fréquentes et ne prêtent pas ou peu à conséquence. Les « plus grosses » crues sont aussi plus rares. L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par calcul statistique, les probabilités de recrudescence de telle intensité de crue dans les années à venir. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour. Par exemple :

Une crue décennale (ou centennale) est une crue d'une importance telle, qu'elle est susceptible de se reproduire tous les 10 ans (ou 100 ans) en moyenne sur une très longue période. La crue centennale est donc la crue théorique qui, chaque année, a une "chance" sur 100 de se produire.

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

Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction) la crue centennale a environ une possibilité sur 4 de se produire. S'il s'agit donc bien d'une crue théoriquement peu fréquente, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune : il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue, mais la crue de référence demeure suffisamment significative pour servir de base au PPR.

3.6.1. LES PARAMÈTRES DESCRIPTIFS DE L'ALÉA.

Les paramètres prioritairement intégrés dans l'étude de l'aléa du PPR sont ceux qui permettent d'appréhender le niveau de risque induit par une crue :

- La hauteur de submersion représente actuellement le facteur décrivant le mieux les risques pour les personnes (isolement, noyades) ainsi que pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirecte (mise en pression, pollution, court-circuit, etc.).

Ce paramètre est, de surcroît, l'un des plus aisément accessibles par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique. On considère que des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm sont dangereuses pour les personnes (Cf. graphique en 3.6.2). Au-delà de 100 cm d'eau, les préjudices sur le bâti peuvent être irréversibles (déstabilisation de l'édifice sous la pression, sols gorgés d'eau ...).

- La vitesse d'écoulement est conditionnée par la pente du lit et par sa rugosité. Elle peut atteindre plusieurs mètres par seconde. La dangerosité de l'écoulement dépend du couple hauteur/vitesse. A titre d'exemple, à partir de 0,5 m/s, la vitesse du courant devient dangereuse pour l'homme, avec un risque d'être emporté par le cours d'eau ou d'être blessé par des objets charriés à vive allure. La vitesse d'écoulement caractérise également le risque de transport d'objets légers ou non arrimés ainsi que le risque de ravinement de berges ou de remblais. Il est clair que, dans le cas d'une rupture de digue, ce paramètre devient prépondérant sur les premières dizaines de mètres. Dans le cas de la submersion marine la vitesse d'écoulement est considérée comme inférieure à 0,5m/s.
- Le temps de submersion correspond à la durée d'isolement de personnes ou le dysfonctionnement d'une activité. D'autre part, lorsque cette durée est importante, des problèmes sanitaires peuvent subvenir, l'eau étant souvent sale, contaminée par les égouts. Pour les crues à cinétique rapide, caractéristiques des climats méditerranéens, le temps de submersion n'est pas un paramètre étudié en raison de la rapide descente des eaux après l'événement.

3.6.2. LA TYPOLOGIE DE L'ALÉA

L'aléa d'un cours d'eau est déterminé par deux méthodes distinctes, selon que l'on se situe en milieu urbain (modélisation hydraulique filaire ou à casiers) ou en milieu naturel (hydro-géomorphologie).

En fonction des valeurs des paramètres étudiés, il se traduit par des zones d'aléa « modéré » et « fort ».

Est classée en zone d'aléa « fort », une zone dont la hauteur d'eau est supérieure ou égale à 0,5 m ou la vitesse est supérieure ou égale à 0,5 m/s

Est classée en zone d'aléa « modéré », une zone dont la hauteur d'eau est strictement inférieure à 0,5 m et la vitesse d'écoulement est strictement inférieure 0,5 m/s.

Est classée en zone d'aléa « résiduel », une zone dont la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement sont égales à 0..

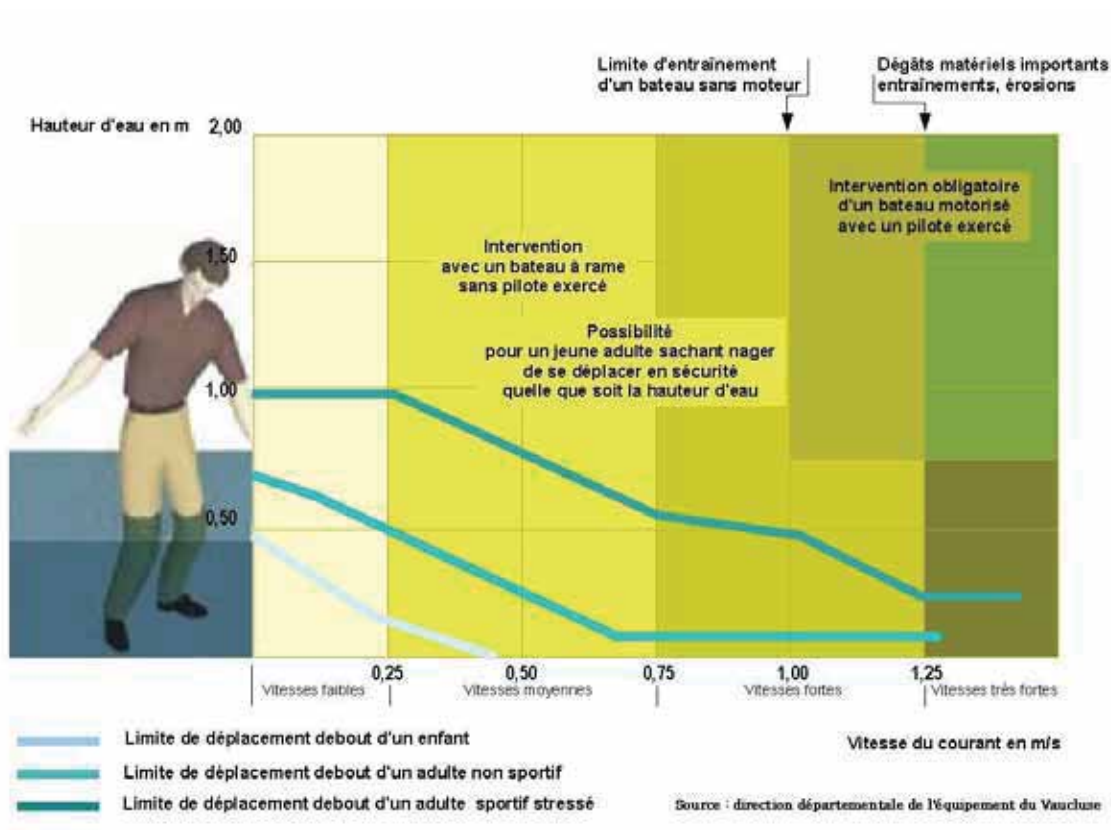
| intensité de l'aléa | caractéristiques |
|---------------------|--|
| fort | $h \geq 0,5\text{m}$ ou $v \geq 0,5\text{m/s}$ |
| modéré | $h < 0,5\text{m}$ et $v < 0,5\text{m/s}$ |
| résiduel | $h = 0$ et $v = 0$ |

avec h = hauteur d'eau v = vitesse d'écoulement

La limite du paramètre hauteur à 0,5 m s'explique par le fait que le risque pour les personnes débute à partir d'une hauteur d'eau de 0,5 m : à partir de cette valeur, il a été montré qu'un adulte non sportif - et à plus forte raison un enfant, une personne âgée ou à mobilité réduite - rencontrent de fortes difficultés de déplacements, renforcées par la disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes, etc.) et l'accroissement du stress.

Outre les difficultés de mouvement des personnes, cette limite de 0,5 m d'eau caractérise un seuil pour le déplacement des véhicules : une voiture commence à flotter à partir de 0,3 m d'eau et peut être emportée dès 0,5 m par le courant aussi faible soit-il. 0,5 m d'eau est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

La limite du paramètre vitesse est plus complexe, selon l'implantation des bâtiments, les hauteurs de digues, leur constitution, etc.



3.7. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Les enjeux sont établis à partir de l'analyse de l'occupation du sol actuelle (examen de l'urbanisation actuelle, emplacement des établissements sensibles, stratégiques, vulnérables, etc.). Ils permettent de délimiter la zone inondable "naturelle" (enjeux modérés) et la zone inondable "urbanisée" (enjeux forts).

Les enjeux modérés recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du présent plan et regroupent donc, les zones agricoles, les zones naturelles, les zones forestières, selon les termes de l'article R.123-4 du code de l'urbanisme, et les zones à urbaniser non encore construites. Les enjeux forts recouvrent les zones urbanisées et les zones à urbaniser déjà aménagées.

A ce stade, il s'agit de répondre au double objectif fixé par la politique de l'État : définir et protéger les zones inondables urbanisées d'une part, préserver les zones non urbanisées d'autre part, pour notamment la conservation du champ d'expansion des crues.

3.7.1. LES ZONES EXPOSÉES AUX RISQUES

Qualifiées dans le PPR, de zones de danger, ce sont les zones exposées à un aléa fort, et dans lesquelles la plupart des aménagements sont interdits.

Elles répondent à deux objectifs :

- ne pas accroître la population, le bâti et les risques en permettant, cependant, une évolution minimale du bâti en zone urbaine pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain (toutes zones rouges)
- permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque en veillant à ne pas augmenter la vulnérabilité (rouges urbaines).

Ces zones de danger sont constituées de :

- la zone **Rouge urbaine Ru**, secteurs inondables soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zones urbaines).
- la zone **Rouge naturelle Rn**, secteurs inondables soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zones naturelles).

3.7.2. LES ZONES NON DIRECTEMENT EXPOSÉES AUX RISQUES

Zones qualifiées de précaution dans le PPR, elles correspondent à l'ensemble du territoire communal qui n'est pas situé en zone de danger.

Il s'agit de zones où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

Elles visent plusieurs objectifs :

- préserver les zones d'expansions de crue non urbanisées
- interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux
- interdire toute construction favorisant un isolement des personnes et/ou inaccessible aux secours
- permettre un développement urbain raisonné et adapté en zone urbaine d'aléa modéré (Bu)
- permettre un développement urbain tenant compte du risque potentiel en cas de crue supérieure à la crue de référence (Z1)
- permettre le développement urbain des secteurs non inondables sans aggraver l'inondabilité des zones inondables (Z2)

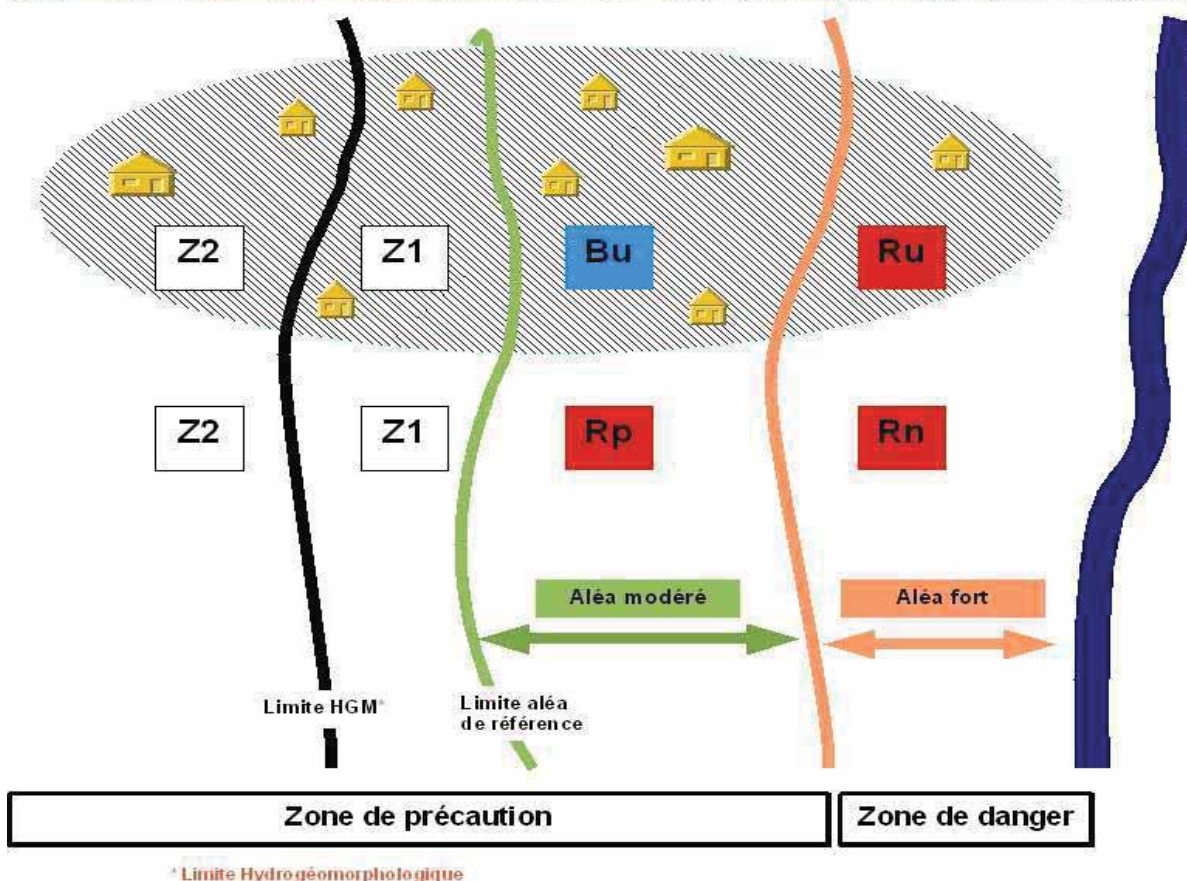
Elles sont constituées de :

- la zone **Bleue Bu**, secteurs inondables soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont forts (zones urbaines).
- la zone **Rouge de précaution Rp**, secteurs inondables soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont peu importants (zones naturelles).
- les zones de précaution **Z1 et Z2**, secteurs non inondés par la crue de référence, composés de la zone d'aléa résiduel **Z1**, mais potentiellement inondable par une crue exceptionnelle et de la zone d'aléa résiduel **Z2**, soumise ni à la crue de référence, ni à la crue exceptionnelle.

Le tableau et la figure suivants illustrent ces classifications de zones, issues du croisement de l'aléa et des enjeux considérés.

| aléa fluvial \ Enjeux | fort (zones urbaines) | modéré (zones "naturelles") |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| fort | zone de danger rouge Ru | zone de danger rouge Rn |
| modéré | zone de précaution bleue Bu | zone de précaution rouge Rp |
| nul ou exceptionnel | zone de précaution Z1 ou Z2 | zone de précaution Z1 ou Z2 |

Schéma de principe situant les zones de danger et de précaution, les délimitations des enjeux et des aléas et le zonage résultant



4. LES MESURES PRESCRITES PAR LE PPR

4.1. LES MESURES DE PRÉVENTION

Il s'agit de mesures collectives ou particulières à mettre en œuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes. Elles visent ainsi à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.

À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises telles que :

- la réalisation d'études spécifiques sur les aléas (hydrologie, modélisation hydraulique, hydrogéomorphologie, atlas des zones inondables, etc.),
- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce,
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise au niveau communal, le PCS, voire au niveau inter-communal,
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, élaboration de documents d'information tels que le DICRIM, etc.,
- la réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa,

4.1.1. MAÎTRISE DES ÉCOULEMENTS PLUVIAUX

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées. Elle relève de la commune

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L.2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales, dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPR.

Conformément à l'article 35 de la loi 92-3 sur l'eau (codifié à l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales), les communes ou leurs groupements doivent délimiter les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales.

En application du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées : limitation de l'imperméabilisation, rétention à la parcelle et dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs...).

4.1.2. PROTECTION DES LIEUX HABITÉS

Conformément à l'article L.221-7 du code de l'environnement, les collectivités territoriales ou leur groupement peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations. En application du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, ces travaux doivent être limités à la protection des zones densément urbanisées. Ils doivent faire l'objet dans le cadre des procédures d'autorisation liées à l'application de la loi sur l'eau, d'une analyse suffisamment globale pour permettre d'appréhender leur impact à l'amont comme à l'aval, tant sur le plan hydraulique que sur celui de la préservation des milieux aquatiques. Les ouvrages laissant aux cours d'eau la plus grande liberté doivent être préférés aux endiguements étroits en bordure du lit mineur.

Si des travaux de protection sont dans la plupart des cas envisageables, il convient de garder à l'esprit que ces protections restent dans tous les cas limitées : l'occurrence d'une crue dépassant la crue de projet ne saurait être écartée.

Dans le cadre du Plan Barnier pour la restauration des rivières et la protection des lieux densément urbanisés, et notamment lorsque le bassin fait l'objet d'un plan d'actions de prévention des inondations (PAPI), l'État est susceptible de contribuer au financement de tels travaux.

Dans le cas de digues existantes, elles devront faire l'objet d'une gestion rigoureuse, d'entretien, d'inspections régulières, et le cas échéant, de travaux de confortement, de rehaussement....

4.1.3. INFORMATION PRÉVENTIVE

L'article L125-1 du code de l'Environnement dispose que «Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles. »

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

4.2. LES MESURES DE SAUVEGARDE

Le maire, par ses pouvoirs de police, doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR. Cet article précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile ».

Les dispositions suivantes sont rendues obligatoires pour les collectivités dans le cadre de la prévention, de la protection et de la sauvegarde du bâti existant et futur :

- l'approbation du Plan de Prévention des Risques Inondation ouvre un délai de 2 ans pendant lequel la mairie doit élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (voir ci-dessus) ;
- Les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent se conformer aux prescriptions du décret du 11 décembre 2007, modifié relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques.
- Selon leurs caractéristiques et la population protégée, les digues de protection des lieux habités doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet suivant une fréquence de 1 à 5 ans.

4.3. LES MESURES DE MITIGATION

Ces mesures ont donné lieu à un règlement joint au présent dossier de PPR où toutes les mesures obligatoires sont détaillées.

4.3.1. DÉFINITION

Les mesures de mitigations concernent les particuliers (propriétaires, exploitants, utilisateurs) et s'appliquent à leur bien existant.

4.3.2. OBJECTIFS

De natures très diverses, ces mesures poursuivent trois objectifs qui permettent de les hiérarchiser :

- Assurer la sécurité des personnes (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection).
- Réduire la vulnérabilité des bâtiments (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques).
- Faciliter le retour à la normale (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc. ; atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisantes).

4.3.3. MESURES APPLICABLES AUX BIENS EXISTANTS

Un diagnostic (ou auto-diagnostic) doit être en premier lieu élaboré par les propriétaires, les collectivités, les entreprises comme par les particuliers, pour connaître leur vulnérabilité et ainsi déterminer les mesures nécessaires pour la réduire. Ce diagnostic devra impérativement établir la hauteur d'eau susceptible d'envahir le bâtiment en cas de crue similaire à celle prise en référence par le PPR.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPR, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires. Elles ne s'imposent que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré à la date d'approbation du plan (article R562-5 du code de l'environnement). Ces mesures obligatoires sont décrites dans le règlement du présent PPRI.

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le règlement, la mise en œuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et, sauf disposition plus contraignante, dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan (en application de l'article L.562-1 III du Code de l'Environnement, suivant les modalités de son décret d'application).

A défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Depuis la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des bâtiments peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %

les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %

4.4. RÉFÉRENCES RESSOURCES

- Portail de la prévention des risques majeurs : <http://www.prim.net/#>
- Portail prévention des risques du MEEDTL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Enjeux-et-principes.html>
- Volet risques du MEDDTL – DGPR : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Risques-naturels-et-ouvrages-.html>
- Site de la Préfecture de l'Hérault : <http://www.herault.pref.gouv.fr/>

SECONDE PARTIE : LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE LA COMMUNE DE CAZEVIEILLE

Une étude, préalable à l'élaboration des projets de PPRI des 13 communes situées sur le bassin versant du Lez, a été réalisée dans le but d'intégrer les nouvelles données issues de la conférence scientifique¹, qui a réévalué le débit centennal du Lez au pont Juvénal à Montpellier à 900 m³/s au lieu de 755 m³/s.

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU BASSIN VERSANT DU LEZ

1.1 CONTEXTE MORPHOLOGIQUE

La source du Lez, située au nord de la commune de St Clément la Rivière, est la principale ré-surgence du vaste ensemble karstique sous-jacent aux Garrigues nord montpelliéraines. Le fleuve côtier débouche en mer sur la commune de Palavas les Flots après un parcours total de 28,5 km. En aval de la 3ème écluse, le Lez entre dans le domaine maritime (sur un linéaire de 6 km).

Depuis sa source jusqu'à son entrée sur la commune de Castelnaud le Lez, le fleuve chemine dans un environnement majoritairement agricole, longé par une ripisylve étroite, continue et dense. Sa pente d'écoulement moyenne est de 3‰ pour une largeur moyenne de 10-15 m, le Lirou venant gonfler ses eaux 2 à 3 km en aval de sa source. Sur quelques tronçons la ripisylve du fleuve s'élargit sur plusieurs dizaines de mètres formant une véritable forêt-galerie (méandres de Fescou, Lavalette).

Aux portes de Montpellier, le Lez pénètre dans un environnement totalement anthropisé et bordé d'une ripisylve très étroite. A hauteur du centre de Montpellier, l'artificialisation du fleuve devient totale : son profil est recalibré, ses berges ne sont plus couvertes que d'une végétation basse de roseaux. Sa pente d'écoulement est très faible (moins de 1 ‰), sa largeur est de l'ordre de 25 m.

Le bassin versant du Lez à Montpellier comprend trois affluents principaux, à savoir :

- Le Lirou et ses affluents (Terrieu, Yorgues ...) drainent le vaste secteur nord du bassin. Ces cours d'eau se caractérisent par leur écoulement temporaire et par la présence de nombreux assècs permanents (hors période pluvieuse) en raison de la nature karstique du sol. Le Lirou prend sa source au nord de la commune des Matelles, parcourt une dizaine de kilomètres dans un vallon où alternent garrigues et vignes avant de se jeter dans le Lez (largeur moyenne 6 m –pente moyenne 5 ‰). En période d'étiage, l'assèchement du cours d'eau est quasi-continu jusqu'à la zone sous influence des eaux du Lez, sur cette portion la ripisylve est très développée.
- La Lironde (rive droite à hauteur de Montferrier sur Lez) : sèche en étiage
- Le Verdanson (rive droite) : cours d'eau totalement artificialisé dans la traversée de Montpellier.

¹ Réunion d'experts organisée à la demande de la mission d'Inspection Générale de l'Environnement en vue d'actualiser le débit centennal du Lez en aval de Montpellier.

1.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat est typiquement méditerranéen : à des étés chauds et secs succèdent des hivers humides et relativement doux. Les intersaisons sont marquées par des pluies dont les plus abondantes se situent généralement au début de l'automne. Il arrive qu'en quelques jours dans le courant des mois de septembre et d'octobre, la quantité d'eau recueillie atteigne le tiers de la chute annuelle. En été, les précipitations sont orageuses mais courtes et souvent très localisées.

1.3 CONTEXTE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

La majorité du linéaire fluvial est représenté par des petits cours d'eau d'amont bassin, le plus souvent à sec et dépourvus de plaine alluviale bien développée. Ces cours d'eau drainent des formations karstiques qui jouent un rôle de tampon entre les précipitations et les écoulements, jusqu'à leur remplissage complet. Ces effets de seuil se retrouvent dans la physionomie de la plaine alluviale. On observe sur les principaux cours d'eau (Lirou, Terrieu, Lez) des lits mineurs fortement incisés avec des lits majeurs développés. Le lit moyen est très peu présent sur l'ensemble du secteur étudié. Cette absence est surtout notable sur les trois cours d'eau principaux. Elle peut s'expliquer d'une part par l'incision importante du lit mineur et d'autre part par les formations karstiques omniprésentes (limitation des crues moyennes). Le développement du lit moyen est souvent trop réduit pour être cartographié à l'échelle du 1/10000ème.

La vulnérabilité est globalement faible dans la partie amont du bassin versant. Elle ne devient forte que lors de la traversée des principaux villages comme Saint-Mathieu de Trévières ou les Matelles, ou le Triadou. La vulnérabilité devient forte dans la partie moyenne puis aval du bassin versant lors de la traversée de Montferrier, Castelnau puis Montpellier. Pour ces communes, si le Lez est le cours d'eau principal, des débordements peuvent être causés de façon dommageable par ses affluents (ruisseaux de Salomé, de Lauriol, des Canaux, par exemple) ainsi que par du ruissellement pluvial.

Deux secteurs peuvent être distingués :

- Un secteur, ou les enjeux sont peu présents dans les zones inondables hormis dans les traversées de certains villages, et correspondant à la haute vallée du Lez couvrant les communes de Saint-Mathieu de Trévières, le Triadou, Saint-Jean de Cuculles, les Matelles, Cazevieille et Valflaunès
- Un secteur correspondant à la moyenne et basse vallée du Lez qui couvre les communes de Saint-Vincent de Barbeyrargues, Prades, Saint-Clément de Rivière, Montferrier, Clapiers et Castelnau, ou du fait de la densité des constructions, la vulnérabilité devient forte.

1.3.1 SECTEUR DE LA HAUTE VALLÉE

Deux cours d'eau principaux drainent les eaux vers le Lez dans ce secteur : le Terrieu et le Lirou. Ils drainent des superficies importantes, généralement cultivées de vignes ou couverts de garrigues sur les versants.

Le Terrieu

Jusqu'au franchissement de la RD 11, le Terrieu s'apparente à un ravin dépourvu de réelle plaine alluviale du fait de sa situation dans l'amont du bassin, au pied du Pic Saint-Loup et de l'Hortus. Il incise les calcaires jurassiques du Pic Saint-Loup et Berriasien de l'Hortus et traverse les éboulis qui s'accumulent en fond de vallée. La plaine alluviale se forme en aval du Mas Rigaud et de la Plaine. Un lit majeur se développe principalement en rive gauche. Le tracé prend une direction nord-sud à partir du Mas du Pont et de la confluence avec le ravin de la Fontaine du Mazet. Le lit mineur devient alors progressivement plus encaissé. Le lit majeur, développé tantôt en rive droite, tantôt en rive gauche, est perché de plusieurs mètres selon les cas. Le Terrieu reçoit encore de nombreux talwegs affluents. Dans cette partie située en amont de Saint-Mathieu, il n'y a pas de terrasses alluviales développées. Les formations colluvionnées ainsi que la roche en place limitent l'extension de la plaine alluviale.

Le développement de la plaine alluviale est plus marqué sur le secteur de Saint-Mathieu de Trévières. C'est le premier secteur où les enjeux exposés sont importants. Plusieurs lotissements ainsi que la partie Est de la zone industrielle sont installés dans le lit majeur rive droite du Terrieu. L'importance de la plaine alluviale dans ce secteur est liée aux nombreux confluentifs que reçoit le Terrieu : ruisseaux de la Fontaine de Jeantou, de Clarensac, de Roumigières, du Cécélès. Chaque cours d'eau apporte et accumule des sédiments sur ce secteur. A noter, sur le ruisseau de Jeantou, l'existence d'un barrage, dont la propriété est départementale, à vocation première d'irrigation, des travaux réalisés en 1989 lui ont conféré une fonction unique d'écrêtement des crues, fonction actuellement conservée. L'interprétation s'effectue dans ce cas sans prise en compte de la présence de l'ouvrage.

Les enjeux les plus exposés dans la traversée de Saint-Mathieu de Trévières sont localisés sur la rive droite. De nombreuses habitations sont installées dans le lit majeur. Le lit mineur a été recalibré au droit de ces habitations. La crue du 20 octobre 2008 a quasiment rempli le lit mineur sur ce secteur.

Ce secteur de Saint-Mathieu voit progressivement la disparition des calcaires pour laisser place à des formations beaucoup plus tendres. Elles se traduisent notamment par des raccords progressifs entre le lit majeur et l'encaissant. Le secteur de la zone industrielle, où se situent notamment les pompiers, est situé en lit majeur (aval confluence avec le Cécélès).

À l'aval de Saint-Mathieu, le Terrieu entre de nouveau dans un secteur de gorges en traversant les calcaires argileux du Berriasien, desquelles il sortira au Triadou. La traversée de ce secteur de gorges a pour conséquences la réduction de la plaine alluviale, l'incision importante du lit mineur, de plusieurs mètres généralement. Un lit majeur apparaît sporadiquement vers l'aval (secteur de la Roumanissière). On retrouve ces lits majeurs perchés de plusieurs mètres. Cette situation perdure à l'aval de la RD 17 où la plaine alluviale se reforme progressivement.

Ce secteur marque la confluence avec le ruisseau de Cazarels qui draine l'ensemble des eaux provenant du secteur nord du Triadou et de Saint-Jean de Cuculles (ruisseaux des Cazarels, de la Croix, de Terrousses). Les formations marno-calcaires du Valanginien affleurent et provoquent un encaissement de la plaine alluviale du Terrieu puis du Lirou jusqu'à Prades. Sur ce secteur nous retrouvons la confluence avec le Lirou ainsi que les modifications importantes apportées par la construction du L.I.E.N. Les ouvrages de franchissement se trouvent au droit de la confluence avec le Lirou.

Le Lirou

Principal affluent du Lez dans l'amont bassin, il est grossi des apports du Terrieu. Le Lirou prend sa source dans les calcaires jurassiques qu'il traverse jusqu'aux Matelles. Ce village se situe sur une faille qui marque le passage rapide des calcaires jurassiques aux marno-calcaires berriasiens puis aux formations plus tendres de l'oligocène (marnes, conglomérats, grès). Ce bassin des Matelles est ensuite limité à l'est par les formations calcaires de l'éocène moyen (calcaire lacustre ; grès conglomérats). Le Lirou franchit ces formations par une cluse. A l'aval de cette cluse, le Lirou retrouve les calcaires du berriasien jusqu'à la confluence avec le Terrieu.

Du point de vue de l'interprétation, ce contexte géologique se traduit de la façon suivante :

- jusqu'aux Matelles : le Lirou est un ravin encaissé non pérenne. Il reçoit des affluents issus des sources qui se forment au contact des marno-calcaires du berriasien (source du Lirou).
-
- Le bassin des Matelles est inscrit dans des formations plus tendres qui ont permis le développement de la plaine alluviale, certainement en relation avec le verrou constitué par le franchissement des calcaires éocènes (cluse).
-
- A l'aval de cette cluse, le Lirou retrouve un contexte analogue à celui du Terrieu. Sa plaine alluviale se développe de façon importante notamment autour de la confluence avec le Rieupéron. A la traversée des marnes et des calcaires du Berriasien il a un lit mineur encaissé de plusieurs mètres avec un développement de lit majeur perché par rapport au lit mineur.
-
- La traversée du village des Matelles est le secteur qui présente les enjeux les plus importants. De nombreuses urbanisations (parfois anciennes) sont installées dans le lit majeur rive droite et rive gauche. La plaine alluviale s'identifie nettement dans le paysage (talus important sur la rive droite notamment).
-
- Sur la partie aval, le ruisseau des Yorgues rejoint le Lirou. C'est l'un des principaux affluents. Il draine un bassin versant important qui récolte les eaux de Saint-Jean de Cuculles et du Triadou.

1.3.2 SECTEUR DE LA MOYENNE ET BASSE VALLÉE

Le Lez

Le Lez prend sa source sur la commune de Saint-Clément de Rivière, quelques kilomètres à l'ouest du domaine de Restinclières. Il conflue très rapidement avec le Lirou, qui prend alors le nom de Lez au droit du Moulin neuf sur la commune de Prades le Lez. Ceci explique l'importance du bassin versant à Prades alors que la source du Lez est toute proche.

Dans cette partie moyenne du bassin versant, le Lez traverse essentiellement les formations oligocènes (conglomérats, grès...). Sa plaine alluviale est bien développée. Les enjeux sont

plus importants et deviennent majeurs à partir de Castelnau et dans la traversée de Montpellier (Agropolis au nord et zone urbanisée à l'aval de Castelnau).

Les aménagements sont nombreux entre Prades et Montpellier. En ce qui concerne le lit mineur, plusieurs seuils se succèdent (aval de Prades le Lez vers le stade ; secteur du Fescou notamment) créant des dénivelées importantes entre l'amont et l'aval, résultat du blocage de l'érosion régressive. Ces dénivelées atteignent par endroits plusieurs mètres. Par conséquent l'interprétation met en avant une déconnexion progressive du lit mineur avec sa plaine alluviale à cause de l'incision importante du lit. Cette déconnexion reste limitée aux alentours des seuils.

La RD 17 qui remonte la vallée du Lez sur sa rive gauche est globalement positionnée en limite de la plaine alluviale, ce qui n'est pas le cas de la RD 112 qui est installée dans le lit majeur en rive droite et qui présente une inondabilité importante, notamment sur la commune de Montferrier, entre l'ancienne tannerie en amont et le ruisseau du Picheyrou en aval.

D'autres aménagements sur la partie aval de ce secteur modifient la plaine alluviale. C'est le cas notamment aux alentours du rond point de Clapiers, où d'importants remblais ont été nécessaires à la construction de ce rond point et des voies de circulation qui y accèdent. L'impact de ces aménagements peut être important sur l'écoulement des eaux débordant dans la plaine alluviale.

Dans le secteur d'Agropolis (aval de la confluence avec la Lironde) plusieurs bâtiments (musée secteur de la Valette) sont construits sur remblais en limite de plaine alluviale.

La Lironde

Dernier affluent du Lez avant son arrivée à Montpellier, le bassin versant de la Lironde draine principalement les communes de Montferrier et Saint-Clément de Rivière. La vulnérabilité est relativement importante le long de son parcours.

Le bassin est inscrit dans les formations éocènes et oligocènes : on retrouve essentiellement des formations calcaires et des formations bréchiques en alternance avec des marnes.

D'amont vers l'aval, la plaine alluviale de la Lironde reste peu étendue, en relation avec la traversée des formations les plus indurées qui se succèdent d'amont (formations de l'éocène) en aval (formations de l'oligocène). Le secteur de Fontfroide marque la transition entre la partie amont et la partie aval. De nouveau sur ce secteur, la plaine alluviale reste comprise entre la Route Départementale en rive gauche et les versants en rive droite. Près de la confluence, aux alentours du rond point d'Agropolis, la plaine alluviale a subi d'importantes modifications avec l'installation d'entreprises s'accompagnant de travaux de remblais conséquents.

1.4 OCCUPATION DU SOL

1.4.1 LA COUVERTURE VÉGÉTALE

Le secteur de bas-reliefs est majoritairement couvert de vastes espaces naturels de garigues basses à Chênes verts (buis, romarin ...), d'espaces boisés (chênes blancs, pinèdes de pins d'Alep).

Sur la zone de transition avec le bassin montpelliérain, les parcelles de vigne et les agglomérations se substituent progressivement aux paysages de garrigue. L'occupation de la plaine du bassin de Montpellier se partage entre des terrains agricoles et une urbanisation très développée.

1.4.2 LA PRÉSENCE HUMAINE

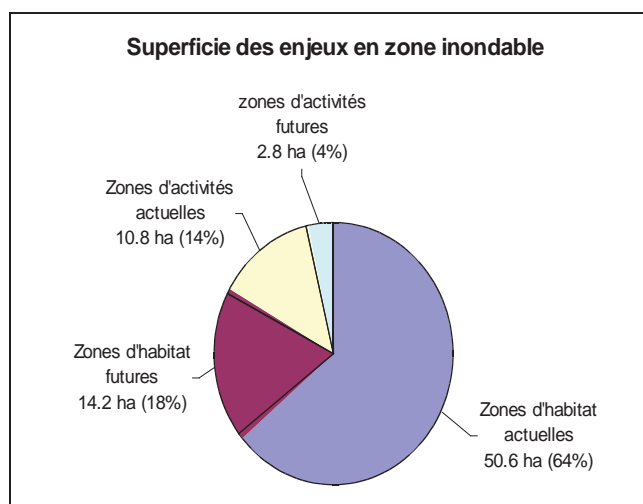
.HAUTE VALLÉE

Les enjeux sont peu présents dans les secteurs inondables. Ponctuellement, dans la traversée des villes ou villages, la vulnérabilité augmente comme c'est le cas par exemple à Saint-Mathieu de Trévières ou aux Matelles. De nombreuses habitations (lotissements) sont installées dans le lit majeur. Plusieurs lotissements ainsi que la partie Est de la zone industrielle sont installés dans le lit majeur rive droite du Terrieu.

MOYENNE ET BASSE VALLÉE

A l'exception de St Vincent de Barbeyrargues, les enjeux deviennent relativement importants en zone inondable du fait de la densité des habitats et zones d'activités.

Les zones urbanisées exposées représentent 78.5 ha, qui se répartissent de la manière suivante :



En termes d'enjeux ponctuels exposés en zone inondable, on dénombre :

- 4 établissements accueillant une population sensible,
- 0 bâtiments stratégiques,
- 2 établissements recevant du public
- 3 équipements de gestion de l'environnement (1 site AEP, 1 site de traitement des eaux)
- 34 habitations isolées.

Pour la plupart des communes de la zone, c'est la mairie qui est souvent susceptible de remplir le rôle de bâtiment refuge potentiel.

1.5 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

1.5.1 PLUVIOMÉTRIE

La pluie journalière décennale sur le bassin versant est proche de 150 mm et la pluie journalière centennale estimée par une approche régionale est de l'ordre de 300 mm.

Le tableau suivant présente des hauteurs de précipitation en mm pour différentes durées et différentes occurrences estimées après analyse de l'étude des experts et des chroniques des 2 pluviographes de Montpellier Bel air et Fréjorgues et l'estimation de la pluie journalière par l'approche SHYGREG du CEMAGREF (procédé de régionalisation des pluies)

| | Durées de précipitation | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 15 min | 30 min | 1h | 2h | 4h | 6h | 12h | 24h | 48h |
| 2 ans | 14 | 22 | 32.9 | 43.6 | 61.9 | 73.5 | 95.4 | 114.2 | 132.4 |
| 5 ans | 17 | 27 | 43.2 | 56.1 | 78.4 | 92.3 | 123 | 152.2 | 177.2 |
| 10 ans | 22 | 35 | 52.2 | 66.5 | 92.1 | 108.6 | 147.5 | 188.6 | 221.5 |
| 50 ans | 32 | 51 | 75.5 | 93.5 | 125.1 | 150.3 | 219.1 | 286 | 338.4 |
| 100 ans | 36 | 57 | 86.9 | 105.8 | 139.8 | 170.7 | 247.9 | 327.5 | 381.7 |

1.5.2 HYDROMÉTRIE

Sur le bassin versant du Lez, trois stations hydrométriques sont en fonction (La Valette à Montferrier, Pont Garigliano et Lattes 3e écluse), mais seule la première dispose d'une série assez longue pour effectuer des statistiques. En effet, la station de la Valette dispose de 33 années de données alors que Garigliano a été ouvert en 1998 et Lattes en début d'année 2008.

Le tableau suivant présente les résultats des débits moyens sur 5, 10 50 et 100 ans établis après traitement des données issues de cette station

| Période de retour | Débit moyen (m3/s) |
|-------------------|--------------------|
| 5 ans | 218 |
| 10 ans | 333 |
| 50 ans | 596 |
| 100 ans | 707 |

Pour rappel, le débit centennial du Lez à la Valette était estimé à 700 m3/s dans l'étude dite des experts.

1.5.3 CARACTÉRISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS

Les caractéristiques des principaux sous-bassins versants sont présentées ci-après :

| Bassin versant | Superficie totale (km ²) | Dénivelé (m) | Longueur (m) | Pente pondérée (m/m) |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| Canaux à son exutoire | 2.2 | 23 | 1900 | 0.012 |
| Font de Salomé | 1.7 | 87 | 2162 | 0.033 |
| La Colline = ravin d'Embarre | 1.1 | 67 | 2229 | 0.037 |
| Lauriol | 1.4 | 92 | 3190 | 0.025 |
| Lez amont Lirou | 4.9 | 85 | 3584 | 0.008 |
| Lez à Prades | 105.8 | 295 | 21360 | 0.004 |
| Lez amont Clapiers | 112.3 | 304 | 24880 | 0.003 |
| Lez à la Valette | 127.4 | 307 | 26508 | 0.003 |
| Lez à l'A9 | 163.4 | 330 | 34856 | 0.003 |
| Lironde à son exutoire | 11.5 | 142 | 7693 | 0.010 |
| Lironde amont Montferrier | 5.5 | 117 | 4000 | 0.018 |
| Bassin versant | Superficie totale (km ²) | Dénivelé (m) | Longueur (m) | Pente pondérée (m/m) |
| Lirou à son exutoire | 97.2 | 288 | 19040 | 0.004 |
| Lirou amont Terrieu | 40.3 | 572 | 14076 | 0.010 |
| Machessolles à son exutoire | 5.0 | 125 | 4200 | 0.020 |
| Roucaïrol à son exutoire | 9.5 | 209 | 7752 | 0.015 |
| Terrieu amont St Mathieu | 19.1 | 247 | 8600 | 0.009 |
| Terrieu amont Triadou | 33.1 | 267 | 12304 | 0.007 |
| Verdanson à son exutoire | 15.7 | 70 | 7000 | 0.005 |
| Yorgues à son exutoire | 8.6 | 583 | 7600 | 0.020 |

En raison de la configuration du bassin versant général (pentue à l'amont, très plate à l'aval), la pente des sous-bassins a été estimée en calculant la pente moyenne pondérée (plutôt que la pente moyenne simple), qui permet de moyenniser la pente en pondérant avec la longueur des tronçons de pente homogène.

1.5.4 ESTIMATION DES DÉBITS

Pour mémoire, l'analyse des experts¹ a abouti à une réévaluation à la hausse du débit centennal du Lez.

A l'amont de Montpellier ; 700 m³/s à La Valette

A l'aval de Montpellier (au droit de l'A9) 900 m³/s, obtenu à partir d'apports urbains évalués à 200 m³/s, correspondant à un phénomène centennal sur le bassin versant.

Basé sur les caractéristiques de pluie et d'occupation des sols, le modèle pluie-débit mis en œuvre a été calé sur les estimations des experts pour un « calage centennal » et sur les débits mesurés à la station de la Valette pour un « calage décennal ».

¹ Conférence scientifique - Rapport de synthèse sur l'estimation du débit centennal du Lez à Montpellier, 2007

Afin de caler le modèle sur les estimations des experts, les coefficients de ruissellement par type d'occupation des sols sont relativement élevés sur la zone amont du bassin versant. Ces valeurs élevées traduisent en fait le fonctionnement du karst qui, lors de fortes pluies très intenses et après une longue période pluvieuse qui remplit les capacités de stockage souterraines entraîne des apports supérieurs à ceux drainés par la superficie du bassin versant de surface. Les experts ont retenu que la surface drainée par le karst triple le bassin versant topographique du Lez à la Valette (115 km² en topographique et 380 km² en comptant le bassin versant de surface et le souterrain)

De même, les coefficients de ruissellement ont été adaptés pour le « calage décennal » afin de prendre en compte le karst qui augmente fortement les capacités de stockage de la pluie dans les milieux souterrains diminuant ainsi la réponse des cours d'eau pour de faibles occurrences de pluie.

Quelques valeurs des débits de référence sont présentées ci-après en quelques points caractéristiques.

| Bassin versant | Superficie totale (km ²) | Q100 | Qspé (m ³ /s/km ²) |
|--|--------------------------------------|------|---|
| Lez à Prades | 105.8 | 650 | 6.1 |
| Lez à la Valette | 127.4 | 700 | 5.5 |
| Lez à l'A9 | 161.9 | 900 | 5.5 |
| La Déririère/Lirou à l'entrée des Matelles | 11.4 | 151 | 13.2 |
| Liroude amont Montferrier | 5.5 | 95 | 17.3 |
| Liroude à son exutoire | 11.5 | 137 | 11.9 |
| Lirou amont Terrieu | 40.3 | 333 | 8.3 |
| Lirou à l'aval du LIEN | 89 | 630 | 7.1 |
| Roucaïrol à son exutoire | 9.5 | 121 | 12.7 |
| Font de Salomé | 1.8 | 40 | 22.8 |
| Terrieu amont St Mathieu | 19.1 | 211 | 11.0 |
| Terrieu amont Triadou | 33.1 | 322 | 9.7 |
| Yorgues à son exutoire | 8.7 | 120 | 13.8 |

1.6 CONNAISSANCE ET MODÉLISATION DES CRUES

1.6.1 HISTORIQUE

1394 est la première date à laquelle on peut retrouver des écrits concernant les crues du Lez. Les dernières crues les plus marquantes, souvent citées lors des enquêtes, sont 1933, 1976, 2003 et 2005.



L'épisode de 1976 a concerné le bassin versant amont du Lez, son épicentre étant situé sur les Matelles (plus de 300 mm en cumul). Il a provoqué une inondation très importante sur Montpellier et causé 13 millions de dégâts.

RECORD DE PRÉCIPITATIONS



Le fleuve roule un mélange de milliards de mètres cubes : l'Hérault, l'Or, le Lez, le Lot, le Garonne, le Rhodan.



AFRIBEGU EN
CENT FAMILLES ÉVACUÉES
A 21 h, les eaux du fleuve ont envahi complètement ce quartier. Le sauvetage des occupants a été difficile. 5 ont souffert de blessures.
Plusieurs familles de migrants, le maire de Lézignan, M. Lézignan, a évacué plus de 100 personnes. C'est tout ce qui reste de Montpellier. Tout ce qui reste est évacué vers les camps de réfugiés.

Superficie inondée, mais presque banale, hier, dans les rues de Montpellier.

C'est suite à cette inondation que plusieurs études ont été lancées sur le Lez, études qui ont conduit notamment au recalibrage et à l'endiguement du Lez à la traversée de Montpellier dans les années 80.

1.6.2 MODÉLISATION

La modélisation des écoulements en crue centennale de référence, a été réalisée en régime permanent et en mode filaire.

TOPOGRAPHIE

Le champ d'écoulement des crues est représenté par des profils en travers réalisés par levés terrestres dont la précision altimétrique est de l'ordre du cm.

Sur certains secteurs, des données topographiques relativement récentes et disponibles ont été réutilisées.

Ailleurs, en complément des levés terrestres (extrapolation des profils et interpolation entre les profils), le modèle numérique de terrain « Gaia Mapping » a été exploité.

OUVRAGES STRUCTURANTS

Conformément à la politique de l'État, la majorité des digues, merlon ou remblais longitudinaux, (non classés au titre de la sécurité publique), ne sont pas considérés comme des ouvrages de protection pérennes, et sont donc pris en compte comme transparents vis-à-vis des écoulements.

FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES MOBILES

Le seuil de Montaubérou, au Moulin de l'Evêque, à l'amont de l'Hôtel de Région à Montpellier, a été considéré dans son fonctionnement normal : abaissement de la partie mobile de la cote 12.4 à la cote 10.0 m NGF.

CONDITION AVAL

Le modèle hydraulique mis en œuvre sur le Lez s'arrête en limite communale sud de Montpellier, au droit de l'autoroute A9. Dans ce secteur, à l'amont immédiat de l'autoroute, l'aménagement dit de la transparence Lez-Lironde, permet de stocker les débordements de la Lironde et du Lez dans des bassins de rétention avant les ouvrages de franchissement de l'autoroute.

Suite à l'analyse du fonctionnement complexe de cette zone, la condition aval du Lez retenue à l'amont de l'autoroute est de 11.68 m NGF.

Cette cote de référence est calculée sur un débit centennal de 900 m³/s modélisé en mode filaire et en régime permanent, en négligeant les transferts vers la zone de transparence, et en intégrant à l'aval de l'autoroute la cote du seuil qui conditionne les écoulements du Lez entre les digues. Les calculs sont confirmés par les études antérieures et celle plus récente réalisée dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Port Marianne.

CRUE HISTORIQUE DE CALAGE

La plupart des repères de Plus Hautes Eaux (PHE) sont situées sur le Lez entre Prades et l'A9. Les PHE situées entre le secteur Navitau (amont de Montpellier) et l'A9 n'ont pas été retenues, car la configuration du lit a considérablement changée depuis 1976 (recalibrages du lit, arasements et créations de seuils, aménagement d'ouvrages...).

Les repères de Plus Hautes Eaux (PHE) concernent essentiellement les crues de 1933 et de 1976, qui sont les deux plus fortes crues connues du siècle dernier.

La crue de 1933 a été écartée de la démarche de calage, compte tenu du manque d'informations et de l'évolution probable de la configuration du Lez depuis ces 80 dernières années.

L'analyse du débit estimé de la crue à la station de mesure de Lavalette compte tenu des résultats de l'étude hydrologique menée démontre, par contre, que la crue de 1976 est d'une occurrence centennale à l'amont du bassin versant.

RÉSULTATS

Par profil, les crues d'occurrence 100, 50, 10 et 5 ans ont été simulées, dans les secteurs à enjeux, sur tous les cours d'eau principaux du bassin versant.

Les débits et PHE correspondants sont présentés dans la partie communale du présent rapport à l'article 2.3.2..

2 INONDABILITÉ DE LA COMMUNE DE CAZEVIEILLE

La commune est située dans le secteur de la haute vallée du Lez.

2.1 ANALYSE DU RISQUE INONDATION SUR LA COMMUNE

Des problèmes de ruissellement pluvial ont été résolus par le travail des zones agricoles. Le tracé existant des zones inondables issu d'études antérieures met en évidence des zones de ruissellement diffus provenant du Pic St Loup et des stockages dans des zones en cuvette. Ces phénomènes proviennent du risque

Les zones inondables par débordement de cours d'eau sont issues de l'analyse hydrogéomorphologique et ne concernent que des zones naturelles ou agricoles.

Aucun cours d'eau marqué n'est identifié au droit de la zone urbanisée. Aucun enjeu n'est recensé en zone inondable.

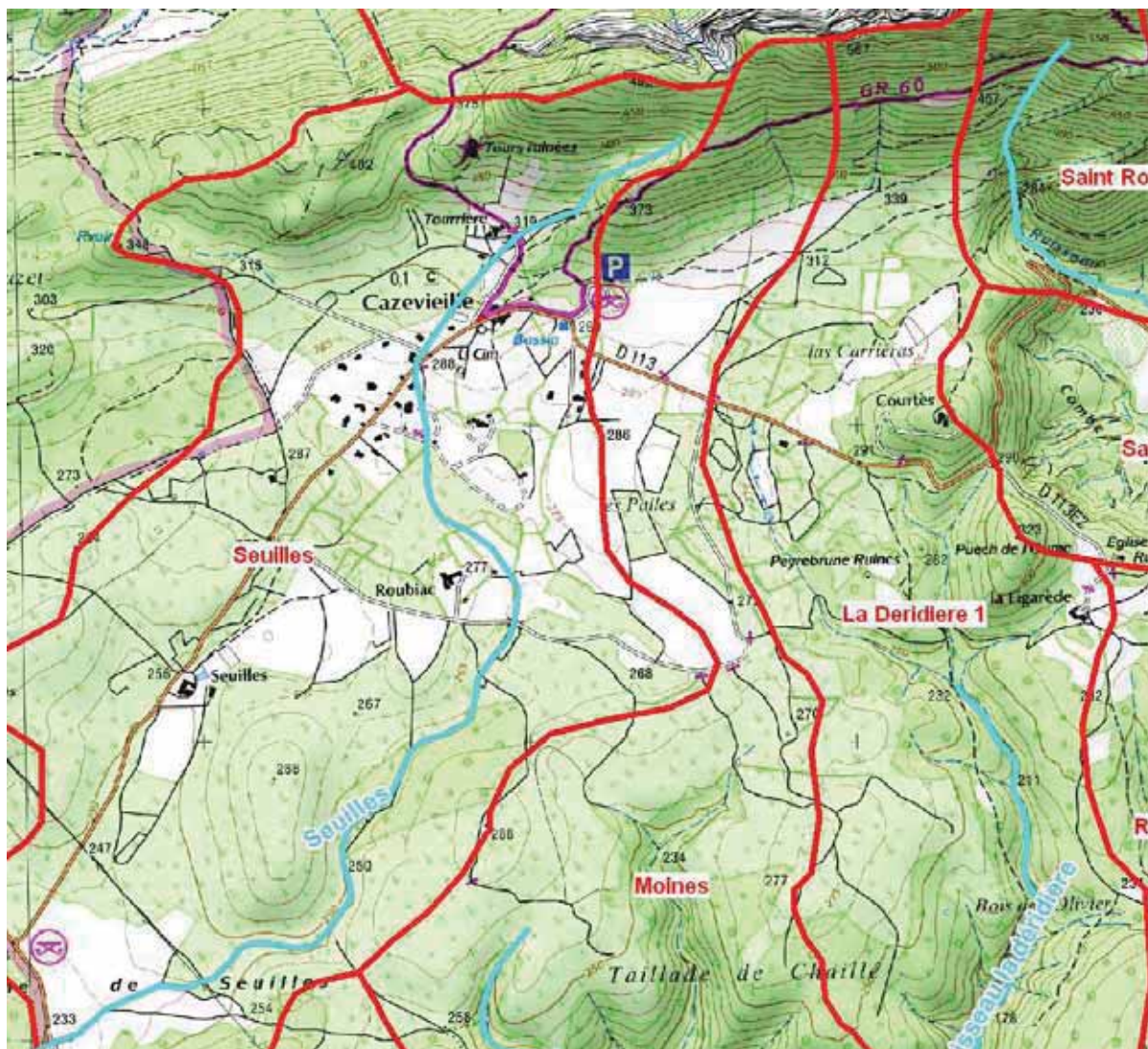
2.2 ANALYSE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

La commune est principalement irriguée par la Déri dière qui s'étend en milieu naturel sur tout son parcours. Le lit de cette rivière est creusé dans un calcaire jurassique avec une pente légèrement supérieure à 3 %. Il n'y a pas de lit moyen, pas d'axes d'écoulements marqués. Le lit majeur a une largeur constante.

2.3 HYDROLOGIE

2.3.1 SOUS-BASSINS VERSANTS

Le territoire communal est découpé en sous-bassins versants. Leurs périmètres (extrait) et caractéristiques sont présentées ci-dessous.



| Bassin versant | Superficie totale (km ²) | dénivelé (m) | Longueur (m) | Pente pondérée (m/m) |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| Combe | 1.18 | 141 | 2867 | 0.046 |
| Faysses | 0.97 | 180 | 2301 | 0.047 |
| Gougiaud | 2.04 | 362 | 2289 | 0.048 |
| La Deridiere 1 | 5.58 | 480 | 4683 | 0.049 |
| La Deridiere 2 | 10.36 | 530 | 6935 | 0.037 |
| Moines | 2.61 | 390 | 4479 | 0.042 |

2.3.2 DÉBITS

En l'absence d'enjeu en zone inondable, la crue centennale n'a pas été simulée sur le territoire communal.

2.4 RÉSULTATS CARTOGRAPHIQUES

2.4.1 LA CARTE DES ALÉAS

La carte d'aléa résulte d'une analyse hydrogéomorphologique dans les zones naturelles.

En fonction des valeurs des paramètres étudiés, on observe des zones d'aléa « modéré » et « fort ». La cartographie de l'aléa résultant des analyses précitées a été uniformisée et cartographiée selon les critères suivants :

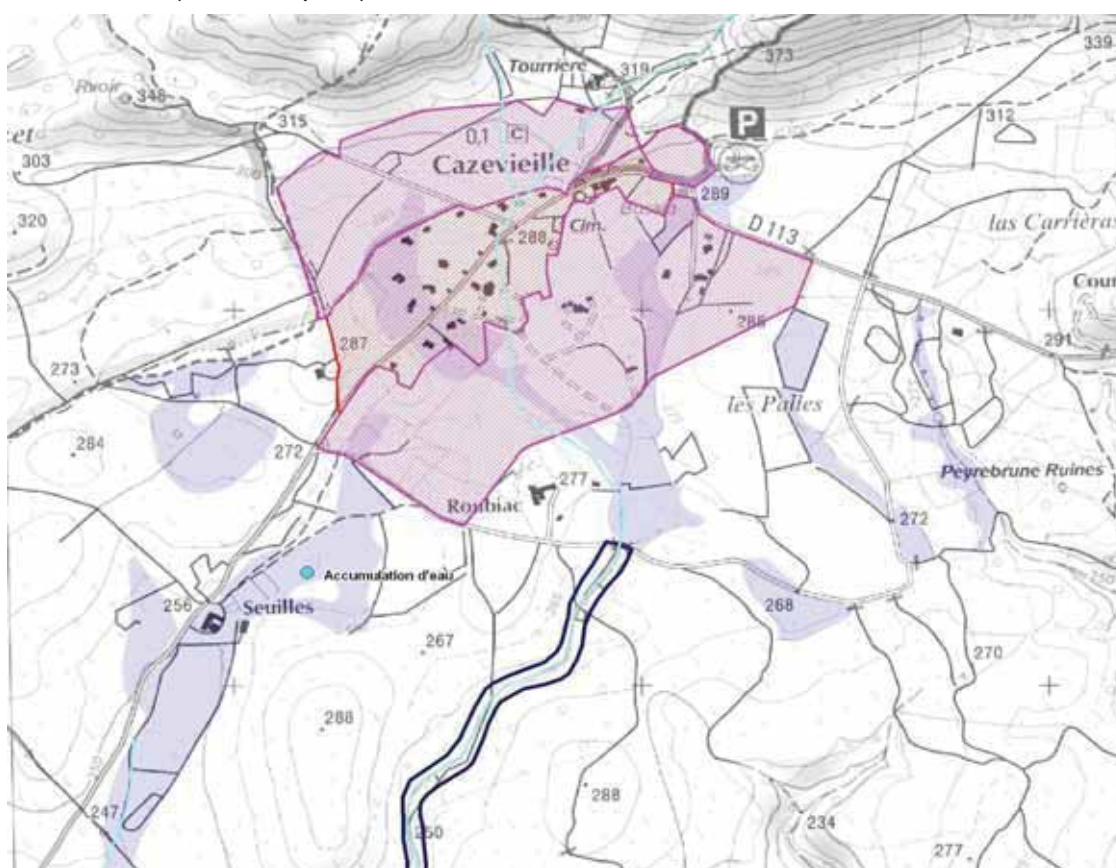
Zone inondable d'aléa fort pour les hauteurs d'eau supérieures à 0,50 m ou des vitesses supérieures à 0,5 m/s (couleur orange)

Zone inondable d'aléa modéré pour les secteurs inondés par des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m-et des vitesses inférieures à 0,5 m/s (couleur verte)

2.4.2 CONSTRUCTION DE LA CARTE RÉGLEMENTAIRE

Le territoire communal a été traité par approche hydrogéomorphologique. Le résultat est reporté sur la carte d'aléa, qui distingue donc des secteurs d'aléa fort et des secteurs d'aléa modéré.

De l'autre côté, la délimitation des enjeux a permis de séparer les zones dites urbanisées des autres zones (carte ci-après).



Le croisement de ces informations permet de bâtir la carte réglementaire.

2.5 RÈGLEMENT

Les règles sont applicables aux créations et aux modifications de constructions existantes. Elles ont un caractère obligatoire et s'appliquent à tout projet d'utilisation ou d'occupation du sol, ainsi qu'à la gestion des biens existants. Pour chacune des zones rouges, bleues et blanches, un corps de règles a été établi. Le règlement est constitué de plusieurs chapitres relatifs aux différentes zones.

Ces chapitres comportent deux parties :

- SONT INTERDITS qui indique les activités et occupations interdites
- SONT ADMIS qui précise sous quelles conditions des activités peuvent être admises.

Dans chacun de ces chapitres, les règles sont destinées à répondre aux objectifs principaux, qui ont motivé la rédaction de ces prescriptions :

- la sauvegarde des habitants et la protection des biens existants
- la préservation des champs d'expansion des crues

3 BIBLIOGRAPHIE

- Etudes préalables au projet d'élaboration du plan de prévention des risques d'inondation du bassin versant du Lez – BRL Ingénierie – 2010
- Atlas des zones inondables sur les bassins versants du Lez et de la Mosson – Egis Eau – 2010
- Assistance à maîtrise d'ouvrage - Atlas des zones inondables sur les bassins versants du Lez et de la Mosson – BURGEAP - 2010

4 LIENS UTILES

Site internet de la DDTM34 : <http://www.herault.equipement-agriculture.gouv.fr/>

Site internet de la DREAL : <http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/>



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'HÉRAULT

Direction Départementale

des Territoires et de la Mer

Service Eau et Risques

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

COMMUNE DE CAZEVIEILLE

2 - Règlement

| | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|
| Procédure | Prescription | Enquête publique | Approbation |
| Élaboration | 10 août 2010 | Du 25 juin au 10 août 2012 | 28 février 2013 |

Table des Matières

| | |
|--|----|
| Lexique..... | 3 |
| Liste des sigles et abréviations..... | 8 |
| Première partie : Portée du règlement – Dispositions Générales | 9 |
| 1. Champs d'application et effets du PPRI | 10 |
| 2. Le zonage PPRI | 11 |
| 2.1. Les zones de danger | 11 |
| 2.2. Les zones de précaution | 11 |
| 2.3. Aléa, enjeux et risque | 12 |
| 3. Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde | 16 |
| 3.1. Les mesures de prévention | 16 |
| 3.2. Les mesures de protection | 16 |
| 3.3. Les mesures de sauvegarde et de mitigation | 17 |
| 4. Dispositions générales d'utilisation du sol | 18 |
| 4.1. Les carrières | 18 |
| 4.2. Les travaux sur les lits des cours d'eau | 18 |
| 4.3. Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements | 19 |
| 4.4. Dispositions particulières aux occupations agricoles ou forestières du sol | 19 |
| 4.5. Dispositions constructives obligatoires pour les projets nouveaux implantés en zone inondable | 20 |
| 4.6. Les campings | 21 |
| 4.7. Les dépôts et remblais | 21 |
| 4.8. Les activités liées à la proximité de la mer, de l'étang ou d'une voie navigable..... | 22 |
| 5. Conventions | 22 |
| Seconde partie : Clauses réglementaires applicables aux projets nouveaux dans chaque zone | 24 |
| 1. Zones rouges de danger RU et RN..... | 25 |
| 2. Zone rouge de précaution RP | 31 |
| 3. Zone rouge de déferlement RD | 34 |
| 4. Zone bleue de précaution BU..... | 36 |
| 5. Zones de précaution ZP1 et ZP2..... | 41 |
| 6. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde | 43 |
| 7. Mesures de mitigation | 46 |

Le rapport de présentation contient un lexique destiné à préciser certains termes et leur utilisation dans le présent document. Il est repris exhaustivement ci-dessous:

Aléa: probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est faible, modéré, fort ou très fort, en fonction de la hauteur d'eau, de la vitesse d'écoulement et du temps de submersion par rapport au phénomène de référence.

Atterrissement: alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers) transportés par l'eau courante, et se déposant dans le lit du cours d'eau ou s'accumulant aux points de rupture de pente.

Bassin versant: territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau: barrière anti-inondation amovible.

Champ d'expansion de crue: secteur non urbanisé ou peu urbanisé permettant le stockage temporaire des eaux de crues.

Changement de destination: transformation d'une surface pour en changer l'usage.

- **changement de destination et réduction de la vulnérabilité** : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue neuf classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité:

- a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux de sommeil de nuit,
- b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d'hébergement de nuit,
- c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent, et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle.

A noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce.
- la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Cote NGF: niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France (IGN69).

Cote PHE (cote des plus hautes eaux): cote NGF atteinte par la crue ou tempête de référence.

Crue: augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau se traduisant par une augmentation de la hauteur d'eau et de sa vitesse d'écoulement.

Crue de référence: elle sert de base à l'élaboration du PPRI et correspond à la crue centennale calculée ou au plus fort événement historique connu, si celui-ci est supérieur.

Crue centennale: crue statistique qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Crue exceptionnelle: crue déterminée par méthode hydrogéomorphologique, susceptible d'occuper la totalité du lit majeur du cours d'eau.

Crue historique: plus forte crue connue.

Débit: volume d'eau passant en un point donné en une seconde (exprimé en m³/s).

Emprise au sol: trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux: personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Équipement d'intérêt général: infrastructure ou superstructure destinée à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...).

Équipement public: établissement recevant du public, porté par une collectivité et destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire...).

Extension : augmentation de l'emprise au sol et/ou de la surface de plancher.

Hauteur d'eau: différence entre la cote de la PHE et la cote du TN.

Hydrogéomorphologie: étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation puis observations de terrain).

Inondation: envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau.

Mitigation: action d'atténuer la vulnérabilité des biens existants.

Modification de construction : transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de surface de plancher. Cela suppose de ne pas toucher ni au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension.

Ouvrant: toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc...).

Plancher habitable: ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plan de Prévention des Risques: document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme en vue d'orienter le développement urbain de la commune en dehors des zones inondables. Il vise à réduire les dommages lors des catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est l'outil essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques.

A titre d'exemple, on distingue :

- le **Plan de Prévention des Risques Inondation** (PPRI)
- le **Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt** (PPRIF)
- le **Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain** (PPRMT): glissements, chutes de blocs et éboulements, retraits-gonflements d'argiles, affaissements ou effondrements de cavités, coulées boueuses.

Prescriptions: règles locales à appliquer à une construction afin de limiter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention: ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet: toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Surface de plancher : surface de plancher close et couverte sous une hauteur sous-plafond supérieure à 1,80m.

TN (terrain naturel): terrain naturel avant travaux.

Vulnérabilité: conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.). Notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc...

Zone refuge: niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CETE : Centre d'Étude Technique de l'Équipement
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP : Établissement Recevant du Public
HLL : Habitations Légères de Loisir
PCS : Plan Communal de Sauvegarde
PHE : Plus Hautes Eaux
POS : Plan d'occupation des sols
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation
RSD : Règlement Sanitaire Départemental
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPC : Service de Prévision des Crues

PREMIÈRE PARTIE:

PORTÉE DU RÈGLEMENT – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) s'applique à la commune de Cazevieille suite à sa prescription par arrêté préfectoral n°2010/01/2513 du 10 août 2010. Il pourra éventuellement être mis en révision en cas d'évolution de la connaissance du risque ou du contexte local, ou faire l'objet d'une modification suivant les dispositions du Code de l'Environnement.

1. CHAMPS D'APPLICATION ET EFFETS DU PPRI

Le PPRI vise, en application de l'article L.562-1 du code de l'Environnement, à interdire les implantations humaines (habitations, établissements publics, activités économiques) dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne pourrait être garantie et à les limiter dans les autres zones inondables. Le PPRI vise également à empêcher une augmentation du risque en veillant à la préservation des capacités d'écoulement des cours d'eau et de leurs champs d'expansion de crue. Il prévoit d'une part des dispositions pour les projets nouveaux et d'autre part des mesures de réduction de la vulnérabilité, dites de mitigation, sur le bâti existant.

L'objet du PPRI est d'assurer la mise en sécurité des personnes en intégrant le risque inondation comme une contrainte d'aménagement, tout en prenant en compte le développement urbain de la commune.

Son élaboration vise donc à répondre à trois objectifs fondamentaux dans la gestion des risques et la diminution de la vulnérabilité:

- la préservation des vies humaines
- la réduction du coût des dommages sur les biens et activités implantés en zone inondable
- la préservation de l'équilibre des milieux naturels, en maintenant leur capacité d'expansion et le libre écoulement des eaux, par un contrôle de l'urbanisation en zone inondable et des remblaiements nouveaux.

Une fois élaboré et soumis à l'enquête publique, le document est approuvé par arrêté préfectoral. Le PPRI vaut servitude d'utilité publique dès sa publication et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune, lorsque celle-ci en dispose, dans un délai de trois mois .

Le non-respect des règles imposées par le règlement est sanctionné par le Code de l'Urbanisme, le Code Pénal et le Code des Assurances, ce dernier déterminant les conditions d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Enfin, l'approbation du PPRI implique la mise en œuvre par la commune d'une information préventive régulière auprès des habitants, des élus et des acteurs économiques, ainsi que la constitution d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

2. LE ZONAGE DU PPRI

Deux grands types de zones sont définies : les zones de danger et les zones de précaution.

Les **zones exposées aux risques**, qualifiées dans ce document **de zones de danger**, sont constituées des zones d'**aléa fort**.

Les **zones qui ne sont pas directement exposées aux risques**, qualifiées dans ce document **de zones de précaution**, sont constituées, d'une part, des zones d'**aléa modéré** et, d'autre part, des zones concernées par une crue **supérieure à la crue de référence** où la probabilité d'inondation est faible, voire nulle, mais où des aménagements sont susceptibles d'augmenter le risque, notamment sur les zones inondables situées à l'aval.

2. 1. LES ZONES DE DANGER

Ce sont les zones exposées à un aléa fort. Elles regroupent :

- la **zone Rouge Ru**, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la **zone Rouge Rn**, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont modérés (zone naturelle).

2.2. LES ZONES DE PRÉCAUTION

Il s'agit, d'une part, des zones faiblement exposées à l'aléa de référence qu'il est souhaitable de préserver pour laisser libre l'écoulement des eaux et ne pas réduire leur champ d'expansion et, d'autre part, des zones non directement exposées à la crue de référence où des aménagements pourraient aggraver le risque existant et le cas échéant en provoquer de nouveaux sur les zones de danger. Elles regroupent :

- la **zone Bleue Bu**, secteur inondable soumis à un aléa modéré où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la **zone Rouge Rp**, secteur inondable soumis à un aléa modéré où les enjeux sont modérés (zone naturelle).
- les zones de précaution Z1 et Z2, secteurs non inondés par la crue de référence, composés de la zone d'aléa résiduel Z1 potentiellement inondable par une crue exceptionnelle et de la zone Z2 qui concerne le reste du territoire communal, non soumise à la crue ou la tempête marine de référence ou à la crue exceptionnelle.

2.3. ALÉA, ENJEUX ET RISQUES

L'aléa de référence pour le risque inondation fluviale correspond à la plus forte valeur entre la crue historique et la crue centennale déterminée par méthode statistique. Il est déterminé à partir des critères de vitesse d'écoulement et de hauteur d'eau, et qualifié selon les seuils de fort ou modéré.

Les enjeux modérés recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du présent document et regroupent donc les zones agricoles, les zones naturelles et les zones forestières selon les termes de l'article R.123-4 du Code de l'Urbanisme ainsi que les zones à urbaniser non aménagées.

Les enjeux fort recouvrent les zones urbanisées à la date d'élaboration du présent document ainsi que les zones ou parties de zones à urbaniser déjà aménagées.

Le **risque** est le croisement de ces grilles d'aléa et d'enjeux.

Tableau 1 : Détermination de l'intensité de l'aléa

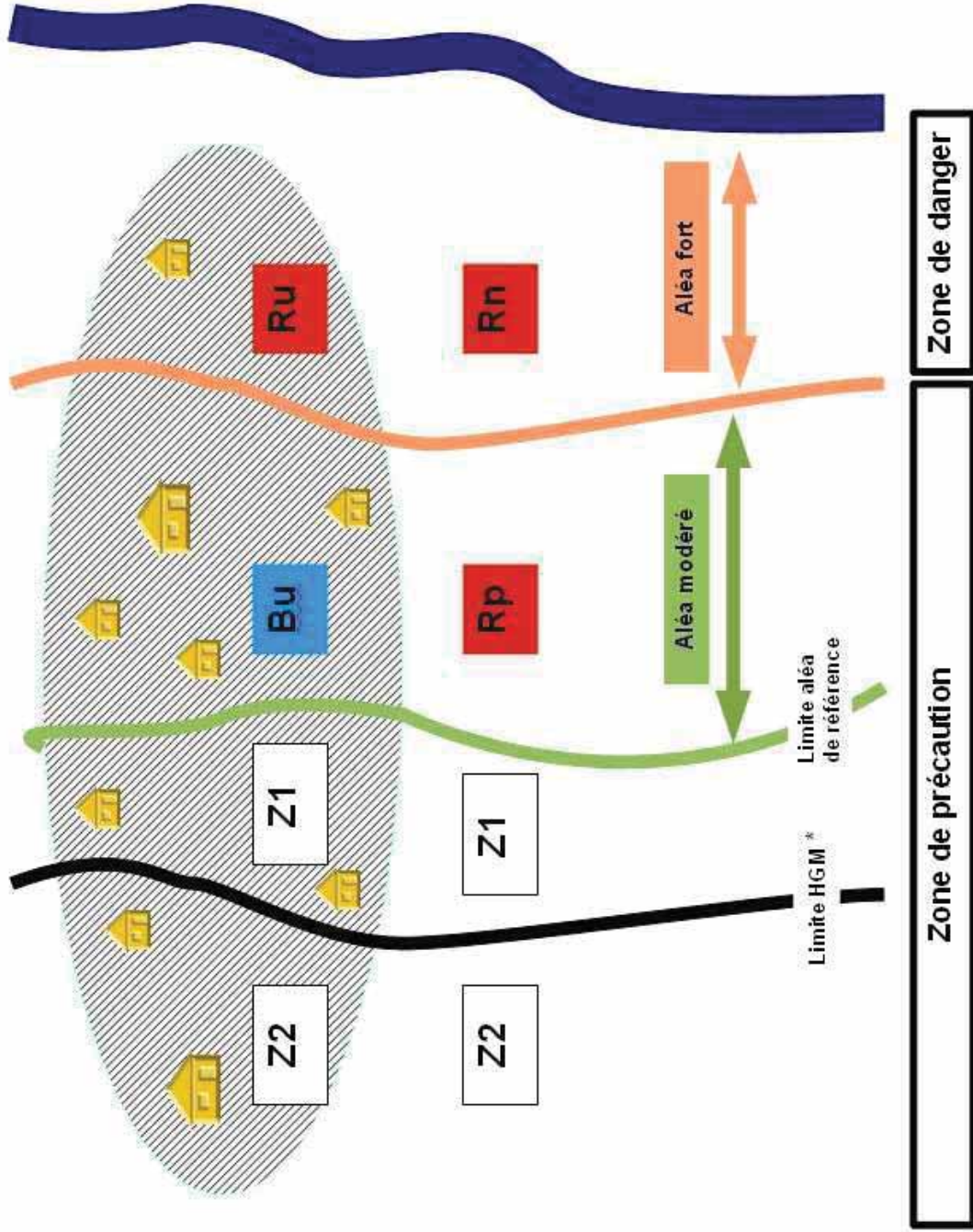
| Intensité de l'aléa | Caractéristiques |
|----------------------------|---|
| Fort | $H \geq 0,5m$ ou $V \geq 0,5m/s$ |
| Modéré | $H < 0,5m$ et $V < 0,5m/s$ |
| Nul ou exceptionnel | $H=0$ ou $V=0$ |

avec H : hauteur d'eau et V : vitesse d'écoulement

Tableau 2 Détermination de l'intensité des enjeux

| Enjeux | Caractéristiques |
|---------------|--|
| Fort | Zones urbanisées ou à urbaniser déjà aménagées |
| Modéré | Zones non urbanisées à la date d'élaboration du PPRI regroupant les zones naturelles, forestières, agricoles, même avec des habitations éparées, et les zones à urbaniser non aménagées |

Schéma de principe situant les zones de danger et de précaution, les délimitations des enjeux et des aléas et le zonage résultant



* Limite Hydrogéomorphologique

3. MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures ont pour objectif la préservation des vies humaines par des actions sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes et des biens. Certaines relèvent des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, d'autres sont à la charge des individus. Elles concernent aussi bien les futurs projets de construction, d'aménagement ou d'activité, que les biens et activités existants.

3.1. LES MESURES DE PRÉVENTION

Elles visent à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus, et à anticiper la crise.

À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises, telles que notamment:

- la réalisation d'études spécifiques sur les aléas (hydrologie, modélisation hydraulique, hydrogéomorphologie, atlas des zones inondables, etc...),
- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce de crues,
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise aux niveaux départemental et communal, tel qu'il est prévu dans le PCS,
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, l'élaboration de documents d'information tels que le DICRIM, etc...,
- la réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa.

3.2. LES MESURES DE PROTECTION

Elles ont pour objectif la réduction des aléas par la construction d'ouvrages sur les secteurs les plus exposés et les plus vulnérables, telles que notamment:

- bassins de rétention dans les zones de ruissellement,
- digues de protection pour protéger les secteurs densément urbanisés,

➤ barrages écrêteurs de crue permettant de « retenir temporairement une partie du débit de la crue et de relâcher ensuite petit à petit le volume correspondant », ce qui réduit les effets de la crue sur la zone aval.

A noter : Les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent se conformer aux prescriptions du décret du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques.

3.3. LES MESURES DE SAUVEGARDE ET DE MITIGATION

L'article L.562-1 du code de l'environnement définit au II alinéas 3° et 4° les mesures de sauvegarde et de mitigation prescrites dans le PPRI comme suit :

« II. Ces plans ont pour objet, en tant que besoin :

[...]

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

Ainsi, les **mesures de sauvegarde** regroupent l'ensemble des mesures de planification et de programmation tandis que les **mesures de mitigation** désignent généralement l'ensemble des interventions sur l'existant (bâtiments, ouvrages, biens).

Le détail de ces mesures, leur caractère obligatoire ou recommandé et, pour les mesures obligatoires, le délai de réalisation sont développées en fin de seconde partie du présent règlement.

4. DISPOSITIONS GÉNÉRALES D'UTILISATION DU SOL

Outre les dispositions spécifiques énumérées dans les pages suivantes pour les projets et les bâtis existants dans les zones de danger et de précaution, plusieurs règles générales d'utilisation du sol s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la commune.

4.1. LES CARRIÈRES

Les demandes d'ouverture et d'exploitation de carrières, sablières ou gravières doivent être faites auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) qui mènera une instruction.

Ces carrières, sablières ou gravières devront être conformes aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'ils existent et au Schéma Départemental des Carrières, outil d'aide à la décision du Préfet pour la délivrance d'autorisations d'exploitation de carrières.

4.2. LES TRAVAUX SUR LES LITS DES COURS D'EAU

Tous ouvrages, travaux, installations et activités dans le lit des cours d'eau sont susceptibles d'être soumis à déclaration ou autorisation conformément à l'article R 214-1 du Code de l'Environnement.

Pour tous travaux relatifs à la ripisylve, il convient de se référer aux orientations et aux préconisations du SDAGE et/ou du SAGE.

4.3. MAÎTRISE DES EAUX PLOUVIALES ET DES RUISSELLEMENTS

En application de l'article L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales, la commune doit, après enquête publique, délimiter des zones stratégiques pour limiter le ruissellement urbain :

- d'une part, les zones où il est nécessaire de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux,
- d'autre part, les zones de collecte et de stockage, voire de traitement des eaux pluviales lorsqu'elles apportent au milieu aquatique des pollutions susceptibles de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Afin de limiter les ruissellements pluviaux, un schéma d'assainissement pluvial communal est rendu obligatoire et toute opération d'urbanisation nouvelle devra prévoir des mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 120 litres/m² imperméabilisé.

Concernant les cours d'eau non cartographiés dans le présent PPRI ou pour lesquels aucune étude hydraulique n'a été réalisée, une bande de 20 mètres de part et d'autre de l'axe des cours d'eau, non constructible et non remblayable, doit être prévue afin de préserver les axes d'écoulement de l'eau et la stabilité des berges. L'étude éventuellement réalisée devra porter sur l'ensemble du cours d'eau.

4.4. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX OCCUPATIONS AGRICOLES OU FORESTIÈRES DU SOL

- Il est recommandé d'augmenter les surfaces boisées par limitation du défrichement afin de réduire les volumes de ruissellement et d'en étaler les effets.
- Une attention particulière sera portée aux modes culturels et à la constitution de haies pouvant entraîner le ralentissement des écoulements ou augmenter la capacité de stockage des eaux sans pour autant créer d'obstacles à leur écoulement.
- Conformément au code de l'Environnement, l'entretien du lit mineur du cours d'eau pourra être autorisé, soit par un déboisement sélectif, soit par enlèvement des atterrissements.
- L'entretien des berges par reboisement des talus érodés et entretien sélectif de la ripisylve se fera en accord avec les orientations du SDAGE et du SAGE.

4.5. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES OBLIGATOIRES POUR LES PROJETS NOUVEAUX IMPLANTÉS EN ZONE INONDABLE

Les techniques suivantes, non exhaustives, sont à mettre en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable :

- Les fondations, murs et parties de la structure en dessous de la cote de PHE devront comporter sur leur partie supérieure une arase étanche. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion devront être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.
- Les fondations des constructions seront ancrées dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions. Elles devront être capables de résister à la pression hydrostatique.

- Les travaux de second œuvre (cloisons, menuiseries, portes, etc.) et les revêtements (sols, murs, etc.) en dessous de la cote de PHE seront réalisés avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.
- Les aménagements autorisés ne devront pas conduire à la création de stocks de produits ou objets de valeur, vulnérables à l'eau, en dessous de la cote de référence.
- Le stockage des produits polluants, quelle que soit leur quantité ou concentration, devra être réalisé dans des récipients étanches et protégés contre les effets d'une crue centennale. La nomenclature de ces produits est fixée par la législation sur les installations classées, et par le Règlement Sanitaire Départemental.
- Les équipements électriques devront être placés au-dessus de la cote de référence, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage.
- Les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides, et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, devront être protégés contre les effets de la crue centennale (mis hors d'eau ou fixés et rendus étanches).
- Les clôtures et les plantations d'alignement devront être étudiées de façon à leur préserver une transparence maximale à l'écoulement.
- Les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité devront être dotés d'un dispositif de mise hors-service, ou bien réalisés entièrement au dessus de la cote de référence.
- Les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés devront être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts devront être verrouillées.
- Il conviendra d'éviter tout aménagement concourant à imperméabiliser de grandes surfaces, sauf à prévoir des bassins de rétention suffisamment dimensionnés ou des procédés limitant le ruissellement.
- En matière de pluvial, il convient de rechercher la mise en œuvre de techniques compensatoires à l'urbanisme favorisant l'infiltration des eaux pluviales sur place et le ralentissement des écoulements (tranchées filtrantes, puits d'infiltration, chaussée réservoir, etc.)
- Aucune construction ou remblai n'est admis dans une bande de 20 mètres de part et d'autre de l'axe des ruisseaux non cartographiés au présent PPRI. Cette emprise pourra être précisée en fonction des résultats d'une étude hydraulique menée à l'échelle du bassin versant des ruisseaux sur l'hypothèse d'une crue centennale.

4.6. LES CAMPINGS

La création de campings et de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation de la capacité d'accueil de ceux existants sont interdits en zones rouges et bleue.

Dans les campings ou PRL existants, les projets de travaux (piscines, clôtures, constructions, etc...) sont soumis aux prescriptions réglementant ces travaux.

4.7. LES DÉPÔTS ET REMBLAIS

Les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner l'écoulement des eaux en cas de crue sont interdits en zones rouges et bleue. Il s'agit en particulier des décharges, des dépôts d'ordures et de déchets ainsi que des dépôts et stockages de produits dangereux ou polluants.

Sauf mentions particulières dans le règlement, sont également interdits en zones rouges et bleue tous les travaux d'affouillement ou d'exhaussement des sols, notamment les remblais et en particulier les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux fortement urbanisés ou prévus dans le cadre d'un projet d'utilité publique.

5. CONVENTIONS

Afin de pouvoir édicter des règles simples et dont la mise en œuvre présente le moins de difficultés possibles, il est nécessaire de bien définir les repères d'altitude qui serviront de calage aux différentes prescriptions du règlement :

- La **cote TN** du terrain est le niveau du terrain naturel existant avant travaux,
- La **cote de PHE** désigne la cote NGF des Plus Hautes Eaux de la crue de référence, cote historique ou calculée.
- La **cote PHE + 30 cm** est souvent utilisée pour définir l'aménagement de la surface du 1^{er} plancher aménagé. Cette surélévation de 30 cm est liée à l'incertitude des modèles mathématiques.

Ces cotes altimétriques sont établies en référence au Nivellement Général de la France (NGF) qui définit le nivellement officiel de la France métropolitaine.

Toute demande d'autorisation en zone inondable devra être accompagnée d'un lever topographique rattaché au Nivellement Général de la France (NGF) et dressé par un géomètre expert avec une précision altimétrique de 0,10 m.

La vente ou la location d'un bien immobilier situé dans l'une des zones rouges et bleue, de risque fort ou modéré, doit faire l'objet d'une Information des Acquéreurs et des Locataires (IAL).

Dans chaque zone, le règlement du PPRi définit un ensemble de mesures applicables :

- aux projets nouveaux dans les différentes zones (mesures de prévention)
- aux aménagements existants en zones rouges et en zone bleue (mesures de mitigation)

SECONDE PARTIE :

CLAUSES RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX DANS CHAQUE ZONE

1. ZONES ROUGES DE DANGER

Rn et Ru

- Zone de danger Rn = zone inondable d'aléa fort en secteur à enjeu modéré (secteur non urbanisé)
- Zone de danger Ru = zone inondable d'aléa fort en secteur à forts enjeux (secteur urbanisé)

OBJECTIF : ne pas accroître la population, le bâti et les risques dans ces zones de danger, en permettant seulement une évolution minimale du bâti en zone urbaine pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain

ZONES ROUGES DE DANGER Rn et Ru

Rappel : Les zones rouges en secteur naturel **Rn** ou urbain **Ru** ont pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle, y compris l'interdiction d'établir de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisirs, ou d'augmenter la capacité d'accueil de campings ou PRL existants et l'interdiction de tous remblais, dépôts ou exhaussements.

SONT INTERDITS

Tous les travaux et projets nouveaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").

SONT ADMIS sous réserve l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.5 de la 1^{ère} partie

- Les **travaux d'entretien et de gestion courants** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...)
- Les **créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la PHE.**
- Les **créations d'ouvertures en dessous de la cote de la PHE** sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batareaux.
- Les **piscines au niveau du terrain naturel**, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours.

- Les **modifications de constructions existantes et/ou leur changement de destination**, sous réserve:
- de ne pas créer de logements supplémentaires,
 - en cas de changement de destination, que ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes,
 - que la surface du 1^{er} plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum PHE + 30 cm et que celle du garage soit calée au minimum à la cote de PHE. Dans le cas où la PHE ne serait pas définie, la surface de plancher sera calée sur vide sanitaire à 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès au terrain lorsqu'elle lui est supérieure.
 - Ces règles restent valables dans le cas d'une **reconstruction**, sur une même parcelle sous réserve:
 - que la démolition soit concomitante avec la demande de permis de construire,
 - que la construction ne soit pas située à moins de 50 m du pied d'une digue, et soit réalisée sur vide sanitaire,
 - que la surface du premier plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la PHE + 30 cm ou, lorsque la PHE n'a pas été définie, au minimum, 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle lui est supérieure. La surface du plancher du garage devra être calée au minimum à la cote de PHE.
 - que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation.
 - **Cas particuliers en zone Ru :**

Outre les mesures permises ci-dessus pour toutes les zones rouges, la modification du rez-de-chaussée de bâtiments existants et/ou leur changement de destination, seront autorisés à condition que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement.

 - Le premier plancher aménagé pourra être calé **sous la cote de PHE**, et notamment au niveau du terrain naturel, à condition:
 - que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de PHE + 30 cm, soit inférieure à 2 m,
 - que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...),
 - que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...),
 - que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).

ZONES ROUGES DE DANGER Rn et Ru

- Les **extensions au sol** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent règlement) dans la limite de 20 % de l'emprise au sol du bâti existant, sous réserve que :
- la surface du 1^{er} plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum PHE + 30 cm et que celle du garage soit calée au minimum à la cote de PHE. Dans le cas où la PHE ne serait pas définie, la surface de plancher sera calée sur vide sanitaire à 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès au terrain lorsqu'elle lui est supérieure,
 - que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).
- **Cas particulier des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible:**
Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).
- Les **extensions à l'étage** des bâtiments, sans création de logement ou d'activité supplémentaire et sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à **diminuer la vulnérabilité du bâtiment** lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).
- Les **parcs collectifs de stationnement de véhicules (publics ou sous la gestion d'une personne morale)**, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues ou d'alerte prévu au PCS, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

ZONES ROUGES DE DANGER Rn et Ru

- Les **équipements d'intérêt général**, sous réserve qu'ils soient construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets sur les crues et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle (1,5 fois le débit centennal). Émergent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et Déclaration d'Utilité Publique).
- Tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais, sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues et qu'ils soient situés à plus de 50m du pied d'une digue. Est également autorisée la création de surfaces de plancher pour des locaux non habités à usage de sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, et sous réserve que la surface des planchers soit calée à la cote PHE + 30 cm lorsqu'elle a été définie (dans le cas contraire, elle sera calée au minimum 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle lui est supérieure) et sous réserve que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des crues soient négligeables.
- En **zone Rn uniquement**, la création ou modification de **clôtures et de murs** dans la mesure où ils permettent une transparence à l'écoulement (grillages à mailles larges, c'est-à-dire dont le plus petit côté est supérieur à 5 cm, sur un mur bahut de 20 cm de haut maximum)
- En **zone Ru uniquement**, la création ou modification de **clôtures et de murs** excédant 20 cm de haut à condition de ne pas constituer un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, au moins 30 % de leur surface située entre le sol et la cote de la PHE devra être laissée transparente aux écoulements, sous forme de barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges, etc...
- La **réalisation de réseaux secs** enterrés nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et sous réserve de l'obturation des gaines.

ZONES ROUGES DE DANGER Rn et Ru

- La **réalisation de réseaux humides nouveaux** (eau potable) sous réserve qu'ils soient étanches et munis de clapets anti-retour.
- La **réalisation de réseaux humides nouveaux** (assainissement) sous réserve qu'ils se prémunissent des entrées d'eau parasites et qu'ils soient munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.
- L'implantation d'**unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photo-voltaïques)**, sous réserve :
 - qu'une étude hydraulique basée sur la crue de référence du présent PPRI précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement,
 - que le projet se situe à plus de 50 m comptés à partir du pied des digues et dans une zone où la vitesse d'écoulement calculée dans l'étude hydraulique soit inférieure à 0,50 m/s,
 - que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans l'étude hydraulique et au présent PPRI,
 - qu'une notice de sécurité spécifique, garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse d'une crue centennale étudiés dans l'étude hydraulique, et prenne en compte l'arrivée éventuelle d' embâcles (pièges par pieux...).

Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

2. ZONE ROUGE DE PRECAUTION

Rp

➤ Zone de précaution **Rp** = zone inondable d'aléa modéré et à enjeux modérés (secteurs non urbanisés)

OBJECTIFS :

- préserver les zones d'expansion de crue non urbanisées
- interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux
- interdire toute construction favorisant un isolement des personnes et/ou inaccessible aux secours

ZONE ROUGE DE PRECAUTION Rp

Rappel : La zone rouge de précaution en secteur naturel **Rp** a pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle afin de ne pas l'exposer à un risque et de préserver les champs d'expansion de crues, y compris l'interdiction d'établir de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisirs, et l'interdiction d'augmenter la capacité d'accueil de campings ou PRL existants.

Sont également interdits tous remblais, dépôts ou exhaussements.

SONT INTERDITS

Tous **les travaux et projets nouveaux**, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").

SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures constructives définies à au chapitre 4.5 de la 1^{ère} partie

- **Les travaux et projets admis en zones Rn**
 - **Les serres nécessaires à l'activité agricole**, sous réserve :
 - que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire.
 - que soit pris en compte l'écoulement des eaux :
 - soit en assurant une transparence totale par un dispositif permettant le libre écoulement des eaux à l'intérieur des serres,
 - soit en respectant les règles d'implantation suivantes : la largeur ne devra pas excéder 20 m, la plus grande dimension sera implantée dans le sens d'écoulement principal, un espace minimal au moins égal à la moitié de la largeur d'emprise sera maintenu de façon à séparer les modules dans le sens de la largeur et de 10 m dans le sens longitudinal (sens du courant).
- Exemple : pour implanter quatre serres de chacune 9,60 m de large, il sera possible de les accoler deux à deux, (chaque module fera donc 19,2m d'emprise), en laissant libres 9,60 m entre les deux modules.

ZONE ROUGE DE PRECAUTION Rp

- La **construction ou l'extension de bâtiments agricoles de stockage**, nécessaire à l'exploitation agricole, à l'exclusion de tous projets de construction à usage d'habitation, de tous projets de bâtiments susceptibles d'accueillir du public (caveau de vente, bureau d'accueil, etc...) ou d'abriter des animaux, tous projets concernant une activité de transformation agro-alimentaire (cave particulière, fromagerie, etc.), dans la limite maximale de 400 m² d'emprise au sol, sous réserve:
- que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire,
 - de caler la surface du plancher à la cote de la PHE, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

Cette autorisation est accordée dans la limite d'**une seule demande par exploitation** à compter de la date d'application du présent document.

- Les **plate-formes refuges** pour mettre hors d'eau les animaux, sans toitures ni murs, dans la limite de 4 m² par animal de l'exploitation et sous réserve :
- que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire.
 - de caler la surface de la plate-forme à la cote de la PHE, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

3. ZONE BLEUE DE PRÉCAUTION Bu

- Zone de précaution Bu = zone inondable d'aléa modéré en secteur à enjeux forts (secteurs urbains)

OBJECTIF : *permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque de façon à ne pas augmenter la vulnérabilité*

ZONE BLEUE DE PRECAUTION Bu

Rappel : La zone **Bu** permet la réalisation de travaux et projets nouveaux en secteur urbain, sous réserve de certaines interdictions ou conditions.

SONT INTERDITS

- Tous projets de construction d'**établissements à caractère stratégique** (nécessaires à la gestion de crise, tels que : casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) **ou vulnérable** (maison de retraite, établissement hospitalier...)
- **Tous remblais, dépôts ou exhaussements**, à l'exception des digues autorisées destinées à une protection contre les inondations.
- **La création de nouveaux campings, parcs résidentiels de loisirs et aire d'accueil des gens du voyage**, ainsi que l'augmentation de leur capacité d'accueil.
- **Tous les travaux et projets nouveaux situés dans une bande de 50 m** comptés à partir du pied des digues et susceptibles d'aggraver le risque.

SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.5 de la 1^{ère} partie

- Les **travaux d'entretien et de gestion courants** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...),
- Les **créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la PHE**,
- Les **créations d'ouvertures en dessous de la cote de la PHE** sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batareaux,
- Les **piscines au niveau du terrain naturel**, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours.

ZONE BLEUE DE PRECAUTION Bu

- Les **constructions nouvelles** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les **extensions** ou les **modifications de bâtiments existants** sous réserve :
- que la surface du 1^{er} plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de PHE + 30 cm et que la surface des garages et pièces annexes soit calée au minimum à la cote de PHE
 - que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité.
 - **Cas particuliers des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible:**
Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).
 - **Modification et/ou changement de destination de rez-de-chaussée existant au niveau du sol:**
Ils seront autorisés à condition :
 - que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement,
 - de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote PHE + 30 cm, soit inférieure à 2 m,
 - que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...),
 - que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...),
 - que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).

- La création ou la modification de **clôtures et de murs** ne constituant pas un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, au moins 30 % de leur surface située entre le sol et la cote de la PHE devra être laissée transparente aux écoulements, sous forme de barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges, etc...

ZONE BLEUE DE PRECAUTION Bu

- Les **équipements d'intérêt général**, sous réserve qu'ils soient construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets sur les crues et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle (1,5 fois le débit centennal). Émergent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et Déclaration d'Utilité Publique).
- Tous travaux d'**aménagement sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues et qu'ils soient situés à plus de 50 m du pied d'une digue.
 - Est également autorisée la création de surfaces de plancher pour des locaux non habités à usage de sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, sous réserve que la surface des planchers soit calée à la cote PHE + 30 cm lorsqu'elle a été définie (dans le cas contraire, elle sera calée au minimum 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle lui est supérieure) et sous réserve que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des crues soient négligeables.
- Les **parcs collectifs de stationnement de véhicules (publics ou sous la gestion d'une personne morale)**, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.
- La **réalisation de réseaux secs** enterrés nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et de l'obturation des gaines.
- La **réalisation de réseaux humides nouveaux** (eau potable) sous réserve qu'ils soient étanches et munis de clapets anti-retour.
- La **réalisation de réseaux humides nouveaux** (assainissement) sous réserve qu'ils se prémunissent des entrées d'eau parasites et qu'ils soient munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.

ZONE BLEUE DE PRECAUTION Bu

- L'implantation d'*unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photo-voltaïques)* sous réserve :
- qu'une étude hydraulique basée sur la crue de référence du présent PPRi précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement,
 - que le projet se situe à plus de 50 m comptés à partir du pied des digues et dans une zone où la vitesse d'écoulement calculée dans l'étude hydraulique soit inférieure à 0,50 m/s,
 - que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans l'étude hydraulique et au présent PPRi,
 - qu'une notice de sécurité spécifique, garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse d'une crue centennale étudiés dans l'étude hydraulique, et prenne en compte l'arrivée éventuelle d'embâcles (pièges par pieux...).

Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

4. Zones de précaution Z1 et Z2

Zone de précaution résiduelle Z1 = zone non soumise à la crue de référence mais potentiellement inondable par une crue exceptionnelle

Zone de précaution élargie Z2 = le reste du territoire communal

OBJECTIFS :

- *permettre le développement urbain en tenant compte du risque potentiel en cas de crue supérieure à la crue de référence (Z1)*
- *permettre le développement urbain des secteurs non inondables sans aggraver l'inondabilité des zones inondables (Z2)*

ZONES DE PRECAUTION Z1 et Z2

Rappel : La zone de précaution Z1 a pour principe l'autorisation de tous travaux et projets nouveaux excepté les bâtiments à caractère stratégique ou vulnérable, dans la mesure où ces travaux et projets n'aggravent pas le risque et la vulnérabilité des personnes. La zone Z2 permet l'implantation de tout type de projets, sous réserve du respect des dispositions ci-dessous.

Ces zones ne sont pas considérées comme inondables au titre de l'information des acquéreurs et des locataires.

SONT INTERDITS

- **En Z1 uniquement**: Tous projets de construction d'établissements à caractère stratégique (casernes de pompiers, gendarmerie, etc.).

SONT ADMIS

- **Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient**, à condition qu'ils respectent les dispositions suivantes :
 - Sauf dans le cas de projet de construction d'un seul logement, les projets d'urbanisation devront comporter des mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, à raison au minimum de 120 litres de rétention par m² imperméabilisé, réalisées soit dans le cadre d'une réflexion d'ensemble, au travers d'un dossier loi sur l'eau ou non, soit à la parcelle.
 - Le réseau pluvial doit être dimensionné au maximum sur la base d'un débit décennal de manière à ne pas amener à la zone de danger un surplus d'eau de ruissellement.

5. Zones Rouges et Bleues Ru, Rn, Rp, Bu Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

- **Clauses réglementaires imposées aux collectivités ou
aux particuliers en zones rouges et bleues**

MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, issues de l'article L.562-1 alinéa 3 du code de l'Environnement, correspondent aux mesures collectives ou particulières à mettre en œuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes. Certaines sont issues de la réglementation de l'environnement ou d'autres textes, mais rappelées ici, puisque relevant du même objectif de précaution, de protection et de sauvegarde.

Les mesures énoncées ci-dessous sont rendues obligatoires par le présent PPRI, dans les délais indiqués. La collectivité ou les personnes concernées sont également précisées pour chaque mesure.

1. Obligation d'information du public

Cible: le maire / Délai: tous les 2 ans

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relai laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

2. Élaboration d'un Plan communal de sauvegarde (PCS)

Cible: le maire / Délai: 2 ans à compter de l'approbation du PPRI

Le maire doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPRI par le Préfet du département. Cet article précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14. »

3. Zonage d'assainissement pluvial

Cible: la commune / **Délai:** 5 ans

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales, dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPRI.

4. Ouverture à l'urbanisation / élaboration ou révision de PLU

Cible: la commune / **Délai:** lors de l'élaboration ou de la révision du PLU.

Lorsqu'une commune envisage une extension d'urbanisation, l'accès des secours devra être préalablement étudié. Le maire devra consulter le SDIS pour avis, sur la base d'une étude d'accès et de danger. Les éventuelles préconisations seront intégrées au PCS.

5. Diagnostic des digues

Cible: propriétaires des digues, particuliers ou collectivités compétentes / **Délai:** 1 à 5 ans

Les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent se conformer aux prescriptions du décret du 11 décembre 2007, modifié relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques.

Suivant leurs caractéristiques et la population protégée, les digues de protection des lieux habités doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet suivant une fréquence de 1 à 5 ans.

6. Pose de repères de crues, ou de laisses de mer ou de hauteurs de vagues

Cible: collectivités compétentes / **Délai:** 5 ans

La pose de repères de crue constitue un élément majeur de la conscience du risque et de l'information préventive. Les collectivités sont donc incitées à poser ces marques, dans les secteurs les plus pertinents et de passage public, en fonction des informations en leur possession (connaissance historique, relevé PHE de la DDTM, etc...)

6. Zones Rouges et Bleues Rd, Ru, Rn, Rp, Bu

Mesures de mitigation

- **Clauses réglementaires applicables aux biens existants situés en zones rouges et bleues.**

MESURES DE MITIGATION

La vulnérabilité actuellement préoccupante des biens existants en zone inondable a suscité la prise en compte de nouvelles mesures lors de l'élaboration du PPRI. Ces dernières, appelées « mesures de mitigation » ont pour objectif :

- **D'assurer la sécurité des personnes** (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection).
- **De réduire la vulnérabilité des biens** (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques).
- **De faciliter le retour à la normale** (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistant à l'eau, etc... Atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisante).

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPRI, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires et ne s'imposent **que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré** à la date d'approbation du plan (article R.562-5 du code de l'Environnement).

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le présent règlement, la mise en œuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et **dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan** (en application de l'article L.562-1 III du Code de l'Environnement, suivant les modalités de son décret d'application). A défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures **aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur**.

L'article L.561-3 du code de l'environnement dispose que tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %
- les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %

MESURES DE MITIGATION

1. MESURES OBLIGATOIRES

1.1. DIAGNOSTIC ET AUTO-DIAGNOSTIC DES BÂTIMENTS

Cible: propriétaire ou gestionnaire du bâtiment / Délai de réalisation: 2 ans à partir de la date d'approbation du présent PPR

Le **diagnostic** concerne les établissements recevant du public et les bâtiments collectifs situés en zone inondable, ainsi que l'ensemble des réseaux considérés comme stratégiques. Il doit être effectué par des personnes ou des organismes qualifiés en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques. Il doit comporter au minimum les éléments suivants :

- (1) Un plan du ou des bâtiments (annexes et voies d'accès comprises) ou des infrastructures
- (2) Une connaissance de l'aléa ainsi que des conditions d'inondation du site
- (3) L'organisation de l'alerte et des secours
- (4) Une description de la méthode de diagnostic utilisée
- (5) Les éléments justificatifs de l'expérience et de la compétence de la personne ou de l'organisme ayant réalisé le diagnostic
- (6) Une description et une analyse des fonctionnements et des procédés de fabrication (dans le cas des activités économiques)
- (7) L'identification de tous les éléments structuraux et non structuraux présentant un caractère vulnérable en cas d'inondation (estimation des dommages et dysfonctionnements potentiels sur les réseaux et au droit des bâtiments)
- (8) Une définition des actions de renforcement possible et de mesures de réduction de la vulnérabilité, accompagnée d'un descriptif technique et économique des mesures proposées et d'une justification du choix des mesures sélectionnées. Le diagnostic veillera notamment à proposer les mesures à prévoir, destinées à répondre aux objectifs fixés par la loi, qui seront hiérarchisées
- (9) La définition d'un calendrier de mise en œuvre des actions sélectionnées, sans dépasser **un délai de 5 ans** à l'issue de la production du diagnostic.

MESURES DE MITIGATION

Pour tous les autres biens situés en zone inondable, le propriétaire du bien est dans l'obligation de mener un **auto-diagnostic** : cet auto-diagnostic contient les mêmes éléments que le diagnostic, en particulier les points (1), (2), (4), (7), (8) et (9), mais l'analyse du point (6) est laissée à l'initiative du propriétaire, sans recours obligatoire à un organisme qualifié. Cette démarche doit permettre d'identifier le *degré d'inondabilité* du bâtiment, à savoir la hauteur d'eau susceptible de recouvrir le premier plancher aménagé et, si nécessaire, les mesures à mettre en œuvre sur l'habitation. Chaque propriétaire pourra à cet effet prendre directement l'attache de la commune ou à défaut des services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) qui lui communiqueront la cote NGF des plus hautes eaux (cote PHE). La cote NGF de la surface du plancher de référence, si elle n'est pas connue ou aisément déterminable, pourra être fixée par un géomètre.

1.2. INSTALLATION DE BATARDEAUX, IDENTIFICATION OU CRÉATION D'UNE ZONE REFUGE

Cible: propriétaire et gestionnaire du bâtiment / Délai de réalisation: 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

La pose de batardeaux est rendue obligatoire pour chaque ouvrant situé en dessous de la cote de la PHE, afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des crues les plus courantes.

En outre, si le diagnostic ou l'auto-diagnostic précise que la hauteur d'eau à la crue de référence dans le bâtiment est supérieure à 1 m, la mise en sécurité des personnes doit être examinée :

- pour les bâtiments non collectifs d'activités ou d'habitation, et pour les maisons individuelles, une zone refuge accessible depuis l'intérieur devra être réalisée dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPRI si le bâtiment ne dispose pas d'un niveau hors d'eau (étage accessible, grenier, etc.) Cette zone refuge sera dimensionnée en fonction du nombre d'habitants dans le logement à la date du projet de création, sur la base d'une surface minimale de 6 m² et de 1 m² par personne,
 - pour les autres bâtiments, le propriétaire ou la copropriété devra étudier la faisabilité d'une mise en sécurité des personnes présentes dans le bâtiment par toute solution permettant le refuge hors d'eau, et, en cas d'impossibilité, s'assurer de sa prise en compte dans le PCS.
- Outre les ouvrants, ces mesures s'appliquent également aux gaines de réseaux qu'il faut pouvoir colmater temporairement, aux bouches d'aération et de ventilation, et aux trappes d'accès au vide sanitaire qu'il faut aussi pouvoir occulter.

MESURES DE MITIGATION

1.3. MATÉRIALISER LES EMPRISES DES PISCINES ET DES BASSINS ENTERRÉS

Cible: propriétaire et gestionnaire

Délai de réalisation: 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

En cas d'inondation, les bassins enterrés et les piscines ne sont plus visibles en raison de la turbidité de l'eau. Ils représentent donc un risque pour les sauveteurs qui peuvent tomber dedans et se noyer.

Il s'agit donc, dans toutes les zones inondables par la crue de référence (zone bleue BU et rouges RD, RU, RN, RP), de les matérialiser par un balisage permanent, dont la hauteur sera au minimum 20 cm au dessus de la cote de PHE, servant à délimiter au minimum le périmètre des bassins et piscines.

1.4. EMPÊCHER LA FLOTTAISON D'OBJETS

Cible: propriétaire et gestionnaire

Délai de réalisation: 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

Dans toutes les zones inondables par la crue de référence (zone bleue BU et rouges RD, RU, RN, RP), les cuves à fioul, les caravanes et remorques, les bouteilles d'hydrocarbure, etc. devront être solidement arrimées pour ne pas être emportées par le courant. De même, on évitera la flottaison d'objets de type bois de chauffage, constructions légères, etc...

En effet, ces objets une fois emportés, deviennent dangereux, pouvant percuter les sauveteurs et endommager des murs, batardeaux, vitres, etc...

1.5. TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU

Cible: propriétaires des berges, particuliers ou collectivités compétentes

Délai: annuel

Les travaux d'entretien du lit mineur sera assuré conformément au code de l'environnement ; il comprend notamment le déboisement sélectif et l'enlèvement des atterrissements après procédure d'autorisation conforme au code de l'environnement. Il comprend également le reboisement des talus érodés et l'entretien sélectif de la ripisylve, en fonction de l'application des orientations et préconisations du SDAGE et du SAGE.

MESURES DE MITIGATION

2. MESURES RECOMMANDÉES

En plus des mesures précédentes, rendues obligatoires par l'approbation du présent PPRI, d'autres mesures sont recommandées pour réduire la vulnérabilité des biens. Le caractère non obligatoire de ces mesures ne dispense pas leur mise en œuvre si celle-ci est préconisée dans le diagnostic. Leur usage peut aussi s'avérer pertinent en cas de modifications internes des locaux ou à l'occasion de travaux de rénovation.

Les mesures mentionnées au titre du présent chapitre sont volontairement exprimées en terme de performances. C'est en effet aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs que revient le choix de trancher sur telles ou telles mesures selon la nature du bien, la configuration des lieux, les contraintes tant matérielles que financières, etc.

Pour les propriétaires et gestionnaires de bâtiments, la mise en œuvre des mesures indiquées dans le diagnostic rendu obligatoire sont vivement recommandées, à partir d'une hiérarchisation préalable fonction de leur intérêt et du rapport coût sur objectif.

Pour favoriser l'arrivée des secours et faciliter l'évacuation des personnes, il est par ailleurs recommandé:

- la création d'un ouvrant de toiture, balcon ou terrasse
- l'aménagement des abords immédiats, installation d'un anneau d'amarrage

Pour améliorer la sécurité des biens et leur pérennité tout en facilitant le retour à la normale:

- éviter l'affouillement des fondations
- installer des clapets anti-retour
- utiliser des isolants thermiques retenant faiblement l'eau (éviter la laine de verre) et utiliser des matériaux hydrofuges (certaines plaques de plâtre, cloisons, etc...)
- installer des menuiseries en PVC
- mettre hors d'eau le tableau électrique, créer un réseau électrique descendant
- mettre hors d'eau les installations de chauffage, les centrales de ventilation et de climatisation
- installer un drain périphérique.