

SOMMAIRE

<u>CHAPITRE I - PORTEE DU REGLEMENT DU P.P.R.</u> -----	3
I - Champ d'application -----	3
II - Portée du règlement à l'égard des autres législations relatives à l'occupation des sols -----	3
<u>CHAPITRE II - DISPOSITIONS DU P.P.R.</u> -----	4
<u>CHAPITRE III - LES REGLES APPLICABLES</u> -----	5
I - Définitions et remarques préliminaires -----	5
II - Prescriptions communes à chaque zone inondable -----	7
m - Prescriptions applicables aux secteurs situés dans le champ d'inondation de la Bédaule et du Bernadel -----	11
III-1 - Prescriptions applicables aux secteurs urbanisés -----	11
III-1.1 - Prescriptions particulières aux zones de risque très fort (zones I3U rouges)	11
III-1.2 - Prescriptions particulières aux zones de risque fort (zones I2U bleues) -----	16
III-1.3 - Prescriptions particulières aux zones de risque modéré ou faible ----- (zones I1U vertes)	21
I-2 - Prescriptions applicables aux zones peu ou pas aménagées (zones IN rouges) —	24
IV - Prescriptions applicables aux abords du ruisseau de la Varenne -----	26
V - Les mesures de prévention préconisées -----	27
V-1 - Constructions et équipements existants situés en zone inondable -----	27
V-2 - Pour la gestion du risque au droit de l'agglomération -----	30
VI - Tableau récapitulatif des interdictions et autorisations réglementées -----	39

CHAPITRE I - PORTEE DU REGLEMENT DU P.P.R.

I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent règlement s'applique à la partie du territoire de la commune de FOURNELS concernée par le risque inondation des rivières La Bédaule, le Bernadel et du ruisseau de la Varenne.

Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour lutter contre le risque d'inondation, seul risque naturel prévisible pris en compte.

Conformément à l'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, le présent règlement précise, pour chaque zone délimitée sur les plans de cartographie des zones inondables, les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables, ainsi que les mesures de prévention et de protection.

Le territoire inclus dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques d'inondation a été divisé en plusieurs zones :

- les zones rouges correspondant aux secteurs urbanisés fortement exposés (I3U), aux zones naturelles à préserver de l'urbanisation pour maintenir les champs d'expansion des crues (IN) et aux bandes de précaution à préserver de part et d'autre du ruisseau de la Varenne.
- une zone bleue (I2U) et une zone verte (I1U) exposées à des degrés de risque moindre.

Deux plans de zonage à l'échelle 1/2 000ème indiquent la délimitation de ces zones.

II- PORTEE DU REGLEMENT A L'EGARD DES AUTRES LEGISLATIONS RELATIVES A L'OCCUPATION DES SOLS.

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre les dispositions du présent règlement s'imposent aux règlements particuliers notamment à celui des documents d'urbanisme.

Le non respect de certaines règles du P.P.R. donne la possibilité pour les assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation et/ou de couverture des catastrophes naturelles.

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

CHAPITRE II - DISPOSITIONS DU P.P.R.

LES OBJECTIFS DU REGLEMENT

- 1) Prévenir le risque humain en zone inondable,
- 2) Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant l'équilibre des milieux naturels,
- 3) Prévenir les dommages aux biens et aux activités en zones inondables.

Les trois principes fondamentaux à mettre en oeuvre sont les suivants :

- 1 - Veiller à l'intérieur des zones inondables soumises aux aléas les plus forts à ce que soit interdite toute construction nouvelle et saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées.

Dans les autres zones inondables où les aléas sont moins importants, il conviendra de prendre les dispositions nécessaires pour :

- HORS AGGLOMERATION, maintenir le caractère naturel des zones inondables ;
- DANS LES ZONES URBANISEES, l'objectif concernant la sécurité des personnes conduit à réduire la vulnérabilité des constructions qui pourront être éventuellement autorisées en édictant des prescriptions particulières en fonction de leur nature et des caractéristiques de l'aléa.

Des mesures adaptées seront prises également, si nécessaire, pour les habitations existantes.

- 2 - Le second principe consiste à contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues, c'est-à-dire, les secteurs non ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important.

Ces zones qui correspondent à l'ensemble du champ d'inondation couvert par l'aléa de référence, à l'exclusion des secteurs urbanisés, jouent en effet un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, mais en allongeant la durée d'écoulement. Dans ces espaces, la crue peut dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens situés à l'aval. Il convient donc de veiller fermement à ce que les constructions qui pourront éventuellement être autorisées soient compatibles avec les impératifs de la protection des personnes, de l'écoulement des eaux et avec les autres réglementations existantes en matière d'occupation et d'utilisation du sol. Ces zones d'expansion des crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.

- 3 - Le troisième principe est d'éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés. En effet, ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval, ainsi que sur la rive opposée.

Le règlement ne comprend pas, à ce jour, d'obligation d'intervention sur les biens existants. Seules des recommandations sont édictées à ce sujet.

CHAPITRE III - LES REGLES APPLICABLES

I - DEFINITIONS ET REMARQUES PRELIMINAIRES

1) Choix de l'aléa de référence

Cet aléa est défini tel que chaque individu y sera confronté en moyenne une fois dans sa vie où que l'aléa ait été observé dans l'histoire de manière précise.

Il correspond donc, soit à la crue historique la plus forte connue, soit à la crue de période de retour 100 ans estimée théoriquement.

Pour les rivières de la Truyère et du Galastre au droit des communes du Malzieu-Ville et du Malzieu-Forain, la crue de fréquence centennale est prise en compte en raison de l'absence d'élément de connaissance suffisant sur les événements passés.

Le choix de l'aléa permet de déterminer une cote de référence et de réaliser les plans des surfaces submersibles.

Dans tout ce qui suit, la hauteur d'eau à prendre en compte est celle correspondant à la "cote de référence".

La cote de référence est la valeur maximum atteinte par la crue théorique de temps de retour 100 ans, majorée de 20 cm.

En ce qui concerne la commune de FOURNELS, l'évènement de référence pris en compte résulte pour la Bédoule et le Bernadel de la crue théorique de période de retour 100 ans telle qu'elle est caractérisée dans l'étude de "cartographie de l'aléa inondation", réalisée par le Bureau d'études STUCKY Ingénieurs Conseils SA de NIMES en décembre 1996.

Les cotes de la crue théorique centennale figurent sur les deux plans de cartographie des zones inondables joints au dossier de Plan de Prévention des Risques. Il convient donc de les majorer de 20 cm pour obtenir la cote de référence.

2) Constructions et équipements existants

Les constructions et équipements existants sont ceux qui existent à la date d'approbation du présent règlement dans l'état où ils se trouvent ; la réalisation de travaux complémentaires d'entretien, d'adaptation sont soumis aux prescriptions applicables à l'ensemble des occupations et utilisations du sol admises.

3) Les études hydrauliques et de danger

Les études hydrauliques et de danger évoquées dans la suite du présent règlement, préalablement à la réalisation de certains aménagements, seront réalisées en faisant référence à l'étude de cartographie de l'aléa inondation réalisée sur la Bédaule et le Bernadel par le bureau d'études STUCKY Ingénieurs Conseils SA de Nîmes en décembre 1996. Cette étude est consultable à la Direction Départementale de l'Équipement de la Lozère - Cellule ENVIRONNEMENT à Mende, à la Subdivision territoriale de l'Équipement à Saint Chély d'Apcher, à la Mairie de Fournels. Ces études élaborées à partir de profils en travers topographiques précis, rattachés au N.G.F. (Nivellement Général de la France), doivent permettre en outre :

- de définir avec précision l'impact de l'aménagement sur le régime d'écoulement des eaux, à l'amont, à l'aval et sur la rive opposée (variation du niveau de la ligne d'eau et des vitesses de courant en période de crue centennale...) par rapport à la situation initiale ;

- de définir, dans la mesure où l'aménagement n'a pas de conséquence néfaste sur le régime d'écoulement des eaux, les dispositions constructives à mettre en oeuvre pour garantir la stabilité de l'ouvrage contre les crues dites centennales.

4) Planchers habitables

Le terme "planchers habitables" regroupe l'ensemble des locaux habitables proprement dits, à savoir cuisine, salle à manger, chambre, salle de bain,... ainsi que les locaux aménagés pour recevoir des activités diverses (salle de cours, salle de sport, commerces et ateliers). L'objectif de "préservation des matériels et de sécurité des personnes" assigné au règlement du présent P.P.R. doit dicter cette définition.

5) Le remblaiement

Le remblaiement correspond à tout apport de matériaux de quelle que nature que ce soit destiné à surélever un terrain.

6) Définition du niveau du Terrain Naturel

La cote du terrain naturel doit être considérée avant travaux de décapage de terre végétale, de déblaiement ou de remblaiement.

II - PRESCRIPTIONS COMMUNES A CHAQUE ZONE INONDABLE (BEDAULE, BERNADEL et ruisseau de LA VARENNE)

II - a : Lorsque les constructions nouvelles sont autorisées :

O - Afin de favoriser la "transparence" hydraulique des bâtiments et limiter ainsi les entraves à l'écoulement des crues :

- la plus grande longueur du bâtiment sera orientée dans le sens du courant,
- les constructions devront être alignées, si besoin est, sur les bâtiments existants et ne pas constituer de saillie susceptible de faire obstacle ou de modifier le régime d'écoulement des eaux.

© - Les sous-sols sont interdits. Le terme "sous-sol" s'applique à tout ou partie de local implanté sous le niveau du terrain naturel.

© - Les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz, ..., devront être lestées afin de résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches devront être situés au-dessus de la cote de référence. Lorsque les citernes sont enterrées, donc submersibles, leurs orifices doivent être étanches.

O - Les coffrets d'alimentation électrique et les chaudières individuelles et collectives devront être positionnés au-dessus de la cote de référence. Il en est de même pour les appareils électroménagers, électroniques et micromécaniques vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables (ex : congélateurs...).

Le tableau de distribution électrique doit être conçu de façon à pouvoir interrompre facilement l'électricité dans tout le niveau inondable sans qu'elle soit coupée dans les niveaux supérieurs.

© - Les niveaux de planchers situés au-dessous de la cote de référence peuvent servir uniquement au stockage des biens aisément déplaçables ou pas vulnérables à l'eau. Ainsi, il convient notamment de veiller à limiter les effets susceptibles d'être induits par une montée des eaux (pollution, embâcle au droit des points singuliers, entraînement de matériaux et d'équipements...) par l'implantation au-dessus de la cote de référence des stocks de matériels, des installations périssables, polluantes ou dangereuses. Le stockage sous la cote de référence dans des fosses étanches et arrimées doit être réalisé.

© - Des dispositions constructives seront adoptées, notamment dans le choix de matériaux étanches et insensibles à l'eau (imputrescibles ou non corrodables) au niveau des locaux ennoyables par la crue de référence : menuiseries, revêtements muraux ou de sols, isolants thermiques et phoniques, portes, fenêtres...

II - b : Constructions existantes : Lorsque l'aménagement, la reconstruction, l'extension ou la rénovation sont autorisés

O - Afin de favoriser la "transparence" hydraulique des bâtiments et limiter ainsi les entraves à l'écoulement des crues :

- la plus grande longueur de l'extension projetée ou du bâtiment à reconstruire sera orientée dans le sens du courant,
- les constructions devront être alignées, si besoin est, sur les bâtiments existants et ne pas constituer des saillies susceptibles de faire obstacle ou de modifier le régime d'écoulement des eaux.

© - La réalisation de sous-sols est interdite. Le terme "sous-sol" s'applique à tout ou partie de local implanté sous le niveau du terrain naturel.

© - Dans le cadre d'une reconstruction ou d'une extension et seulement **dans la mesure du possible**, à l'occasion d'un aménagement ou d'une rénovation :

- Les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz, ..., devront être lestées afin de résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches devront être situés au-dessus de la cote de référence. Lorsque les citernes sont enterrées, donc submersibles, leurs orifices doivent être étanches.

- Les coffrets d'alimentation électrique et les chaudières individuelles et collectives devront être positionnés au-dessus de la cote de référence. Il en est de même pour les appareils électroménagers, électroniques et micromécaniques vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables (ex : congélateurs...).

Le tableau de distribution électrique doit être conçu de façon à pouvoir interrompre facilement l'électricité dans tout le niveau inondable sans qu'elle soit coupée dans les niveaux supérieurs.

- Les niveaux de planchers situés au-dessous de la cote de référence peuvent servir uniquement au stockage des biens aisément déplaçables et pas vulnérables à l'eau. Ainsi, il convient notamment de veiller à limiter les effets susceptibles d'être induits par une montée des eaux (pollution, embase au droit de points singuliers, entrainement de matériaux et d'équipements...) par l'implantation au-dessus de la cote de référence des stocks de matériels, des installations périssables, polluantes ou dangereuses. Le stockage sous la cote de référence dans des fosses étanches et arrimées doit être réalisé.

- Des dispositions constructives seront adoptées, notamment dans le choix de matériaux étanches et insensibles à l'eau (imputrescibles ou non corrodables) au niveau des locaux ennoyables par la crue de référence : menuiseries, revêtements muraux ou de sols, isolants thermiques et phoniques, portes, fenêtres...

II - c : Terrains non construits ou attenants à une habitation :

○ - Sont interdites toutes constructions de murs, murets et haies arbustives "serrées" pouvant faire obstacle à l'écoulement des crues.

Cette interdiction s'applique également aux clôtures réalisées parallèlement au courant.

Toutefois :

- **Les clôtures de pâtures** seront, soit constituées de 4 fils superposés au maximum avec des poteaux espacés d'au moins 3 mètres, soit réalisées avec du grillage à mailles larges. L'utilisation de clôtures actives (clôtures électrifiées avec piquets en fibre de carbone et 4 fils) est tolérée.

Dans tous les cas, les clôtures seront mises en oeuvre sans fondation faisant saillie sur le sol naturel.

- **Les plantations d'arbres** seront espacées d'au moins 6 mètres, à la condition expresse que ces arbres soient régulièrement élagués au moins jusqu'au niveau altimétrique de la crue de référence et que le sol entre ces arbres reste bien dégagé.

- **Les clôtures des constructions ou biens existants ou admis par le présent document** ne devront pas s'opposer à la libre circulation des eaux. Elles seront donc du type clôtures 3 à 4 fils, grillages à mailles très larges permettant d'éviter le colmatage, clôtures légères **sans mur de soubassement**, clôtures susceptibles de s'effacer sous la pression de l'eau.

- © - Les exhaussements de terrain (remblais, digues, ...) sont interdits sauf ceux de nature à abaisser le risque collectif encouru par les constructions existantes. Dans ce cas, ces travaux ne devront pas conduire à modifier les conditions d'écoulement des crues de manière à augmenter le risque en amont, en aval ou sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

Par ailleurs les légers remblais qui peuvent être tolérés aux abords immédiats des bâtiments compte tenu de l'élévation imposée au seuil des locaux habitables ne doivent pas constituer un obstacle important à l'écoulement des crues ni modifier les conditions d'écoulement.

- © - Les excavations de sol sont interdites sauf celles réalisées dans le cadre d'un projet d'aménagement visant à abaisser le risque collectif encouru par les constructions existantes. Comme pour les exhaussements de terrain (point n° 2 ci-dessus), ces travaux ne devront pas conduire à modifier les conditions d'écoulement des crues de manière à augmenter le risque en amont, en aval ou sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

- L'ouverture et l'exploitation de carrières peuvent, en revanche, être autorisées sous les conditions suivantes :

- L'impact hydraulique lors de l'exploitation ne doit pas aggraver les conséquences des crues, il devra être au moins neutre (par exemple, les terres de découverte conservées seront disposées en merlons longitudinaux, parallèlement à l'écoulement).
- Le réaménagement doit donner la préférence à une solution permettant de participer à la réduction des conséquences des inondations à l'échelle du bief ou de la vallée ; à défaut, l'impact hydraulique, après réaménagement sera au moins neutre.

- En ce qui concerne la gestion des atterrissements, le service responsable de la police de l'eau sur le bassin versant du Lot est chargé d'apprécier l'urgence et le bien fondé qui justifient toute opération.

- © - Les piscines non couvertes sans exhaussement du sol peuvent être autorisées. Les bâtiments annexes à ces structures devront répondre aux prescriptions propres à chaque zone réglementaire définie ci-après. Afin de limiter les risques d'accident en période de crise (phénomènes de trous d'eau), les emprises des piscines seront matérialisées.
- © - Les citernes de toute nature ou cuves à mazout, à gaz, ..., devront être lestées afin de résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches devront être situés au-dessus de la cote de référence. Lorsque les cuves sont enterrées, donc submersibles, leurs orifices doivent être étanches.

- © - Tout stockage et dépôt de toute nature, notamment de matière ou produits polluants et/ou sensibles à l'humidité, d'objets flottants,... est interdit sauf s'il est, soit réalisé dans un conteneur étanche dont toutes les ouvertures sont étanches, arrimé et lesté de façon à résister à la crue de référence et notamment ne pas être entraîné lors de cette crue, soit implanté au-dessus de la cote de référence et s'il n'est pas susceptible de constituer un obstacle à l'écoulement des crues. Il conviendra particulièrement de veiller à ce que le stockage ne puisse être à l'origine d'obstacle à l'écoulement des crues (entraînement du stock et formation d'embâcles au droit des points singuliers...).
- © - Les biens non sensibles mais déplaçables, de toute nature, tels que le mobilier urbain, mobilier de jardin ou de sport, équipements... devront être scellés et ancrés afin d'éviter tout risque d'entraînement et dégradations diverses et ne pas constituer un obstacle notable à l'écoulement des eaux.
- ©- L'éclairage des allées et les câbles externes d'alimentation en électricité doivent être étanches et conçus pour être submersibles.

II - d : Dispositions particulières :

- O - Certains équipements de sécurité, ouvrage ou outillage nécessaire au fonctionnement des services publics et/ou de gestion des cours d'eau, d'intérêt général pourront si nécessaire déroger aux dispositions communes précitées s'ils ne constituent pas un obstacle important à l'écoulement des crues.
- ©- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque "inondation" pour les bâtiments existants sont admis, sous réserve que ces travaux ne conduisent pas à une augmentation du risque en amont, en aval ou sur la rive opposée et fassent si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.
- © - Au-delà des règles d'urbanisme, l'attention des constructeurs est attirée sur leur responsabilité quant à la prise en compte de l'aléa inondation et du risque lié à celui-ci dans l'agencement de leurs locaux (stockage de produits polluants, dispositions des équipements vitaux des établissements sanitaires ou médicaux-sociaux comportant de l'hébergement, branchements électriques, ...).
- O - Les propriétaires et exploitants de terrains de camping, de parcs résidentiels de loisirs, de sports, d'établissements recevant du public, de commerces, d'activités industrielles, artisanales ou de services doivent :
 - Afficher le risque "inondation",
 - Informer les occupants sur la conduite à tenir,
 - Mettre en place un plan d'évacuation des personnes et des biens mobiles,
 - Prendre les dispositions pour alerter, signaler, guider.

III - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX SECTEURS SITUÉS DANS LE CHAMP D'INONDATION DE LA BEDAULE ET DU BERNADEL

III-1 - Prescriptions applicables aux secteurs urbanisés

III-1.1 - Prescriptions particulières aux zones de risque très fort (zones I3U rouges)

Principe : Interdire toutes constructions nouvelles quelle que soit leur destination et améliorer la sécurité des habitations existantes.

Peuvent toutefois être autorisées sous réserve :

a) Construction nouvelle :

Les abris ou mazets de jardins pourront être autorisés sous réserve du respect des prescriptions suivantes.

- © - Surface au sol du bâtiment inférieure ou égale à 10 m²,
- © - Aucune ouverture autre qu'une unique porte ne devra être prévue,
- © - Réalisé en rez de chaussée, le niveau du terrain naturel constituera le niveau du seuil du local,
- © - Aucun aménagement annexe n'est toléré (ex : auvent, ...).
- © - Un seul abri sera toléré par unité foncière (ou même propriétaire).

En dehors de ces critères, aucune construction nouvelle ne sera autorisée.

b) Constructions existantes : (aménagement, reconstruction, extension et rénovation)

Peuvent être autorisés :

- l'aménagement des constructions existantes.

L'aménagement doit se faire sans création de surface hors oeuvre brute ou nette en deçà de la cote de référence.

L'extension de la superficie au sol ou sur pilotis des habitations et activités économiques est donc interdite quelle que soit la nature du projet envisagé.

En revanche, une extension par surélévation dans le respect de l'emprise au sol du bâtiment (ex : création d'un étage supplémentaire) dont l'objectif est l'amélioration des conditions de sécurité des occupants et la réduction de la vulnérabilité des biens (ex : transfert des locaux ou partie seulement des locaux habitables en dessus le niveau de la cote de référence, création d'une zone refuge,...) peut être envisagée.

- **l'extension des abris ou mazets de jardin** se fera à l'emplacement du local existant, la surface totale de la construction ne pouvant excéder 10 m².

- **la reconstruction d'un bâtiment sinistré**, sous réserve :

- que la cause principale du sinistre ne soit pas l'inondation torrentielle,
- d'un renforcement de la sécurité des personnes et de la réduction de la vulnérabilité des biens.

Sont autorisés également :

- les travaux d'entretien et de gestion courants, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée (Ex : augmentation de la capacité d'accueil, ou changement d'affectation des locaux).

Dans ce cas, les reconstructions et aménagements de constructions devront respecter les prescriptions suivantes :

© - Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions de la crue de référence, ainsi qu'à des tassements ou érosions localisés et réduire ainsi leur vulnérabilité.

Parmi les dispositions permettant d'assurer la résistance de la structure du bâti et donc la sécurité des biens et surtout des personnes qui s'y trouvent, il convient de vérifier en outre :

- * résistance des planchers ou radiers d'ouvrages aux sous-pressions = clapets de sous-pression, lestage d'ouvrages, armatures de radier, cuvelage extérieur par membrane étanche (un étage sous l'eau peut supporter trois étages au dessus), pompage en sous sol...
- * résistance des murs aux pressions hydrostatiques (hauteur d'eau maximum supportable)
- * résistance des murs aux chocs (charriage notamment en cas de crues torrentielles ou de ruissellement urbain)
- * résistance des murs à l'immersion (étanchéité et résistance des matériaux de construction utilisés).

L'adaptation des fondations des bâtiments aux contraintes hydrauliques :

- * résistance des fondations ou des remblais aux affouillements, tassements différentiels ou érosions = protections des talus, mise en place de matériaux filtrants, drainage et pompage, fondations sur pieux ou sur puits, liaisons d'ancrage entre les fondations et les murs...
- * fondations sur pieux ou sur puits en cas de sous-sol peu compact.
- * vide sanitaire étanche, aéré, vidangeable et non transformable.
- * drainage périphérique et/ou système d'épuisement maintenu en état de marche.

L'adaptation des structures porteuses de bâtiment (gros oeuvre) :

- * chainage vertical et horizontal de la structure (résistance aux tassements différentiels, notamment pour les sols gonflants ou affouillables).

- * arase étanche ou injection de produits hydrofuges dans l'ensemble des murs au-dessus de la cote de référence (limitation des remontées capillaires dans les murs).
 - * utilisation de matériaux de construction non putrescibles et non corrodables (risques de dégradation progressive) sous la cote de référence.
 - * étanchéification des murs extérieurs = choix d'une structure non sensible à l'eau et résistant, application d'enduits, traitement de joints, traitement de surface imperméabilisant.
 - * Il est à noter que l'ensemble de ces règles techniques ne sont pas limitatives et sont données ici à titre d'exemples.
- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle supplémentaire à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque encouru par les habitations existantes extérieures au projet.
- ® - Dans le cadre d'une reconstruction, tout en ayant le souci d'intégrer au mieux le projet de construction dans son environnement, le niveau du premier plancher habitable doit être situé au-dessus de la cote de référence. Les parties de bâtiment situées sous la cote ainsi définie, ne pourront servir de lieu d'habitation. **En ce qui concerne la surélévation des bâtiments existants, leur aménagement ou leur rénovation tels que précisés ci-dessus, cette disposition ne pourra pas s'appliquer dans certaines situations, ou s'appliquer qu'à tout ou partie seulement des locaux habitables.** Cette exception concerne notamment les centres bourgs anciens dont le rez de chaussée est bien souvent affecté aux activités des commerces et les bâtiments anciens. (ex : rénovation à l'identique d'une maison dont les locaux habitables sont implantés sous la cote de référence et dont la hauteur sous plafond disponible ne permet pas d'imposer une surélévation,...).
- © - L'aménagement ou la reconstruction ne doit pas avoir pour effet de conduire à une augmentation du risque lié aux inondations (ex : augmentation de la vulnérabilité du bâtiment, création de surface habitable supplémentaire sous la cote de référence,...).
- © - Les reconstructions ou aménagements de constructions ne doivent pas contribuer à un accroissement du nombre de personnes résidentes potentielles (ex : création de logements supplémentaires,...).
- © - Un changement de destination ou d'affectation des biens et constructions peut être envisagé dans le cas où il n'a pas pour effet d'augmenter le nombre de personnes exposées (ex : création de logements supplémentaires), la vulnérabilité économique des biens ou les risques de nuisance en cas d'inondation -installation classée notamment- (ex : habitation transformée en atelier, ...).

Afin d'appréhender la notion de vulnérabilité économique des biens, les dispositions constructives prises dans le cadre de l'aménagement proposé, seront prises en considération.

c) Prescriptions particulières :

- Camping et stationnement de caravanes :

- * La création de camping, de caravanage, de parc résidentiel de loisirs (art. R. 444-2 et 3 du C.U.) et de garage collectif de caravanes (Art. R. 443-13 du C.U.) est interdite.
- * L'implantation d'habitation légère de loisirs (H.L.L.), même dans l'enceinte de camping et caravanage existants est interdite.
- * L'extension et l'augmentation de la capacité d'accueil des campings et caravanages existants est interdite ainsi que la transformation de place de camping en habitation légère de loisirs (H.L.L.).
- * Dans les terrains de camping et caravanage aménagés, le stationnement des caravanes est interdit en dehors de la période d'ouverture autorisée.
- * Le camping et le stationnement de caravanes hors des terrains aménagés sont strictement interdits.

- Par dérogation au principe retenu pour les constructions existantes énoncé page 11 du présent règlement, un camping ou un parc résidentiel de loisirs pourra être réaménagé après sinistre par une crue torrentielle, sous réserve :

- *que toutes les dispositions constructives et modalités d'exploitation soient prises pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

L'exploitant est donc tenu de définir l'ensemble des dispositions et mesures particulières à prendre pour garantir la sécurité des personnes et des biens matériels. Ces mesures pourront être définies sur la base d'une étude hydraulique et de danger spécifique, telle que définie page 6 du présent règlement.

Par ailleurs, la sous-commission départementale pour la sécurité des occupants de terrain de camping et de stationnement de caravanes sera alors amenée à se prononcer à partir des éléments justificatifs présentés par l'exploitant.

- Réalisation d'une zone de stationnement collectif de véhicules

Dans la zone urbanisée les aires de stationnement collectif pourront être autorisées dans la mesure où aucune solution alternative n'existe. Dans ce cas les mesures prises pour son exploitation devront garantir une occupation temporaire ou une évacuation rapide en période de crise. Par ailleurs elles ne devront pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et donc présenter de par leur emplacement et leur conception une vulnérabilité limitée (pas de remblaiement, respect des prescriptions liées aux clôtures...).

Dans tous les cas, des panneaux seront alors apposés sur les lieux pour informer les usagers du caractère inondable de la zone.

- **Les constructions, ouvrages et installations techniques** nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux EDF et PTT, ou à la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisés, sous réserve de l'impossibilité de solution alternative d'implantation en dehors de la zone d'aléa très fort, qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente, que les équipements sensibles soient situés au-dessus de la cote de référence et qu'ils répondent aux exigences suivantes :

- © - Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les bâtiments, ouvrages et constructions résistent aux pressions de la crue de référence, ainsi qu'à des tassements ou érosions localisés.
- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet.

- **En ce qui concerne les stations d'épuration et les équipements importants** et dans la mesure seulement où aucune solution alternative permettant une implantation en dehors de la zone d'aléa très fort n'existe, une étude spécifique définie page 6 du présent règlement, pourra définir le type d'aménagement ou de protection à mettre en oeuvre pour l'évènement de référence centennal, ainsi que les dispositions constructives particulières à respecter. Par ailleurs, à proximité d'un lieu urbanisé l'aménagement ne devra pas conduire à une augmentation du risque en amont, en aval et sur la rive opposée.

- **Pour les infrastructures de transport**, sans institution de procédure spécifique, on veillera particulièrement à ce que les opérations nouvelles répondent aux conditions suivantes :

- © - La finalité de l'opération rendant impossible toute implantation hors zone inondable.
- © - Le parti retenu (gabarit, tracé en plan, profils en long et en travers, ouvrages hydrauliques) parmi les différentes solutions représente le meilleur compromis technique, économique et environnemental. Il est impératif à cet égard :
 - d'éviter la possibilité de franchissement en remblai dans le champ d'inondation décennal de la rivière, ainsi que dans les chenaux d'écoulement des lits majeurs ;
 - de limiter l'emprise des ouvrages dans les zones d'expansion des crues afin d'en préserver la capacité de stockage ;
 - toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.

Ces travaux ne devront pas conduire à une augmentation du risque en amont, en aval et sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact du projet et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

III-1.2 - Prescriptions particulières aux zones de risque fort (zones I2U bleues)

Principe : Améliorer la sécurité des constructions existantes et prescrire des mesures pour rendre "acceptable" le risque encouru par les nouvelles constructions dont le développement reste sévèrement limité.

Peuvent toutefois être autorisées sous réserve :

a) Toute construction nouvelle qui respectera les prescriptions suivantes :

- © - Les constructeurs doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions de la crue de référence, ainsi qu'à des tassements ou érosions localisés et réduire ainsi leur vulnérabilité.

Parmi les dispositions permettant d'assurer la résistance de la structure du bâti, donc la sécurité des biens et surtout des personnes qui s'y trouvent, il convient de vérifier en outre :

- * résistance des planchers ou radiers d'ouvrages aux sous-pressions = clapets de sous pression, lestage d'ouvrages, armatures de radier, cuvelage extérieur par membrane étanche (un étage sous l'eau peut supporter trois étages au dessus), pompage en sous sol...
- * résistance des murs aux pressions hydrostatiques (hauteur d'eau maximum supportable)
- * résistance des murs aux chocs (charriage notamment en cas de crues torrentielles ou de ruissellement urbain)
- * résistance des murs à l'immersion (étanchéité et résistance des matériaux de construction utilisés).

L'adaptation des fondations des bâtiments aux contraintes hydrauliques :

- * résistance des fondations ou des remblais aux affouillements, tassements différentiels ou érosions = protections des talus, mise en place de matériaux filtrants, drainage et pompage, fondations sur pieux ou sur puits, liaisons d'ancrage entre les fondations et les murs...
- * fondations sur pieux ou sur puits en cas de sous-sol peu compact.
- * bâtiments sur pilotis, avec maintien permanent de la transparence hydraulique sous le bâtiment.
- * vide sanitaire étanche, aéré, vidangeable et non transformable.
- * drainage périphérique et/ou système d'épuisement maintenu en état de marche.

L'adaptation des structures porteuses de bâtiment (gros oeuvre) :

- * chainage vertical et horizontal de la structure (résistance aux tassements différentiels, notamment pour les sols gonflants ou affouillables).
- * arase étanche ou injection de produits hydrofuges dans l'ensemble des murs au-dessus de la cote de référence (limitation des remontées capillaires dans les murs).
- * utilisation de matériaux de construction non putrescibles et non corrodables (risques de dégradation progressive) sous la cote de référence.

- * étanchéification des murs extérieurs = choix d'une structure non sensible à l'eau et résistante, application d'enduits, traitement de joints, traitement de surface imperméabilisant.
- * Il est à noter que l'ensemble de ces règles techniques ne sont pas limitatives et sont données ici à titre d'exemples.
- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet.

® - Le niveau du premier plancher habitable doit être situé au-dessus de la cote de référence.

En revanche, seuls les locaux ou les constructions annexes des habitations affectés au garage des véhicules, les mazets et abris de jardin, ne faisant pas l'objet d'une occupation humaine permanente pourront être autorisés et leur seuil implanté au niveau du terrain naturel, sous réserve du respect des prescriptions définies aux alinéas 1 et 2 précités. Dans ce cas et afin de se prémunir contre tout risque d'aménagement à terme, aucune ouverture autre que la porte d'accès ne devra être prévue.

A noter que cette dérogation accordée pour l'implantation du seuil des locaux faisant office de garage doit être appréciée en fonction des possibilités de garages déjà disponibles au sein d'une même unité foncière (ou même propriété). Le seuil est fixé à deux véhicules maximum. Au-delà le niveau du plancher du bâtiment ou de l'extension à construire devra être implanté au-dessus du niveau de la crue de référence.

Ainsi la construction d'un bâtiment spécifique ou d'une extension d'un bâtiment existant faisant office, à l'intérieur d'une même unité foncière ou même propriété, de garages multiples ou collectifs, susceptibles d'abriter plus de deux véhicules, en sus du respect des prescriptions définies aux alinéas (1) et (2) précités, devra ne pas avoir pour effet de contribuer à l'aménagement de locaux, de quelle que nature que ce soit ou de places de stationnement en deçà le niveau de la cote de référence. Pour répondre aux critères d'éligibilité fixés, seul un aménagement sur pilotis ou vide sanitaire est envisageable.

b) Constructions existantes : (aménagement, reconstruction, extension)

L'aménagement, l'extension ou la reconstruction d'habitation existante peuvent être autorisés.

Dans ce cas, les constructions devront respecter les prescriptions suivantes :

- © - Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les bâtiments et constructions résistent aux pressions de la crue de référence, ainsi qu'à des tassements ou érosions localisés et réduire ainsi leur vulnérabilité.

Parmi les dispositions permettant d'assurer la résistance de la structure du bâti et donc la sécurité des biens et surtout des personnes qui s'y trouvent, il convient de vérifier en outre :

- * résistance des planchers ou radiers d'ouvrages aux sous-pressions = clapets de sous pression, lestage d'ouvrages, armatures de radier, cuvelage extérieur par membrane étanche (un étage sous l'eau peut supporter trois étages au desus), pompasse en sous sol...

- * résistance des murs aux pressions hydrostatiques (hauteur d'eau maximum supportable)
- * résistance des murs aux chocs (charriage notamment en cas de crues torrentielles ou de ruissellement urbain)
- * résistance des murs à l'immersion (étanchéité et résistance des matériaux de construction utilisés).

L'adaptation des fondations des bâtiments aux contraintes hydrauliques :

- * résistance des fondations ou des remblais aux affouillements, tassements différentiels ou érosions = protections des talus, mise en place de matériaux filtrants, drainage et pompage, fondations sur pieux ou sur puits, liaisons d'ancrage entre les fondations et les murs...
- * fondations sur pieux ou sur puits en cas de sous-sol peu compact.
- * bâtiments sur pilotis, avec maintien permanent de la transparence hydraulique sous le bâtiment.
- * vide sanitaire étanche, aéré, vidangeable et non transformable.
- * drainage périphérique et/ou système d'épuisement maintenu en état de marche.

L'adaptation des structures porteuses de bâtiment (gros oeuvre) :

- * chainage vertical et horizontal de la structure (résistance aux tassements différentiels, notamment pour les sols gonflants ou affouillables).
- * arase étanche ou injection de produits hydrofuges dans l'ensemble des murs au-dessus de la cote de référence (limitation des remontées capillaires dans les murs).
- * utilisation de matériaux de construction non putrescibles et non corrodables (risques de dégradation progressive) sous la cote de référence.
- * étanchéification des murs extérieurs = choix d'une structure non sensible à l'eau et résistante, application d'enduits, traitement de joints, traitement de surface imperméabilisant.
- * Il est à noter que l'ensemble de ces règles techniques ne sont pas limitatives et sont données ici à titre d'exemples.

© - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle supplémentaire à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet. Dans le cadre de l'édification de construction en remplacement d'une ou plusieurs constructions existantes, la surface au sol des bâtiments projetés pourra être réduite par rapport à l'existant si l'écoulement des eaux le justifie.

G) - Dans le cadre d'une reconstruction ou d'une extension, le niveau du premier plancher habitable doit être situé au-dessus de la cote de référence. **En revanche, en ce qui concerne l'aménagement ou la rénovation, cette disposition ne pourra pas s'appliquer dans certaines situations, ou s'appliquer qu'à tout ou partie seulement des locaux habitables** (ex : rénovation à l'identique d'une maison dont les locaux habitables sont implantés sous la cote de référence et dont la hauteur sous plafond disponible ne permet pas d'imposer une surélévation,...).

- L'aménagement, la rénovation ou l'extension de construction existante ne doit pas avoir pour effet de conduire à une augmentation du risque lié aux inondations (ex : augmentation de la vulnérabilité du bâtiment, création de surface habitable supplémentaire sous la cote de référence,...).

c) Prescriptions particulières :

- Campings et stationnement de caravanes.

*L'extension et la création de terrain de camping et de caravanage sont autorisés sous réserve:

- de l'aménagement ou de l'existence d'une zone de refuge située au dessus de la cote centennale + 0.50 m. Cette zone doit en outre, être suffisante pour permettre le stationnement hors période estivale des caravanes présentes sur le camping.

*L'implantation d'habitations légères de loisirs (H.L.L.) même dans l'enceinte de camping et caravanage existants est interdite.

*La transformation de place de camping en habitation légère de loisirs (H.L.L.) est interdite.

*Dans le cadre de la création d'une nouvelle structure d'accueil (camping), les infrastructures fixes (bâtiment d'accueil, magasins, sanitaires, toilettes,...) devront être aménagées en dehors du champ d'inondation centennial. Dans la mesure de l'impossibilité de solution alternative pour une implantation hors zone inondable, la cote du plancher des bâtiments devra être située au-dessus de la cote de référence. Dans tous les cas, l'accès au local de permanence permettant de donner l'alerte en cas d'inondation, doit être implanté en tout point au-dessus de la cote de référence.

*Dans les terrains de camping et caravanage aménagés, le stationnement des caravanes est interdit en dehors de la période d'ouverture autorisée.

*Le camping et le stationnement de caravanes hors des terrains aménagés sont strictement interdits.

La réalisation d'une zone de stationnement collectif de véhicules peut être autorisée. Des panneaux seront alors apposés sur les lieux pour informer les usagers du risque potentiel d'inondation.

Les constructions, ouvrages et installations techniques nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux EDF et PTT, ou à la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisés, sous réserve de l'impossibilité de solution alternative d'implantation en dehors de la zone d'aléa fort, que les équipements sensibles soient situés au-dessus de la cote de référence et qu'ils répondent aux exigences suivantes :

- © - Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les bâtiments, ouvrages et constructions résistent aux pressions de la crue de référence, ainsi qu'à des tassements ou érosions localisées.
- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet.

- **En ce qui concerne les stations d'épuration et les équipements importants** et dans la mesure où aucune solution alternative permettant une implantation en dehors de la zone d'aléa fort n'existe, une étude spécifique définie page 6 du présent règlement, pourra définir le type d'aménagement ou de protection à mettre en oeuvre pour l'évènement de référence centennal, ainsi que les dispositions constructives particulières à respecter. Par ailleurs, à proximité d'un lieu urbanisé l'aménagement ne devra pas conduire à une augmentation du risque en amont, en aval et sur la rive opposée.

- **Pour les infrastructures de transport**, sans institution de procédure spécifique, on veillera particulièrement à ce que les opérations nouvelles répondent aux conditions suivantes :

- © - La finalité de l'opération rendant impossible toute implantation hors zone inondable.
- © - Le parti retenu (gabarit, tracé en plan, profils en long et en travers, ouvrages hydrauliques) parmi les différentes solutions représente le meilleur compromis technique, économique et environnemental. Il est impératif à cet égard :
 - d'éviter la possibilité de franchissement en remblai dans le champ d'inondation décennal de la rivière, ainsi que dans les chenaux d'écoulement des lits majeurs ;
 - de limiter l'emprise des ouvrages dans les zones d'expansion des crues afin d'en préserver la capacité de stockage ;
 - toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.

Ces travaux ne devront pas conduire à une augmentation du risque en amont, en aval et sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact du projet et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

III-1.3 - Prescriptions particulières aux zones d'aléa modéré ou faible (zones IIU vertes)

Principe : Améliorer la sécurité des constructions existantes et prescrire des mesures pour rendre "acceptable" le risque encouru par les nouvelles constructions.

Peuvent toutefois être autorisées sous réserve :

a) **Toute construction nouvelle** qui respectera les prescriptions suivantes :

- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet.
- © - Le niveau du premier plancher habitable doit être situé au-dessus de la cote de référence.

En revanche, seuls les locaux ou les constructions annexes des habitations affectés au garage des véhicules, les mazets et abris de jardin, ne faisant pas l'objet d'une occupation humaine permanente pourront être autorisées et leur seuil implanté au niveau du terrain naturel, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'alinéa 1 précité. Dans ce cas et afin de se prémunir contre tout risque d'aménagement à terme, aucune ouverture autre que la porte d'accès ne devra être prévue.

A noter que cette dérogation pour l'implantation du seuil des locaux faisant office de garage doit être appréciée en fonction des possibilités de garages déjà disponibles au sein d'une même unité foncière (ou même propriété). Le seuil est fixé à deux véhicules maximum. Au-delà le niveau du plancher du bâtiment ou de l'extension à construire devra être implanté au-dessus du niveau de la crue de référence.

Ainsi la construction d'un bâtiment spécifique ou d'une extension d'un bâtiment existant faisant office, à l'intérieur d'une même unité foncière ou même propriété, de garages multiples ou collectifs, susceptibles d'abriter plus de deux véhicules, en sus du respect des prescriptions définies à l'alinéa 1 précité, devra ne pas avoir pour effet de contribuer à l'aménagement de locaux, de quelle que nature que ce soit ou de places de stationnement en deçà le niveau de la cote de référence. Pour répondre aux critères d'éligibilité fixés, seul un aménagement sur pilotis ou vide sanitaire est envisageable.

b) **Constructions existantes (aménagement, reconstruction, extension)** :

L'aménagement, l'extension ou la reconstruction d'une habitation existante peuvent être autorisés.

Dans ce cas, les constructions devront respecter les prescriptions suivantes :

- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle supplémentaire à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet. Dans le cadre de l'édification de construction en remplacement d'une ou plusieurs constructions existantes, la surface au sol des bâtiments projetés pourra être réduite par rapport à l'existant si l'écoulement des eaux le justifie.

- © - Dans le cadre d'une reconstruction ou d'une extension, le niveau du premier plancher habitable doit être situé au-dessus de la cote de référence. **En revanche, en ce qui concerne l'aménagement ou la rénovation, cette disposition ne pourra pas s'appliquer dans certaines situations, ou s'appliquer qu'à tout ou partie des locaux habitables** (ex : rénovation à l'identique d'une maison dont les locaux habitables sont implantés sous la cote de référence et dont la hauteur sous plafond ne permet pas d'imposer la surélévation,...).
- G) - L'aménagement, la rénovation ou l'extension de construction existante ne doit pas avoir pour effet de conduire à une augmentation du risque lié aux inondations (ex : augmentation de la vulnérabilité du bâtiment, création de locaux habitables supplémentaires sous la cote de référence,...).

c) Prescriptions particulières :

- Campings et stationnement de caravane

- *L'extension et la création de terrain de camping et de caravanage sont autorisés sous réserve:
 - de l'aménagement ou de l'existence d'une zone de refuge située au dessus de la cote centennale + 0.50 m. Cette zone doit en outre, être suffisante pour permettre le stationnement hors période estivale des caravanes présentes sur le camping.
- *L'implantation d'habitations légères de loisirs (H.L.L.) même dans l'enceinte de camping et caravanage existants est interdite.
- *La transformation de place de camping en habitation légère de loisirs (H.L.L.) est interdite.
- *Dans le cadre de la création d'une nouvelle structure d'accueil (camping), les infrastructures fixes (bâtiment d'accueil, magasins, sanitaires, toilettes,...) devront être aménagés en dehors du champ d'inondation centennial. Dans la mesure de l'impossibilité de solution alternative pour une implantation hors zone inondable, la cote du plancher des bâtiments devra être située au-dessus de la cote de référence. Dans tous les cas, l'accès au local de permanence permettant de donner l'alerte en cas d'inondation, doit être implanté en tout point au-dessus de la cote de référence.
- *Dans les terrains de camping et caravanage aménagés, le stationnement des caravanes est interdit en dehors de la période d'ouverture autorisée.
- *Le camping et le stationnement de caravanes hors des terrains aménagés sont strictement interdits.
- **La réalisation d'une zone de stationnement collectif de véhicules** peut être autorisée. Des panneaux seront alors apposés sur les lieux pour informer les usagers du risque potentiel d'inondation.
- **Les constructions, ouvrages et installations techniques** nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux EDF et PTT, ou à la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisés, sous réserve de l'impossibilité de solution alternative

d'implantation hors zone inondable, que les équipements sensibles soient situés au-dessus de la cote de référence et qu'ils répondent aux exigences suivantes :

- © - Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les bâtiments, ouvrages et constructions résistent aux pressions de la crue de référence, ainsi qu'à des tassements ou érosions localisées.
- © - Les constructions ne devront pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet.

- **En ce qui concerne les stations d'épuration et les équipements importants**, une étude spécifique définie page 6 du présent règlement, pourra définir le type d'aménagement ou de protection à mettre en oeuvre pour l'évènement de référence centennal, ainsi que les dispositions constructives particulières à respecter. Par ailleurs, à proximité d'un lieu urbanisé l'aménagement ne devra pas conduire à une augmentation du risque en amont, en aval et sur la rive opposée.

- **Pour les infrastructures de transport**, sans institution de procédure spécifique, on veillera particulièrement à ce que les opérations nouvelles répondent aux conditions suivantes :

- © - La finalité de l'opération rendant impossible toute implantation hors zone inondable.
- © - Le parti retenu (gabarit, tracé en plan, profils en long et en travers, ouvrages hydrauliques) parmi les différentes solutions représente le meilleur compromis technique, économique et environnemental. Il est impératif à cet égard :
 - d'éviter la possibilité de franchissement en remblai dans le champ d'inondation décennal de la rivière, ainsi que dans les chenaux d'écoulement des lits majeurs ;
 - de limiter l'emprise des ouvrages dans les zones d'expansion des crues afin d'en préserver la capacité de stockage ;
 - toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.

Ces travaux ne devront pas conduire à une augmentation du risque en amont, en aval et sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact du projet et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

III-2 - Prescriptions applicables aux zones peu ou pas aménagées (Zones IN rouges)

Ces zones correspondent à l'ensemble du champ d'inondation défini pour l'aléa de référence à l'exclusion des secteurs urbanisés.

Principe : Interdire tout aménagement, construction nouvelle ou mouvement de terre susceptibles d'induire des effets incompatibles avec la protection des personnes et des biens, et avec l'écoulement des eaux en cas de crue.

Ces zones doivent être impérativement préservées comme champ d'expansion des crues de la Bédoule et du Bernadel.

Ces zones à préserver impérativement sont assorties des mêmes restrictions en matière d'occupation du sol que les zones d'aléa très fort, sauf en ce qui concerne les prescriptions afférentes aux campings qui sont régies par le niveau de l'aléa et les bâtiments sanitaires ou vestiaires qui peuvent être liés à l'implantation de parcs urbains, squares, aires de jeux ou de sports.

La création ou l'extension d'un camping pourra être admise au droit des zones inondables d'aléa fort ou modéré moyennant le respect des prescriptions imposées à ce type de structure.

Par ailleurs, il paraît peu concevable d'interdire les bâtiments sanitaires ou vestiaires dès lors que l'on privilégie l'aménagement d'espaces de loisirs.

Dans ces zones, l'extension de l'urbanisation est donc strictement interdite. Toutefois, dans les champs d'expansion des crues, lorsque les inondations sont caractérisées par une montée lente des eaux et un faible risque pour les personnes, des espaces libres inondables à l'intérieur ou à proximité des périmètres urbains peuvent être réservés pour constituer des espaces naturels (parcs urbains, jardins, squares, aires de jeux et de sports, autres espaces de détente et de promenade...). Ces aménagements ne devront pas nuire à l'écoulement des eaux ni à leur stockage et devront par conséquent respecter les prescriptions suivantes :

O - Les bâtiments **sanitaires ou vestiaires** liés à l'aménagement des espaces libres inondables peuvent être autorisés dans la mesure où aucune solution alternative permettant une implantation en dehors de la zone inondable n'existe, sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- la surface au sol du bâtiment sera réduite,
- un seul bâtiment sera autorisé par unité de loisir aménagée,
- les constructeurs devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour que le bâtiment résiste aux pressions de la crue de référence ainsi qu'à des tassements ou érosions localisées et réduire ainsi leur vulnérabilité,
- les constructions ne devront pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues susceptible de créer un exhaussement de la ligne d'eau et de modifier les conditions d'écoulement de nature à augmenter le risque collectif encouru par les habitations existantes extérieures au projet. Il conviendra de rechercher un positionnement du bâtiment le mieux adapté.
- le niveau du premier plancher devra être situé au-dessus de la cote de référence. Le projet ne devra donc pas avoir pour effet de contribuer à l'aménagement de locaux, de

quelle que nature que ce soit en deçà le niveau de la cote de référence. Pour répondre à ce critère d'éligibilité, seul un aménagement sur pilotis ou vide sanitaire est envisageable.

- © - Sont interdites toutes constructions de murs, murets et haies arbustives "serrées" pouvant faire obstacle à l'écoulement des crues.

Cette interdiction s'applique également aux clôtures réalisées parallèlement au courant.

Toutefois :

- **Les clôtures de pâtures** seront, soit constituées de 4 fils superposés au maximum avec des poteaux espacés d'au moins 3 mètres, soit réalisées avec du grillage à mailles larges. L'utilisation de clôtures actives (clôtures électrifiées avec piquets en fibre de carbone et 4 fils) est tolérée.

Dans tous les cas, les clôtures seront mises en oeuvre sans fondation faisant saillie sur le sol naturel.

- **Les plantations d'arbres** seront espacées d'au moins 6 mètres, à la condition expresse que ces arbres soient régulièrement élagués au moins jusqu'au niveau altimétrique de la crue de référence et que le sol entre ces arbres reste bien dégagé.

- **Les clôtures des constructions ou biens existants ou admis par le présent document** ne devront pas s'opposer à la libre circulation des eaux. Elles seront donc du type clôtures 3 à 4 fils, grillages à mailles très larges permettant d'éviter le colmatage, clôtures légères **sans mur de soubassement**, clôtures susceptibles de s'effacer sous la pression de l'eau.

- © - Les exhaussements de terrain (remblais, digues, ...) sont interdits sauf ceux de nature à abaisser le risque collectif encouru par les constructions existantes. Dans ce cas, ces travaux ne devront pas conduire à modifier les conditions d'écoulement des crues de manière à augmenter le risque en amont, en aval ou sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

Par ailleurs les légers remblais qui peuvent être tolérés aux abords immédiats des bâtiments compte tenu de l'élévation imposée au seuil des locaux habitables ne doivent pas constituer un obstacle important à l'écoulement des crues ni modifier les conditions d'écoulement.

- © - Les excavations de sol sont interdites sauf celles réalisées dans le cadre d'un projet d'aménagement visant à abaisser le risque collectif encouru par les constructions existantes. Comme pour les exhaussements de terrain (point n° 2 ci-dessus), ces travaux ne devront pas conduire à modifier les conditions d'écoulement des crues de manière à augmenter le risque en amont, en aval ou sur la rive opposée et feront si besoin est l'objet de mesures compensatoires. L'impact et les mesures compensatoires pourront être définis sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.

- L'ouverture et l'exploitation de carrières peuvent en revanche être autorisées sous les conditions suivantes :

- L'impact hydraulique lors de l'exploitation ne doit pas aggraver les conséquences des crues, il devra être au moins neutre (par exemple, les terres de découverte conservées seront disposées en merlons longitudinaux, parallèlement à l'écoulement).

Le réaménagement doit donner la préférence à une solution permettant de participer à la réduction des conséquences des inondations à l'échelle du bief ou de la vallée ; à défaut, l'impact hydraulique, après réaménagement sera au moins neutre.

En ce qui concerne la gestion des atterrissements, le service responsable de la police de l'eau sur le bassin versant de la Bédoule est chargé d'apprécier l'urgence et le bien fondé qui justifient toute opération.

- © - Les biens non sensibles mais déplaçables, de toute nature, tels que le mobilier urbain, mobilier de jardin ou de sport, équipements... devront être scellés et ancrés afin d'éviter tout risque d'entraînement et dégradations diverses et ne pas constituer un obstacle notable à l'écoulement des eaux.
 - © - L'éclairage des allées et les câbles externes d'alimentation en électricité doivent être étanches et conçus pour être submersibles.
 - © - Particulièrement pour les installations sportives, il y aura lieu de concevoir des installations adaptées et non couvertes, simples, limitées et robustes en prenant en considération notamment les prescriptions (1) à (6) ci-dessus.
 - © - Par ailleurs, dans ces zones, des aménagements spécifiques visant à faciliter l'écoulement des eaux lors de crues ou à réduire leur impact pourraient être envisagés (ex : aménagement d'un chemin de promenade en bordure de rivière, dispositif freinant l'écoulement des eaux, etc...).
- Ces travaux ne devront pas conduire à modifier les conditions d'écoulement des crues de manière à augmenter le risque en amont, en aval ou sur la rive opposée. Les conséquences sur le régime d'écoulement des eaux en période de crue pourront être appréhendées sur la base d'une étude hydraulique détaillée telle que définie page 6 du présent règlement.
- © - En terrain agricole, il y aura lieu de veiller à stocker des matériaux (balles de foin) ou matériel en dehors du champ d'inondation afin d'éviter les phénomènes d'embâcle au passage des ponts ou passerelles.

IV - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX ABORDS DU RUISSEAU DE LA VARENNE

- 1 - La bande de précaution délimitée sur le plan de cartographie de part et d'autre du ruisseau de la Varenne, sera impérativement préservée de tout aménagement (clôture, stockage de matériaux, remblais, canalisation, busage, bâtiments,...) **afin de lui conserver son caractère naturel**
- 2 - Pour les infrastructures de transport nécessitant la création d'ouvrage de franchissement ou de dessertes locales, il y aura lieu de veiller particulièrement à maintenir la capacité hydraulique du talweg. Une étude hydraulique sera alors envisagée afin de dimensionner l'ouvrage.

Ces dispositions pourront valablement être appliquées à l'ensemble des axes d'écoulement présents sur le territoire de la commune de Fournels à l'occasion de toute demande d'aménagement ou d'autorisation de construire.

V - LES MESURES DE PREVENTION PRECONISEES

V-1 - CONSTRUCTIONS ET EQUIPEMENTS EXISTANTS SITUES EN ZONE INONDABLE

Hormis les cas exceptionnels où il y aurait menace grave pour les vies humaines, ces cas peuvent être traités par la procédure d'expropriation instaurée récemment par le décret n° 95-1115 du 17 Octobre 1995.

L'objectif de ces recommandations est de permettre aux habitants et aux activités déjà existantes mais situées en zone inondable de poursuivre l'occupation normale des locaux.

Toutefois, compte tenu du risque d'inondation, il convient d'inviter les occupants à prendre des dispositions qui permettraient de limiter les dégradations.

I - Accès et zone refuge

Pour les habitations existantes, situées en zone d'aléa très fort et desservies par un accès submersible, il est fortement recommandé aux propriétaires concernés de s'assurer que leurs locaux sont équipés d'une zone refuge hors d'atteinte de la crue centennale permettant, en cas de sinistre, d'attendre l'intervention des secours et que ceux-ci puissent y accéder de l'extérieur (fenêtre, terrasse, toit d'habitation...). Cette zone refuge peut permettre également la mise hors d'eau de certains équipements sensibles.

La zone refuge doit :

- être aisément accessible pour les personnes résidentes depuis l'intérieur du bâtiment : escalier intérieur, voire échelle,
- offrir des conditions de sécurité satisfaisantes (solidité, situation hors d'eau, surface suffisante pour l'ensemble des personnes censées y trouver refuge, niveau de "confort" minimal, possibilité d'appels ou de signes vers l'extérieur),
- être aisément accessible depuis l'extérieur pour l'intervention des secours (absence de grille aux fenêtres, ouvertures suffisantes en nombre et en taille, plate-forme sur terrasse pour intervention hélicoptère, ...) et l'évacuation des personnes.

Sous réserve des incidences hydrauliques potentielles liées à la réalisation de remblais ou ouvrages en zone inondable, la mise en sécurité des personnes peut localement (zone d'aléa très fort notamment) nécessiter de privilégier les accès par voie terrestre. Ces accès doivent permettre l'évacuation des personnes (valides, handicapées ou brancardées) de façon autonome ou avec l'aide des secours.

Ils doivent donc être :

- aisément praticables : itinéraire si possible hors d'eau pour l'événement de référence centennal ou à défaut, franchissable à pied compte tenu des caractéristiques hydrauliques locales (hauteur et vitesse d'écoulement). L'implantation de l'accès se fera de préférence côté opposé au courant.

- * permanents : accès pérennes (passerelle, cote de plate-forme suffisante...) et non vulnérables (structure porteuse adaptée à l'ennoisement et apte à résister aux effets du courant, sous couche drainante facilitant le ressuyage de la structure, ...).
- * suffisantes : leur nombre ou leur gabarit doivent permettre une évacuation d'urgence de l'ensemble des personnes concernées sur le site, voire des biens stockés (évacuation des produits dangereux si une telle procédure est prévue), ainsi que l'intervention des services de secours.

2 - Réseaux :

Limitation des risques d'accident pour la circulation des piétons et véhicules en zone inondée (phénomènes de "trous d'eau"), quel que soit le niveau d'aléa

- * matérialisation des emprises de piscines et de bassins existants situés en zone inondable. Implantation au-delà de la cote de référence pour les ouvrages nouveaux.
- * verrouillage des tampons d'assainissement en zone inondable (généralement pour les parties inférieures des réseaux pouvant être mises en charge).

Limitation des dommages aux réseaux, quel que soit le niveau d'aléa

- * installations de chauffage = chauffage urbain hors d'eau, rehaussement des chaudières des particuliers au-dessus de la cote de référence, calorifugeage insensible à l'eau ou caniveau étanche pour les conduites d'eau chaude...
- * installations électriques et téléphoniques individuelles = installation des coffrets d'alimentation et des tableaux de commande hors d'eau, étanchéité des branchements et des câbles sous la cote de référence, installation de coupe-circuits automatiques isolant uniquement les parties inondées, possibilités de mise hors d'eau des équipements électriques sensibles, borne d'éclairage extérieure fonctionnant en cas de crise...
- * réseaux électriques et téléphoniques = postes moyenne tension et basse tension montés sur poteaux ou mis hors d'eau et facilement accessibles en cas d'inondations, revanche suffisante des câbles aériens par rapport aux plus hautes eaux, branchements et compteurs des particuliers hors d'eau...
- * réseaux d'eau potable = conditions d'implantation des réservoirs par rapport à la cote de référence (trop pleins, orifices de ventilation, lestage des ouvrages...), mise hors d'eau des équipements sensibles (pompes, armoires électriques, ouvrages de traitement..), étanchéité des équipements.
- * réseaux d'assainissement = restrictions sur l'assainissement autonome (interdiction sauf pour l'habitat isolé, ou implantation sur terre surélevé avec un regard de contrôle implanté au-dessus de la cote de référence), étanchéité des réseaux eaux usées, vannage d'isolement de certains tronçons en zones indondables, clapets anti-retour au droit des points de rejet, verrouillage des tampons sur les bouches d'égout, pompes pour mise hors d'eau...

3 - L'installation de groupes de secours pour les équipements collectifs névralgiques

(hopitaux, centres d'intervention, stations de pompage, usines de traitement d'eau...)

4 - Protection et renforcement des installations de radiotélécommunication sur les centres opérationnels en cas de crise (services en charge de la protection civile, mairies...).

5 - Autres dispositions constructives envisageables, permettant de limiter les risques de montée des eaux dans le bâtiment.

Ces dispositions concernent aussi bien la sécurité des personnes que celle des biens dans les bâtiments.

- * calage des planchers (habitables, voire non habitables) au-dessus de la cote de référence.
- * arasement des ouvertures (portes, fenêtres) au-dessus de la cote de référence des plus hautes eaux.
- * réalisation de pignon aveugle en deçà la cote de référence sur la paroi amont du bâtiment. Cette disposition peut s'appliquer notamment au bâti confronté à des crues de type ruissellement périurbain.
- * possibilités d'obturation des ouvertures (portes, fenêtres) situées sous la cote de référence par des panneaux amovibles, résistants et étanches. Cette solution ne doit pas être considérée comme une protection des personnes si aucune zone refuge hors d'eau n'existe dans le bâtiment. Elle ne fonctionne que sur des durées de submersion très limitées.
- * mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence.

6 - L'aménagement des sous-sols est fortement déconseillé.

7 - Limitation des dommages aux biens mobiliers dans ou hors des bâtiments

Il est recommandé aux habitants des zones inondables et, quel que soit le niveau de l'aléa, d'examiner toutes les possibilités de mise hors d'eau rapide des équipements sensibles (appareils électroménagers, chaudières, denrées précieuses, produits périssables, ...). Cette mise hors d'eau peut être valablement envisagée lors d'une réfection ou d'un remplacement.

8 - Limitation des effets induits

Afin de limiter les effets susceptibles d'être induits par une forte montée des eaux (pollution, embacles au droit des points singuliers, entraînement de matériaux et d'équipements...), il est fortement recommandé aux propriétaires et gérants d'entreprises de prendre en considération les éléments suivants :

- * installations flottantes (cuves, citernes) = implantation au-dessus de la cote de référence ou lestage et ancrage résistant à la pression hydrostatique, débouchés d'évents prolongés au-dessus de la cote de référence, maintien des citernes pleines pendant la période de crue "probable" ou à défaut installation de clapets de remplissage à ouverture automatique sous l'effet de la pression hydrostatique...
- * dépôts ou stocks périssables ou polluants = interdiction ou limitation des installations périssables, polluantes ou dangereuses présentant des risques potentiels pour la sécurité ou la salubrité publique (hydrocarbures, solvants organiques, peintures, produits chimiques, phytosanitaires, décharges...), implantation des stocks au-dessus de la cote de référence, installation en fosse étanche et arrimée, mesures d'évacuation des produits au-delà d'une cote d'alerte, conditions d'accès et de surveillance en cas d'impossibilité d'évacuation.
- * biens non sensibles mais déplaçables = scellement et ancrage (mobiliers urbains, mobiliers de jardin ou de sport, équipements d'espaces publics...) ou protections diverses (stocks de produits inertes).

V-2 - POUR LA GESTION DU RISQUE AU DROIT DE L'AGGLOMERATION

Diverses solutions d'aménagement visant à réduire les risques liés aux crues de la Bédaule et du Bernadel ont été analysées dans le cadre de l'étude hydraulique réalisée par le cabinet d'études STUCKY Ingénieurs Conseils S.A. en décembre 1996.

A ce niveau d'étude, seuls des principes d'aménagement envisageables ont été présentés et nécessitent des compléments d'analyse pour définir précisément les travaux à engager.

V-2.1 - Principes généraux

Les calculs hydrauliques mettent en évidence que la ville de Fournels située au confluent de la Bédaule et du Bernadel constitue la zone la plus sensible. Les possibilités d'aménagement dans le milieu urbain étant limitées, il convient de considérer l'ensemble du bassin versant dans l'objectif de ne traiter que très ponctuellement les secteurs amont pour ne pas aggraver ensuite la situation à l'aval.

- Les zones d'épanchement des eaux vers les terrains naturels et les terres agricoles seront impérativement conservées :
 - c'est le cas de prairies en rive droite de la Bédaule à l'amont du pont de la RD 989,
 - c'est également le cas, pour les crues de fréquence élevée, pour le champ en rive gauche à l'amont du garage Renault.
- Sur l'ensemble des cours d'eau, un entretien des berges et du lit moyen sera mené. Il consistera à nettoyer la rivière des bois morts, des souches et des arbres instables susceptibles d'être entraînés vers l'aval et à supprimer la végétation qui tend à fixer les atterrissements. Certains trop importants pourront être nivelés si nécessaire. Un débroussaillage sera entrepris dans certains secteurs. Cet entretien nécessite une intervention régulière une fois par an environ et après chaque crue.

L'endiguement du cours d'eau n'est pas souhaitable en raison du risque que présente une digue en cas de rupture. De plus, en cas de contournement amont de la digue, les eaux débordées ne peuvent plus réintégrer le lit de la rivière.

V-2.2 - La Bédaule

Les aménagements proposés sont repérés sur le plan n° 3 ci-après.

V-2.2.1-Zone 1

- Entretien du cours d'eau ;
- Nettoyage du lit et des berges dans le tronçon naturel ;
- Pas d'action massive de calibrage ou d'endiguement.

V-2.2.2-Zone 2

- Entretien du cours d'eau ;
- Nettoyage du lit et de la berge rive gauche ;

- Recalibrage en rive droite sur 600 m à l'amont du pont de la RD 989.
Plan n° 3

Le profil en long de la rivière doit être conservé.

Le recalibrage devra être important pour limiter les débordements dans toute cette zone jusqu'à la crue décennale.

Il faudra soigner tout particulièrement les trente mètres à l'amont immédiat du pont de la RD989.

Sur cette portion, le lit devra être élargi au maximum en supprimant les saules et le jardin qui empiète sur le lit actuel de la Bédaule.

Le lit fera donc 15 mètres de large à ce niveau et la berge rive droite devra être protégée par des enrochements.

Sur le reste de la zone, on élargira le plafond du lit à 15 m et on se raccordera à la berge rive droite avec un pente douce de 4/1.

Cette berge sera végétalisée pour une meilleure intégration dans le milieu et pour assurer sa protection.

Cette rectification de la berge en rive droite permet un meilleur entonnement sous le pont de la RD 989.

Les calculs hydrauliques réalisés avec cette nouvelle configuration montrent un gain de 20 cm sur la ligne d'eau pour le débit décennal, ce qui reste insuffisant pour éviter les débordements sur toute la zone 2 pour des crues décennales.

La situation est améliorée pour la crue centennale mais on observe toujours des débordements en rive gauche.

L'aménagement de la zone 3 doit également permettre d'améliorer les conditions d'écoulement à l'aval du pont de la RD 989 pour augmenter sa débitance et abaisser la ligne d'eau à l'amont.

V-2.2.3-Zone 3

- Entretien du cours d'eau.
- Nettoyage du lit et des berges : les saules devront être supprimés entre le pont de la RD 989 et la passerelle et le mur de berge rive droite devra être réaligné.
- Pour améliorer à la fois la débitance du pont de la RD 989 sur la Bédaule et l'exutoire du Bernadel, il est possible de dériver une partie du débit du Bernadel pour la rejeter à l'aval de la passerelle et des terrains de tennis.

Pour le débit décennal, si on ne laisse plus que $2 \text{ m}^3/\text{s}$ dans le lit actuel du Bernadel et si on dérive $10 \text{ m}^3/\text{s}$ pour les injecter à l'aval de la passerelle, on gagne :

- 50 cm sur la ligne d'eau au niveau de la passerelle, ce qui permet de passer tout le débit sous celle-ci sans débordement,
 - 70 cm sur la ligne d'eau au niveau du pont de la RD 989 avec des vitesses d'écoulement de près de 3 m/s ,
 - 30 cm sur la ligne d'eau à l'amont du pont au droit du monument aux morts, ce qui permet d'éviter tout débordement.
- La possibilité de supprimer le seuil de 50 cm existant à l'amont de la passerelle est également intéressante. Par contre, cela suppose l'approfondissement des réseaux communaux que ce seuil protège dans le lit de la rivière.
 - Recalibrage de la berge en rive droite sur 100 m à l'amont du pont de la RD 12 pour améliorer les conditions d'entonnement de celui-ci et éviter les débordements dans cette zone.

Ce recalibrage peut se faire selon les principes précédemment définis, mais il est également possible d'envisager un aménagement paysager avec création d'un plan d'eau dans le pré au pied du château, la partie basse de ce pré étant actuellement un champ d'inondation.

V-2.2.4 - Zone 4

- Entretien du cours d'eau.
- Nettoyage du lit et des berges pour améliorer le coefficient de Strickler dans cette section.
- Le pont de la RD 412 de débitance insuffisante génère une perte de charge importante responsable pour beaucoup des débordements. Son remplacement par un ouvrage plus largement ouvert apporterait une réponse au risque d'inondation par la Bédaule pour les crues décennales. Cependant il faudrait aménager le tronçon aval pour assurer le transit du débit maximum.

De plus, le pré en rive gauche serait toujours inondé pour les crues de périodes de retour supérieures à 10 ans, ce qui implique de redimensionner l'exutoire de ce point bas, car la buse actuelle est très insuffisante.

Il est préférable de créer un bras de décharge de la Bédaule en rive gauche qui prélèverait environ $10 \text{ m}^3/\text{s}$ à l'amont du pont pour les rejeter à l'aval.

Ce bras implanté sur le plan n° 3 serait constitué par :

- un déversoir latéral en rive gauche de la Bédaule 150 m à l'amont du pont. Celui-ci doit être calé à la cote 958,50 NGF soit 50 cm en dessous de la cote de la berge rive droite. Il doit faire 16 m de large pour pouvoir entonner dans le canal aval un débit de $10 \text{ m}^3/\text{s}$ avec une lame d'eau de 50 cm sur le seuil.

un canal de 200 m de long qui devra être intégré dans son environnement urbain. La largeur au plafond de ce canal fera 20 m et les berges auront une pente douce de 4 pour 1. Il sera végétalisé et entretenu. Cette géométrie devrait permettre le rétablissement à gué du chemin de service reliant les ponts des RD 12 et 412.

- un dalot de 5 m² de section et 30 m de long permettant de franchir la RD 412.
- un canal de restitution à la Bédaule de 70 m de long qui contournera le terrain de sport.

Ce bras de décharge relativement coûteux à réaliser nécessiterait une analyse détaillée spécifique.

Il permettrait non seulement d'éviter tout débordement jusqu'à la crue décennale, mais il servirait également d'exutoire aux eaux débordées en rive gauche pour les crues plus rares.

La comparaison des lignes d'eau de la Bédaule pour la crue décennale avant et après la mise en oeuvre de tous les aménagements proposés est présentée ci-après.

V-2.3 - Le Bernadel

Les aménagements proposés sont également repérés sur le plan n° 3.

V-2.3.1 - Zone B1

- Entretien du cours d'eau.
- Nettoyage du lit et des berges.
- Le pont de la RD 70 de débitance insuffisante génère une perte de charge importante responsable pour beaucoup des débordements. Son remplacement par un ouvrage plus largement ouvert apporterait une réponse radicale au risque d'inondation par le Bernadel à l'amont.
- Sur les 250 m à l'amont du pont on recherchera à améliorer les conditions d'écoulement en supprimant les obstacles, en particulier le coin du mur d'enceinte de la maison située à 80 m à l'amont du pont qui étrangle la rivière (voir photo repère de crue BERNA1 en annexe n° 2).

V-2.3.2 - Zone B2

- Entretien du cours d'eau.
- Nettoyage du lit et des berges.
- Création d'une dérivation du Bernadel en rive droite de l'autre côté du terrain de tennis.

Cette dérivation sera constituée :

- d'un ouvrage de partage situé à 130 m à l'amont du confluent actuel. Celui-ci devra permettre de laisser passer dans le lit actuel du Bernadel un débit de 2 m³/s à l'étiage et un débit de 5 m³/s pour la crue décennale. Ceci peut être réalisé au moyen d'une échancrure calée plus bas que la cote du seuil en rive gauche de l'ouvrage de partage.

En rive droite, un seuil permettra de laisser passer le reste du débit dans un nouveau lit de 150 m de long dont le confluent avec la Bédaule sera décalé de 90 m vers l'aval par rapport au précédent.

Ce nouveau lit aura une largeur au plafond de 10 m, une berge rive gauche avec une pente de 1/1 et une berge rive droite avec une pente douce de 4/1 pour favoriser les débordements vers le pré au pied du château.

Le confluent entre le Bernadel et la Bédaule ne serait alors plus perpendiculaire et surtout, il serait situé à l'aval de la passerelle et du pont de la RD 989.