ENTENTE INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DU LOT

Cette étude est cofinancée par l'Union européenne
L'Europe s'engage en Midi-Pyrénées avec
le Fonds européen de développement régional

SCHEMA DE COHERENCE POUR LA PREVENTION DES INONDATIONS SUR LE BASSIN VERSANT DU LOT

Phase 2 : identification des sous-bassins les plus sensibles

Réf. CEREG Massif Central - ER08002

Octobre 2009

MAÎTRE D'OUVRAGE

ENTENTE VALLEE DU LOT

OBJET DE L'ETUDE

SCHEMA DE COHERENCE POUR LA PREVENTION DES INONDATIONS SUR LE BASSIN VERSANT DU LOT

N° AFFAIRE	***M08034***

INTITULE DU RAPPORT

Phase 2 : identification des sous-bassins les plus sensibles

V4	03/08/09	Clément BUFFET	Jacques DE LA ROCQUE	Compléments d'informations
V3	17/07/09	Clément BUFFET	Jacques DE LA ROCQUE	Compléments d'informations
V2	27/05/09	Clément BUFFET	Jacques DE LA ROCQUE	Compléments d'informations
V1	13/05/09	Clément BUFFET	Jacques DE LA ROCQUE	
N° de Version	*Date*	*Établi par*	*Vérifié par*	*Description des Modifications / Évolutions*

Octobre 2009

Établi par CEREG Massif Central / CBU-JLR

TABLE DES MATIÈRES

A. IDENTIFICATION DES ZONES A ENJEUX 6
A.I METHODE UTILISEE 7
A.II IDENTIFICATION DES ENJEUX 9
A.II.1 Typologie des enjeux 9
A.II.1.1 Urbanisation 9
A.II.1.2 Etablissements Recevant du Public (ERP) 9
A.II.1.3 Infrastructures 10
A.II.1.4 Les industries 10
A.II.1.5 L'agriculture 11
A.II.1.6 Les activités de loisirs liées à l'eau 11
A.II.1.7 Les milieux naturels 11
A.III HIERARCHISATION DES ENJEUX 11
A.IV ANALYSE DES ENJEUX : LOCALISATION ET CARACTERISATION 13
A.IV.1 Enjeu 1 : présence de la population 14
A.IV.2 Enjeu 2 : services publics et de secours 16
A.IV.3 Enjeu 3 : infrastructures indispensables aux besoins des populations 17
A.IV.4 Enjeu 4 : infrastructures et usages économique 18
A.IV.5 Enjeu 5 : les milieux naturels 19
A.V IDENTIFICATION ET ANALYSE DES ENJEUX PRIORITAIRES 21
A.V.1 Enjeux prioritaires sur le Lot Amont (cartes atlas enjeux 1 à 7 et 23, 24) 21
A.V.1.1 Territoire de Mende (carte 1) et annexe 21
A.V.1.2 Territoire de Balsièges-Barjac (carte 2) et annexe 22
A.V.1.3 Territoire de Chanac-Esclanèdes (carte 3) et annexe 22
A.V.1.4 Territoire de la Canourgue (carte 4) et annexe 22
A.V.1.5 Territoire de Saint Gêniez d'Olt (carte 5) et annexe 22
A.V.1.6 Territoire d'Espalion (carte 6) et annexe 23
A.V.1.7 Territoire d'Estaing (carte 7) et annexe 23
A.V.1.8 Territoire de Marvejols (carte 23) et annexe 23
A.V.1.9 Territoire de Chirac (carte 24) et annexe 23
A.V.2 Enjeux prioritaires sur la Truyère (cartes atlas enjeux 25 à 30) 24
A.V.2.1 Territoire de Serverette (carte 25) et annexe 25
A.V.2.2 Territoire de Saint Alban de Limagnole (carte 26) et annexe 25
A.V.2.3 Territoire du Malzieu Ville (carte 27) et annexe 25
A.V.2.4 Territoire de Saint Chély d'Apcher (carte 28) et annexe 25
A.V.2.5 Territoire de Saint Flour (carte 29) et annexe 25
A.V.2.6 Territoire de Fournels (carte 30) et annexe 26
A.V.2.7 Territoire d'Entraygues sur Truyère (carte 30) et annexe 26
A.V.3 Enjeux prioritaires sur le Lot moyen (cartes atlas enjeux 9 à 15 et 31 à 33) 26
A.V.3.1 Territoire de Grand Vabre (carte 9) et annexe 27
A.V.3.2 Territoire de Boisse Penchot (carte 10) et annexe 27
A.V.3.3 Territoire de Capdenac gare (carte 11) et annexe 28
A.V.3.4 Territoire de Cajarc (carte 12) et annexe 28

A.V.3.5 Territoire de Cahors (carte 13) et annexe 28
A.V.3.6 Territoire de Douelle (carte 14) et annexe 29
A.V.3.7 Territoire de Luzech (carte 15) et annexe 30
A.V.3.8 Territoire de Marcillac (carte 31) et annexe 30
A.V.3.9 Territoire de Saint Cyprien sur Dourdou (carte 32) et annexe 30
A.V.3.10 Territoire de Decazeville (carte 32) et annexe 31
A.V.4 Enjeux prioritaires sur le Lot aval (cartes atlas enjeux 16 à 22)..... 32
A.V.4.1 Territoire de Fumel (carte 16) et annexe 32
A.V.4.2 Territoire de Villeneuve sur Lot (carte 17) et annexe 32
A.V.4.3 Territoire de Casseneuil (carte 18) et annexe 33
A.V.4.4 Territoire de Sainte Livrade sur Lot (carte 19) et annexe 33
A.V.4.5 Territoire de Castelmoron sur Lot (carte 20) et annexe 33
A.V.4.6 Territoire de Clairac (carte 21) et annexe 34
A.V.4.7 Territoire d'Aiguillon (carte 22) et annexe 34
A.V.5 Enjeux prioritaires sur le Célé (cartes atlas enjeux 34 à 36)..... 35
A.V.5.1 Territoire de Maurs (carte 34) et annexe 35
A.V.5.2 Territoire de Bagnac sur Célé (carte 35) et annexe 35
A.V.5.3 Territoire de Figeac (carte 36) et annexe 36

B. LES ZONES POTENTIELLES D'EXPANSION DES CRUES (ZPEC) 37

B.I INTRODUCTION 38
B.I.1 Rappel de définition..... 38
B.I.2 Objectifs 38
B.I.3 Articulation du chapitre 38
B.II DEMARCHE METHODOLOGIQUE D'IDENTIFICATION 38
B.II.1 Prédétermination des champs d'expansion de crues 39
B.II.2 Caractérisation des zones potentielles d'expansion de crue..... 41
B.III IDENTIFICATION DES ZONES POTENTIELLES D'EXPANSION DE CRUE DU LOT 42
B.III.1 Les ZPEC du sous bassin versant de la Truyère 43
B.III.1.1 La Zone 24 – La Truyère en amont de Malzieu-Ville 43
B.III.2 Les ZPEC du sous bassin versant du Lot Amont..... 44
B.III.2.1 La zone Z1 – le Lot à Chadenet..... 44
B.III.2.2 La zone Z5 – la Colagne à Chirac 45
B.III.2.3 La Zone Z2 – le Bramont entre Brénoux et Rouffiac 46
B.III.2.4 La zone Z8 - Le Lot à Saint-Côme d'Olt..... 47
B.III.2.5 La zone Z3 - Le Lot entre Cultures et Chanac..... 48
B.III.3 Les ZPEC du sous bassin versant du Célé 49
B.III.3.1 La Zone Z15 – le Célé au droit de Saint-Constant 49
B.III.3.2 La Zone Z16 – L'Aujou en amont de Trioulou 51
B.III.3.3 La Zone Z17 – Lassalle en amont immédiat de Bagnac sur Célé..... 52
B.III.3.4 La Zone Z18 – Le Célé entre Figeac et Boussac 53
B.III.3.5 La zone Z26 - la Rance au droit de Maurs..... 54
B.III.4 Les ZPEC du sous bassin versant du Lot Moyen 55
B.III.5 La Zone Z20 – le Reignac à Mercuès..... 55
B.III.5.1 La zone Z28 - le Lot entre Cajarc et Saint-Cirq – Lapopie 56
B.III.5.2 La zone Z21 - la Masse au droit de Castelfranc 58
B.III.5.3 La zone Z12 - le Dourdou depuis l'amont de Nauviale à Saint-Cyprien sur Dourdou 59
B.III.5.4 La zone Z13 - le Lot de Port d'Agrès à Livinhac le Haut 60
B.III.5.5 La zone Z19 - le Lot entre Faycelles et Saint-Pierre Toirac 61

B.III.5.6 La zone Z10 - le Créneau au droit à Salles la Source 62
B.III.5.7 La zone Z9 - le Dourdou au droit de Gabriac 63
B.III.5.8 La zone Z27 - le Lot entre Arcambal et Cahors 64
B.III.6 Les ZPEC du sous bassin versant du Lot aval 65
B.III.6.1 La Zone Z23 – le Lémance entre Cuzorn et Monsempron 65
B.III.6.2 La Zone Z22 –La Thèze entre Montcabrier et Fumel 66
B.IV ROLE DES ZONES SUR LE BASSIN DU LOT 67
B.IV.1 Localisation des zones par sous bassin versant 67
B.IV.2 Intérêt des ZEC par sous bassin versant 67
B.V MESURES DE RALENTISSEMENT DES CRUES ENVISAGEABLES 72
B.V.1 Mesures de ralentissement dans la plaine alluviale inondable 73
B.V.1.1 Augmentation de la rugosité 73
B.V.1.2 Mobilisation du lit majeur 74

C. ANNEXES 76

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Répartition des compartiments hydrogéomorphologiques de la zone inondable par grand bassin versant 40

Tableau n°2 :Répartition des compartiments hydrogéomorphologiques de la zone inondable du bassin versant du Lot par département..... 40

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n°1 : Localisation des ZPEC identifiées 69

Illustration n°2 : Fonctionnement hydraulique des ouvrages de stockages en dérivation (Source : Ralentissement dynamique – CEMAGREF) 74

PRÉAMBULE

Le SDAGE Adour-Garonne ainsi que la nouvelle directive européenne sur les inondations, préconisent la réalisation de schémas de prévention par grand bassin versant afin d'assurer une parfaite cohérence des aménagements les uns par rapport aux autres.

Dans ce contexte, **le schéma de cohérence pour la prévention et la gestion des inondations sur le bassin versant du Lot** a pour objectifs de :

- Etablir un état des lieux précis du fonctionnement hydrologique et hydraulique du bassin versant ;
- Constituer un schéma permettant de coordonner les actions sur les différents sous bassins et d'orienter les choix de gestion et de prévention des inondations ;
- Proposer différents types d'interventions dans le domaine de la lutte contre les inondations. Elle vise à préciser en particulier les domaines d'actions, les modalités d'intervention et les échelles pertinentes associées à celles-ci.

Ce schéma se déroule en 3 phases :

- Phase 1 : état des lieux
- Phase 2 : identification des sous-bassins les plus sensibles
- Phase 3 : élaboration du schéma

Le présent rapport constitue la phase 2 de l'étude. Il établit un bilan des enjeux sur l'ensemble du bassin versant ainsi qu'une description des zones d'expansion de crues et de leur potentielle.

A. IDENTIFICATION DES ZONES A ENJEUX

A.I METHODE UTILISEE

Notre premier travail a été d'identifier les types d'enjeux que nous allions retenir dans le cadre du SPI puis ensuite nous en avons fait une hiérarchisation selon le degré d'importance en terme de dégâts humains et matériels.

A partir de cette identification et de la hiérarchisation (cf. chapitre ci-dessous) nous les avons localisés à l'échelle du 1/25 000ème en utilisant le Système d'Information Géographique (SIG). Les cartes informatives des zones inondables régionales agrégées et harmonisées à l'échelle du bassin du Lot, la carte d'occupation des sols 2006 de Corine Land Cover, la cartographie des routes et des voies ferrées et la BD TOPO Bâti grâce à l'appui des DREAL du bassin du Lot ont été utilisées. A partir du nombre des bâtiments nous avons estimé la population pouvant être concernée par la zone inondable (lit moyen, lit majeur) en attribuant un coefficient de 3 pour les communes rurales et de 10 pour les communes urbaines. Pour les milieux naturels nous avons utilisé les données des DREAL téléchargeables sur leur site internet.

Les données ponctuelles ont fait l'objet d'un travail complémentaire de recherche auprès de l'Agence de l'eau pour les stations d'épuration et les usines hydroélectriques. Pour les captages d'eau potable nous avons, via le site ADES et la DRASS de bassin, pu récupérer les localisations.

Nous avons aussi via les préfectures, les SDIS et les comités départementaux du tourisme récupéré l'ensemble des informations par département avec les adresses des Etablissement Recevant du Public (ERP) et les campings (A partir du nombre d'emplacement nous avons affecté un coefficient de 4 pour estimer la capacité maximum de personnes pouvant être présent). Comme un nombre très faible de géo localisation existait, nous avons réalisé ce travail pour ensuite les utiliser sur SIG et les localiser. A noter que pour les ERP nous avons retravaillé l'organisation pour les hiérarchiser en fonction de l'enjeu inondation.

Enfin, pour les routes, un travail avec les Conseils Généraux nous a permis d'identifier les routes faisant l'objet d'une priorité de gestion en cas de crise.

Dans un dernier temps et à partir de ce travail nous avons pu analyser le niveau des enjeux inondation sur l'ensemble du bassin du Lot et à l'échelle des 5 unités de sous bassins.

Avertissement

A l'échelle du bassin du Lot l'analyse a été réalisée à partir de l'emprise de la zone inondable (partie de l'aléa) **l'identification des enjeux** et non de l'identification des risques:

-aléa : les caractéristiques de l'inondation (emprise de la zone inondable, hauteur, vitesse, durée de submersion, temps de montée…) et la fréquence ;

-enjeux : biens et personnes exposés à l'inondation

-vulnérabilité : sensibilité des enjeux à l'inondation

-risque : croisement de l'aléa et de la vulnérabilité

Les éléments cartographiés dans les atlas sont liés à la précision des cartes utilisées et ne sont donc pas identifiés au mètre près :

-Corine Land Cover est à l'échelle du 1/100 000ème soit 1cm pour 1km,

-Les zones inondables sont réalisées à l'échelle du 1/25 000ème soit 1cm pour 250m

-les atlas des enjeux et des zones d'expansion sont des zooms au 1/10 000ème réalisés à partir des cartes au 1/25 000ème. Les limites et objets ne reflètent donc pas un positionnement exact.

Les résultats statistiques et cartographiques représentent donc des ordres de grandeurs et servent à orienter la gestionnaire vers les priorités d'action à mettre en œuvre du bassin Lot.

A.II IDENTIFICATION DES ENJEUX

A.II.1 Typologie des enjeux

Sur le bassin du Lot nous avons identifié six (6) grandes classes d'enjeux représentatifs sur le bassin du Lot :

- L'Urbanisation
- Les Etablissements recevant du public (ERP)
- Les Infrastructures
- Les Industries
- L'Agriculture
- Les Milieux naturels

Celles-ci sont détaillées dans les paragraphes suivants.

A.II.1.1 Urbanisation

Les enjeux liés à l'urbanisation sont les surfaces habitables et les populations pouvant être concernées par les crues. Deux niveaux de précision ont été appréhendés. Le premier niveau s'appuie sur la carte d'occupation des sols de Corinne Land Cover 2006 et identifie les tissus urbains continus et discontinus. Il s'agit d'enjeux de surface. Le deuxième niveau permet d'estimer la population par une analyse de la couche bâti de la BD Topo : nombre des bâtiments d'habitation et des immeubles collectifs.

Cette caractérisation de l'urbanisation, surface concernée et population concernée, permettra d'évaluer le niveau des enjeux à l'échelle du bassin et des sous bassins.

A.II.1.2 Etablissements Recevant du Public (ERP)

Les ERP sont des enjeux communément identifiés car, comme leur nom le précise, ils reçoivent du public et donc en cas de crue doivent faire l'objet de procédures d'alertes et d'évacuations particulières.

Les ERP sont recensés dans une base de données détenue par les SDIS sous un format commun à tous les départements français. Leur caractérisation ne fait pas apparaître de différenciation d'affectation des risques inondations, incendie…et il n'y a pas de géo localisation. De plus les ERP sont regroupés en 5 catégories en fonction du nombre de personne qu'il peut contenir sans distinction de type d'établissement. Il en résulte que dans une même catégorie on peut trouver des écoles et des petits commerces ou des hôpitaux et une discothèque.

C'est pourquoi, au vu des objectifs de l'étude liée aux inondations et à la définition des enjeux ERP s'y rapportant, nous ne pouvions utiliser la base de données en l'état.

Nous avons donc recréé une typologie passant de 5 catégories liées à la capacité d'accueil à 14 catégories liées au type d'établissement et au type de population qui les fréquente :

a. petit établissement de santé (cabinets médicaux…)
b. grand établissement de santé

c. stades, base nautique
d. bâtiment, piscine, gymnase, centre de loisirs sans hébergement
e. discothèque, cinéma, tribunal, église, bibliothèque
f. école, lycée, collège, université, centre de formation
g. petit commerce, restaurant, bar
h. grandes surfaces, gare
i. entreprises
j. gendarmerie, pompiers, mairie
k. hôtel, gites
l. camping, aire gens du voyage, colonie
m. crèche, garderie
n. autres

Entre a et b la différence se fait par la taille pour un même type « établissement de santé ». Entre g et h dans les deux cas il s'agit de fréquentation de journée à toutes heures mais la taille des établissements et différentes. Entre l et m il s'agit d'établissement ou de site d'accueil mais « m » n'héberge pas la nuit etc… La typologie a été effectuée dans une logique ultérieure de hiérarchisation des enjeux. Ainsi nous avons regroupé en 4 catégories les ERP :

- ERP avec hébergement (hôpitaux, écoles, camping…) correspondant à **b,f, k et l**
- ERP sans hébergement mais accueil important (grandes surfaces, services publics…) correspondant à h et m.
- ERP sans hébergement et avec accueil de faible capacité correspondant à **a, g et i**
- ERP autres correspondant à **c, d, e et n**
- ERP services publics **j**

Ensuite nous avons géo localisé l'ensemble des ERP de façon à pouvoir les cartographier précisément. Ainsi à l'urbanisation surfacique s'ajoute des informations ponctuelles d'importances variables.

A.II.1.3 Infrastructures

Dans la classe infrastructures nous avons retenu l'ensemble des routes (Autoroutes, Nationales, Départementales, autres), des voies ferrées, des stations d'épuration, des usines hydroélectriques et des captages d'eau potable eau souterraine. Les stations d'eau potable en eau de surface n'ont pas été communiquées.

A.II.1.4 Les industries

Dans la classe des industries nous avons travaillé à deux niveaux d'échelles. La première a été de sélectionner les zones industrielles et commerciales à partir de Corine Land Cover. Il s'agit d'enjeux de surface. Le deuxième niveau, enjeux ponctuelles, a été de rechercher l'ensemble des industries

installations classées en retenant celles SEVESO et priorités nationales sur le bassin du Lot. Une géo localisation a été effectuée.

A.II.1.5 L'agriculture

Pour les enjeux agricoles nous sommes partis des zones identifiées par Corine Land Cover de niveau 3 à savoir les catégories forêts, prairies, zones agricoles hétérogènes, cultures permanentes et terres arables.

A.II.1.6 Les activités de loisirs liées à l'eau

Sur l'ensemble du bassin nous avons identifié les bases nautiques et les campings. Pour ces derniers, un travail de géo localisation a été nécessaire.

A.II.1.7 Les milieux naturels

Pour cette catégorie d'enjeu nous avons sélectionné l'ensemble des milieux remarquables faisant l'objet de priorités de préservation (caractère règlementaire) : les zones Natura 2000, les ZICO (Zones d'Intérêts Communautaire pour les Oiseaux), les ZPS (Zones à Protection Spéciale) et les arrêtés de biotope. Nous avons travaillé à partir des données issues des sites des DREAL du bassin.

A.III HIERARCHISATION DES ENJEUX

La hiérarchisation des enjeux est une étape importante car elle permet d'établir par la suite des priorités d'interventions en matière de gestion, de protection et de sensibilisation.

La hiérarchisation a été effectuée à plusieurs niveaux :

- Les enjeux ne sont pas de même nature entre catégories et à ce titre nous avons déterminé un **enjeu 1 pour l'urbanisation, les ERP et les campings** car il s'agit d'enjeux humain ; **un enjeu 2 pour les services de secours ; un enjeu 3 pour les infrastructures indispensables aux besoins vitaux des collectivités** (station d'épuration, captage d'eau potable et usine hydroélectriques ; **un enjeu 4 pour les autres infrastructures** (routes, voies ferrées, bases nautiques) et **usages économiques agricoles, industriels et commerciaux** ; **un enjeu 5 pour les zones naturelles** dont l'enjeu réside à les prendre en considération lors des propositions d'aménagement.
- A l'intérieur des priorités nous avons hiérarchisé certaines catégories. Les ERP avec hébergement sont prioritaires sur ceux sans hébergement. Pour les ERP sans hébergement ceux avec une grande capacité d'accueil sont prioritaires sur les autres.
- Parmi les priorités nous distinguons **ceux localisés en lit moyen** (lit mineur compris) et ceux **en lit majeur**. En effet les **risques sont plus élevés dans le lit moyen** soumis

à des fréquences d'inondation plus importantes et surtout soumis à des intensités plus fortes qu'en lit majeur.

La géo localisation de l'ensemble des enjeux sur le bassin permet en effet de pourvoir procéder à des croisements avec les zones inondables.

Pour les usages agricoles nous avons considéré que seules les cultures permanentes pouvaient être un enjeu. Ainsi nous avons écarté les prairies et les terres arables.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des enjeux. Un atlas cartographique au 1/25 000ème a été réalisé pour les localiser.

Enjeux / **Catégories d'enjeux**	**Enjeu 1 :** Présence population	**Enjeu 2 :** Présence des services de secours et moyens d'intervention pour gérer la crise	**Enjeu 3 :** Présence infrastructures indispensables aux besoins des collectivités	**Enjeu 4 :** Autres infrastructures et présence usages économique	**Enjeu 5 :** Zones naturelles remarquables
	urbanisation				
Tissu urbain dense	*				
Tissu urbain discontinu	*				
Zones industrielles et commerciales				*	
	infrastructures				
Routes		*			
Voies ferrées				*	
Base nautique				*	
Usines hydroélectriques			*		
Station d'épuration			*		
Captage AEP			*		
Campings	*				
	ERP				
ERP avec hébergement	*				
ERP sans	*	*			

hébergement dont services publics		gendarmerie, pompiers, mairie			
ERP avec faible accueil	*				
Autres ERP	*				
	agriculture				
Cultures permanentes				*	
	Milieux naturels				
ZICO					*
Natura 2000					*
Arrêté de biotope					*
ZPS					*

Dans la phase trois nous serons amené à identifier des priorités d'actions ainsi en croisant les 5 niveaux d'enjeux ci-dessus avec les zones inondables lit moyen et lit majeur nous pouvons affiner la hiérarchisation des enjeux et définir ainsi des :

- **priorités majeures** qui cumulent le fait d'être en lit moyen et lit majeur, avec des personnes et pour les ERP avec hébergement ;
- **priorités fortes** qui cumulent le fait d'être en lit moyen avec des infrastructures indispensables aux besoins vitaux des populations et des activités économiques avec des bâtiments ;
- **priorités moyennes** qui cumulent le fait d'être en lit majeur sauf les zones naturelles et agricoles sans bâtiments ;
- **priorités faibles** représentées par les zones naturelles et agricoles quelque soit leur situation en lit mineur ou lit majeur.

A.IV ANALYSE DES ENJEUX : LOCALISATION ET CARACTERISATION

Après avoir décrit les différentes catégories d'enjeux et les différents critères de hiérarchisation, nous allons procéder à l'analyse des enjeux selon les 5 niveaux et pour les 5 sous bassins ainsi que pour l'ensemble du bassin du Lot. L'ensemble de la caractérisation des enjeux est réalisé à la précision près

de la cartographie des zones inondables au 1/25 000ème et de Corine Land Cover. Lorsqu'il y des zones ou points en zones inondables cela ne signifie pas obligatoirement qu'il y ait un risque car cela dépend essentiellement de la construction et des protections prises (une route peut être sur remblais à 3 m de haut et donc non inondable…, un bâtiment peut-être sur une butte non lisible à cette échelle…) ; l'échelle de l'étude ne permet pas de faire ces distinctions.

A.IV.1 Enjeu 1 : présence de la population

	lit moyen	%	lit majeur	%	total inondable
Lot amont					
tissu urbain continu (ha)	0	0,0%	4	100,0%	4
tissu urbain discontinu (ha)	134	30,7%	303	69,3%	437
ERP avec hébergement (nb)	3	**9,7%**	28	90,3%	31
ERP sans hébergement (nb)	0	0,0%	9	100,0%	9
ERP sans hébergement faible capacité (nb)	6	12,8%	41	87,2%	47
autres ERP (nb)	2	8,0%	23	92,0%	25
Campings (nb)	5	**17%**	24	83%	29
Truyère					
tissu urbain continu (ha)	0	-	0	-	0
tissu urbain discontinu (ha	61	43,6%	79	56,4%	140
ERP avec hébergement (nb)	7	**58,3%**	5	41,7%	12
ERP sans hébergement (nb)	0	0,0%	2	100,0%	2
ERP sans hébergement faible capacité (nb)	4	50,0%	4	50,0%	8
autres ERP	7	33,3%	14	66,7%	21
Campings	1	100%	0	0	1
Lot moyen					
tissu urbain continu (ha)	2	9,5%	19	90,5%	21
tissu urbain discontinu (ha	110	22,0%	389	78,0%	499
ERP avec hébergement (nb)	7	**25,0%**	21	75,0%	28
ERP sans hébergement (nb)	1	5,9%	16	94,1%	17
ERP sans hébergement faible capacité (nb)	13	10,2%	114	89,8%	127
autres ERP	7	17,1%	34	82,9%	41

Campings	8	47%	9	53%	17
Célé					
tissu urbain continu (ha)	4	16,0%	21	84,0%	25
tissu urbain discontinu (ha	29	42,6%	39	57,4%	68
ERP avec hébergement (nb)	3	**13,6%**	19	86,4%	22
ERP sans hébergement (nb)	2	33,3%	4	66,7%	6
ERP sans hébergement faible capacité (nb)	0	0,0%	129	100,0%	129
autres ERP	1	2,4%	40	97,6%	41
Campings	6	**75%**	2	25%	8
Lot aval					
tissu urbain continu (ha)	0,1	4,8%	2	95,2%	2
tissu urbain discontinu (ha	58	17,5%	273	82,5%	331
ERP avec hébergement (nb)	3	**42,9%**	4	57,1%	7
ERP sans hébergement (nb)	0	0,0%	5	100,0%	5
ERP sans hébergement faible capacité (nb)	1	33,3%	2	66,7%	3
autres ERP	2	18,2%	9	81,8%	11
Campings	1	10%	9	**90%**	10
total bassin du Lot					
tissu urbain continu (ha)	6.1	11.7%	46	88.3%	52
tissu urbain discontinu (ha	392	26.6%	1083	73.4%	1475
ERP avec hébergement (nb)	23	23.0%	77	77.0%	100
ERP sans hébergement (nb)	3	7.7%	36	92.3%	39
ERP sans hébergement faible capacité (nb)	24	7.6%	290	92.4%	314
autres ERP	19	13.7%	120	86.3%	139
Campings	21	46.7%	24	53.3%	45

Les points marquants liés à la répartition de la population face aux enjeux inondations sont :

- des pourcentages relativement élevés de tissus urbains discontinus en lit moyen avec plus de 40% pour les sous bassins de la Truyère et du Célé,
- même si les **ERP avec hébergement** sont en faible nombre en zone inondable le pourcentage reste élevé **en lit moyen pour les bassins de la Truyère et Lot aval avec plus de 40%** et d'une façon moindre pour le lot moyen puis le Célé,
- la présence des campings en lit moyen est importante sur le Célé avec 6 sur 8 représentant plus de 1700 personnes en pleine saison touristique. Sur le Lot moyen, 5 campings sur 9 sont situés dans le lit moyen représentant prés de 1000 personnes en pleine saison touristique. Le Lot moyen compte 8 campings sur 17 en lit moyen soit plus de 2100 personnes en pleine saison touristique.

A.IV.2 Enjeu 2 : services publics et de secours

	lit moyen	%	lit majeur	%	total inondable
Lot amont					
routes départementales	8	40,0%	12	60%	20
routes nationales	2	15.4%	11	84.6%	13
ERP service public et de secours	-	-	-	-	12
Truyère					
routes départementales	4	18.2	18	81.8%	22
ERP service public et de secours	0	-	2	-	2
Lot moyen					
routes départementales (km)	**17**	41.5%	**24**	58.5%	41
ERP service public et de secours	1	-	4	-	5
Célé					
routes départementales (km)	3	27.3%	8	72.7%	11
routes nationales (km)	3	50%	3	50%	6
ERP service public et de secours	0	-	0	-	0
Lot aval					
routes départementales (km)	2	14.3%	12	85.7	14
ERP service public et de secours	0	-	3	-	3
total bassin du Lot					
routes départementales (km)	34	31.5%	74	68.5%	108

routes nationales (km)	5	26.3%	14	73.7%	19
ERP service public et de secours	1	-	9	-	10

Les services publics permettant d'assurer les secours lors des gestions de crise ne sont globalement pas en zones inondables sur le bassin du Lot.

Plus de 30% des routes départementales se trouvent dans le lit moyen. Plus de 17% des routes départementales du sous bassin Lot moyen sont dans le lit moyen.

Un rapprochement des services des routes des Conseils Généraux a permis de préciser les routes réellement inondables et nécessitant d'engager un plan de déviation important en cas d'inondation. Il ressort les secteurs prioritaires suivant :

- dans le département du Lot les routes inondées sont la D108,820,920 (cahors), la D12 (Douelle), la D13,153,662,93 (Figeac) ; la D18,21 (Beduer) ;D48 (Boussac) ; D23 (St Vincent-Rive D'Olt). Pas de déviation importante
- dans le département de l'Aveyron les routes nécessitant la mise en place de déviation lourde sont localisées sur les communes de St Laurent et St Côme (D988, D987), Villecomtal et Mur de Barrez (D904), de la vallée du Lot (D920), Entraygues et Cambérac (D107,D34 et 34^{E}), St Geniez (D19 et D19E), concernées par la D840. Pour les autres routes des déviations locales et plus légères sont possibles.
- Dans le département de la Lozère la N88 fait l'objet d'inondation forte sur les communes du Monastier Pin Mories, les Salelles, Chanac, Barjac, Balsièges, Mende, Badaroux avec des déviations lourdes en particulier sur Mende. Quelques départementales sont aussi inondables (cf. atlas)
- Dans le département du Cantal les départementales D140 et 141 sont inondables ainsi que la D40 au niveau du pont de Gaymond.
- Dans le département du Lot et Garonne les principales routes inondables sont la D103, 216, 223 226, 301et 666 (Bourran, Lafitte sur Lot cf. atlas) avec des fermetures et déviations organisées.

A.IV.3 Enjeu 3 : infrastructures indispensables aux besoins des populations

	lit moyen	%	lit majeur	%	total inondable
Lot amont					
Usines hydroélectriques	2	33,3%	4	66,7%	6
STEP	1	6,3%	15	93,8%	16
captage AEP souterrain	5	50%	5	50%	10
Truyère					
Usines hydroélectriques	2	33,3%	4	66,7%	6
STEP	0	0,0%	13	100,0%	13

captage AEP souterrain	0	-	0	-	0
Lot moyen					
Usines hydroélectriques	15	**93,8%**	1	6,3%	16
STEP	8	34,8%	15	65,2%	23
captage AEP souterrain	**21**	**65.6%**	11	34.4%	32
Célé					
Usines hydroélectriques	2	100,0%	0	0,0%	2
STEP	1	25,0%	3	75,0%	4
captage AEP souterrain	**7**	**77.8%**	2	22.5%	9
Lot aval					
Usines hydroélectriques	3	60,0%	2	40,0%	5
STEP	1	10,0%	9	90,0%	10
captage AEP souterrain	3	33.3%	6	66.7%	9
total bassin du Lot					
Usines hydroélectriques	24	68,6%	11	31,4%	35
STEP	11	16,7%	55	83,3%	66
captage AEP souterrain	**36**	**60%**	24	40%	60

A noter que près de 70% des usines hydroélectriques se trouvent dans le lit moyen et que quelques stations d'épuration ont été construites dans le lit moyen en particulier sur le sous bassin du Lot moyen. Les captages d'eau potable en eaux souterraines sont à 60% dans le lit moyen avec une part importante pour les sous bassins du Célé (78%) et du Lot moyen (66%).

A.IV.4 Enjeu 4 : infrastructures et usages économique

Il est important de noter qu'aucun établissement classé SEVESO ne se trouve en zone inondable sur le bassin du Lot.

	lit moyen	**%**	**lit majeur**	**%**	**total inondable**
Lot amont					
Zones industrielles et commerciales (ha)	27	20,0%	108	80,0%	135
Cultures permanentes (ha)	0	-	0	-	0
Voies ferrées (km)	4	16,7%	20,4	85,0%	24
Bases nautiques	9	64,3%	5	35,7%	14

Truyère					
Zones industrielles et commerciales (ha)	2	**40,0%**	3	60,0%	5
Cultures permanentes (ha)	0	-	0	-	0
Voies ferrées (km)	0,3	29,1%	1	97,1%	1
Bases nautiques	1	50,0%	1	50,0%	2
Lot moyen					
Zones industrielles et commerciales (ha)	17	18,3%	76	81,7%	93
Cultures permanentes (ha)	27	8%	320	92%	347
Voies ferrées (km)	6	**60,0%**	3,7	37,0%	10
Bases nautiques	11	91,7%	1	8,3%	12
Célé					
Zones industrielles et commerciales (ha)	21	**37,5%**	35	62,5%	56
Cultures permanentes (ha)	0	-	0	-	0
Voies ferrées (km)	7	**46,7%**	7,9	52,7%	15
Bases nautiques	10	100,0%	0	0,0%	10
lot aval					
Zones industrielles et commerciales (ha)	6	17,6%	28	82,4%	34
Cultures permanentes (ha)	96	**15%**	551	85%	647
Voies ferrées (km)	1	**50,0%**	1	50,0%	2
Bases nautiques	13	100,0%	0	0,0%	13
total bassin du Lot					
Zones industrielles et commerciales (ha)	55	23,7%	174	76,3%	229
Cultures permanentes (ha)	124	12%	871	88%	995
Voies ferrées (km)	18.3	35%	34	65%	52
Bases nautiques	44	86,3%	7	13,7%	51

Parmi les **zones industrielles et commerciales les plus à risques** sur le bassin du Lot on peut noter celles situées sur les **bassins de la Truyère et du Célé**. **Les zones agricoles, cultures permanentes, les plus concernées par les inondations se trouvent sur le Lot aval**. Enfin les voies ferrées situées dans le lit moyen se concentrent plutôt sur les bassins Lot moyen, Célé et Lot aval.

A.IV.5 Enjeu 5 : les milieux naturels

	lit moyen	%	Lit majeur	%	total inondable
Lot amont					
Natura 2000 (ha)	722	61%	456	39%	1178
ZICO (ha)	0	0%	41	100%	41
ZPS (ha)	0	0%	55	100%	55
Truyère					
Natura 2000 (ha)	839	90%	89	10%	928
Natura 2000 (km)	11	44%	14	56%	25
ZICO (ha)	632	62%	391	38%	1023
ZPS (ha)	276	39%	436	61%	712
Lot moyen					
Natura 2000 (ha)	553	72%	215	28%	768
Célé					
Natura 2000 (ha)	527	74%	185	26%	712
lot aval					
Natura 2000 (ha)	24	83%	5	17%	29
Arrêté biotope (ha)	261	98%	4	2%	265
total bassin du Lot					
Natura 2000 (ha)	2665	74%	950	26%	3615
Natura 2000 (km)	11	44%	14	56%	25
ZICO (ha)	632	59%	432	41%	1064
ZPS (ha)	276	36%	491	64%	767
Arrêté biotope (ha)	261	98%	4	2%	265

Les risques inondations pour les zones naturelles n'existent pas car les inondations font parties du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. Les enjeux de biodiversité et d'habitats liés à ces zones seront à prendre en considération au regard des risques des dégradations éventuelles lors d'aménagement de zones d'expansion de crues ou autres aménagements le long du cours d'eau. C'est en phase III de l'étude concernant les propositions d'actions que ces zones naturelles seront prises en considération.

A.V IDENTIFICATION ET ANALYSE DES ENJEUX PRIORITAIRES

A partir de l'analyse des enjeux nous avons identifié 36 territoires prioritaires sur l'ensemble du bassin du Lot regroupant 85 communes. Ces territoires ont été retenus comme prioritaires lorsqu'il y avait au moins deux enjeux localisés dont systématiquement l'enjeu 1 « présence population ». C'est sur la base de ces territoires à enjeux que nous déclinerons la phase III « proposition d'actions ».

A.V.1 Enjeux prioritaires sur le Lot Amont (cartes atlas enjeux 1 à 7 et 23, 24)

Sur la vallée du Lot, 7 territoires ont été identifiés regroupant les communes de Mende, Badaroux, Balsièges, Barjac, Cultures, Chanac, Esclanèdes, Banassac, Saint Pierre de Nogaret, La Canourgue, Saint Geniez d'Olt, sainte Eulalie d'Olt, Pomayrols, Saint Côme d'Olt, Espalion et Estaing.

Sur la vallée de la Colagne, 2 territoires regroupent les communes de Marvejols, le Monastier Pin Mories et Chirac.

Remarques : Une déclinaison plus précise des enjeux a été identifiée dans le cadre du SAGE Lot Amont et précise l'approche effectuée dans le cadre de cette étude à l'échelle du bassin du Lot.

A.V.1.1 Territoire de Mende (carte 1) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Mende et Badaroux.

Concernant la population on distingue environ 4 ha de tissu urbain dense situé en lit majeur et aucune en lit moyen du Lot. Les zones urbaines discontinues sont situées pour 35% d'entre elles dans le lit moyen (32ha).

10 ERP ont été localisés dans le lit moyen du cours d'eau dont 2 avec des hébergements (Mimat hôtel et le Lycée Chaptal). 60 ERP se trouvent dans le lit majeur dont certains avec hébergements comme par exemple l'auberge de jeunesse, le centre d'hébergement du chapitre ou le collège Henry Bourrillon.

Enfin on peut noter 14 ha de zones industrielles et commerciales en zone inondable dont 4 en lit moyen ainsi qu'un captage d'eau potable en lit moyen.

A.V.1.2 Territoire de Balsièges-Barjac (carte 2) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Balsièges, Barjac et Cultures.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 6.5 ha en lit majeur dont 2 ERP mais sans hébergement.

4 stations d'épuration se trouvent dans le lit majeur (Bramonas, Bourg de Balsièges, les Fonts et le bourg de Saint Beauzile.

A noter la présence du camping le Rocher de Moïse situé en lit moyen avec 50 emplacements soit au maximum de la saison environ 200 personnes[1].

A.V.1.3 Territoire de Chanac-Esclanèdes (carte 3) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Chanac et Esclanèdes.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 26 ha en zone inondable dont 2 ha en lit moyen. 4 ERP sont situés en lit majeur dont 1 avec de l'hébergement (Auberge du passage à niveau)

4 stations d'épuration se trouvent dans le lit majeur (Bramonas, Bourg de Balsièges, les Fonts et le bourg de Saint Beauzile).

A noter 2 captages d'eau potable situés dans le lit moyen du Lot.

A.V.1.4 Territoire de la Canourgue (carte 4) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Banassac, Saint Pierre de Nogaret et la Canourgue.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 68 ha en zone inondable dont 7 ha en lit moyen. 23 ERP sont situés en lit majeur dont 8 avec de l'hébergement (Hôtel restaurant les deux rives, Centre de vacances de rouges Parets, Hôtel Foulquier, le Calice du Gévaudan, Villages de vacances, Hôtel la Citadelle et des voyageurs, Gite combo la Besso).

Le camping de l'Urugne d'une capacité d'environ 200 personnes maximum se trouve dans le lit majeur.

2 stations d'épuration se trouvent dans le lit majeur (Canilhac et Banassac).

A noter la présence de 3 captages d'eau potable situés dans le lit moyen du Lot.

A.V.1.5 Territoire de Saint Gêniez d'Olt (carte 5) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes Saint Gêniez d'Olt, Saint Eulalie d'Olt et Pomayrols.

[1] On considère 4 personnes par emplacement

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 40 ha en zone inondable dont 20 ha en lit moyen.

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 11 bâtiments à Saint Eulalie et 53 à Saint Gêniez en zone inondable représentant respectivement environ 33 habitants[2] dont 15 en lit moyen et 159 habitants dont 39 en lit moyen.

2 campings sont situés en zone inondable dont 1 en lit moyen (camping municipal la Grave à Saint Eulalie) de 40 emplacements soit au maximum 160 personnes en pleine saison.

1 station d'épuration se trouvent dans le lit majeur (Saint Gêniez d'Olt).

A.V.1.6 Territoire d'Espalion (carte 6) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Saint Côme d'Olt et d'Espalion.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 83 ha en zone inondable dont 45 ha en lit moyen. 3 ERP sont identifiés en lit majeur (base de loisirs à Espalion, Gîte d'étape Hibert).

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 99 bâtiments à Espalion et 5 à Saint Côme d'Olt en zone inondable, représentant respectivement environ 297 habitants dont 6 en lit moyen et 15 habitants en lit moyen.

1 camping est situé dans le lit moyen (camping du roc de l'arche à Espalion) de 40 emplacements soit au maximum 380 personnes en pleine saison.

18 ha de zones industrielles et commerciales sont situés en zone inondable dont 3 dans le lit moyen.

1 station d'épuration se trouve dans le lit moyen (Espalion) et 1 usine hydroélectrique (centrale Coudoustrine à Bussuejouls).

A.V.1.7 Territoire d'Estaing (carte 7) et annexe

Sur ce territoire est concernée la commune d'Estaing.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 4 ha en zone inondable dont 3 ha en lit moyen.

A.V.1.8 Territoire de Marvejols (carte 23) et annexe

Sur ce territoire est concernée la commune de Marvejols. La rivière principale est la Colagne.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 68 ha en zone inondable dont 2 ha en lit moyen.

A.V.1.9 Territoire de Chirac (carte 24) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Chirac et le Monastier Pin Mories. La Colagne est la principale rivière.

[2] On considère pour les communes rurales 3 habitants par bâti et 10 pour les communes urbaines

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 16 ha en zone inondable dont 2 ha en lit moyen.

1 station d'épuration se trouve dans le lit majeur (Chirac).

Sur le bassin du Lot amont l'enjeu « présence population » concernée par les zones inondables représente les ordres de grandeurs suivants :

	Lit moyen	Lit majeur	total
Nombre d'ha tissu urbain dense		4	4
Nombre d'ha tissu urbain discontinu	109	210	319
Capacité estimé camping (nb personnes)	940	692	1632

A.V.2 Enjeux prioritaires sur la Truyère (cartes atlas enjeux 25 à 30)

Sur la vallée de la Truyère 3 territoires ont été identifiés regroupant les communes de Serverette, Javols et Saint denis en Margeride, Saint Alban de Limagnole, les Monts Verts, Albarets Sainte Marie, Rimeize, les Bessons, Le Malzieu Ville, Le Malzieu Forain, Prunières.

Saint Flour sur le Lander et Fournels sur le Bes.

Saint Chély d'Apcher sur le Chapouillet

A.V.2.1 Territoire de Serverette (carte 25) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Serverette, Javols et Saint Denis Margeride.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 13 ha en zone inondable dont 6 ha en lit moyen.

A.V.2.2 Territoire de Saint Alban de Limagnole (carte 26) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Saint Alban Limagnole, les Monts Verts, Albaret Sainte Marie, Rimeize, et les Bessons.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 15 ha en lit majeur. 17 ERP sont identifiés en lit majeur dont 3 avec de l'hébergement (Groupe scolaire, gites résidentiels et gite d'étape Bigose à Rimeize).

A noter 1 ERP service public dans le lit majeur (Mairie d'Albaret Sainte Marie)

3 stations d'épuration se trouvent dans le lit majeur (St Alban/Limagnole, Chassefeyre, Chinchazes) et 1 usine hydroélectrique en lit majeur (central des faux à St Alban/Limagnole).

A.V.2.3 Territoire du Malzieu Ville (carte 27) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes du Malzieu Ville, Le Malzieu Forain et Prunières.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 22 ha en zone inondable dont 6 ha en lit moyen.

3 stations d'épuration se trouvent dans le lit majeur (Le Malzieu Ville, Villechailles à Prunières et Soulier à Malzieu Forain) et 1 usine hydroélectrique en lit majeur (central du Ranc au Malzieu Ville).

A.V.2.4 Territoire de Saint Chély d'Apcher (carte 28) et annexe

La Commune de Saint Chély d'Apcher se caractérise par un tissu urbain discontinu de 29 ha en zone inondable dont 12 en lit moyen. 4 ha de zones industrielles et commerciales se trouvent en zone inondable dont 2 dans le lit moyen.

A noter une industrie ICPE en lit moyen (ARCELOR MEDITERRANEE)

A.V.2.5 Territoire de Saint Flour (carte 29) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Saint Flour, Andelat et Roffiac. Il s'agit du bassin du Lander.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 23 ha en zone inondable dont 18 en lit moyen. 4 ERP sont identifiés en lit moyen avec de l'hébergement (CHRS « espace » antenne de St Flour, E.H.P.A.D « la Vigière », école élémentaire publique Louis Thioleron, Collège de St Flour).

A noter une industrie ICPE située dans le lit moyen (SDNEC CET CRAMADES)

1 station d'épuration se trouve dans le lit majeur (Saint Flour -St Thomas-).

A.V.2.6 Territoire de Fournels (carte 30) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Fournels et Saint Juery. Il s'agit du bassin du Bes.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 20 ha en zone inondable dont 6 en lit moyen. 13 ERP sont identifiés en lit majeur dont 4 avec de l'hébergement (Hôtel restaurant du Bes à St Juery, ancien Hôtel Chassang, Gite d'étape).

A.V.2.7 Territoire d'Entraygues sur Truyère (carte 30) et annexe

La Commune d'Entraygues sur Truyère se caractérise par un tissu urbain discontinu de 22 ha en zone inondable dont 18 en lit moyen.

1 camping est situé dans le lit moyen (camping du Val de Saures) avec126 emplacements soit environ 504 personnes en pleine saison.

2 captages d'eau potable sont situés dans le lit moyen ainsi que 2 usines hydroélectriques (Cambeyrac et moulin d'Entraygues sur Truyère).

Sur le bassin de la Truyère l'enjeu « présence population » concernée par les zones inondables représente les ordres de grandeurs suivants :

	Lit moyen	**Lit majeur**	**total**
Nombre d'ha tissu urbain dense			
Nombre d'ha tissu urbain discontinu	66	78	144
Capacité estimé camping (nb de personnes)	504		504

A.V.3 <u>**Enjeux prioritaires sur le Lot moyen**</u> <u>(cartes atlas enjeux 9 à 15 et 31 à 33)</u>

Sur la vallée du Lot, 7 territoires ont été identifiés regroupant les communes de Grand Vabre, Viellevie, Boisse Penchot, Bouillac, Livinhac le Haut, Capdenac Gare, Cajarc, Montbrun, Salvagnac Cajarc, Cahors, Lagmadeleine, Pradines, Espère, Douelle, Luzech, Castelfranc, Albas, Anglars Juillac, Prayssac.

Sur la vallée du Dourdou de Conques ont été identifiées les communes de Marcillac Vallon, Valady et Saint Cyprien sur Dourdou.

Sur le bassin du Riou Mort ont été identifiées les communes de Decazeville, Viviez, Firmi et Aubin.

A.V.3.1 Territoire de Grand Vabre (carte 9) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Grand Vabre et de Viellevie.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 14 ha en zone inondable dont 12 ha en lit moyen.

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 24 bâtiments en zone inondable représentant environ 72 habitants dont 66 en lit moyen.

3 stations d'épuration se trouvent dans le lit moyen (Grand vabre, Vieillevie Bourg et port) et 1 usine hydroélectrique (Moulin d'Olt).

A.V.3.2 Territoire de Boisse Penchot (carte 10) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Boisse Penchot, Bouillac et Livinhac le haut.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 100 ha en zone inondable dont 39 ha en lit moyen.

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 147 bâtiments en zone inondable représentant environ 435 habitants dont 6 en lit moyen.

3 campings sont situés en zone inondable dont 1 en lit moyen (camping de Roquelongue) avec 66 emplacements soit environ 264 personnes maximum en pleine saison. En lit majeur il s'agit des

campings beau rivage (55 emplacements soit environ 220 personnes maximum en pleine saison) et le port de Lacombe (97 emplacements soit environ 388 personnes maximum en pleine saison).

2 captages d'eau potable sont situés dans le lit moyen.

A.V.3.3 Territoire de Capdenac gare (carte 11) et annexe

La commune se caractérise par un tissu urbain continu de 13 ha dont 1 ha en lit moyen puis de 59 ha de tissu urbain discontinu en zone inondable dont 6 ha en lit moyen.

1 ERP est situé dans le lit majeur mais sans hébergement (auto école Alexandre)

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 26 bâtiments en zone inondable représentant environ 78 habitants dont 6 en lit moyen.

1 camping est situé dans le lit majeur (camping municipal les rives d'Olt) avec 60 emplacements soit environ 240 personnes maximum en pleine saison.

La station d'épuration de Capdenac gare est située dans le lit moyen du Lot.

2 usines hydroélectriques sont situées dans le lit moyen (usine Capdenac port et moulin d'Assier)

2 captages d'eau potable sont situés dans le lit moyen.

A.V.3.4 Territoire de Cajarc (carte 12) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Cajarc, Montbrun et Salvagnac Cajarc.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu en zone inondable de 16 ha dont 4 ha en lit moyen.

21 ERP sont situés en zone inondable dont 1 en lit moyen (gare de Cajarc) et 20 dans le lit majeur dont 3 avec hébergement (Hôtel restaurant du Pont, Hôtel restaurant la Ségalière, l'école maternelle).

A noter 1 ERP service public dans le lit majeur (mairie de Cajarc)

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 14 bâtiments en zone inondable représentant environ 42 habitants dont 3 en lit moyen.

1 camping est situé dans le lit moyen (camping les Cornoulises à Montbrun) avec 40 emplacements soit environ 172 personnes maximum en pleine saison.

La station d'épuration de Salvagnac Cajarc est située dans le lit moyen du Lot.

2 usines hydroélectriques sont situées en zone inondable dont 1 en lit moyen (usine de Montbrun).

2 captages d'eau potable sont situés dans le lit moyen et 1 dans le lit majeur.

A.V.3.5 Territoire de Cahors (carte 13) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Cahors, Lamagdelaine et Pradines.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain continu de 5 ha en lit majeur et d'un tissu urbain discontinu en zone inondable de 111 ha dont 26 ha en lit moyen.

43 ha de zones industrielles et commerciales sont en zone inondable dont 11 ha en lit moyen.

129 ERP sont situés en zone inondable dont 11 en lit moyen :

NOM	CATEGORIE (ENJEUX)
ECOLE MATERNELLE CROIX DE FER	hébergement
CENTRE ETUDE FORMATION HOSPITALIERE	hébergement
IMMEUBLE CAVAIGNAC(ANPE-CRAM-GMF)	9
CHAMBRE DE COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE	9
CENTRE DE FORMATION A.F.P.A.	hébergement
BATEAU RESTAURANT "AU FIL DES DOUCEURS"	7
INSTITUTION JEANNE D'ARC	hébergement
RESTAURATION DU MOULIN DE COTY	7
SALLE DE COURS AV MARECHEL ALPHONSE JUIN	hébergement
CHAMBRE DE COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE	9
HOPITAL DE JOUR	2

118 ERP se trouvent dans le lit majeur dont 5 avec hébergement (groupe scolaire sud/Zacharie Lafage, GRETA, IUFM, auberge du vieux cahors, école Saint Gabriel).

A noter 2 ERP service public dans le lit majeur (SDIS du Lot et la Gendarmerie).

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 108 bâtiments en zone inondable représentant environ 1080 habitants dont 180 en lit moyen.

2 campings sont situés dans le lit majeur :

-camping rivière de Cabessut avec 102 emplacements soit environ 448 personnes maximum en pleine saison

-camping municipal avec 29 emplacements soit environ 116 personnes maximum en pleine saison.

La station d'épuration de Pradines Bourg est située dans le lit majeur du Lot.

L'usine hydroélectrique du Pont Valentré est située en zone inondable.

1 captage d'eau potable est situé dans le lit majeur.

A.V.3.6 Territoire de Douelle (carte 14) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Douelle et Espère.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu en zone inondable de 27 ha dont 5 ha en lit moyen.

14 ERP sont situés dans le lit majeur.

A noter 1 ERP service public dans le lit majeur (mairie d'Espère).

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 13 bâtiments dans le lit majeur représentant environ 39 habitants.

1 camping est situé dans le lit majeur (camping de l'écluse à Douelle) avec 17 emplacements soit environ 68 personnes maximum en pleine saison.

2 stations d'épuration sont situées dans le lit majeur du Lot (Douelle, Caillac).

2 usines hydroélectriques sont situées dans le lit moyen (Mercues2 et le Moulin de Cessac).

1 captage d'eau potable est situé dans le lit moyen.

A.V.3.7 Territoire de Luzech (carte 15) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Luzech, Castelfranc, Albas, Anglars Juillac et Prayssac.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu en zone inondable de 50 ha dont 7 ha en lit moyen.

13 ERP sont situés en zone inondable dont 11 dans le lit moyen.

A noter 1 ERP service public dans le lit majeur (Gendarmerie de Luzech).

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 32 bâtiments dans le lit majeur représentant environ 96 habitants.

1 camping est situé dans le lit majeur (camping de la base nautique de Floiras) avec 25 emplacements soit environ 100 personnes maximum en pleine saison.

2 stations d'épuration sont situées dans le lit majeur du Lot (Anglars Juillac et Abas rivière haute).

2 usines hydroélectriques sont situées dans le lit moyen (Abas et central de Floiras).

1 captage d'eau potable est situé dans le lit majeur (station de pompage du puits du bourg).

A.V.3.8 Territoire de Marcillac (carte 31) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Marcillac-Vallon et Valady (bassin versant du Dourdou de Conques).

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 14 ha dans le lit majeur.

1 camping est situé dans le lit majeur (camping municipal le Cambou) avec 39 emplacements soit environ 156 personnes maximum en pleine saison.

1 station d'épuration est située dans le lit majeur (Valady).

A.V.3.9 Territoire de Saint Cyprien sur Dourdou (carte 32) et annexe

La commune de Saint Cyprien se caractérise par un tissu urbain discontinu de 8 ha dans le lit majeur.

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 3 bâtiments dans le lit moyen représentant environ 10 habitants et 8 bâtiments dans le lit majeur représentant environ 25 habitants.

1 camping est situé dans le lit majeur (camping municipal La Citarelle) avec 21 emplacements soit environ 84 personnes maximum en pleine saison.

La station d'épuration est située dans le lit moyen.

A.V.3.10 Territoire de Decazeville (carte 32) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Decazeville, Viviez, Firmi et Aubin.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain continu d'environ 2 ha en zone inondable et un tissu urbain discontinu 72 ha dont 9 ha en lit moyen. 28 ha de zones industrielles et commerciales sont en zone inondable dont 4 dans le lit moyen.

4 ERP sont situés dans le lit majeur :

NOM	COMMUNE
Sournac Diffusion	DECAZEVILLE
Magasin d'exposition	AUBIN
Magasin EXPERT	AUBIN
Pépinière d'entreprises	DECAZEVILLE

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 30 bâtiments en zone inondable dont 28 en lit moyen représentant environ 84 habitants.

1 usine ICPE située à Viviez (SAM société aveyronnaise de métallurgie) se trouve dans le lit majeur.

Sur le bassin Lot moyen l'enjeu « présence population » concernée par les zones inondables représente les ordres de grandeurs suivants :

	Lit moyen	**Lit majeur**	**total**
Nombre d'ha tissu urbain dense	1	19	20
Nombre d'ha tissu urbain discontinu	162	363	525
Capacité estimé camping	436	1828	2264
Nombre estimé d'habitant (nb de personnes)	770	5096	5866

A.V.4 Enjeux prioritaires sur le Lot aval (cartes atlas enjeux 16 à 22)

Sur la vallée du Lot, ce sont 7 territoires qui ont été identifiés et qui regroupent les communes de Fumel, Mosempros Libos, Montayral, Saint Vite, Villeneuve sur Lot, Bias, Casseneuil, Ledat, Sainte Livrade sur Lot, Le Temple sur Lot, Castelmoron sur Lot, Clairac, Granges sur Lot, Lafitte sur Lot et Aiguillon

A.V.4.1 Territoire de Fumel (carte 16) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Fumel, Mosempros Libos, Montayral et Saint Vite.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu en zone inondable de 118 ha dont 21 ha en lit moyen. 2 ha de zones industrielles et commerciales sont en zone inondable avec 1 ha dans le lit moyen.

4 ERP sont situés dans le lit majeur dont un pouvant héberger des personnes (Centre aéré de Bias)

1 camping est situé dans le lit majeur (camping les CATALPAS) avec 80 emplacements soit environ 320 personnes maximum en pleine saison.

1 usine hydroélectrique est située dans le lit majeur (Moulin de St Vite)

3 captages d'eau potable sont situés en zone inondable dont 1 dans le lit moyen.

A.V.4.2 Territoire de Villeneuve sur Lot (carte 17) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Villeneuve sur Lot et Bias.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain continu d'environ 2 ha en zone inondable et d'un tissu urbain discontinu de 24 ha en zone inondable dont 9 ha en lit moyen. 24 ha de zones industrielles et commerciales sont en zone inondable avec 2 ha dans le lit moyen.

5 ERP sont situés dans le lit majeur dont un pouvant héberger des personnes (groupe scolaire Jean Jaures à Fumel).

1 industrie ICPE est située dans le lit majeur (Jardinerie de la Plaine SARL).

A.V.4.3 Territoire de Casseneuil (carte 18) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Casseneuil et Ledat.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 35 ha en zone inondable dont 11 ha en lit moyen. 5 ha de zones industrielles et commerciales sont en zone inondable avec 1 ha dans le lit moyen.

5 ERP sont situés en zone inondable avec 2 dans le lit moyen (discothèque la Grange et salle de la maison pour tous) et 3 dans le lit majeur dont 1 pouvant héberger des personnes (centre de loisirs Pascalet).

Les 2 stations d'épuration communales sont situées dans le lit majeur du lot.

A.V.4.4 Territoire de Sainte Livrade sur Lot (carte 19) et annexe

La commune se caractérise par un tissu urbain discontinu en zone inondable de 5 ha dont 1 ha en lit moyen.

2 ERP sont situés en zone inondable dont 1 dans le lit moyen (Chambres d'Hôtes Bugatel) et 1 dans le lit majeur (Mosquée El Fath).

Les deux stations de la commune sont en zone inondable : Menaud dans le lit moyen et le bourg en lit majeur.

2 ICPE sont en zone inondable l'une dans le lit moyen (Biancato Granulats) l'autre dans le lit majeur (SOS Vidange assainissement).

A.V.4.5 Territoire de Castelmoron sur Lot (carte 20) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Castelmoron sur Lot et du Temple sur Lot.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 52 ha en zone inondable dont 3 ha en lit moyen.

3 campings sont situés dans le lit majeur du Lot pouvant recevoir en pleine saison un total d'environ 364 personnes:

NOM	NOMBRE EMPLACEMENTS	ESTIMATION CAPACITE (nbre *4)
CAMPING DE GAZAILLES	17	68
PORT LALANDE - GRAND BLEU	60	240
CAMPING DU BOSC (Temple sur Lot)	14	56

2 ICPE sont en zone inondable, le moulin du Temple SA dans le lit moyen et COOPRUVIL SA dans le lit majeur.

A.V.4.6 Territoire de Clairac (carte 21) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Clairac, Granges sur Lot et Lafitte sur Lot.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 50 ha en zone inondable dont 6 ha en lit moyen.

Les 2 stations d'épuration de Granges sur Lot et de Lafitte sur Lot sont situées dans le lit majeur du lot.

A.V.4.7 Territoire d'Aiguillon (carte 22) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Clairac, Granges sur Lot et Lafitte sur Lot.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 25 ha en zone inondable dont 3 ha en lit moyen.

4 ERP sont situés en zone inondable :

-Le restaurant Monray et l'hôtel restaurant le jardin des Cygnes sont dans le lit moyen

-La discothèque le Pacha et la Mosquée sont dans le lit majeur.

Le camping municipal du vieux moulin est dans le lit majeur du Lot. Il compte 48 emplacements pour environ 192 personnes en pleine saison.

Une usine hydroélectrique (moulin de Saint Joseph) se trouve dans le lit moyen.

Une ICPE (Gauban SA) se trouve dans le lit moyen du Lot.

Sur le bassin Lot aval **l'enjeu « présence population »** concernée par les zones inondables représente les ordres de grandeurs suivants :

	Lit moyen	**Lit majeur**	**total**
Nombre d'ha tissu urbain dense		2	2
Nombre d'ha tissu urbain discontinu	153	255	408
Capacité estimé camping		876	876

A.V.5 Enjeux prioritaires sur le Célé (cartes atlas enjeux 34 à 36)

Sur le bassin du Célé 3 territoires prioritaires ont été identifiés regroupant les communes de Maurs, Saint Constant, Saint Etienne de Maurs, Bagnac-sur-Célé, Figeac, Lissac et Mouret et Viazac.

A.V.5.1 Territoire de Maurs (carte 34) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Maurs, saint Constant, Saint Etienne de Maurs.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain discontinu de 13 ha en zone inondable dont 7 ha en lit moyen.

2 ERP sont en zone inondable :

-La résidence d'hébergement temporaire à Maurs est dans le lit moyen,

-Le camping municipal du vert à Maurs est dans le lit majeur. Il compte 56 emplacements pour environ 224 personnes en pleine saison.

La station d'épuration de Maurs est située dans le lit Moyen.

A.V.5.2 Territoire de Bagnac sur Célé (carte 35) et annexe

La commune se caractérise par un tissu urbain discontinu en zone inondable de 11 ha dont 4 ha en lit moyen.

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 16 bâtiments en zone inondable représentant environ 48 habitants dont 15 dans le lit moyen du cours d'eau.

Le camping les berges du Célé est situé dans le lit moyen. Il compte 44 emplacements soit environ 208 personnes en pleine saison.

A.V.5.3 Territoire de Figeac (carte 36) et annexe

Sur ce territoire sont concernées les communes de Figeac, Lissac et Mouret et Viazac.

Ce territoire se caractérise par un tissu urbain continu de 23 ha dont 3 en lit moyen et d'un tissu urbain discontinu de 29 ha en zone inondable dont 7 ha en lit moyen. 56 ha de zones industrielles et commerciales sont inondables dont 21 ha sont compris dans le lit moyen.

191 ERP sont en zone inondable dont 4 sont dans le lit moyen :

NOM	COMMUNE
MAGASIN "CHAMPION"	FIGEAC
WELDOM (ancien BRICOSPHERE)	FIGEAC
SALLE JEAN PRAMIL	FIGEAC
HOTEL DES BAINS	FIGEAC

Dans le lit majeur certains ERP peuvent héberger des personnes comme par exemple : la résidence universitaire, la résidence de tourisme les Oustalous, le Lycée agricole la Vinadie, le foyer de personnes âgées, l'Hôtel le pont d'or.

Une analyse effectuée en croisant les zones inondables et le bâti de la carte IGN BD TOPO nous permet d'identifier environ 91 bâtiments en zone inondable représentant environ 910 habitants dont 170 en lit moyen.

Le camping de Figeac « les rives du Célé » est situé dans le lit moyen. Il compte 103 emplacements soit 412 personnes en pleine période touristique.

La station d'épuration de Figeac est située dans le lit Majeur du Célé.

Une entreprise ICPE « Ratier Figeac SAS » est située dans le lit majeur.

Sur le bassin du Célé l'enjeu « présence population » concernée par les zones inondables représente les ordres de grandeurs suivants :

	Lit moyen	**Lit majeur**	**total**
Nombre d'ha tissu urbain dense	4	21	25
Nombre d'ha tissu urbain discontinu	18	35	53
Capacité estimé camping	620	224	844
Nombre estimé d'habitant	185	773	958

B. LES ZONES POTENTIELLES D'EXPANSION DES CRUES (ZPEC)

B.I INTRODUCTION

B.I.1 Rappel de définition

En matière de prévention des risques d'inondations, la politique actuelle s'oriente dorénavant sur la prévention et notamment sur la préservation des champs naturels d'expansion des crues au titre de la protection des sites (Loi sur les risques de 2003 - article N°67). Cette loi insiste sur la solidarité de bassin par la régulation des débits en amont des cours d'eau et en fait la stratégie prioritaire à mettre en œuvre. Les mesures lourdes de protection de type digues, rectification et recalibrage des lits des cours d'eau ne font plus partie des orientations prioritaires. La stratégie envisagée aujourd'hui est de privilégier les méthodes de régulation naturelle des débits dès l'amont des bassins versants, en exploitant au maximum les champs naturels d'expansion de crue.

Ces champs d'expansion peuvent être définis comme **des espaces en zones inondables, très peu urbanisés dont la préservation voir leur aménagement présente un intérêt dans le cadre de la gestion du risque d'inondation soit à l'échelle locale ou globale**.

B.I.2 Objectifs

Dans le cadre de la mission générale, l'objectif est de proposer au final : des aménagements favorisant le ralentissement des écoulements en lit majeur à partir d'une identification des zones naturelles (ou champs) d'expansion de crues mobilisables sur l'ensemble du bassin versant. Ces zones pré-identifiées font l'objet d'un croisement, d'une part avec les spécificités hydrologiques des cours d'eau concernés et d'autre part, avec les enjeux humains et socio-économiques. Au terme de cette identification, et après validation par le comité de pilotage de ces zones et du niveau de protection souhaité par l'Entente Lot, il sera défini les principes de ralentissement dynamique à envisager pour chacune de ces zones d'expansion.

B.I.3 Articulation du chapitre

Après un rappel méthodologique sur la pré-détermination des zones d'expansion de crue, on trouvera dans les pages suivantes, un repérage et une description de chacune des zones. Enfin, un troisième chapitre présente les différentes mesures de ralentissement des crues envisageables au regard de la physionomie des zones d'expansion de crue et des enjeux.

B.II DEMARCHE METHODOLOGIQUE D'IDENTIFICATION

Notre démarche méthodologique, compte tenu l'importance du bassin versant à étudier, s'est articulée en deux phases successives :

- Une prédétermination des zones **potentielles** pour l'expansion des crues
- L'identification des zones **effectives** d'expansion de crues par croisement avec les données hydrologiques et les enjeux.

B.II.1 Prédétermination des champs d'expansion de crues

La prédétermination a été effectuée en deux temps :

❑ ***Interprétation des atlas de zones inondables***

Il existe sur la grande majorité des cours d'eau du bassin versant, du moins les rivières les plus importantes, des atlas de zones inondables établis à partir de l'approche hydrogéomorphologique. Cette approche permet à moindre coût de cartographier l'ensemble de la plaine inondable sans distinction des crues et en repérant la limite de la zone inondable. On distingue dans ces atlas, trois compartiments morphologiques :

- Le lit mineur qui correspond au lit du cours d'eau sans débordement,
- Le lit moyen (quand il existe) qui correspond au compartiment dans lequel s'étalent les crues de petites et moyenne fréquences, en général 5 à 10 ans,
- Le lit majeur qui correspond à l'enveloppe dans laquelle s'étendent les crues rares à exceptionnelles.

Ces atlas sont hétérogènes et ne fournissent pas les autres données hydrogéomorphologiques que l'on doit retrouver normalement sur ces documents notamment les paramètres hydrodynamiques attachés au cahier des charges de cet atlas (cf. Masson M, Garry G, Ballais, JL, 1996. Cartographie des zones inondables. Approche hydrogéomorphologique – 1996- Ministère de l'Environnement (DPPR) Ministère de l'Equipement, des Transports et du Tourisme (DAU), édition Villes et Territoires).

Sur la base de ces documents, nous avons procédé à une homogénéisation des données en regroupant et agrégeant les compartiments lit mineur, lit moyen et lit majeur, de manière à avoir une vision uniforme à l'échelle du bassin versant du Lot.

Une estimation des surfaces inondables pour chacun de ces compartiments a été réalisée par grand bassin versant, par communes et par départements. On présente dans les tableaux ci-après les éléments par bassin versant et par département. Les éléments par commune sont fournis en annexe.

Bassin versant	Superficie du BV (Ha)	Zone inondable		Lit mineur		Lit moyen		Lit majeur	
		En Ha	En % du BV	En Ha	En % de ZI	En Ha	En % de ZI	En Ha	En % de ZI

Lot amont	217623	5500	2.5	977	18	605	11	3918	71
Lot moyen	285670	9719	3.4	2212	23	2282	23	5225	54
Lot aval	189632	8351	4.4	1191	14	1900	23	5260	63
Truyère	328648	6330	1.9	1537	24	568	9	4225	67
Célé	128623	3074	2.4	431	14	1186	39	1457	47

ZI : Zone inondable ; BV : Bassin Versant

Tableau n°1 : Répartition des compartiments hydrogéomorphologiques de la zone inondable par grand bassin versant

On observe sur ce tableau que **la zone inondable représente une superficie faible entre 2 et 4% du bassin versant**. La plaine s'élargissant en progressant vers l'aval, il est logique que le Lot moyen puis le Lot aval soit les sous bassins versants où la part de la zone inondable soit la plus grande.

L'élément intéressant est représenté par la superficie de lit majeur qui amène quelques réflexions sur l'importance de l'emprise de ce dernier.

On voit à travers ces pourcentages apparaître des différences entre les bassins versants liées à la morphologie des vallées. Certains cours d'eau sont encaissés et les lits moyen et majeur se confondent en un seul lit majeur (exemple la Truyère, qui se retrouve avec un % faible de lit moyen). Cela traduit également une dynamique plus forte des crues, même moyennes, qui mobilisent le lit moyen et le lit majeur. On retrouve logiquement cette caractéristique pour le Lot amont.

Département	Superficie de la ZI en Ha	Lit mineur		Lit moyen		Lit majeur	
		En Ha	En % ZI	En Ha	En % ZI	En Ha	En % ZI
Aveyron	6024	2441	40	1301	22	2282	38
Cantal	1785	319	18	573	32	893	50
Lot	10411	2084	20	2347	23	5980	57
Lot et Garonne	6569	892	14	1656	25	4021	61
Lozère	8187	611	7	664	8	6912	85

Tableau n°2 :Répartition des compartiments hydrogéomorphologiques de la zone inondable du bassin versant du Lot par département

Ce tableau montre que le département du Lot est celui qui possède la zone inondable la plus importante des départements concernés par le bassin versant. On retrouve la dichotomie entre les départements en tête de bassin versant avec une différence assez nette entre les cours d'eau provenant du Cantal, où l'on trouve une répartition assez homogène entre lit mineur, moyen et majeur, probablement liée à une dynamique des crues moins actives qu'en Lozère où le lit majeur agrège une partie du lit moyen (à pondérer également dans la mesure où le nombre de cours d'eau traités dans l'atlas du cantal est moindre).

Sur la base de ces atlas, à dire d'expert en hydrogéomorphologie, nous avons ainsi prédéterminé des zones potentielles d'expansion de crue, à partir d'une lecture des atlas de zones inondables, de la physionomie générale de la vallée, de la géologie et de notre connaissance du secteur, et des dynamiques de crue de type de cours d'eau.

Chacune de ces zones a fait également l'objet d'un croisement préalable avec les données de l'hydrologie et des éléments de topographie disponibles, de manière à éliminer les zones présentant une configuration peu favorable à du ralentissement dynamique.

❑ ***Comparaison avec les zones à enjeux***

Le diagnostic des enjeux a distingué six grandes classes d'enjeux : urbanisation, les établissements recevant du public, les zones agricoles, les infrastructures, les industries, les zones de loisirs et enfin les zones naturelles. On trouvera dans ce volet de l'étude la hiérarchisation des enjeux et les secteurs les plus vulnérables. De ce travail, par croisement avec les zones potentielles prédéterminées, il en est ressorti les zones pour lesquelles une caractérisation plus poussée s'avérait nécessaire, avant d'envisager de les retenir comme zone de ralentissement dynamique pour limiter la vulnérabilité des zones à enjeux.

B.II.2 Caractérisation des zones potentielles d'expansion de crue

Une fois les zones prédéterminées, il a été procédé à une double analyse de manière à caractériser hydrogéomorphologiquement ces zones et interpréter sous l'angle naturaliste leur fonctionnement hydrodynamique notamment.

❑ ***Interprétation hydrogéomorphologique***

L'interprétation hydrogéomorphologique a consisté à repérer à partir d'une analyse stéréoscopique des photographies aériennes les caractéristiques hydromorphologiques du champ d'expansion potentiel. Parmi elles, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à la présence :

- de chenaux de crue en lit majeur ;
- de jet de rive ;
- de zones basses en lit majeur ;
- d'érosion de berge ;
- de cône de déjection latéral ;
- de végétation rivulaire ;
- d'obstacles anthropiques impactant sur les écoulements de type remblais d'infrastructures ;
- etc…

Au terme de cette photo-interprétation stéréoscopique, nous avons procédé à une visite terrain de manière à valider notre travail et à compléter notre analyse.

❑ ***Observations de terrain***

Cette analyse terrain réalisée en Mai 2009 a permis de mieux apprécier la physionomie du lit mineur et la configuration du lit majeur. **Une attention particulière a également été portée à la physionomie de la végétation rivulaire qui participe largement à la dynamique du cours** en crue et témoigne indirectement des processus morphodynamiques à la transition entre le lit moyen et le lit majeur. Nous avons défini, sous la forme de classes de hauteur et classes de déclivité, la configuration topographique des berges. Cela nous a amené à **caractériser la ripisylve** installée sur ces berges, sous l'angle spatial uniquement, en déterminant la nature des strates végétales dominantes par section, la **densité de la couverture végétale** et la **largeur de la bande de ripisylve**.

Enfin, nous avons repéré les éléments d'occupation les plus importants susceptibles d'avoir une incidence pour la mobilisation du champ d'expansion de crues, comme :

- Les captages
- Les stations d'épurations
- Les habitations,
- Equipements divers (loisirs, agricoles, etc.)

Au final, ce travail a abouti à une collection de cartes qui caractérise chacune des zones potentielles que nous proposons pour le ralentissement des crues dans le lit majeur des cours d'eau.(cf. ci-après).

B.III IDENTIFICATION DES ZONES POTENTIELLES D'EXPANSION DE CRUE DU LOT

Au total, environ 30 zones potentielles d'expansion de crues ont été prédéterminées (cf. carte synoptique). Le tableau ci-après présente les cours d'eau et les sections concernées. On remarquera que ces zones potentielles d'expansion des crues concernent aussi bien la partie amont que la partie intermédiaire du bassin versant ainsi que sur de nombreux cours d'eau. Sur la section la plus aval, les possibilités sont restreintes, ainsi que l'efficacité du ralentissement compte tenu de l'élargissement très important du lit majeur notamment, de la topographie et d'une plus forte occupation humaine du lit majeur.

L'atlas cartographique joint présente les principales caractéristiques de ces zones. On trouvera dans les pages suivantes par grands bassins versants une description qualitative du fonctionnement de ces zones, de ses atouts et ses faiblesses.

B.III.1 Les ZPEC du sous bassin versant de la Truyère

Sur ce premier sous bassin versant, on distingue une seule zone potentielle pour l'expansion de crues. Il s'agit de :

- Z24 : la Truyère en amont de Malzieu-Ville

B.III.1.1 La Zone 24 – La Truyère en amont de Malzieu-Ville

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

A partir du hameau du Soulier, la vallée de la Truyère s'élargit rapidement pour atteindre jusqu'à 600 m de large avant de nouveau se rétrécir à moins d'une centaine de mètres au droit de Malzieu-Ville. Au total, cela représente un linéaire de 3500 m de plaine alluviale potentiellement utilisable. La Truyère dans cette vallée décrit de amples sinuosités. Le lit mineur s'appuie successivement sur le versant en rive gauche puis en rive droite. Le lit majeur alterne ainsi d'une rive à l'autre avec une largeur moyenne de 400 m dans les courbes et 100 m dans les tronçons rectilignes.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Cette zone potentielle fonctionne en quelque sorte comme un petit bassin, fermé à l'aval par le resserrement de la vallée et le pont de Malzieu-Ville. La vallée est limitée par des talus de lit majeur ou par des raccordements progressifs avec les glacis colluviaux nombreux sur le secteur. La Truyère a ici un caractère de rivière torrentielle encore affirmé. Cet élargissement de la vallée lui permet de dissiper une partie de son énergie notamment en décrivant des sinuosités et en déposant une partie de sa charge solide dans l'intrados des courbes. Ce secteur est probablement à dynamique active pour les crues moyennes à rares, au regard de la morphologie du lit mineur et à la présence d'un chenal de crue qui traverse le lit majeur en rive gauche au niveau de la sablière du château.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le contact entre la Truyère et son lit majeur, dans lequel vient s'épandre les crues débordantes, s'effectue à partir d'un talus d'érosion construit par la rivière lors des petites crues. Ce talus est sur l'ensemble du linéaire et sur les deux rives d'une hauteur moyenne (2 à 5m) avec une déclivité moyenne pour les berges concaves. Dans les tronçons droits la déclivité est plus faible, à l'exception de la section la plus aval, où la rivière a tendance à s'encaisser dans des berges subverticales sur la rive concave. La configuration du lit mineur lui permet de contenir sans débordement les petites crues de fréquences courantes. Ce lit mineur est souligné par un liseré très étroit de végétation rivulaire de type arbustif.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Sur cette zone potentielle d'expansion de crue, la majorité des terrains est occupée par de la prairie naturelle et de la prairie de fauche. On observe toutefois quelques constructions sur le lit majeur en zone inondable dont la laiterie, le nouveau centre de vacances et quelques constructions isolées (à noter que le plan n'est pas à jour des constructions sur ce secteur). A l'extrémité aval, le lit majeur de rive droite au niveau du village de Malzieu-ville est occupé par une urbanisation récente.

❑ ***Efficacité potentielle***

Le lit majeur et la configuration générale de la vallée représentent une potentialité intéressante pour le ralentissement dynamique des crues, mais qui est malheureusement contrariée par la présence de constructions qui réduisent son utilisation. La zone d'expansion de crue peut toutefois être utilisée partiellement sur la partie la plus amont, préservée de toute urbanisation. Compte tenu de l'urbanisation récente implantée en lit majeur rive droite, particulièrement vulnérable sur Malzieu-Ville, la valorisation de ce champ d'expansion de crue sous la forme d'une zone de ralentissement dynamique revêt tout son sens, même si son efficacité restera modérée.

B.III.2 Les ZPEC du sous bassin versant du Lot Amont

Sur ce deuxième sous bassin versant, on distingue 5 zones potentielles pour l'expansion de crues. Il s'agit de :

- Z1 : le Lot à Chadenet
- Z5 : la Colagne à Chirac
- Z2 : Le Bramont entre Brénoux et Rouffiac
- Z8 : Le Lot à Saint-Côme d'Olt
- Z3 : Le Lot entre Cultures et Chanac

B.III.2.1 La zone Z1 – le Lot à Chadenet

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Sur la section la plus amont du Lot, une zone potentielle de taille très modeste a été repérée au droit du village de Chadenet. D'une longueur de 2000 m, la plaine alluviale a une largeur de 300 m. Le lit mineur s'appuie en bordure Nord de la plaine, ce qui se traduit par un grand lit majeur en rive gauche et une absence de celui-ci en rive droite. A chaque extrémité, le champ d'expansion se termine par un resserrement net de la vallée. Ce lit majeur de rive droite est plan avec une légère déclivité classique vers l'aval.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

La limite de lit majeur sur la rive droite est surlignée par le talus routier qui marque la limite de la zone inondable. Cette dernière se rapproche ponctuellement du Lot à la faveur d'un petit glacis colluvial et à l'extrémité via un petit cône alluvial. Le Lot sur cette section garde un caractère de rivière torrentielle bien affirmé avec une dynamique active. Cela se traduit notamment par la présence de plusieurs chenaux de crue sur le lit majeur. Il semble que ce lit majeur soit mobilisable au moins en partie, pour la majorité des crues débordantes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur est séparé du lit majeur par un talus d'érosion bien marqué. Ce talus a une déclivité moyenne et une hauteur également moyenne. Les rives du lit mineur sont occupées par une bande étroite de végétation rivulaire, de densité moyenne où prédominent les strates arborées.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Le lit majeur est majoritairement occupé par des prairies naturelles et quelques champs cultivés. Il est traversé par une route en léger remblai qui rejoint le village de Chadenet. On note enfin la présence de deux habitations dans cette zone d'expansion : l'ancien moulin, et une habitation (avec restaurant) au droit du pont sur le Lot.

❑ ***Efficacité potentielle***

La mobilisation de ce champ d'expansion est intéressante pour réduire la vulnérabilité des constructions situées en zone inondable à Mende. Néanmoins, la dimension relativement modeste de cette zone limite son impact sur les crues à l'aval. Une appréciation plus précise de son efficacité passe par une modélisation hydraulique. La configuration du site est favorable à un sur-stockage des crues, sous condition de la prise en compte de la dynamique active des crues et la présence de deux constructions en situation déjà de forte vulnérabilité.

B.III.2.2 La zone Z5 – la Colagne à Chirac

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Au droit du village de Chirac, la Colagne décrit un méandre de vallée bien marqué. La zone potentielle débute à partir de l'élargissement de la vallée au niveau du lieu-dit « le Besset » et se termine au niveau du coude à 90° de la Colagne avant de rejoindre le Monastier. La rivière s'appuie sur la rive gauche dans l'extrados du méandre en amont avant de se reporter sur l'autre rive immédiatement après le pont. On distingue ainsi, un lit majeur de rive droite en amont de ce dernier et son pendant un lit majeur de rive gauche en aval. Au total, cela représente un linéaire de prés de 2000 m pour une largeur moyenne de 200 m. La configuration en courbe de la vallée engendre une déclivité transversale et progressive de la berge convexe des méandres. Cette pente reste modérée.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

La Colagne est une rivière torrentielle encore bien marquée sur cette section. Cela se traduit par la présence de plusieurs chenaux de crues qui sillonnent le lit majeur. La configuration de la vallée et du lit mineur suppose une mobilisation relativement fréquente du lit majeur. La limite externe du lit majeur est toujours bien marquée par un talus qui incise soit le pied de versant, soit les glacis colluviaux.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur présente une déclivité et une hauteur moyenne insuffisantes pour contenir les crues moyennes et à fortiori les crues rares à exceptionnelles. Une ripisylve, sous la forme d'un cordon mince, borde le lit mineur. De moyenne densité, cette végétation rivulaire est composée majoritairement d'une

strate arborée à l'exception de la rive droite en amont du pont où la strate végétale est plutôt arbustive également de moyenne densité. Le talus de lit mineur recèle des marques d'érosion importantes en rive gauche au niveau de la minoterie en amont du pont de Chirac.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

L'ensemble du lit majeur est globalement préservé de l'urbanisation, à l'exception d'une petite zone en bordure du pont en rive gauche et de la partie la plus aval au Monastier (hors zone potentielle). La plaine est occupée principalement par de la prairie et quelques vergers. Il convient également de noter la présence d'une route en remblai qui recoupe transversalement la vallée de la Colagne et impacte sur les conditions d'écoulement.

❑ ***Efficacité potentielle***

La commune du Monastier située immédiatement en aval du site potentiel est particulièrement exposée au risque d'inondation. Quel que soit l'aménagement envisagé sur cette zone d'expansion de crue, la vulnérabilité des habitations restera forte. La mobilisation du lit majeur aura plutôt comme objectif de freiner autant que possible les vitesses et si possible bloquer les embâcles pouvant ruiner les constructions.

B.III.2.3 La Zone Z2 – le Bramont entre Brénoux et Rouffiac

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Le Bramont est un affluent de rive gauche du Lot qui conflue avec ce dernier à Balsièges. La zone potentielle d'expansion des crues se trouve sur la section aval du bassin versant, depuis le village de Brénoux à l'Est en amont, jusqu'au resserrement de la vallée au droit du lieu-dit les Fonts en aval à l'Ouest. Au total, cela représente un linéaire de prés de 6000 m. La vallée est d'une largeur homogène sur l'ensemble du parcours avec une moyenne de 200 m. Le Bramont relativement sinueux s'écoule au milieu de la vallée en délimitant un lit majeur de chaque côté. Ce dernier est généralement plat.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

La rivière s'écoule dans une vallée bien marquée. La limite de la zone inondable se caractérise par un talus net qui recoupe généralement une succession de glacis et quelques cônes alluviaux. Les observations n'ont pas mis en évidence de chenaux de crue sur les lits majeurs (à l'exception d'un chenal en rive gauche en aval de Rouffiac). Il semble que les crues débordantes s'étalent sur le lit majeur sans provoquer de forte perturbation. On observe quelques attaques de berges dans les courbes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Sur la majorité du linéaire, les hauteurs de berge du lit mineur sont faibles à moyenne, en aval du pont de Rouffiac. En amont du pont, la déclivité des berges est moyenne et devient progressivement faible vers l'amont. En aval du pont, la déclivité est également faible jusqu'à l'extrémité aval de la zone potentielle d'expansion de crue au lieu-dit « les fonts ». La crête du talus de lit mineur est soulignée par un cordon rivulaire très étroit sur la rive gauche en aval du pont de Rouffiac et plus large en rive droite.

Ce cordon de moyenne densité végétale est constitué principalement d'une strate arborée. En amont du pont, la physionomie de la berge change avec une densité faible de la ripisylve en liseré étroit.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Sur cette zone d'expansion des crues, les prairies naturelles et de fauches occupent la majorité de la surface concernée. On ne distingue pas de constructions, d'habitations à enjeu important sur ce site à l'exception d'une pisciculture et d'équipement sportif à Rouffiac.

❑ ***Efficacité potentielle***

Cette zone potentielle revêt une configuration intéressante pour le ralentissement des crues du Bramont et de ses affluents. Elle participe naturellement à l'expansion des crues moyennes et fortes et pourrait voir son efficacité accrue moyennant quelques aménagements pour accroître sa capacité de stockage de manière à réduire la vulnérabilité sur Balsièges en aval.

B.III.2.4 La zone Z8 - Le Lot à Saint-Côme d'Olt

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Sur cette zone potentielle, la vallée du Lot est relativement large avec environ, dans sa plus grande extension, 700 m de large. Ce tronçon du Lot s'étend sur environ 4 000 m depuis le léger resserrement au lieu-dit la Borie et la Roque basse et le resserrement aval au niveau du hameau de Butel. Le Lot sur ce secteur décrit de larges méandres, la rivière vient successivement s'appuyer sur la rive gauche puis la rive droite et ainsi de suite. Cela se traduit par la présence en alternance d'un lit majeur sur la rive opposée. Ce lit majeur présente par voie de conséquence une pente transversale vers le lit du Lot et pas uniquement une pente longitudinale.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

On retrouve les caractéristiques hydrodynamiques classiques de rivière à méandre avec une sinuosité qui s'accentue sur la partie extérieure de la courbe en érodant la berge et à l'inverse sur la rive convexe les alluvions s'accumulent. Il s'agit de méandre de plaine alluviale c'est dire normalement mobile au sein du lit majeur par translation progressive vers l'aval. Dans le cas présent, cette mobilité est largement freinée par les aménagements anthropiques (infrastructures, travaux hydrauliques, etc.) et l'exploitation agricole au plus prés du cours d'eau qui ont tendance à fixer les méandres. Il n'en demeure pas moins que l'on observe sur ce secteur la présence de chenaux de crue en lit majeur qui recoupent les méandres et témoignent malgré tout d'une certaine dynamique. Le déplacement latéral est généralement très lent et lié à un processus répétitif d'attaque de la berge par les crues morphogènes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Compte tenu de la dynamique fluviale de ce secteur, l'interface entre le lit majeur et le Lot se traduit par un talus de lit mineur avec une configuration originale. La berge concave est haute avec une déclivité forte à l'inverse de la berge convexe basse à déclivité faible. Dans les tronçons droits entre deux

courbes, le lit mineur est généralement encadré par des talus d'hauteur et de déclivité moyenne. La situation de la végétation rivulaire qui longe le lit mineur est très disparate suivante les tronçons. En amont sur la rive droite, cette ripisylve est d'une largeur moyenne entre 10 et 50 m avec une densité également moyenne. Elle est composée d'une strate arborée. En aval, on trouve des secteurs totalement dépourvus de végétation rivulaire ou bien avec un liseré étroit de moyenne densité et essentiellement arboré.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Globalement, la plaine alluviale inondable au droit de Saint-Côme d'Olt n'a pas fait l'objet d'une urbanisation importante. On observe quelques fermes isolées, à l'exception de l'ensemble de construction (notamment la scierie) en rive gauche à proximité du pont.

❑ ***Efficacité potentielle***

Cette zone est intéressante pour réduire la vulnérabilité aux inondations des secteurs urbanisés en zone inondable à Espalion en aval. Compte tenu de la topographie du site et plus particulièrement des lits majeurs, un stockage complémentaire des crues rares à exceptionnelles ne semble pas être une solution adaptée au site, on préférera des solutions de ralentissement dynamique en lit majeur et en bordure de lit mineur en accroissant la rugosité.

B.III.2.5 La zone Z3 - Le Lot entre Cultures et Chanac

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Entre le village de Cultures en amont et Chanac, la vallée du Lot s'agrandit légèrement et a permis la construction d'une plaine alluviale d'environ 300 m de large. Cette plaine s'étend sur prés de 6000 m, elle démarre au lieudit « la Grave » et se termine au lieudit « Le pont Vieux ». Cette plaine se présente sous la forme d'une bande homogène assez régulière seulement corsetée en amont de Chanac par un glacis colluvial de rive gauche. Au droit du glacis, la plaine n'a plus que 150 m de large. Le Lot sinue assez nettement dans cette plaine en se déportant successivement d'une rive à l'autre et libérant un lit majeur sur la rive opposée.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Le Lot présente toutes les caractéristiques d'une rivière torrentielle, la pente longitudinale est encore assez forte et la dynamique fluviale est encore active. Le cours d'eau profite du moindre élargissement pour décrire des sinuosités lui permettant de dissiper son énergie. Des chenaux de crues sont observés sur le lit majeur au niveau des courbures notamment qui témoignent de cette dynamique. Les crues ont bien marqué la plaine alluviale en construisant un talus de lit majeur bien visible et aujourd'hui réemprunté par les infrastructures routières qui se sont ainsi positionnées en limite de zone inondable. On note également la présence d'un cône alluvial sur la rive gauche du Lot en aval d'Esclanèdes à la confluence du valat de Grueyze.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Depuis la limite amont et jusqu'à Esclanèdes, le lit mineur est limité par un talus général de grande hauteur (> à 5m) et à déclivité moyenne à forte. Le lit est ainsi bien encaissé dans ses alluvions. Le talus de lit mineur fait l'objet immédiatement en amont d'Esclanèdes d'érosion de berge suite à cet encaissement. Sur ce tronçon, la végétation rivulaire qui normalement borde le cours d'eau est peu présente. A l'exception d'un petit lambeau au droit du lieudit « la Barraque » où il s'agit d'une bande étroite à moyenne de ripisylve arborée à arbustive de faible densité.

En aval d'Esclanèdes et jusqu'au Pont Vieux, le talus de lit mineur est de hauteur moyenne (entre 2 et 5 m) avec des déclivités moyenne à faible. La végétation rivulaire qui longe le cours d'eau est constituée d'un maigre liseré de végétation arborée de faible densité.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Sur cette plaine, on trouve en deux secteurs une urbanisation implantée sur le lit majeur en zone inondable : le hameau d'Esclanèdes en rive gauche et un quartier de Chanac au droit du pont de la RD 31. On repère également quelques habitations isolées (fermes, hangars) en bordure de lit majeur. La majorité de la plaine fait l'objet d'une mise en valeur agricole (terres arables, pâturages, prairies de fauches).

❑ ***Efficacité potentielle***

La présence de deux zones urbanisées en zone inondable et particulièrement vulnérables aux grandes crues a impliqué la recherche éventuelle de zones potentielle en amont pour réduire leur vulnérabilité. La configuration du site n'est globalement pas très favorable, la vallée est relativement étroite, la dynamique encore active. On peut toutefois envisager quelques aménagements ponctuels pour freiner un tant soit peu les écoulements et filtrer les embâcles pouvant provoquer la ruine des constructions.

B.III.3 Les ZPEC du sous bassin versant du Célé

Sur ce troisième sous bassin versant, on distingue 5 zones potentielles pour l'expansion de crues. Il s'agit de :

- Z15 : Le Célé au droit de Saint-Constant
- Z16 : L'Aujout en amont de le Trioulou
- Z17 : Lassalle en amont immédiat de Bagnac sur Célé
- Z18 : le Célé entre Figeac et Boussac
- Z26 : la Rance au droit de Maurs

B.III.3.1 La Zone Z15 – le Célé au droit de Saint-Constant

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Cette zone potentielle se localise en aval immédiat du village de Saint-Constant. Elle se compose d'un vaste lit majeur en rive droite de prés de 500m de large pour une longueur de 1500-2000 mètres. Accessoirement, le lit majeur rive gauche est mobilisable au droit d'une courbure au pied du château de Lacan. Sur la rive droite, le lit majeur se présente comme une vaste surface plane en partie drainée par des canaux de drainage qui réceptionnent les eaux des différents petits affluents.

- ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Ce lit majeur ne présente pas de témoignage d'une dynamique active lors des crues. On n'observe aucun chenal de crue. Il est probable que lors des crues mobilisant ce lit majeur, les écoulements au moment du ressuyage empruntent les canaux. La limite externe du lit majeur s'appuie généralement sur le pied des versant par l'intermédiaire d'un talus d'érosion, soit incisant les glacis colluviaux, soit directement le bas du versant. On remarque également la présence de petits cônes alluviaux provenant des affluents qui viennent s'étaler sur le lit majeur.

- ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

L'interface entre le lit mineur et le lit majeur s'effectue à partir d'un talus d'érosion construit par les crues fréquentes et moyennes du Célé. La hauteur des berges tend à s'accroître vers l'aval mais reste toujours inférieure à 5m. La déclivité est forte et assez homogène sur l'ensemble du linéaire. On note la présence de quelques secteurs où le talus fait l'objet d'une érosion plus intense. Le lit mineur est ceinturé d'un liseré de ripisylve d'une largeur faible (-10m) composé de formations arborées avec une densité moyenne.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Le lit majeur du Célé est occupé par de vastes prairies recoupées par des haies. On observe également quelques exploitations agricoles et habitations isolées sur la rive droite. En rive gauche immédiatement en aval du village de Saint-Constant, une petite extension urbaine occupe le lit majeur.

❑ ***Efficacité potentielle***

Cette zone présente un potentiel intéressant pour l'étalement des crues moyennes à fortes et peut participer à une réduction de la vulnérabilité des secteurs à enjeux sur Bagnac à l'aval. L'absence d'une dynamique active, la relative platitude du lit majeur en rive droite fait de cette zone un champ d'expansion facilement mobilisable et dont la capacité de rétention pour être accrue par l'intermédiaire de travaux et par augmentation de la rugosité du lit mineur - lit moyen (par restauration d'un compartiment lit mineur – lit moyen fonctionnel)

B.III.3.2 La Zone Z16 – L'Aujou en amont de Trioulou

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

La zone concernée se trouve à la confluence entre l'Aujou et un affluent de rive gauche. Il s'agit d'un petit champ d'expansion de crue avec une extension étroite de l'ordre de 100 m sur un linéaire de moins de 2000 m. Cette zone est fermée à l'aval par un resserrement avant que le cours d'eau ne s'écoule dans une gorge étroite. Le lit majeur sur les deux rives présente une double déclivité : latérale avec un raccordement progressif des versants vers la plaine alluviale et transversale de l'amont vers l'aval.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Du point de vue hydrodynamique, ce secteur a un rôle important dans le stockage des crues compte tenu de la présence de gorges à l'aval. On ne distingue pas de chenaux de crues ou de témoignages morphologiques qui témoigneraient d'une dynamique active des crues sur ce lit majeur. Il est probable au regard de l'encaissement modéré que la majorité des crues sont contenues dans le lit mineur.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le contact entre le lit mineur et le lit majeur s'effectue au moyen d'un talus bien marqué de hauteur moyenne mais avec une déclivité importante. L'interface est soulignée par un petit liseré très étroit de végétation rivulaire plutôt arborée et de faible densité. On n'observe pas d'érosion de berge marquée sur ce secteur.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Cette petite zone est aujourd'hui recouverte par de la prairie de fauche. Les parcelles agricoles sont généralement délimitées par des haies arborées. Aucun enjeu particulier n'est présent sur le site.

❑ ***Efficacité potentielle***

Compte tenu des caractéristiques géométriques et de sa dimension, cette zone potentielle reste marginale. Elle a toutefois était maintenue en raison de la présence de zones vulnérables sur Bagnac sur Célé en aval, et correspond à la dernière zone d'expansion de crue avant que l'Aujou ne s'engouffre dans la gorge et rejoigne cette commune. L'efficacité de ce secteur pour le ralentissement des crues ne peut être réel que pour les grandes crues au regard de la physionomie du lit mineur et doit être vérifiée par une analyse hydraulique plus fine.

B.III.3.3 La Zone Z17 – Lassalle en amont immédiat de Bagnac sur Célé

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Le ruisseau de Lassalle conflue avec le Célé au niveau du lieu-dit « Lascanal ». La zone potentielle correspond donc à la section aval du cours d'eau où l'extension de la plaine alluviale est maximale. La plaine est large de 200 m environ et se confond à son extrémité avec celle du Célé. Le cours d'eau s'appuie préférentiellement sur la rive gauche et permet une extension maximale du lit majeur en rive droite. Longitudinalement cela représente un linéaire mobilisable de prés de 2000 m. La géométrie du lit majeur est plane, avec un élargissement progressif vers l'aval. Ce lit majeur est fermé à l'aval par le remblai de la route départementale 28.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

On ne distingue pas sur ce lit majeur de formes témoignant d'une dynamique active des crues mobilisant le lit majeur. L'étalement des crues doit probablement s'effectuer progressivement avec des vitesses plutôt faibles. Le lit majeur est bordé sur les deux rives par un talus de limite de zone inondable bien marqué, qui souligne le pied de versant. En rive droite, le versant se raccorde au lit majeur par l'intermédiaire d'un glacis colluvial recoupé par un petit cône alluvial. Ce glacis réduit ainsi l'extension latérale du lit majeur sur cette rive droite.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

L'interface entre le lit majeur et le lit mineur est constituée par un talus d'érosion bien marqué à déclivité moyenne à forte sur l'ensemble du linéaire. On note que ce talus fait l'objet d'une érosion active sur de nombreuses sections. L'encaissement du cours d'eau est effectivement bien marqué et semble être une tendance affirmée. La présence d'un liseré arboré de ripisylve (- de 10m) en amont et compris entre 10 et 50 m en aval mais toujours de faible densité ne joue qu'un rôle très modeste dans la protection des berges contre l'érosion. L'érosion s'effectue par glissement des matériaux pourtant cohésif des berges à partir du sapement du pied de talus.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

L'ensemble de la plaine alluviale a une vocation agricole affirmée. Les parcelles cultivées (céréales) côtoient des prairies naturelles et des prairies de fauches. Aucune construction n'est présente dans cette zone potentielle d'expansion de crue.

❑ ***Efficacité potentielle***

Le cours d'eau de Lassalle génère des crues qui concomitamment à celles du Célé affectent les zones urbanisées en zones inondables de Bagnac sur Célé. A ce titre, la mobilisation de cette zone potentielle participe à la réduction de la vulnérabilité des zones à enjeux situées à l'aval. S'agissant d'un cours d'eau ayant un faible bassin versant, sa contribution à l'inondation des zones à enjeux sur Bagnac reste modeste. Néanmoins sa configuration et sa dimension sont des atouts intéressants à valoriser au moyen probablement de quelques aménagements pour participer à la réduction de la vulnérabilité.

B.III.3.4 La Zone Z18 – Le Célé entre Figeac et Boussac

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Cette zone Z18 se trouve sur la section intermédiaire de la vallée du Célé, en amont de Cahors. Le cours d'eau s'écoule sur les 8000 m de la zone repérée dans une plaine alluviale d'environ 650 m de large avec quelques élargissements dans les méandres de vallée plus accentués. Le Célé décrit au sein de cette plaine une sinuosité surtout marquée au centre de la zone. Le lit du cours d'eau est ceinturé sur les deux rives par deux lits majeurs d'à peu prés 200 m, à l'exception des secteurs où le lit mineur vient se rapprocher du pied de versant. (Le Coustal, Mas de Jouante, etc.). Le lit majeur est généralement plat avec une faible déclivité vers l'aval. Il est traversé par des petits ruisseaux qui évacuent les eaux des petits bassins versants affluents dans le Célé. Cette zone démarre à partir d'un léger élargissement de la vallée au droit des usines au lieu-dit la Robertie à Ceint d'Eau et se termine au niveau d'un resserrement au droit du village de Boussac.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

La sinuosité du cours d'eau est à mettre en rapport avec une charge solide encore conséquente mais en voie de diminution. Le transport solide est mixte (suspension et charriage). Il s'agit d'une section où le Célé dissipe son énergie. Il est probable que dans le passé, ce cours d'eau devait être beaucoup plus sinueux. La pression anthropique pour l'exploitation agricole de la plaine a eu tendance à favoriser la rectitude du lit. Il s'agit donc d'un secteur relativement dynamique, confirmé par la présence de plusieurs axes d'écoulement privilégiés sur le lit majeur et fonctionnels lors des crues rares à exceptionnelles. Il semble qu'il y ait recoupement des méandres lors des grandes crues. Le lit majeur sur les deux rives se termine par un talus d'érosion bien marqué qui correspond à la limite de la zone inondable. Les infrastructures de transport (voie ferrée, route principale) sont généralement situées sur cette limite. On note enfin la présence de petits cônes alluviaux alimentés par de petits affluents qui viennent s'étendre sur le lit majeur du Célé.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le contact entre le lit majeur et le lit mineur est constitué par un talus bien marqué à déclivité forte jusqu'au Gué d'Astie puis à déclivité modérée en aval. On note que ce talus est sur l'ensemble du linéaire de hauteur forte à moyenne. Le lit mineur fait l'objet d'une érosion active sur quelques sections.

L'occupation agricole très forte de la plaine alluviale a réduit la ripisylve à un liseré arboré (- de 10m) de faible densité qui ne joue qu'un rôle très modeste dans la protection des berges. Il est probable que sur ce secteur le lit majeur est mobilisable que pour les crues rares à exceptionnelles avec çà et là quelques débordements ponctuels pour les crues plus fréquentes.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Comme il a été signalé précédemment, l'ensemble de la plaine alluviale a une vocation agricole affirmée. La vallée est recouverte de parcelles cultivées et de prairies naturelles et de fauches. Des constructions, essentiellement des exploitations agricoles sont disséminées dans la zone potentielle d'expansion de crue. Leur densité est faible, les constructions sont surtout implantées en bordure de lit majeur ou au droit des ponts (ancien moulin).

❑ ***Efficacité potentielle***

Les crues du Célé affectent largement Cahors. La physionomie de cette zone d'expansion des crues est plutôt favorable pour un ralentissement dynamique des crues, sous condition de ne pas remettre en cause les conditions d'écoulement lors des grandes crues, et de manière à préserver la configuration du lit mineur. Compte tenu de la section d'écoulement du lit mineur relativement importante, le lit majeur est mobilisable et donc efficace uniquement pour les crues importantes. Sa capacité de stockage peut être accrue moyennant des aménagements adaptés.

B.III.3.5 La zone Z26 - la Rance au droit de Maurs

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Cette zone potentielle sur la Rance commence au niveau d'un élargissement de la vallée au Moulin de Sénergues à Saint-Étienne de Maurs et se termine au droit d'un resserrement à l'aval au niveau du lieudit « Grange ». Sur ce parcours de 4000 m, la Rance s'écoule dans une vaste plaine alluviale qui tend à s'élargir progressivement vers l'aval, pour atteindre au maximum de son extension plus de 800 m. Le lit mineur de la Rance sinue au centre de la plaine et a permis le développement de lits majeurs de part et d'autre.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Cette zone correspond à un champ d'expansion qui permet l'étalement des crues moyennes à rares au sortie d'une section étroite de la vallée et avant de rentrer de nouveau dans une vallée étroite en gorge. Le lit majeur est bien encadré par un talus de limite de zone inondable emprunté sur la rive droite par la voie ferrée. On observe aussi quelques cônes alluviaux qui raccordent les affluents à la vallée de la Rance. Le lit majeur de la Rance est traversé par quelques chenaux de crues qui témoignent d'une dynamique active des crues débordantes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur est séparé du lit majeur par un talus d'érosion net. Sur la totalité du linéaire de la Rance et sur les deux rives, ce talus de moyenne hauteur a une déclivité forte. Il est souligné par un liseré maigre de ripisylve arboré de faible densité. Les crues faibles à moyenne de cette rivière sont probablement

contenues dans ce lit mineur. On n'a pas constaté d'érosion marquée des berges sur cette section de la Rance.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

En ce qui concerne l'occupation des sols, la plaine a une forte vocation agricole. On y recense surtout des prairies. Quelques zones urbanisées sont implantées dans la zone inondable, essentiellement au droit du village de Maurs le long de la RD 663.

❑ ***Efficacité potentielle***

Ce secteur est intéressant pour le surstockage des crues au regard de sa surface potentielle pour réduire la vulnérabilité des zones urbanisées en zone inondable sur le secteur de Bagnac sur Célé. Sa valorisation est contrariée par la présence de zones urbanisées au droit de Maurs. En aval de ces zones, le lit majeur, fermé par le franchissement de la voie ferrée, représente une potentialité intéressante. En amont des zones, des techniques de ralentissement dynamique peuvent être envisagées pour freiner un peu les vitesses d'écoulement et stopper les embâcles.

B.III.4 Les ZPEC du sous bassin versant du Lot Moyen

Sur ce quatrième sous bassin versant, on distingue 9 zones potentielles pour l'expansion de crues. Il s'agit de :

- Z20 : le Reignac à Mercuès
- Z28 : le Lot entre Cajarc et Saint-Cirq - Lapopie
- Z21 : la Masse au droit de Castelfranc
- Z12 : le Dourdou depuis l'amont de Nauviale à Saint-Cyprien sur Dourdou
- Z13 : le Lot de Port d'Agrès à Livinhac le Haut
- Z19 : le Lot entre Faycelles et Saint-Pierre Toirac
- Z10 : le Créneau au droit à Salles la Source
- Z9 : le Dourdou au droit de Gabriac
- Z27 : le Lot entre Arcambal et Cahors

B.III.5 La Zone Z20 – le Reignac à Mercuès

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Le Reignac est un affluent de rive droite du Lot qui se jette dans ce dernier au droit du village de Mercuès. La zone potentielle s'étend depuis le pont de la RD 811 à l'amont à la confluence avec le Lot à

l'aval. Cela représente un linéaire de 3000 m. La largeur de la plaine alluviale est assez homogène et avoisine les 300 m. Le Reignac coule globalement au centre de la vallée sauf au droit des ponts et sur la section en aval du pont de Laroque. On distingue ainsi de part et d'autre un lit majeur d'environ 150 m de large. Ce champ d'expansion de crue est sectionné en trois compartiments, séparés par une route en remblai et un ouvrage de franchissement. Dans tous les cas, on constate une grande platitude des lits majeurs.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Sur cette section aval, le Reignac est sous l'influence conjuguée des crues provenant de l'amont mais également du Lot. La dynamique des crues est faible et renforcée par présence des routes en remblais perpendiculaire à la plaine et des ponts. On ne distingue pas sur le secteur de témoignage d'une dynamique active (chenaux de crue, jet de rive, érosion marquée, etc.). La limite de lit majeur est bien marquée soit par un talus en pied de versant ou par des remblais routiers.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur est limité par un talus généralement de grande hauteur mais avec une faible déclivité. Ce lit mineur est bordé sur ses deux rives par un cordon de ripisylve arboré étroit, de moins de 10 m. Ce dernier s'élargit entre 10 et 50 mètres, sur environ 400 m de linéaire en aval du pont de la RD 145 sous la forme cette fois d'une ripisylve plutôt arbustive. De manière générale, sur cette section, la ripisylve est toujours de densité moyenne. On n'observe pas de phénomène d'érosion important du lit mineur sur cette section du Reignac.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Cette zone est actuellement recouverte par une alternance de prairies et de cultures céréalières séparées parfois par des haies. Seules deux habitations, en bordure de lit majeur sur la rive droite entre le pont de la RD 145 et le pont de Laroque sont présentes sur la zone potentielle.

❑ ***Efficacité potentielle***

De par sa situation à l'extrémité aval du Reignac, cette zone n'a d'intérêt que dans la mesure où ce cours d'eau alimente de manière notable les crues du Lot et donc participe à la vulnérabilité de la zone à enjeux que représentent les secteurs habités en zone inondable à Fumel – Luzech. Si cette zone présente par sa configuration « en casier » un potentiel intéressant, son efficacité doit être confirmée par une étude hydraulique spécifique.

B.III.5.1 La zone Z28 - le Lot entre Cajarc et Saint-Cirq – Lapopie

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

De Cajarc à Saint-Cirq-Lapopie, soit environ 20000 m, la configuration générale du Lot prend la forme d'une vallée encaissée. Le lit du cours d'eau décrit des méandres resserrés. Sur ce parcours, on peut

distinguer quelques élargissements de la vallée, généralement au droit des rives convexes des méandres potentiellement intéressants. Ces lits majeurs ont une largeur comprise entre 300 et 600 m environ. Les plus importants sont au niveau d'Andressac (en rive droite) ; en aval de Calvignac (en rive droite), au niveau de Tour-de-Faure (en rive droite) et enfin en aval de Saint-Martin-Labouval (en rive gauche). S'agissant de lits majeurs de rive convexe de méandre, on observe sur ces lits majeurs une double pente : une longitudinale, et une transversale non négligeable.

- ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

La vallée du Lot sur ce secteur est contenue de part et d'autre par des talus de lit majeur bien marqués qui délimitent la zone inondable pour les crues extrêmes. Fréquemment cette limite est empruntée par les principales infrastructures de transport qui se trouvent ainsi à l'abri des crues (RD8, RD 662, voie ferrée). L'analyse hydrogéomorphologique à partir de l'interprétation des photographies aériennes a mis en évidence l'existence de nombreux chenaux de crues qui traversent les lits majeurs des rives convexes, notamment. Ces chenaux sont peu visibles sur le terrain car le plus souvent les engins agricoles nivellent les parcelles. Lors des crues, le Lot a effectivement tendance à recouper les méandres pour prendre le chemin de la plus grande pente. Seules les crues rares à exceptionnelles entraînent ce type de processus. Lors des crues fréquentes à moyennes, les crues débordantes longent le lit mineur et s'étendent progressivement sur le lit majeur. Actuellement, on ne distingue plus de lit moyen le long du Lot susceptible de contenir ces crues. En effet, ce lit moyen a été défriché (de sa végétation rivulaire) et nivelé par les agriculteurs pour cultiver au plus prés de la rivière. Les berges concaves font généralement l'objet d'une érosion active sans dommage pour les terrains situés à l'arrière.

- ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur du Lot est encaissé avec une dissymétrie classique entre la berge concave et la berge convexe des méandres. Sur la rive concave, le talus est de grande hauteur avec une déclivité forte à l'opposé sur la rive convexe, la pente s'adoucit et la hauteur des berges est moindre. Sur les sections droites entre deux méandres, le lit est généralement limité par des talus de moyenne hauteur avec une déclivité forte. Tous le long du Lot, on note la très faible présence de végétation rivulaire qui s'explique largement par la disparition du lit moyen. Un mince cordon de ripisylve arborée subsiste sur le talus de lit mineur et parfois en crête. Sa largeur est modeste une dizaine de mètre tout au plus et de densité moyenne. A proximité du lit mineur et en parallèle du cours d'eau, on observe assez souvent la présence de chemins agricoles en légers remblais qui empêchent l'étalement des crues fréquentes et permettent l'accès à la zone lors des inondations.

- ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

L'ensemble de ce secteur fait l'objet d'une forte valorisation agricole tournée notamment vers le maraîchage, les grandes cultures. Les urbanisations se sont plutôt tenues à l'écart du lit majeur et des zones inondables. On note la présence de quelques fermes isolées le plus souvent en bordure de lit majeur ou à proximité des ponts. Le secteur urbanisé le plus vulnérable se trouve au niveau de Calvignac au lieu-dit « le Communal » où l'on trouve le développement d'un pavillonnaire récent sur le lit majeur.

❑ ***Efficacité potentielle***

Ce secteur a fait l'objet d'une recherche de zone potentielle d'expansion de crue, au regard de la forte vulnérabilité de certains quartiers de Cahors. La configuration en vallée encaissée de ce secteur n'est pas très favorable. Par ailleurs, les observations montrent un dynamique active des grandes crues sur ce secteur qui rend difficile une mobilisation plus forte des lits majeurs et impliquant probablement des aménagements plus conséquents. Il serait préférable sur ce secteur de privilégier des techniques de ralentissements dynamique basée sur l'augmentation de la rugosité du lit mineur, la reconquête du lit moyen et la création de peignes à embâcles, de haies sur le lit majeur.

B.III.5.2 La zone Z21 - la Masse au droit de Castelfranc

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Cette zone s'étend sur la section aval de la Masse depuis la confluence avec le Lot en remontant sur environ 3000 mètres jusqu'au village du même nom. La plaine alluviale est homogène sur la totalité du parcours avec un lit de rivière inscrit au milieu de la plaine. De part et d'autre de la Masse, on distingue un lit majeur d'environ 100 m. La plaine s'élargit plus amplement (300 à 400m de large) au droit de la confluence de la Masse et du Vert où les deux plaines alluviales se confondent. Les lits majeurs présentent une pente transversale nulle et une très légère pente longitudinale classique, d'amont vers l'aval.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

La plaine alluviale est contenue entre des talus de lit majeur bien marqués. La limite de rive droite est surlignée par le talus de la RD45 qui longe la plaine alluviale depuis Castelfranc à la Masse. La configuration est très similaire sur la rive gauche. Le lit majeur vient s'appuyer sur un remblai routier ou se termine par un talus d'érosion. La dynamique des crues semble modérée sur ce secteur, on ne note pas de témoignage morphodynamique significatif. Les crues s'étalent sans de trop forte vitesse sur le lit majeur. Ce dernier est mobilisé pour les crues moyennes à rares. A l'exception de la rivière le Vert, les petits affluents de la Masse se raccordent au moyen de petits cônes torrentiels.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit de la Masse est séparé du lit majeur par un talus d'érosion net. Ce talus présente une déclivité forte avec une hauteur moyenne. Il permet de contenir les crues fréquentes de la rivière sans débordement. Les berges sont généralement ceinturées par un liseré mince de végétation rivulaire. Cette dernière est constituée d'une ripisylve de type arbustive avec une densité plutôt moyenne.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

L'ensemble de la plaine alluviale sur la zone d'expansion de crue envisagée est composé de prairies ponctuées par quelques champs de noyers. En amont de la confluence avec le Vert, quelques habitations agricoles sont situées en bordure de lit majeur le plus souvent sur un remblai. En aval, l'urbanisation de la plaine est plus importante. On dénombre une dizaine de constructions qui réduise le potentiel de cette zone pour l'expansion des crues.

❑ ***Efficacité potentielle***

Cette zone potentielle a été retenue pour permettre de soulager en partie les zones urbanisées en zone inondable de Castelfranc. Il est fort probable que les crues du Lot affectent de manière plus notable ce secteur que celles de la Masse. Néanmoins il nous semble intéressant d'envisager la mobilisation de cette zone d'expansion pour soulager un tant soit peu ce secteur vulnérable. Compte tenu de la présence de construction sur la section aval on privilégiera si cette zone est retenue un surstockage en amont et au droit de la confluence avec le Vert.

B.III.5.3 La zone Z12 - le Dourdou depuis l'amont de Nauviale à Saint-Cyprien sur Dourdou

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Le Dourdou depuis l'amont de Nauviale à Saint-Cyprien sur Dourdou soit environ 6500 mètres présente un espace potentiel d'expansion de crue. La limite amont correspond à un resserrement de la vallée au lieudit « la Loubatière » tandis que la limite aval correspond à un nouveau resserrement au Sud de Saint-Cyprien sur Dourdou au lieudit « le Bouscal ». On observe un resserrement intermédiaire de la vallée au droit du village de Nauviale. Le Dourdou décrit plusieurs sinuosités, il se déporte d'une rive à l'autre. En amont de Nauviale, le lit majeur s'étend surtout sur la rive droite avec une largeur de 250 mètres environ. En aval, la plaine alluviale est plus étroite, avec un lit majeur de part et d'autre de la rivière avec une largeur qui oscille autour de 75 à 100m. On observe ponctuellement des glacis colluviaux (ou peut être des terrasses) qui se prolongent largement dans la plaine et contractent le lit majeur. L'exemple le plus net se trouve au droit du lieudit « Rouquaillol » en amont de Nauviale.

La plaine alluviale est généralement plane avec une très légère pente longitudinale.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Dans ce secteur, le Dourdou décrit des sinuosités lui permettant de dissiper son énergie à la sortie d'une zone plus torrentielle en amont. Les crues fréquentes à moyennes sont contenues dans le lit mineur. On ne distingue pas de traces particulières d'hydrodynamique active sur le lit majeur en amont de Nauviale. En aval, quelques traces estompées d'une dynamique active subsistent en bordure de lit mineur à partir du lieudit « bouscal ».

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le Dourdou est bordé de part et d'autre de son lit mineur par un talus à forte déclivité. Ce talus a une hauteur moyenne depuis l'amont de la zone jusqu'au moulin d'Arjac. En aval de celui-ci, la hauteur de berge devient plus accentuée sur toute la section. La végétation rivulaire généralement présente en bordure du cours d'eau est ici très réduite. Il s'agit d'un liseré qui longe le Dourdou composé d'une ripisylve arborée de moyenne densité.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

La plaine alluviale du Dourdou est largement occupée par des terres labourées et des prairies. On trouve également quelques fermes isolées mais également une zone d'urbanisation récente le long de la RD 901 à Saint-Cyprien qui empiète sur le lit majeur et donc potentiellement inondable par les grandes crues.

❑ ***Efficacité potentielle***

En terme d'efficacité potentielle, le lit majeur présente une opportunité intéressante pour réduire la vulnérabilité des zones urbanisées en zones inondables au droit de Saint-Cyprien sur Dourdou. Le secteur situé en amont du pont de la RD901 à Nauviale semble le tronçon le plus intéressant pour un surstockage. En aval, des solutions de ralentissement dynamique par des haies transversales par une reconquête du lit moyen avec une revégétalisation seraient à envisager pour participer également au ralentissement des écoulements.

B.III.5.4 La zone Z13 - le Lot de Port d'Agrès à Livinhac le Haut

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Cette zone potentielle s'étend depuis le pont de la RD963, à Port d'Agrès jusqu'au lieu-dit «le Pouget » en aval où la vallée se resserre nettement. Sur ce tronçon du Lot, la rivière décrit deux méandres prononcés. Au total, cela représente un linéaire de vallée de 6000 mètres. Dans l'intrados des méandres, on trouve un grand lit majeur qui s'étend sur une largeur moyenne de 500 mètres (au droit de Flagnac). On trouve alternativement ce lit majeur d'une rive à l'autre. Ce lit majeur présente généralement une double pente, avec une pente longitudinale d'amont vers l'aval et une pente transversale souvent bien marquée vers le cours d'eau. La limite de la plaine alluviale est bien délimitée, soit par le pied de versant dans l'extrados des méandres soit par un talus d'érosion de limite de lit majeur dans les intrados.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

On retrouve les caractéristiques hydrodynamiques d'une rivière à méandre avec une sinuosité qui s'accentue sur la partie extérieure de la courbe en érodant la berge et à l'inverse sur la rive convexe les alluvions s'accumulent. Il s'agit de méandres encaissés qui sont généralement fixés. Il n'en demeure pas moins que l'on observe sur ce secteur la présence de chenaux de crue en lit majeur qui traversent les berges convexes des méandres et témoignent d'une certaine dynamique lors des crues débordantes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur est large et profond, séparé du lit majeur par un talus pentu de hauteur moyenne. Ce secteur a fait l'objet d'une mise en valeur agricole importante qui s'est traduit par un défrichement quasi-systématique de la végétation rivulaire. Aujourd'hui, la ripisylve se présente sous la forme d'un cordon d'une faible largeur à base de formation arborée d'une densité moyenne. En amont du barrage, en face de Flagnac, la végétation rivulaire a disparu au profit d'une végétation herbacée.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Le secteur concerné par cette zone potentielle d'expansion des crues est largement occupé par des activités agricoles (grandes cultures, maraîchages, prairies). On y observe également la présence de plusieurs fermes isolées sur le lit majeur et surtout des lotissements récents (quartier le faubourg à Livinhac le Haut et la Combe à Flagnac). Leur présence représente une contrainte pour la mobilisation des champs d'expansion.

❑ ***Efficacité potentielle***

Les secteurs de berges convexe présentent un certain potentiel pour l'expansion des crues et réduire la vulnérabilité des bâtiments en zone inondable. Compte tenu de la configuration du site, l'intérêt de cette zone concerne uniquement le quartier du faubourg à Livinhac-le-Haut grâce à la présence d'un lit majeur étendu immédiatement en amont. Les possibilités sont beaucoup plus restreintes pour le quartier de la Combe à Flagnac. Compte tenu de la pente transversale et la présence de chenaux de crue sur le lit majeur, les possibilités de mettre en place des techniques de sur-stockage ne semblent pas adaptées au site et devront faire l'objet d'une analyse hydraulique. Par contre, on peut envisager d'augmenter la rugosité du lit et la constitution de digue transversale à adapter à la topographie pour freiner les écoulements.

B.III.5.5 La zone Z19 - le Lot entre Faycelles et Saint-Pierre Toirac

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Il s'agit ici d'une zone expansion particulièrement longue avec un linéaire de plus de 10 000 mètres depuis Capdenac gare au droit de la confluence avec la Diège jusqu'au hameau de Camboulan à l'aval sur la commune d'Ambeyrac. Le Lot s'inscrit dans une vallée d'une largeur très variable d'un secteur à l'autre avec des variations allant de 300 m à 700 m. sur ce linéaire, la vallée présente ainsi successivement des tronçons étroits (au droit de Frontenac par exemple) et des tronçons plus larges (entre Saint-Pierre Toirac et Larroque Toirac par exemple).

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Le Lot s'inscrit dans une vallée relativement étroite soumise à des risques d'inondation lors des crues moyennes à fortes. Des chenaux de crues sont visibles en de nombreux points du lit majeur et soulignent la présence d'une dynamique active des crues qui mobilisent ce lit. Ce dernier est limité par un talus d'érosion bien marqué souvent surligné par les infrastructures routières ou ferroviaires. On est dans un secteur ou la pente longitudinale est prononcée, caractéristique d'un cours d'eau encore à régime torrentiel.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Sur la totalité du parcours, le Lot s'inscrit dans un lit mineur de hauteur moyenne mais avec une déclivité forte. Ce lit est très rectiligne et a probablement fait l'objet de nombreux travaux de rectification. Seules, les rives convexes des méandres présentent des berges à pente plus adoucie. Le lit du Lot est longé de part et d'autre par un petit cordon étroit de végétation rivulaire. Il s'agit généralement de formation arborée en alignement de densité moyenne participant peu à la rugosité du lit mineur.

La Diège au niveau de sa confluence avec le Lot à St-Julien d'Empare (Z19g) se distingue par des hauteurs faibles de talus de lit mineur et avec des déclivités également faibles. Là aussi, la végétation rivulaire est de taille très réduite sous la forme d'un mince cordon arborée de faible densité.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

L'inondabilité importante de la vallée du Lot dans cette section a réduit le développement de l'urbanisation. On recense quelques fermes isolées, généralement situées en bordure de lit majeur ou bien au niveau du pont de la Madeleine, au hameau du même nom. La plaine fait l'objet d'une mise en valeur agricole importante à base de grande culture, maïs, céréaliculture, de maraîchage, de serres, de fourrages, etc. Au droit de la confluence avec la Diège au niveau de Capdenac-Gare, l'urbanisation de la plaine est plus importante avec notamment une petite zone industrielle à St-Julien d'Empare (en bordure de la déviation) et quelques maisons pavillonnaires dans le secteur de Bardet.

❑ ***Efficacité potentielle***

Le risque d'inondation important sur Cahors en aval justifie la recherche de zones potentielles d'expansion de crue en amont immédiat. Cette section du Lot présente un élargissement intéressant qui pourrait être exploité. Néanmoins la dynamique des crues (hauteurs et vitesses fortes) réduisent son efficacité aux petites et moyennes crues moyennant des aménagements complémentaires à définir. Ce tronçon semble plutôt favorable pour un ralentissement des crues à partir de technique douce de freinage des écoulements et par la constitution de petits ouvrages transversaux à dimensionner. La zone de confluence avec la Diège en aval de St-Julien d'Empare est plus large et pourrait être envisagée comme zone de sur-stockage moyennant des travaux plus conséquent toujours vis-à-vis des petites et moyennes crues.

B.III.5.6 La zone Z10 - le Créneau au droit à Salles la Source

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Il s'agit ici d'une petite zone d'expansion de crue située immédiatement en amont de la confluence entre le Créneau et deux petits affluents de rive droite. Au droit de cette confluence et avant que le Créneau ne s'inscrive dans une gorge étroite vers l'aval en direction de Salles-la-Source, la plaine alluviale, à la faveur de ce raccordement, s'élargit pour atteindre 200 à 300 mètres de large.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Ce secteur correspond naturellement à une zone de stockage des eaux lors des crues avant que ces dernières circulent dans la gorge en aval. Le resserrement aval fait office de goulot d'étranglement qui favorise un étalement progressif des eaux à cette confluence et en remontant dans les différentes vallées. Cet étalement s'effectue de manière lente par une remontée de la ligne vers l'amont et un étalement latéral. On ne distingue pas sur le secteur de trace d'une dynamique active des crues.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit majeur est assez rapidement mobilisé par les crues, le talus de lit mineur est de faible hauteur avec des berges à déclivité moyenne à faible. La crête du lit mineur est soulignée par un cordon mince de végétation rivulaire généralement de moyenne densité qui participe peu à la rugosité du lit mineur.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Cette zone potentielle se trouve à la croisée de la RD 85 et de la RD 901 dans un secteur à vocation rurale. Le lit majeur est recouvert par une vaste prairie naturelle utilisée pour le fourrage. Il n'y aucune construction particulière sur ce site.

❑ ***Efficacité potentielle***

Cette zone a une efficacité probablement marginale vis-à-vis des inondations sur Marcillac Vallon. Néanmoins, le Créneau au même titre que le Cruou participe largement aux inondations des quartiers vulnérables de Marcillac. L'objectif qui pourrait être assigné à cette zone serait de participer à un ralentissement de la crue avant que cette dernière ne s'engouffre dans la gorge et atteignent Marcillac Vallon. Ce ralentissement pourrait être envisagé au moyen d'ouvrages transversaux successifs.

B.III.5.7 La zone Z9 - le Dourdou au droit de Gabriac

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Cette zone d'expansion démarre en amont de Cruéjouls, intègre la confluence du Dourdou et du ruisseau de Clamouse puis celle avec le Linsou- Cabassat, et se termine en aval de Gabriac. Le linéaire total est de près de 6000 mètres. Le Dourdou circule au sein d'une plaine alluviale de taille modeste, avec une largeur moyenne de 150 à 200 mètres avec des élargissements au niveau des confluences avec des largeurs de l'ordre de 300 mètres.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Le Dourdou s'écoule dans un lit mineur permettant l'évacuation des petites crues. Le lit majeur est mobilisé dès les crues moyennes sans générer des processus hydrodynamiques importants, les crues s'étalent sans vitesse forte sur le lit majeur. Le lit mineur est à pente forte et on observe par endroit quelques érosions de berges, généralement dans la rive concave des courbes, notamment en aval du pont de la RD 28 à Gabriac.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le Dourdou est contenu dans un lit mineur dont les berges sont généralement pentues et d'une hauteur moyenne. Les cultures s'étendent jusqu'au bord de la rivière laissant une place marginale à la végétation rivulaire. Cette dernière se présente sous la forme d'un cordon de faible largeur composée d'une futaie de moyenne densité en amont et qui devient plus arbustive vers l'aval toujours avec une densité moyenne.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

Ce secteur est aujourd'hui préservé de toute urbanisation. La plaine alluviale est occupée majoritairement par des prairies fourragères.

❑ ***Efficacité potentielle***

Le Dourdou est le principal cours d'eau qui traverse Villecomtal en aval et engendre des crues pour les nouvelles urbanisations installées dans la plaine alluviale inondable. Cette zone potentielle est située en amont et peut participer pour partie, à freiner les écoulements et réduire l'impact des crues à Villecomtal. Compte tenu de la configuration relativement plane de ce secteur et l'absence de dynamique active des crues sur le lit majeur, des aménagements pour un sur-stockage des crues peuvent

être envisagés sur ce site. L'augmentation de la rugosité du lit mineur et des berges pourrait être proposée pour accroître l'inondation du lit majeur.

B.III.5.8 La zone Z27 - le Lot entre Arcambal et Cahors

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Depuis le hameau de Galessie Bas à Arcambal jusqu'en amont de Cahors, le Lot décrit quelques méandres assez prononcés. La rivière sinue d'une berge à l'autre en permettant le développement d'un lit majeur alternativement sur la rive opposée dans les courbes (berge convexe). Entre deux courbes, le lit mineur est rectiligne et a permis l'installation d'un lit majeur sur les deux rives au droit de Lamagdelaine et d'Arcambal. Au total, cela représente un tronçon d'environ 6500 mètres. Le lit majeur est toujours bien marqué par un talus net souvent renforcé par les remblais des infrastructures qui se sont logiquement implantées en limite de zone inondable que ce soit la RD 653 en rive droite que la voie ferrée en rive gauche. Sur le tronçon droit au centre de la zone, la plaine alluviale a environ 500 mètres de large, réparti en deux lits majeurs d'égale largeur (250 m) au droit de Lamagdelaine et d'un unique lit majeur de rive gauche (250 m de largeur) au droit d'Arcambal. Au niveau des berges convexes, (lieudits « Coty » et « la Bouriette ») le lit majeur est plus large avec en moyenne 400 mètres. Il convient de noter la présence d'une pente transversale modérée vers le Lot, au droit des méandres.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Ce secteur a fait l'objet de nombreux travaux et d'une intense exploitation agricole, les témoignages de la dynamique des crues mobilisant le lit majeur ont disparu à l'exception d'un chenal de crue sur le lit majeur, rive droite en amont de Laroque des Arcs. Il n'en demeure pas moins que nous sommes en présence d'un secteur à forte dynamique lors des grandes crues qui mobilise systématiquement le lit majeur suivant des hauteurs et des vitesses moyennes à fortes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le Lot est bordé par un talus de lit mineur avec une pente généralement raide et d'une hauteur moyenne. La pente a naturellement tendance à s'adoucir sur la rive convexe des méandres (notamment dans la courbe de « Bouriette »). La végétation rivulaire est particulièrement restreinte, constituée d'un petit liseré boisé qui longe le lit mineur, installée sur le talus de lit mineur et en crête du talus. Cette végétation est composée essentiellement d'un cordon arboré de moyenne densité.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

L'urbanisation du lit majeur est plutôt rare sur cette section. On trouve du bâti sur le lit majeur en rive droite au droit du village de Lamagdelaine. Il s'agit généralement de bâtiments à vocations agricoles et de quelques fermes. On note également la présence de quelques campings en bordure du Lot. Le lit majeur est majoritairement occupé par des cultures (terres labourables, maïs, fourrages).

❑ ***Efficacité potentielle***

Compte tenu de la dynamique des crues, des hauteurs et des vitesses potentielles lors des grandes crues, il ne faut pas espérer une grande efficacité de cette zone d'expansion lors de ce type de crue. Il est par contre possible de mobiliser cette zone, si les conditions hydrauliques le permettent, pour les petites et moyennes crues si ces dernières sont effectivement impactantes pour les secteurs habités en zone inondable en val au niveau de Cahors. Des aménagements pour un ralentissement de ces crues et le piégeage des embâcles pourraient être envisagés de manière à réduire un peu la vulnérabilité.

B.III.6 Les ZPEC du sous bassin versant du Lot aval

Sur ce cinquième et dernier sous bassin versant, on distingue 2 zones potentielles pour l'expansion de crues. Il s'agit de :

- Z23 : le Lémance entre Cuzorn et Monsempron
- Z22 : la Thèze entre Montcabrier et Fumel

B.III.6.1 La Zone Z23 – le Lémance entre Cuzorn et Monsempron

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

En aval de Cuzorn, la plaine alluviale de la Lémance tend à s'élargir pour ensuite de nouveau resserrer au niveau de Monsempron - Libos en aval. Cela représente un linéaire de 8000 mètres. Sur ce tronçon le lit majeur est bien marqué par un talus sur la rive gauche. En rive droite la limite de la zone inondable est soulignée par le talus de la voie ferré calé en limite de lit majeur. En moyenne la plaine alluviale a une largeur de 500 mètres avec une extension maximale de 700 mètre au lieudit « la Même ». En amont du moulin de Pombié, le lit mineur s'appuie sur le rive gauche et le lit majeur s'étend uniquement sur la rive droite sur 300 M. En aval du moulin, le lit mineur retrouve une position plus centrale en décrivant une faible sinuosité. De part et d'autre de ce lit on observe un lit majeur généralement plus étendu sur la rive droite (400 m) que sur la rive gauche (200m). En aval du lieudit Martiloque, la plaine se resserre nettement avant de rejoindre le Lot.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Sur cette section de la Lémance, les crues sont actives, on discerne plusieurs chenaux de crue qui témoignent de cette dynamique probablement dès les crues moyennes. Ce tronçon se situe immédiatement en aval d'une partie resserrée de la vallée et par sa configuration morphologique de plaine alluviale élargie représente un espace de dissipation des crues et d'étalement avant de rejoindre le Lot.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur de la Lémance est limité par des talus à déclivité forte et avec une hauteur moyenne. Ce lit mineur contient les crues les plus fréquentes sans débordement. Le lit majeur jusqu'au plus prés du lit mineur fait l'objet d'une exploitation agricole intense, laissant peu de place au développement d'une

végétation rivulaire. Cette dernière se présente dès lors comme un maigre cordon de végétation arboré de faible densité sur la totalité du linéaire et sur les deux berges.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

La plaine alluviale sur ce tronçon est relativement bien préservée de l'urbanisation à l'exception de la confluence avec le Lot où la commune de Monsempron s'est malheureusement largement étendue. On trouve quelques petites hameaux généralement (ancien moulin) au droit des ponts (Pombié, Bouy), sinon la plaine et largement recouverte par des grandes cultures céréalières, du maïs et quelques prairies fourragères.

❑ ***Efficacité potentielle***

Au regard de la vulnérabilité des extensions urbaines de Fumel et de Monsempron – Libos à la confluence entre le Lot e la Lémance, cette zone d'expansion est à préserver et à aménager de manière à réduire quelque peu la vulnérabilité de cette extension urbaine. Son efficacité actuelle peut être renforcée par des aménagements favorisant un sur-stockage (ouvrage transversaux) mais également par un accroissement de la rugosité du lit mineur pour freiner les écoulements et limiter les risques d'embâcles.

B.III.6.2 La Zone Z22 –La Thèze entre Montcabrier et Fumel

❑ ***Géométrie et dimensionnement***

Sur une distance d'environ 10000 mètres, la Thèze depuis Montcabrier jusqu'au hameau de A Larché en aval, s'inscrit dans une plaine alluviale modeste d'environ 150 m. Le lit majeur potentiellement utilisable en champs d'expansion démarre au niveau de l'ancienne filature où la plaine s'élargit jusqu'à A Larché, soit environ 6000 mètres. Dans ce lit majeur, le cours d'eau décrit quelques sinuosités et vient parfois s'appuyer contre le versant alternativement d'une rive à l'autre. Le lit majeur sur les deux rives est très plat avec une très légère déclivité vers l'aval. Le lit majeur est bien marqué sur les deux rives par un talus emprunté par les routes départementales.

❑ ***Principales caractéristiques hydrodynamiques***

Sur ce tronçon de la Thèze, on n'observe pas de témoignage d'une dynamique forte des crues. Les crues doivent probablement s'étaler progressivement sur le lit majeur. Ce dernier doit être mobilisé dès les crues moyennes.

❑ ***Caractérisation de l'interface entre le lit mineur et le champ d'expansion***

Le lit mineur de la Thèze est bordé par un talus qui le sépare du lit majeur. Ce talus est d'une déclivité moyenne à forte sur tout le parcours. La hauteur de ce talus sur les deux berges est généralement faible à moyenne et donc permet une mobilisation assez rapide du lit majeur par les crues. Cette berge est souligné généralement par un cordon de végétation rivulaire de taille modeste (inférieure à 10 mètres). Cette végétation est composée d'une strate arborée dominante mais de moyenne densité. Cette végétation participe donc modérément à la rugosité des berges et du lit mineur.

❑ ***Nature de l'occupation des sols et enjeux localisés***

La plaine alluviale de la Thèze sur ce secteur est largement exploitée pour le développement des cultures céréalières notamment le maïs. On y trouve également des prairies. Quelques habitations isolées (des fermes) sont implantées en bordure de lit majeur à l'abri des petites crues. Seul le hameau de St-Martin le Redon s'étend transversalement à la plaine alluviale dans l'axe du pont. Ce hameau est en totalité dans la zone inondable. Il représente une contrainte pour la mobilisation du champ d'expansion situé en amont.

❑ ***Efficacité potentielle***

La Thèze est un cours d'eaux dont les crues participent aux inondations des secteurs urbanisés en zone inondable de Fumel en aval. La mobilisation des champs d'expansion de crue en amont peut participer à soulager et réduire la vulnérabilité de ce secteur. Entre Montcabrier et le hameau de A Larché, la mobilisation d'une zone d'expansion des crues peut être envisagée en aval du hameau de St-Martin le Redon en sur-stockant les crues moyenne à forte et en augmentant la rugosité des berges du lit mineur par une reconquête de ces dernières par un programme de restauration d'un lit moyen.

B.IV ROLE DES ZONES SUR LE BASSIN DU LOT

B.IV.1 Localisation des zones par sous bassin versant

Cf.carte jointe (Illustration n°6).

B.IV.2 Intérêt des ZEC par sous bassin versant

En fonction de sa taille et de sa localisation, chaque ZEC pré-identifiée peut avoir un impact plus ou moins important sur les différents sous-bassins versant. Au vu de la topographie du site et de la connaissance du bassin versant global, il est possible d'apprécier les secteurs les plus influant sur le reste du bassin versant.

Une première analyse de ces zones permet de faire ressortir celles qui présentent le plus d'atouts et de potentiels en vue de la réalisation de la Phase 3.

Dans le tableau suivant, l'impact des ZEC sur les sous-bassins versant est estimé en fonction des critères suivants :

- Sa localisation générale de la ZEC ;
- Son positionnement de la ZEC à l'intérieur d'un sous-bassin versant ;

- Sa superficie par rapport à la superficie drainée ;
- Sa configuration et son efficacité potentielle ;

Ainsi, les annotations « Oui », « Faible » et « Non » signifient de façon générale:

- « Oui » : L'aménagement de cette zone peut avoir un effet écrêteur pour différents type de crue ;
- « Faible » : L'aménagement de cette zone peut avoir un effet écrêteur pour certaines configurations de crues seulement (concomitances et spatialisation des pluies particulières) ;
- « Non » : L'aménagement de cette zone n'aura pas d'effet notable car l'écrêtement risque d'être négligeable par rapport aux débits de crues.

Illustration n°1 : Localisation des ZPEC identifiées

	N° de ZEC	Cours d'eau	Surface de la zone (Ha)	Enjeux principal	Impact sur les sous-bassins versant				
Secteur					Bv Truyère	Bv Lot Amont	Bv Lot Moyen	Bv Célé	Bv Lot Aval
Chadenet- Bagnols les Bains	Z1	Lot	36	Mende	-	Oui	Faible	-	Non
Venède Rouffiac	Z2	Valdonnes Bramont	100	Balsièges	-	Oui	Faible	-	Non
Chanac	Z3	Lot	93	Chanac	-	Oui	Faible	-	Non
Marvejols - Le Monastier	Z5	Colagne	60	Le Monastier-Chirac	-	Oui	Faible	-	Non
Saitn Come d'Olt - Espalion	Z8	Lot	160	Espalion	-	Oui	Oui	-	Faible
Cruéjouls Gabriac	Z9	Dourdou	100	Villecomtal	-	-	Oui	-	Faible
Souiry La Salle la Source	Z10	Fabby - Créneau	18	Marcillac Vallon	-	-	Faible	-	Non
Amont Marcillac	Z11	Créneau - Le Cruou	20	Marcillac Vallon	-	-	Faible	-	Non
Nauviale Saint-Cyprien	Z12	Dourdou	260	St Cyprien sur Dourdou	-	-	Oui	-	Faible
Port d'Agres - Livinhac	Z13	Lot	210	Livinhac le Haut	-	-	Oui	-	Oui
Saint Constant	Z15	Célé	100	Bagnac sur Célé	-	-	Faible	Oui	Faible
Saint Santin de Maurs	Z16	Aujou	12	Bagnac sur Célé	-	-	Faible	Oui	Non
Bagnac sur Célé	Z17	Lasalle	29	Bagnac sur Célé	-	-	Faible	Oui	Non
Figeac-Boussac	Z18	Célé	390	Cahors	-	-	Oui	Oui	Oui
Faycelles Saint Pierre Toirac	Z19	Lot	720	Cahors	-	-	Oui	-	Oui
Caillac	Z20	Lot - Reignac	65	Fumel - Luzech	-	-	Oui	-	Oui
Castelfranc	Z21	Lot - La Masse	55	Fumel	-	-	-	-	Oui
Montcabrier - Fumel	Z22	Thèze	195	Fumel	-	-	-	-	Oui
Cuzorn-Lot	Z23	Lemance	205	Fumel	-	-	-	-	Oui
Malzieu-Ville	Z24	Truyère	100	Malzieu-Ville	Oui	-	Faible	-	Non
Roffiac	Z25	Lander	-	Saint Flour	Oui	-	Faible	-	Non
Maurs	Z26	Célé	130	Bagnac sur Célé	-	-	Faible	Oui	Faible
Arcambal Lamagdelaine	Z27	Lot	120	Cahors	-	-	Oui	-	Oui
Cajarc Calvignac	Z28	Lot	445	Cahors	-	-	Oui	Faible	Oui

Sur les 24 zones identifiées, seuls 2 secteurs peuvent avoir une influence sur le sous bassin versant de la Truyère tandis que 21 peuvent servir pour le Lot Moyen. Dans le premier cas, les zones sont situées en amont immédiat de secteur à enjeux (Le Malzieu Ville et Saint-Flour) alors que dans le second, les zones sont dispersées sur plusieurs sous bassins versant (Truyère, Lot amont et Lot moyen).

On remarque que sur près de **3650 Ha identifiés**, le **Lot moyen cumule 54% de la surface des zones potentielles d'expansion de crue** avec une surface totale de 1960 Ha.

Sur le Lot amont, on compte 12 % de la surface totale, 3 % sur la Truyère, 18% pour le Célé et enfin 13% sur le Lot aval.

Le Célé présente une proportion proche de 20% qui tient essentiellement à la présence d'un lit majeur étendu sur le secteur de Figeac-Boussac (390 Ha). La zone, bien que située en aval de Maurs, Bagnac sur Célé et Maurs peut présenter un intérêt pour la partie basse du Célé et sur le Lot moyen pour Cahors.

On notera également les 720 Ha sur le secteur de Faycelles – St Pierre Toirac et les 445 Ha à hauteur de Cajarc sur le Lot ainsi que l'importance des ZEC sur les affluents du Lot moyen et du Lot aval.

Le bassin versant du Dourdou cumule environ 400 Ha soit 20 % des surfaces du sous bassin versant du Lot moyen.

Surface cumulée des ZEC par sous bassin versant (Ha)				
Truyère	Lot Amont	Lot Moyen	Célé	Lot Aval
100	449	1958	661	455

A priori, le positionnement des zones d'expansion de crue à hauteur du Lot Moyen est intéressant car il permettrait de stocker ou du moins ralentir les eaux engendrées par des pluies océaniques et méditerranéennes, voire cévenoles.

Les zones Z1, Z2, Z3 et Z5 sont les secteurs les plus susceptibles d'avoir une influence sur les crues cévenoles.

B.V MESURES DE RALENTISSEMENT DES CRUES ENVISAGEABLES

Ce chapitre énumère un certain nombre de préconisations de gestion applicables aux zones d'expansion des crues identifiées sur le bassin versant du Lot. Elles sont établies à partir d'une liste détaillée de mesures prise sur d'autres bassins versants et adaptées à la configuration du Lot et dans la mesure où le contexte hydrométéorologique et hydrogéomorphologique est favorable. Les zones potentielles identifiées précédemment présentent de ce point de vue une opportunité pour le ralentissement dynamique des crues.

Le ralentissement dynamique consiste principalement à :

- Retenir les précipitations sur les versants et les sections amont des cours d'eau afin d'étaler dans le temps les volumes d'eau provenant dans les rivières.
- Ralentir les vitesses d'écoulement dans les cours d'eau afin d'étaler le volume d'eau dans le temps.
- Favoriser la connexion avec les annexes fluviales et le lit majeur en général, pour amortir le pic de crue.

Un large éventail d'aménagement peut participer au ralentissement des écoulements. Il peut s'agir d'actions à mener sur les versants dont l'objectif principal est d'augmenter les temps de parcours de l'eau par la revégétalisation de talweg, la réhabilitation de haies, et de talus hydrauliquement efficaces. Des actions peuvent également être entreprises sur les réseaux pluviaux, les fossés de drainage pour limiter les volumes au moyen de microretenues. L'augmentation de la rugosité des berges et du lit moyen voire sa restauration quand il a été défriché, permet aussi de ralentir les écoulements et favorise par conséquence l'inondabilité des lits majeurs. Enfin, on peut envisager la mobilisation accrue des champs d'expansion pour laminer les crues au moyen d'aménagements légers.

Dans tous les cas, même s'il s'agit de travaux modestes, ces aménagements doivent faire l'objet d'étude technique poussée pour s'assurer de leur efficacité. En effet, on considère trop souvent que s'agissant d'aménagements modestes, on peut s'abstenir d'études techniques, ce qui abouti à des contre-performances quasi systématiques.

L'efficacité globale du ralentissement dynamique dépend largement des aléas mais aussi du niveau de protection souhaité par la collectivité. On considère que ce type d'aménagement a une efficacité pour les crues moyenne (10 ans) à rares (100 ans). En deçà, les aménagements sont surdimensionnés et ont un effet très faible sur les crues. Au-delà, l'efficacité diminue nettement.

On trouvera dans les pages suivantes les mesures de ralentissement envisageables uniquement dans les plaines alluviales, les mesures ayant trait aux versants sortant du cadre de notre mission. Ces dernières

sont toutefois énoncées en annexe à titre d'information pour le maître d'Ouvrage et dans la mesure où les potentialités sont nombreuses dans le bassin versant du Lot encore très rural.

Mesures les plus à même de répondre aux problèmes d'inondation sur l'ensemble du bassin versant.

B.V.1 Mesures de ralentissement dans la plaine alluviale inondable

Dans la plaine alluviale inondable du Lot et de ses affluents, il est envisageables deux grands types de mesures suivant le compartiment hydrogéomorphologique :

- Des mesures concernant le lit mineur/lit moyen et consistant à augmenter la rugosité du lit et des berges et favorisant la mobilisation du lit majeur (surinondation)
- Des mesures concernant le lit majeur et consistant à stocker temporairement le volume de la crue voire la sur-stocker au moyen d'ouvrages spécifiques.

Les principales mesures envisageables sont présentées ci-après.

B.V.1.1 Augmentation de la rugosité

L'augmentation de la rugosité du lit, dont l'objectif est de favoriser les débordements sur le lit majeur peut être réalisée sur les berges qui séparent le lit mineur d'une zone d'expansion de crue. Les techniques peuvent être les suivantes :

❑ ***Restauration des berges***

De nombreux secteurs de lit moyen sont aujourd'hui dépourvus de végétation rivulaire voire déconnectés du lit majeur, suite à l'encaissement du cours d'eau ou des aménagements hydrauliques à vocation agricole. La reconquête des lits moyens présente de multiples avantages :

- Rendre une fonctionnalité écologique au milieu rivulaire
- Jouer un rôle majeur dans la fixation des berges et la lutte contre l'érosion
- Freiner les écoulements en crue
- Piéger les embâcles

A minima, il s'agit de remodeler la berge (côté zone d'expansion) de manière à l'amener à une pente assurant sa stabilité mécanique (sans que soient nécessaires des travaux de confortement, de préférence). Il est possible d'envisager des pentes de talus de l'ordre de 2 pour 1 à 3. Ce résultat peut être obtenu :

- Soit en couchant le talus de manière homogène
- Soit en taillant une ou plusieurs risbermes, selon la hauteur du talus à traiter de manière à diminuer le poids des terres.

Dans tous les cas, cela nécessite d'empiéter sur le lit majeur de quelques mètres. Le traitement peut concerner les deux berges quand la zone d'expansion des cures mobilisable concerne les deux rives ou seulement une seule. Le remodelage des berges prend tout son sens avec la végétalisation de celle-ci.

L'enherbement est nécessaire pour éviter l'érosion superficielle, la reforestation à partir d'arbustes et d'arbres à système racinaire très développé (saules, aulnes, etc.) permettant de stabiliser la berge en profondeur.

❑ ***Pièges à embâcles***

L'intérêt hydrologique des pièges à embâcles est de capter les flottants par l'intermédiaire d'une série de pieux implantée en quinconce et transversalement aux écoulements **afin de diminuer la vulnérabilité des sites en aval.** Par la même occasion, il est créée en amont du piège un **volume de surinondation qui participe au ralentissement dynamique.**

La capture de certains flottants peut en effet être nécessaire à la préservation de sites en aval à la condition que l'entretien de ce type d'aménagement soit assuré régulièrement.

B.V.1.2 Mobilisation du lit majeur

- Ouvrage de stockage en dérivation ;

Les ouvrages de stockage en lit majeur peuvent être réalisés par décaissement ou à l'aide d'endiguements de ceinture. La vocation forestière ou agricole des terrains peut être conservée.

Illustration n°2 : Fonctionnement hydraulique des ouvrages de stockages en dérivation (Source : Ralentissement dynamique – CEMAGREF)

- Ouvrages de protection rapprochée.

Ils permettent de protéger ponctuellement des zones à enjeux de faible superficie sans pour autant prévoir de stockage ou de ralentissement dynamique à grande échelle.

- Ouvrage de mobilisation du champ d'expansion de crue.

Ces aménagements, moins lourds que des ouvrages de stockage, permettent de créer des espaces de surinondation qui favorisent nettement le ralentissement des crues à la condition qu'ils ne soient pas submergés. Il peut s'agir de digues transversales en série ou implantées en épi de part et d'autre du lit mineur.

- Barrage en lit mineur.

C. ANNEXES

Glossaire :

Aléa : Phénomène naturel d'occurrence et d'intensité donnée

Bassin versant : Entité géographique définie par la limite de partage des eaux qui draine l'ensemble des eaux de ruissellement vers un point donné qualifié d'exutoire du bassin versant.

Bassin versant hydrogéologique : Entité géographique définie par la limite de partage des eaux souterraines. Le bassin est limité par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux qui s'écoulent en souterrain vers l'exutoire.

Coefficient d'Ecoulement : C'est le rapport de la lame d'eau équivalente sur la hauteur moyenne des précipitations sur le bassin.

Coefficient de Ruissellement : Coefficient caractérisant la capacité d'une surface réceptrice des eaux pluviales à les faire ruisseler.

Cône de déjection : Le cône de déjection se trouve au débouché d'un cours d'eau. C'est une accumulation éventail élargi vers le bas de matériaux transportés par ce dernier à l'endroit ou il perd de sa vitesse et sa compétence diminue.

Compétence : Se définit par la masse des plus gros éléments que l'écoulement réussit à déplacer dans un cours d'eau. Par extension, cela désigne la capacité d'un cours d'eau à transporter sa charge solide.

Crue : Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses sur un bassin versant.

Débit de pointe : Débit maximum de l'hydrogramme de crue

Embâcle : Phénomène d'entraînement de matériaux de toute nature (branches, cailloux, détritus,…) accompagnant la crue et responsable d'obstructions sous ouvrages et de vidanges plus ou moins brutales des eaux.

Encaissant : C'est l'ensemble des reliefs qui encadrent la plaine alluviale inondable

Enjeux : Personnes, biens, activités, patrimoine, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Espace de liberté: Espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres.

Expansion de crue : Les zones d'expansion des crues sont des espaces naturels ou aménagés où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau (lit majeur). L'expansion momentanée des eaux diminue la hauteur maximum de la crue et augmente sa durée d'écoulement. Cette expansion participe à la recharge de la nappe alluviale et au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres. En général, on parle de zone d'expansion des crues pour des secteurs non ou peu urbanisés et peu aménagés.

Glacis : Forme de relief consistant en une surface plane et peu inclinée (de quelques degrés) qui nappe le pied de versant et vient se raccorder progressivement à la plaine alluviale.

Intensité : Expression d'un phénomène, évaluée ou mesurée par ses paramètres physiques. (exemple : intensité pluvieuse exprimée en mm/h)

Hydrogramme : Courbe traduisant l'évolution du débit écoulé en fonction du temps en un point donné.

Lit Majeur : Zone d'extension maximale des inondations

Lit Moyen : Espace fluvial, ordinairement occupé par la ripisylve (végétation abondante et variée qui borde les rivières), sur lequel s'écoulent les crues aux périodes de retour de 1 à 10 ans en moyenne. Le lit moyen est donc soumis à un risque fréquent d'inondation. La vitesse de l'eau y est forte et cet espace est soumis à de fortes érosions et transports solides lors des crues.

Lit Mineur : Espace fluvial, formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Marnage : Variation de hauteur d'un plan d'eau.

Période de retour : Inverse de la probabilité de dépassement p d'un phénomène. La probabilité de ne pas observer un phénomène de période de retour T sur une année est égale à 1-p = 1 – (1/T).

Pluie décennale : Pluie dont la période de retour est de 10 ans.

Pluie vicennale : Pluie dont la période de retour est de 20 ans.

Pluie centennale : Pluie dont la période de retour est de 100 ans.

Réseau hydrographique : Réseau formé par l'ensemble des cours d'eau naturels d'un région donnée.

Ressuyage : Elimination naturelle ou provoquée (pour l'agriculture par exemple) de l'eau en excès stockée dans le sol.

Ripisylve : Formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones) ; elles sont constituées de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues

Risques : Croisement de l'aléa et de la vulnérabilité des biens ou des personnes exposés.

Rives concaves et convexe: Dans un méandre, la rive concave est la rive extérieure, plus ou moins verticale et érodée; la rive convexe est la rive intérieure, où se déposent des sédiments.

Système aquifère : Ensemble de terrains aquifères constituant une unité hydrogéologique. Ses caractères hydrodynamiques lui confèrent une quasi-indépendance hydraulique (non-propagation d'effets en dehors de ses limites). Il constitue donc à ce titre une entité pour la gestion de l'eau souterraine qu'il renferme.

Talweg : Ensemble des points les plus bas d'une vallée.

Temps de concentration (temps de réponse d'un bassin versant) : C'est le temps maximum que met la goutte d'eau la plus éloignée du bassin versant pour arriver à l'exutoire.

Transport solide : Transport de sédiment (particules, argiles, limons, sables, graviers, ...) dans les cours d'eau pouvant s'effectuer soit par suspension dans l'eau, soit par déplacement sur le fond du lit du fait des forces tractrices liées au courant.

Vulnérabilité : Sensibilité des biens, activités et des personnes à un phénomène naturel. Elle est liée à l'occupation des sols et à son usage.

Sigles et abréviations :

AEP : Alimentation en Eau Potable

COPIL : Comité de PILotage

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

DDT : Direction Départementale des Territoires

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

DRASS : Direction Régional des Affaires Sanitaires et Sociales

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EDF : Electricité de France

EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin

ERP : Etablissement Recevant du Public

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PHE(C) : Plus Hautes Eaux (Connues)

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

PSS : Plan de Secours et de Sauvegarde

RIC : Règlement de surveillance de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues

SAC : Service d'Annonce de Crues

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SATESE : Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Epuration

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SCHAPI : Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SIG : Système d'Information Géographique

SPC : Service de Prévision des Crues

SPI : Schéma de Prévention des Inondations

STEP : Stations d'épuration

ZEC : Zone d'Expansion de Crue

ZI : Zone Inondable

ZICO : Zones d'Intérêts Communautaire pour les Oiseaux

ZPEC : Zone Potentielle d'Expansion de Crue

ZPS : Zones à Protection Spéciale