



PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS sur le bassin versant du Tarn-amont 2024-2029

2 - Diagnostic du territoire

Mai 2023



SOMMAIRE

Table des matières

I. Présentation du périmètre du projet.....	8
1. Situation géographique.....	8
2. Population du territoire	9
3. Occupation du sol	12
4. Climat	13
5. Géologie et réseau hydrographique	14
6. Milieux naturels	17
7. Activités économiques	18
8. Voies de communications et infrastructures	19
II. Diagnostic approfondi du territoire	20
1. Les inondations du Tarn-amont	20
1.1. Les phénomènes d'inondations	20
1.2. Historique des inondations sur le Tarn-amont.....	22
1.3. Historique des aménagements hydrauliques.....	36
1.4. Historique des catastrophes naturelles « inondations » sur le Tarn-amont	36
2. Caractérisation de l'alea	39
2.1. Méthodologie	39
2.2. Débordement de cours d'eau	42
2.3. Ruissellement	51
3. Analyse de la vulnérabilité du territoire (enjeux)	54
3.1. Méthodologie	54
3.2. Analyse quantitative globale des enjeux sur le territoire	55
3.3. Zooms localisés sur les enjeux majeurs.....	56
3.4. Exposition territoriale (bilan)	68
4. La prévention du risque inondation sur le Tarn-amont : les dispositifs existants	70
4.1. La gestion intégrée au travers du programme d'actions de prévention des inondations	70
4.2. L'amélioration de la connaissance et de la culture du risque	75
4.3. Les dispositifs de prévision des crues, d'alerte et de gestion de crise	83
4.4. Les outils réglementaires pour la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire.....	88
4.5. La réduction de la vulnérabilité.....	96
4.6. La réduction de l'aléa	97
4.7. La gestion des écoulements	97
4.8. Les synergies avec les autres territoires.....	98
5. Synthèse du diagnostic	98
Références	100

ANNEXES.....	101
Annexe 1 : Fiches climatologiques Météo France de Millau et du Mont Aigoual.....	101
Annexe 2 : Explications pour la détermination du scénario avec la CartoZIP.....	105
Annexe 3 : Synthèse des cumuls de pluies issues de la méthode SHYREG.....	106
Annexe 4 : Caractérisation et sources des enjeux analysés.....	107
Annexe 5 : Vulnérabilité des communes détaillée.....	109

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Périmètre d'action du PAPI Tarn-amont.....	8
Carte 2 : Unités géographiques du Tarn-amont.....	9
Carte 3 : Densité de population communale sur le bassin versant Tarn-amont.....	11
Carte 4 : Occupation des sols du Tarn-amont.....	12
Carte 5 : Carte géologique simplifiée du Tarn-amont.....	14
Carte 6 : Principaux cours d'eau et sous bassins versants du Tarn-amont.....	16
Carte 7 : Milieux naturels du bassin versant Tarn-amont.....	17
Carte 8 : Voies de communication sur le périmètre du bassin versant Tarn-amont.....	20
Carte 9 : Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle "inondations et coulées de boue" décrétés sur le Tarn-amont.....	37
Carte 10 : Coût cumulé des sinistres inondations par commune et par habitant entre 1995 et 2018.....	38
Carte 11 : Données utilisées pour la cartographie de l'enveloppe de l'aléa fréquent.....	39
Carte 12 : Données utilisées pour la cartographie de l'enveloppe de l'aléa moyen.....	40
Carte 13 : Données utilisées pour la cartographie de l'enveloppe de l'aléa extrême.....	41
Carte 14 : Les zones inondables de l'aléa fréquent.....	44
Carte 15 : Les zones inondables de l'aléa moyen.....	47
Carte 16 : Les zones inondables de l'aléa extrême.....	48
Carte 17 : Superposition des enveloppes des trois aléas.....	50
Carte 18 : Les zones soumises au ruissellement sur le Tarn-amont d'après EXZECO.....	53
Carte 19 : Exposition de l'enjeu population à l'aléa moyen.....	56
Carte 20 : Exposition des établissements sensibles à l'aléa moyen.....	59
Carte 21 : Exposition de l'enjeu entreprises à l'aléa moyen.....	60
Carte 22 : Exposition des campings à l'aléa moyen.....	62
Carte 23 : Exposition des services nécessaires pour la gestion de crise à l'aléa moyen.....	64
Carte 24 : Exposition des réseaux à l'aléa moyen.....	65
Carte 25 : Niveau d'exposition au risque inondation par commune.....	69
Carte 26 : Emplacements des repères de crue posés sur le Tarn-amont dans le cadre du PAPI d'intention.....	77
Carte 27 : Etat d'avancement des DICRIM des communes du Tarn-amont.....	81
Carte 28 : La surveillance des crues sur le territoire du Tarn-amont.....	85
Carte 29 : Etat d'avancement des PCS des communes du Tarn-amont.....	87
Carte 30 : Communes du Tarn-amont couvertes par un PPRI.....	90
Carte 31 : Communes du Syndicat mixte du Tarn-amont couvertes par un SCoT.....	91
Carte 32 : Communes du Syndicat mixte du Tarn-amont couvertes par un PLU/PLUi.....	92

TABLES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Population communale des 59 communes du Syndicat mixte du Tarn-amont.....	10
Tableau 2 : Niveau d'aléa en fonction de la dynamique et de la hauteur d'une crue.....	21
Tableau 3 : Événements historiques remarquables sur le Tarn.....	24
Tableau 4 : Événements historiques remarquables sur le Tarnon.....	25
Tableau 5 : Événements historiques remarquables sur le Jonte.....	25
Tableau 6 : Événements historiques remarquables sur la Dourbie.....	25
Tableau 7 : Événements historiques remarquables sur le Cernon.....	25

Tableau 8 : Débits Q10 du Tarn.....	42
Tableau 9 : Débits Q10 du Tarnon.....	43
Tableau 10 : Débits Q10 de la Jonte.....	43
Tableau 11 : Débits Q10 du Lumensonesque.....	43
Tableau 12 : Débits Q10 de la Dourbie	43
Tableau 13 : Débits Q10 du Cernon	43
Tableau 14 : Débits Q100 du Tarn.....	45
Tableau 15 : Débits Q100 du Tarnon.....	45
Tableau 16 : Débits Q100 de la Jonte.....	46
Tableau 17 : Débits Q100 du Lumensonesque.....	46
Tableau 18 : Débits Q100 de la Dourbie	46
Tableau 19 : Débits Q100 du Cernon	46
Tableau 20 : Synthèse comparative des différents événements	49
Tableau 21 : Synthèses des quantiles de (cumuls) de pluies pour différentes durées et différentes occurrences sur le bassin du Cernon à Saint Georges de Luzençon	51
Tableau 22 : Analyse quantitative des enjeux sur le territoire	55
Tableau 23 : Nombre d'habitants résidant en zone inondable selon les différents scénarios	57
Tableau 24 : Nombre de bâtiments résidentiels situés en zone inondable selon les différents scénarios	58
Tableau 25 : Entreprises situées en zone inondable selon les différents scénarios	61
Tableau 26 : Campings situés en zone inondable selon les différents scénarios.....	63
Tableau 27 : Surfaces agricoles situées en zone inondable selon les différents scénarios	66
Tableau 28 : Pondération des enjeux.....	68
Tableau 29 : Taux de réalisation technique définitive de chaque action du PAPI d'intention	71
Tableau 30 : Taux de réalisation financière de chaque action du PAPI d'intention	73

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Évolution de la population des habitants des communes du Tarn-amont entre 1968 et 2018.....	10
Figure 2 : Répartition simplifiée de l'occupation des sols du Tarn-amont.....	12
Figure 3 : Hauteur des précipitations mensuelles moyennes (mm)	13
Figure 4 : Part d'établissements par secteur d'activité en Lozère, Aveyron, et en France	18
Figure 5 : Méthodologie de l'analyse de la vulnérabilité du territoire.....	54
Figure 6 : Nombre de campings et proportion de leur surface inondée par l'aléa moyen	63
Figure 7 : Types des cultures du Tarn-amont dans l'emprise de l'aléa moyen	66
Figure 8 : Répartition du montant des dépenses réelles et du temps d'animation par axe au 31 décembre 2021 par axe.....	74
Figure 9 : Répartition des dépenses réelles par structure partenaire	75
Figure 10 : La maquette "Ma rivière vivante"	80

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Village de Ste-Énimie vu depuis la route des gorges du Tarn.....	26
Photographie 2 : Repère de crue sur une maison de Ste-Énimie place des Tendres	26
Photographie 3 : Village de Ste-Énimie vu depuis le pont	26
Photographie 4 : Angle des rues Raymond Delpuech et Champ du Prieur à Millau	27
Photographie 5 : Le Tarn au Cantonnet, commune d'Ispagnac	27
Photographie 6 : Rue Antoine Guy; Millau.....	27
Photographie 7 : le pont de Quézac.....	27
Photographie 8 : Une du journal de Millau le vendredi 19 novembre 1982.....	28
Photographie 9 : Plaque témoin de crue posée au Rozier dans le cadre du PAPI d'intention	29
Photographie 10 : Niveau atteint par la crue dans la salle à manger de l'EHPAD les 3 Sources à Meyrueis	29
Photographie 11 : Repère de la crue de novembre 1994, place Louis XV, Meyrueis	29
Photographie 12 : Devant la fromagerie.....	31

Photographie 13 : Zone de production	31
Photographie 14 : Vestiaires	31
Photographie 15 : Vestiaires (bis)	31
Photographie 16 : Dégâts sur le parking devant les vestiaires du stade, St-Georges	32
Photographie 17 : Passerelle de St-Georges en aval de la RD.....	32
Photographie 18 : Pont de Nouzet, St-Rome de Cernon.....	32
Photographie 19 : Rue des causses, exutoire du ruisseau des Cazals.....	32
Photographie 20 : Village de Ste-Enimie vu du ciel.....	34
Photographie 21 : Camping les Fayards, Ste-Enimie.....	34
Photographie 22 : Traversée du centre-bourg de Ste-Enimie, route D907bis	34
Photographie 23 : Emplacements détruits au camping les bords du Tarn, Mostuéjols	35
Photographie 24 : Laisse de crue sur les sanitaires du camping Larribal, route de Millau plage, Millau.....	35
Photographie 25 : Quai Sully Chaliès, Millau	35
Photographie 26 : Repère de crue posé au Rozier, cheminement au bord de la Jonte, sous le pont de Peyreleau	78
Photographie 27 : Inauguration des repères de crue d'Aguessac en présence de (de gauche à droite) Mme le Maire d'Aguessac, M. le président du Syndicat Tarn-amont et de M. le sous-préfet de Millau, le 9 mai 2022 ..	78
Photographie 28 : Totem avec les repères de crue à Aguessac.....	78
Photographie 29 : Panneau posé à Meyrueis place André-Chamson.....	79
Photographie 30 : Photographie aérienne de Millau, entre 1950 et 1965	94
Photographie 31 : Photographie aérienne de Millau, 2019	94
Photographie 32 : Photographie aérienne de Florac, entre 1950 et 1965	95
Photographie 33 : Photographie aérienne de Florac, 2018	95
Photographie 34 : Organisation typique d'une rue historiquement inondable par le Tarn : la rue du viaduc à Aguessac.....	95

LISTE DES ACRONYMES

AEAG : Agence de l'Eau Adour-Garonne
APIC : Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes
ARS : Agence Régionale de santé
ASP : Agence de Services et de Paiements
AZI : Atlas des Zones Inondables
BV : Bassin Versant
CARTOZIP : Cartographie des Zones Inondées Potentielles
CATNAT : CATastrophes NATurelles
CC ALCT : Communauté de Communes Aubrac Lot Causses Tarn
CC CACTS : Communauté de Communes Causses Aigoual Cévennes Terres Solidaires
CC CML : Communauté de Communes des Cévennes au Mont-Lozère
CC GCC : Communauté de Communes Gorges Causses Cévennes
CC LP : Communauté de Communes Lézou Pareloup
CC MGC : Communauté de Communes Millau Grands Causses
CC MRT : Communauté de Communes de la Muse et des Rapes du Tarn
CC LV : Communauté de Communes Larzac Vallées
CC SARSV : Communauté de Communes du Saint-Affricain, Roquefort, Sept-Vallons
CCI : Chambre du Commerce et de l'Industrie
CCR : Caisse centrale de Réassurance
CD : Conseil Départemental
CEPRI : Centre Européen de Prévention du Risque Inondation
CEREMA : Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CIZI : Cartographie Informatrice des Zones Inondables
CLC : Corine Land Cover
CLE : Commission Locale de l'Eau
CMA : Chambre des Métiers et de l'Artisanat
CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
CTM : Centre Technique Municipal
DDT : Direction Départementale des Territoires
DGPR : Direction Générale de la Prévention des Risques
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs
EAIP : Enveloppe Approchée d'Inondations Potentielles
EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ERP : Etablissement Recevant du Public
EXZECO : EXtraction des Zones d'ECOulement
INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IRIP : Indicateur de Ruissellement Intense Pluvial
IRMA : Institut de Recherche Mathématique Avancée
MIIAM : Mission Interrégionale Inondation Arc Méditerranéen
OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation
OCSGE : Occupation du Sol à Grande Echelle
ONRN : Observatoire National des Risques Naturels
ORSEC : Organisation de la réponse de Sécurité Civile
PAC : Politique Agricole Commune
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
PAPI : Programme d'Action de Prévention des Inondations
PCC : Poste de Commandement Communal
PCS : Plan Communal de Sauvegarde

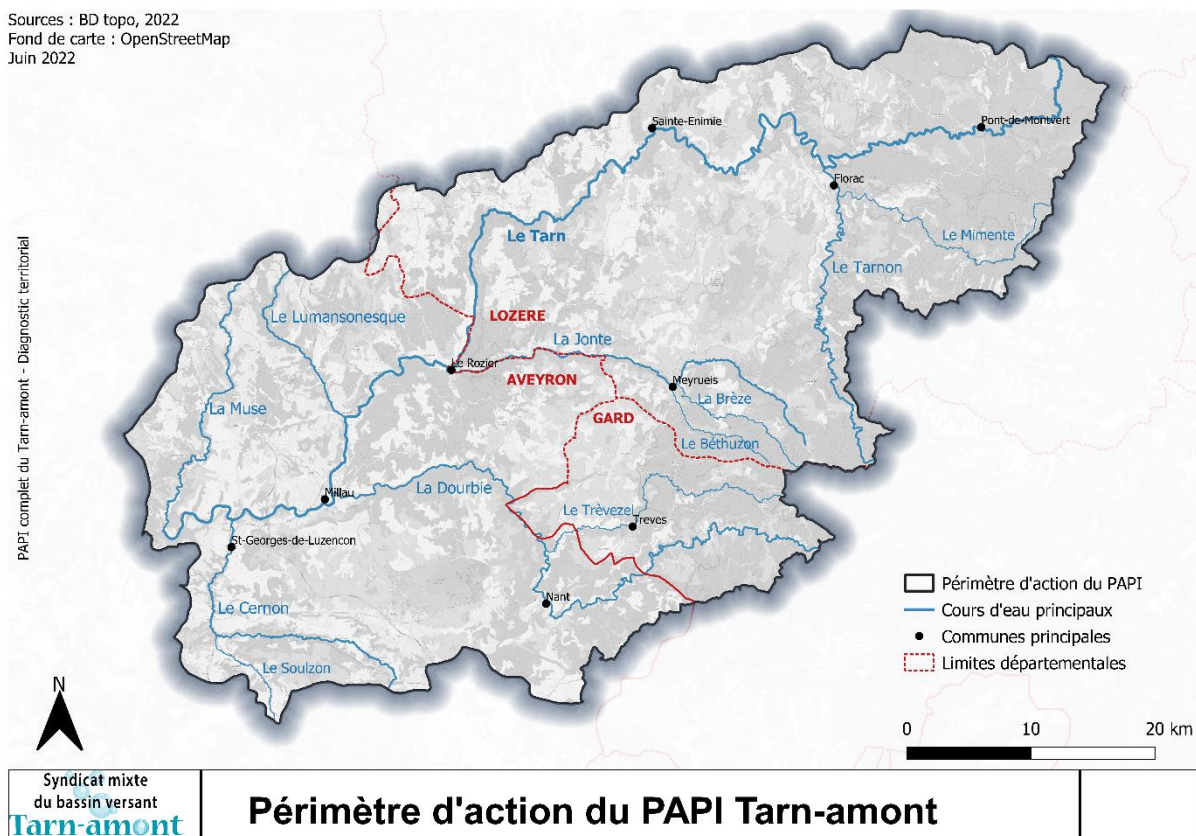
PETR : Pôle d'Equilibre Territorial et Rural
PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PHEC : Plus Hautes Eaux Connues
PICS : Plan Intercommunal de Sauvegarde
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PLUI : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PNC : Parc National des Cévennes
PNRGC : Parc Naturel régional des Grands Causses
PPG : Programme Pluriannuel de Gestion des cours d'eau
PPI : Plan Particulier d'Intervention
PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
PSE : Paiements pour Services Environnementaux
RP : Recensement de la Population
RPG : Registre Parcellaire Graphique
SAGE : Schéma d'Aménagement de de Gestion de l'Eau
SAU : Surface Agricole Utile
SCHAPI : Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SHYREG : SHYpre REGionnalisée
SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple
STEP : Station d'Epuration des Eaux Usées
STH : Superficie Toujours en Herbe
UG : Unité Géographique
UHR : Unité Hydrographique de Référence
UTCG : Unité Technique du Conseil Général
ZEC : Zone d'Expansion de Crue
ZI : Zone Inondable
ZICO : Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

I. PRESENTATION DU PERIMETRE DU PROJET

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le périmètre d'action du PAPI Tarn-amont est le périmètre défini par le SAGE Tarn-amont¹. Il s'agit d'un bassin de gestion au sens du nouveau SDAGE 2022-2027. Ce territoire s'étend sur 2 627 km² et le Tarn y parcourt 124km de sa source jusqu'à sa confluence avec la Muse. Il se situe à cheval sur trois départements : l'Aveyron, le Gard et la Lozère. (Voir Carte 1).

Sources : BD topo, 2022
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 1 : Périmètre d'action du PAPI Tarn-amont

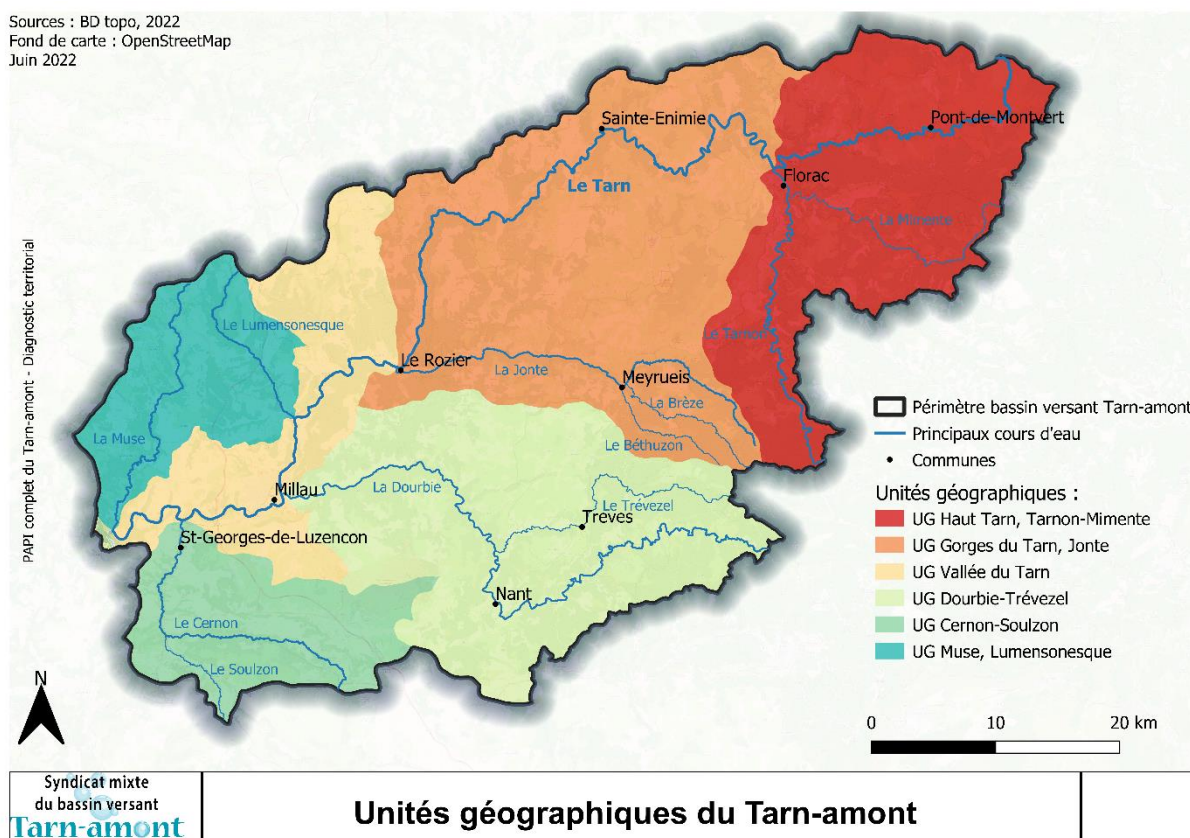
Ce périmètre, correspondant au bassin hydrographique du Tarn-amont, comprend 88 communes qui sont intégralement ou partiellement incluses. 59 communes via les 9 EPCI adhérentes font partie effective du Syndicat mixte du bassin versant du Tarn-amont : 32 dans l'Aveyron, 21 en Lozère et 6 dans le Gard.

Le périmètre d'action du PAPI regroupe les six unités géographiques (UG) sur lesquelles s'appuie le syndicat Tarn-amont pour travailler de manière cohérente. Ces six unités géographiques ont été définies principalement en fonction des sous-bassins versant topographique (Voir Carte 2).

Ces unités ont une voix consultative, elles apportent au comité syndical des éclairages sur le contexte local, sur le choix des priorités d'interventions en matière d'études et travaux spécifiques aux territoires concernés. Elles relayent également auprès du comité syndical les problématiques locales. (PAPI d'intention Tarn-amont, 2018)

¹ Le SAGE du Tarn-amont a été approuvé par arrêté inter-préfectoral (département Aveyron, Gard et Lozère) le 15 décembre 2015. Son périmètre a été révisé par arrêté préfectoral du 2 juin 2020.

Sources : BD topo, 2022
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 2 : Unités géographiques du Tarn-amont

2. POPULATION DU TERRITOIRE

La population des communes du bassin versant Tarn-Amont² connaît une croissance démographique depuis 1975 et qui s'est nettement accentuée depuis 2000, avec 3 655 habitants supplémentaires entre 2000 et 2018, soit une évolution moyenne de +0,45% par an (voir Figure 1 : Évolution de la population des habitants des communes du Tarn-amont entre 1968 et 2018).

Carte 2 : Unités géographiques du Tarn-amont

² La population totale du bassin versant Tarn-amont est ici surestimée puisque la surface de certaines communes ne fait pas intégralement partie du Tarn-amont.

Evolution de la population des habitants des communes du bassin versant Tarn-amont entre 1968 et 2018

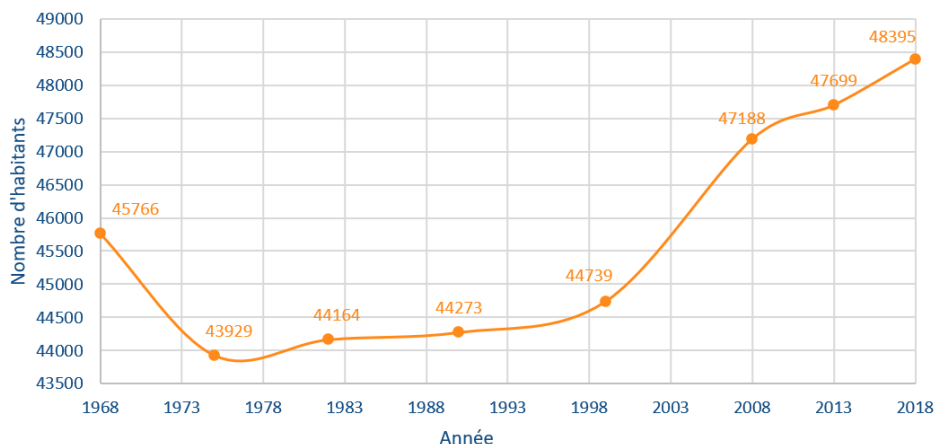


Figure 1 : Évolution de la population des habitants des communes du Tarn-amont entre 1968 et 2018
Source : INSEE, recensement de la population 2018

Le territoire est très rural et le recensement de la population (INSEE 2015) dénombre autour de 45 000 habitants qui vivent dans le périmètre du Syndicat Tarn-amont. (Voir Tableau 1 : Population communale des 59 communes du Syndicat mixte du Tarn-amont **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ils sont installés majoritairement dans les vallées.

EPCI	Communes dans le périmètre du Syndicat mixte Tarn-amont	Habitants dans le périmètre du Syndicat mixte Tarn-amont
MGC (Millau Grands Causses)	15 (sur 15)	29 592
GCC (Gorges Causses Cévennes)	17 (sur 17)	6 271
LV (Larzac et Vallées)	9 (sur 16)	2 960
SARSV (Saint-Affrique, Roquefort, Sept Vallons)	3 (sur 14)	1 795
MRT (Muse et Raspes du Tarn)	4 (sur 13)	1 574
CACTS (Causses Aigoual Cévennes Terres Solidaires)	6 (sur 15)	825
ALCT (Aubrac Lot Causses Tarn)	2 (sur 15)	778
CML (Cévennes Mont Lozère)	1 (sur 19)	599
LP (Lévezou Pareloup)	2 (sur 10)	500
TOTAL	59	44 895

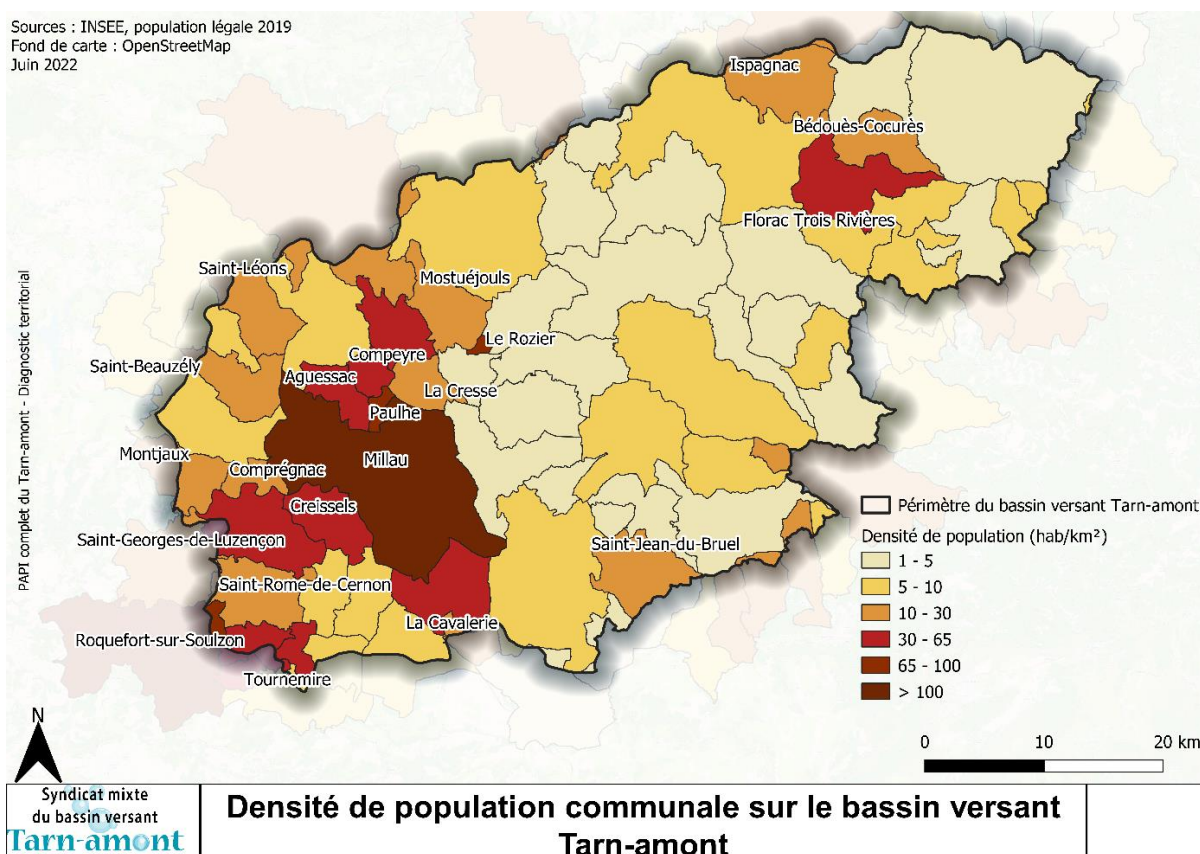
Tableau 1 : Population communale des 59 communes du Syndicat mixte du Tarn-amont
Source : INSEE, données carroyées, recensement de la population 2015

Une grande partie de la population se concentre sur l'aval du bassin (environ 80% dans l'Aveyron), et essentiellement à Millau (presque 50%). La population est répartie de la manière suivante : (Voir Carte 3)

- 31 communes (plus de la moitié) de moins de 300 habitants ;
- 23 communes comptent entre 300 et 1 500 habitants ;
- 4 communes comptent entre 1 500 et 2 500 habitants ;
- 1 commune (Millau) de plus de 20 000 habitants.

La densité moyenne de la population sur le territoire est très faible : 17 habitants/km². Elle atteint les extrêmes de 131 habitants/km² pour la commune de Millau et de 1,5 habitants/km² pour celle de Revens. (Voir Carte 3)

Sources : INSEE, population légale 2019
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 3 : Densité de population communale sur le bassin versant Tarn-amont

D'autre part, le territoire présente de nombreux attraits touristiques et voit sa population augmenter très significativement durant la période estivale. Les sites des gorges du Tarn et de la Jonte attirent plus de 800 000 visiteurs français (gorgescaussescevennes.fr, 2019) et plus d'une centaine de campings sont recensés sur le territoire. On compte également près de 10 000 résidences secondaires sur l'ensemble du bassin versant (INSEE, RP2019).

3. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol du territoire Tarn-amont est majoritairement composée d'espaces naturels. Les divers types de végétation arbustives ou herbacées composant les forêts, prairies et pelouse représentent plus des ¾ de la surface du bassin versant (77,6%). Les terres agricoles sont également nombreuses, notamment sur la partie ouest du bassin versant, elles occupent plus de 20% de la surface du territoire et sont principalement dédiées à l'élevage. En opposition, les zones urbaines sont rares et ne représentent qu'à peine plus d'1% de la surface du territoire du Tarn-amont. (Voir Figure 2)

Répartition simplifiée de l'occupation des sols du Tarn-amont

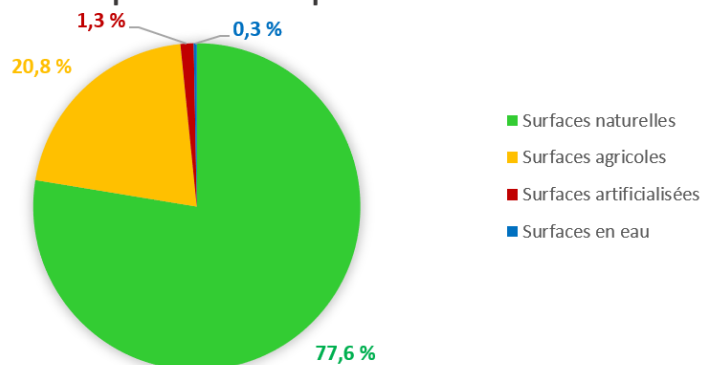
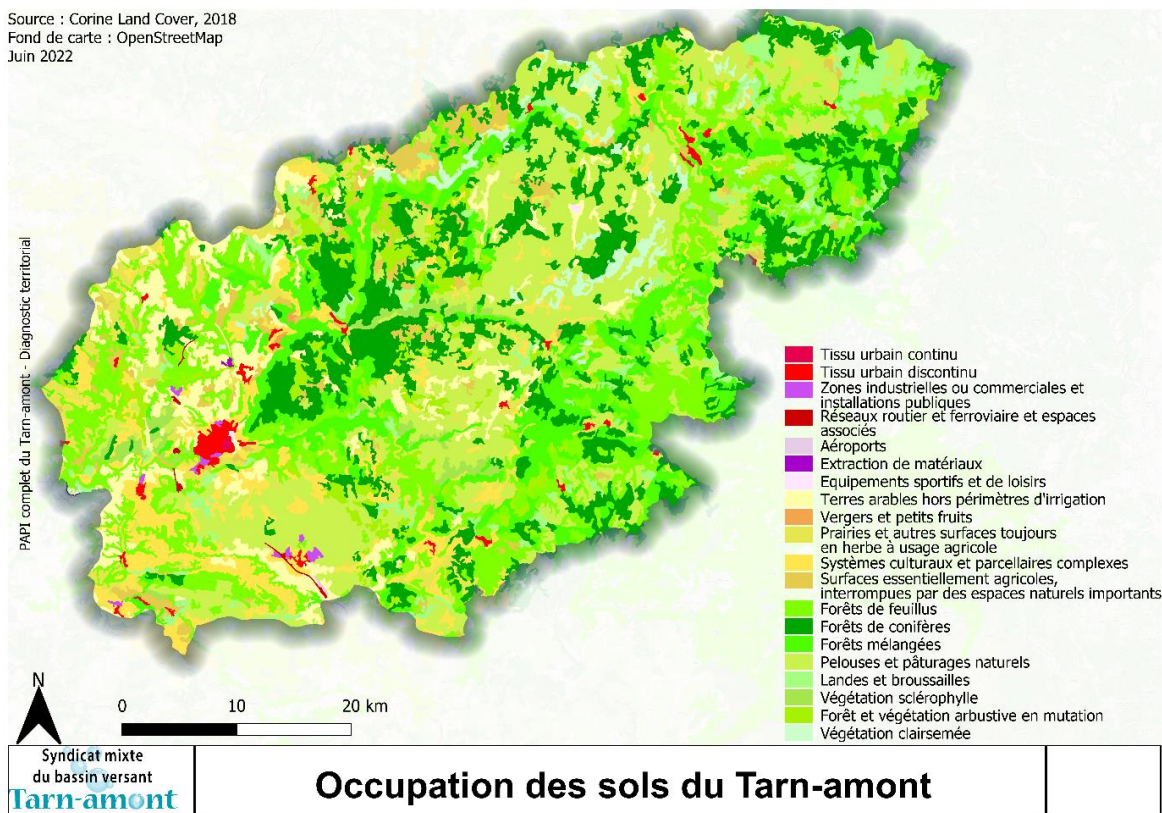


Figure 2 : Répartition simplifiée de l'occupation des sols du Tarn-amont
Sources : Corine Land Cover 2018, Occupation des sols à grande échelle 2013

La carte ci-dessous permet de réaliser l'importance des milieux naturels et de l'agriculture dans l'occupation du sol du territoire Tarn-amont. (Voir Carte 4)

Source : Corine Land Cover, 2018
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 4 : Occupation des sols du Tarn-amont

4. CLIMAT

Le climat sur la zone d'étude est à la fois sous influence océanique et méditerranéenne. Le bassin versant est soumis à des hivers longs, rigoureux et neigeux (particulièrement sur les plateaux et les reliefs), à des longues périodes de sécheresse en été, marquées par un étiage prononcé des cours d'eau et à une forte pluviosité inégalement répartie sur le territoire entre les fonds de vallées et les sommets.

Les reliefs des Cévennes à l'est, en tête des bassins versants, offrent un obstacle partiel aux événements méditerranéens. Ces épisodes pluvieux (principalement entre septembre et décembre) produisent des cumuls élevés de précipitations en un ou plusieurs jours et sont à l'origine des crues les plus fortes.

Les précipitations les plus abondantes (autour de 1900 mm/an en moyenne) se situent sur les pentes de l'Aigoual et du Mont-Lozère. Elles sont plus réduites sur les causses. Un record historique en termes de précipitation a été enregistré au sud du Mont-Aigoual en septembre 1900 : 950 mm précipités en moins de 12 heures (Fiche climatologique du Mont Aigoual, 2022). Il arrive souvent que plusieurs sous-bassins versants soient soumis à un même épisode pluvieux, même si l'occurrence des phénomènes observés est différente. Les précipitations arrivent généralement du sud-est, elles touchent le bassin versant de la Dourbie en premier et terminent leur course au niveau du Mont-Lozère. Les ondes de crue générées dans chacune des vallées se propagent alors vers l'aval du bassin et peuvent parfois être concomitantes, engendrant des débordements très importants en aval des principales confluences. (PAPI d'intention Tarn-amont, 2018)

Les pluies les plus importantes se déroulent principalement à l'automne et au printemps. Les mois d'octobre et d'avril étant les pics de pluie de ces deux saisons (voir Figure 3). Le mois de juin est quant à lui le plus sec, pour les stations du Mont Aigoual et de Millau. (Voir Annexe 1 : Fiches climatologiques Météo France de Millau et du Mont Aigoual) Cette saisonnalité des pluies induit une probabilité d'occurrence des crues plus élevée à l'automne ou au printemps.

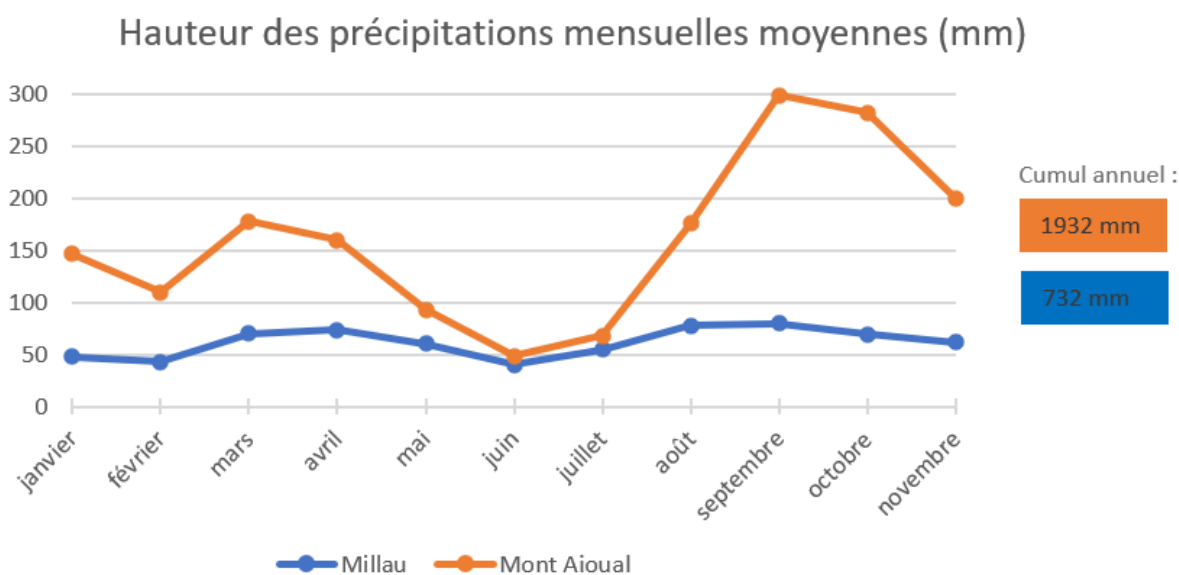


Figure 3 : Hauteur des précipitations mensuelles moyennes (mm)

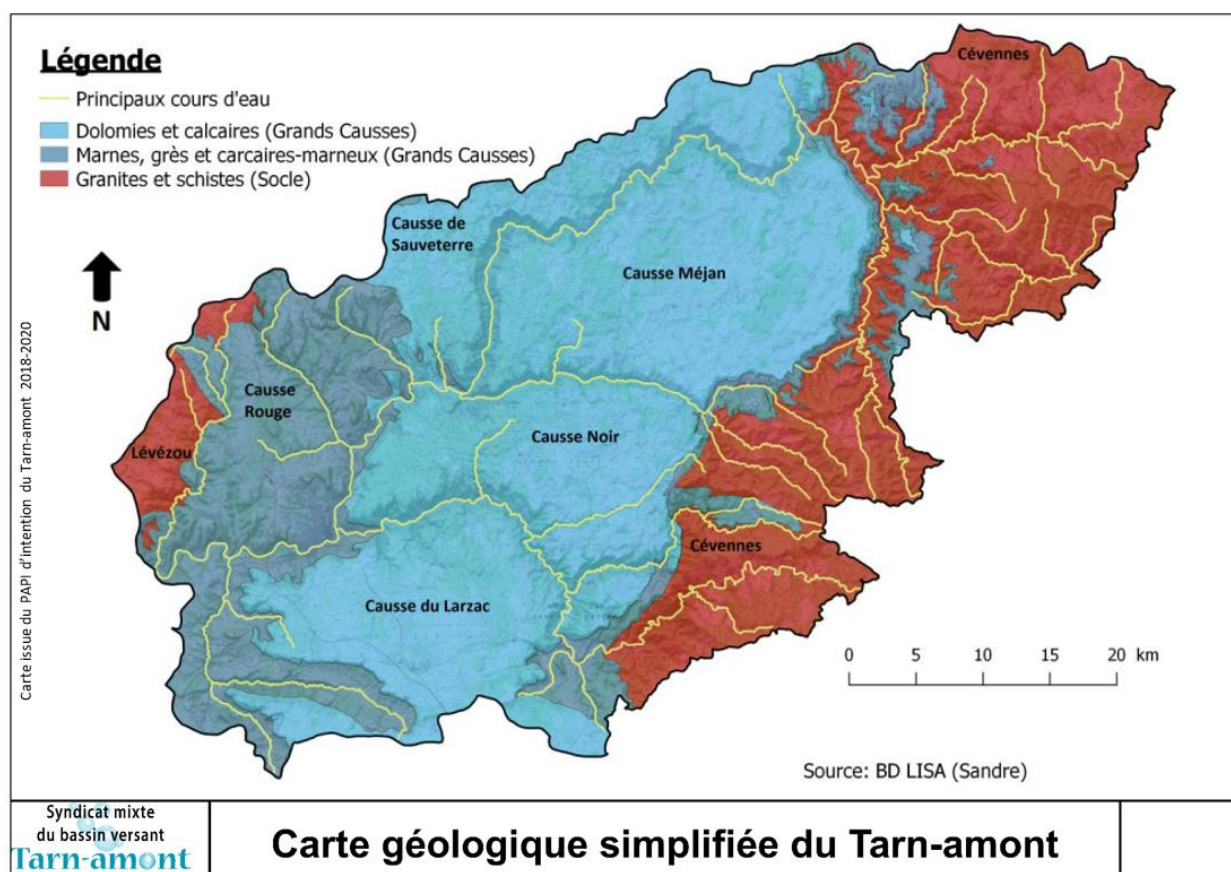
Source : Météo France, 2022 (fiches climatologiques de Millau et du Mont Aigoual, en Annexe 1 : Fiches climatologiques Météo France de Millau et du Mont Aigoual)

5. GEOLOGIE ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'amont du bassin versant (à l'est) est occupé par des massifs de socle (granites et schistes). En effet, les têtes de bassin versant se situent dans les Cévennes, entre le Mont-Lozère (1 699m) au nord et le Mont-Aigoual (1 567m) au sud qui constituent les deux points culminant du territoire. De par leur nature cristalline, elles sont caractérisées par de nombreuses sources et un chevelu de cours d'eau très dense avec de fortes pentes.

Un autre massif cristallin, le Lévezou, se situe à l'extrême ouest du bassin, sur le sous-bassin versant de la Muse, affluent du Tarn en rive droite sur l'aval du bassin de gestion. (Voir Carte 5).

Près des deux tiers du bassin de gestion est couvert par des causses, vastes plateaux calcaires qui ont une altitude moyenne de 1 000 m et sont entaillés par de spectaculaires gorges de 400 à 500 mètres de profondeur, creusées entre autres par les rivières du Tarn, de la Jonte et de la Dourbie. Ces massifs calcaires, très karstifiés, font l'objet d'études hydrogéologiques menées notamment par le Parc naturel régional des Grands causses (PNRGC), le Parc national des Cévennes (PNC) et le Département de la Lozère. La karstification de ces massifs résulte de l'érosion et la dissolution des roches calcaires et forme de vastes réseaux souterrains. Ces derniers sont très favorables aux écoulements, ils réalimentent les cours d'eau principaux via de nombreuses résurgences. Des volumes très importants peuvent circuler dans ces réseaux avec de fortes vitesses. On distingue les grands causses (cause du Larzac, cause Noir, cause Méjan et cause de Sauveterre) des avants-causses (cause Rouge, cause du Saint-Affricain), moins imposants.



Carte 5 : Carte géologique simplifiée du Tarn-amont

La différence entre région de socle et terrains sédimentaires se traduit très nettement sur le réseau hydrographique superficiel. Les granites et les schistes favorisent le ruissellement et la formation d'un réseau

hydrographique très dense sur les têtes de bassin. Par opposition, la structure du réseau aérien est simplifiée en terrains calcaires perméables.

Le régime hydrologique du Tarn est de type pluvio-nival. Deux périodes de hautes eaux sont généralement observées : la première au début du printemps, la seconde en automne, séparée par une longue période de tarissement en été et de basses eaux en hiver. Sur le haut-bassin du Tarn, les valeurs de débit spécifique sont élevées (45,4 l/s/km² au Pont-de-Montvert) : la pluviométrie importante sur la région mais également la lithologie, qui favorisent le drainage des eaux, influent sur le régime du cours d'eau.

Les étiages peuvent être naturellement sévères sur les rivières des têtes de bassin situées sur la partie schisteuse et granitique, où l'eau ruisselle davantage qu'elle ne s'infiltre. La sévérité des étiages est en revanche limitée sur la zone calcaire, où les réserves en eau des karsts sont progressivement restituées en surface par les sources jalonnant les vallées. On estime que 70% des débits d'étiage des rivières du Tarn-amont proviennent de ces sources karstiques. (PAPI d'intention Tarn-amont, 2018)

Le cours du Tarn sur le bassin de gestion peut être divisé en trois parties :

- l'amont des gorges, de ses sources à sa confluence avec le Tarnon à Florac ;
- les gorges du Tarn, de Florac à sa confluence avec la Jonte au Rozier ;
- l'aval des gorges, du Rozier à sa confluence avec la Muse à Candas (Montjoux).

Le Tarn présente un profil varié d'amont en aval et reçoit des eaux de plusieurs affluents : (Voir Carte 6)

Le Tarn, dans la partie amont de son cours, est un véritable torrent relativement étroit et à forte pente. Il se fraye un passage depuis la commune de Pont-de-Montvert-Sud-Mont-Lozère, entre les massifs escarpés, schisteux ou granitiques du Bougès au sud et du Mont Lozère au nord. Entre les villages du Pont-de-Montvert et de Cocurès, les versants sont constitués de rochers escarpés, de pierrailles croulantes et tombent à pic dans la rivière. Ponctuellement, la vallée s'élargit et permet le développement d'un lit important où sont installées quelques cultures, prairies et villages.

Dans le secteur des gorges du Tarn, la rivière s'écoule d'est en ouest sur une longueur de 50 km, dans une vallée étroite, encaissée parfois jusqu'à des hauteurs de plus de 400 m entre le causse de Sauveterre au nord et le causse Méjean au sud. Dans le bas, le canyon est large de 30 à 500 m, quand, au sommet des falaises, les corniches des causses sont écartées de 1,2 à 2 km.

À l'aval des gorges, la vallée du Tarn s'élargit. La rivière possède un espace naturel de mobilité, son lit majeur peut atteindre une largeur de 400 m. La vallée présente des secteurs de plaine et est propice à l'agriculture (maraîchage, arboriculture). La majeure partie de la population du bassin (presque 60%) se concentre sur ce secteur.

En rive gauche, à Florac, le Tarn reçoit les eaux en provenance du sous-bassin versant du Tarnon. Ce cours d'eau évolue du sud vers le nord, délimitant le causse Méjean sur son flanc oriental. Il a comme principal affluent la Mimente qui se fraye un passage entre le massif escarpé du Bougès et des Cévennes et afflue en rive droite du Tarnon en amont immédiat de Florac.

Sur l'amont du bassin versant de la Jonte, trois cours d'eau prennent leur source dans le massif du Mont Aigoual : la Jonte, la Brèze et le Béthuzon. Les deux derniers se jettent dans la Jonte au cœur même du bourg de Meyrueis. Sur sa partie aval, le bassin versant présente un secteur de gorges. Entaillées depuis Meyrueis jusqu'au village du Rozier dans les couches calcaires des causses, elles prennent l'aspect d'un véritable canyon aux parois abruptes qui délimite le causse Méjean au nord et le causse Noir au sud. Cette rivière est en partie souterraine, elle se perd en aval de Meyrueis (en basses eaux) pour réapparaître une dizaine de kilomètres en aval, juste avant le hameau des Douzes. La Jonte se jette dans le Tarn au Rozier.

La Dourbie est l'affluent principal du Tarn du bassin de gestion. Longue de 71 km, elle draine un bassin versant de 568 km² et rejoint le Tarn à Millau. Elle prend sa source dans le massif de l'Aigoual, dans le Gard. Cette rivière

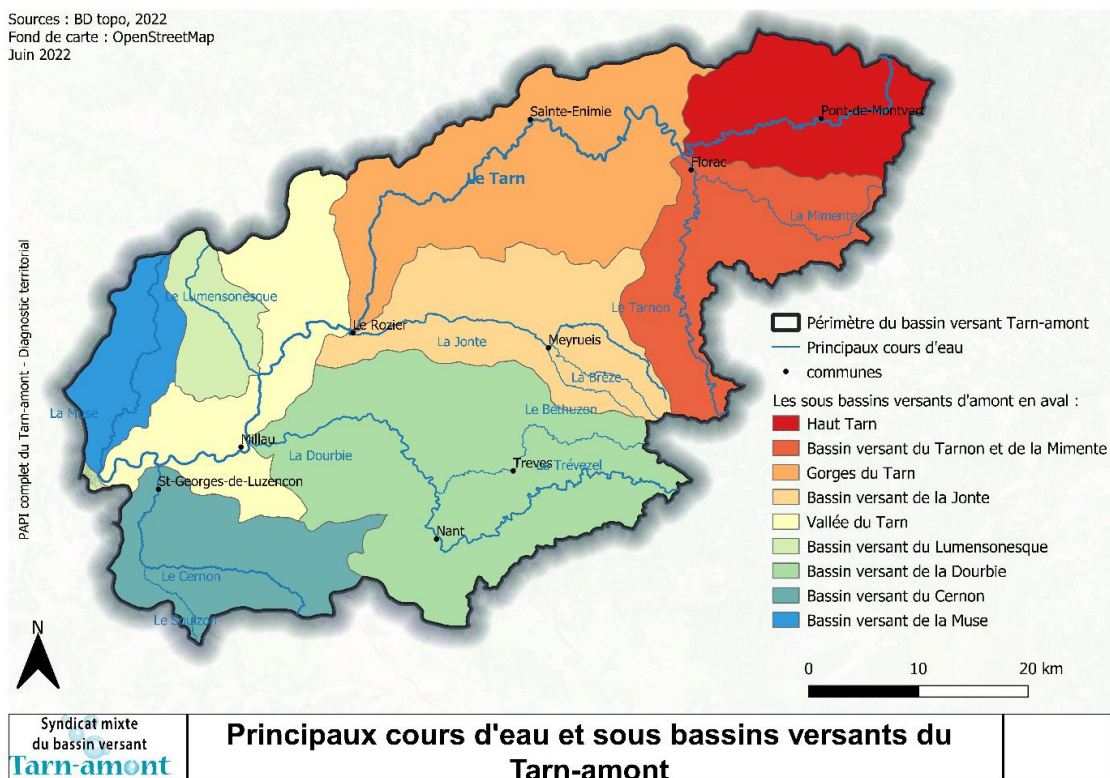
serpente d'abord dans une vallée profonde creusée dans des granites et des roches métamorphiques, puis à l'aval de la commune de Dourbies, de véritables gorges l'entourent. Les gorges de la Dourbie séparent le causse Noir du causse du Larzac. Son principal affluent est le Trévezel (29 km). C'est une rivière tumultueuse qui prend également sa source près du Mont-Aigoual et s'écoule dans des gorges. En aval de Trèves, le cours du Trévezel devient souterrain, il s'infiltre rapidement dans les fissures calcaires et ne réapparaît que très ponctuellement entre Saint-Sulpice et Cantobre où il rejoint la Dourbie en rive droite.

Le Cernon naît d'une multitude de sources dont les eaux proviennent des infiltrations dans le causse du Larzac. De ces sources jusqu'à Saint-Rome-de-Cernon, il coule dans une vallée sauvage comportant une dénivellation d'environ 400 m par rapport au plateau du Larzac. Sur ce tronçon, plusieurs résurgences karstiques viennent alimenter son cours. À Raspailac (commune de Saint-Rome-de-Cernon), le Cernon reçoit les eaux du Souizon (9 km), son principal affluent. Plus bas, la rivière s'élargit avant d'atteindre Saint-Georges-de-Luzençon, puis se jette dans le Tarn à l'aval de ce bourg.

En rive droite, à Aguessac, le Tarn reçoit les eaux du Lumensonesque. C'est un petit ruisseau d'eaux rapides drainant un bassin versant boisé en amont (jusqu'à Verrières) et cultivé à l'aval.

La Muse est le cours d'eau qui afflue au Tarn au niveau de l'exutoire du bassin de gestion. Il prend naissance en dessous de l'étang de Bois-du-Four. En amont du bassin versant, la Muse est une rivière de taille très modeste, elle devient significative après avoir reçu les apports de la Musette. Sur l'aval, elle est encaissée et présente quasiment un faciès de gorges. (PAPI d'intention Tarn-amont, 2018)

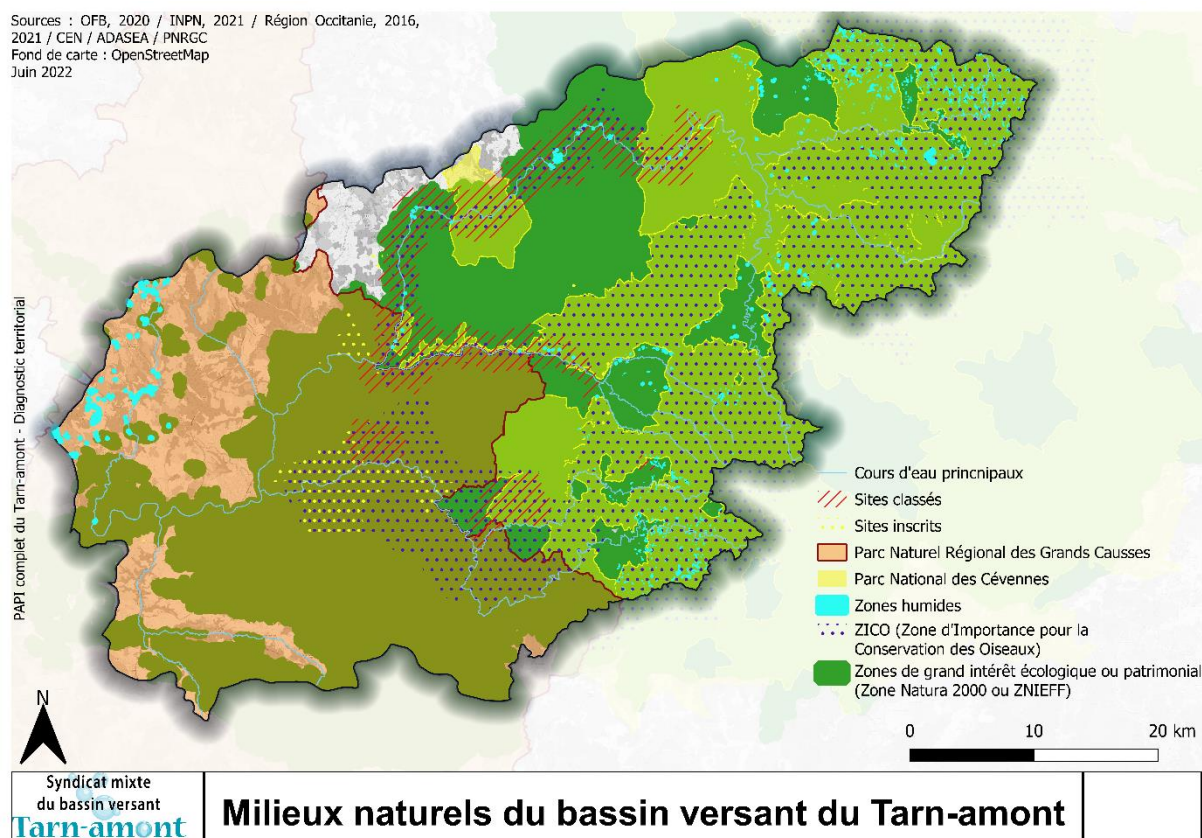
Sources : BD topo, 2022
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 6 : Principaux cours d'eau et sous bassins versants du Tarn-amont

6. MILIEUX NATURELS

Le territoire du bassin versant Tarn-amont possède un patrimoine naturel exceptionnel, qui participe au bon fonctionnement des rivières et à l'attrait touristique du territoire. Ce patrimoine est largement reconnu par divers titres et classements (Voir Carte 7) : Parc national des Cévennes (PNC), Parc naturel régional des Grands causses (PNRGC) sites Natura 2000 (dont certains spécifiques à l'eau), zones naturelles d'intérêt écologiques, faunistiques et floristiques (Znieff), sites classés, patrimoine mondial de l'Unesco, cours d'eau en très bon état écologique, réservoirs biologiques... (SAGE Tarn-amont, 2015)



Carte 7 : Milieux naturels du bassin versant Tarn-amont

Le Parc national des Cévennes (PNC) couvre 33.8 % du territoire Tarn-amont soit 845 km² (zone cœur 524km² et 321km² dans l'aire d'adhésion). Sur l'ensemble de son territoire, le PNC est porteur d'une charte (approuvée en Conseil d'État par décret n°2013-995 le 8 novembre 2013). Cette charte définit pour une période de 15 ans le projet de territoire. Les objectifs intégrés sont notamment la protection du patrimoine naturel, culturel et paysager (zone cœur), de mise en valeur et de développement durable (aire d'adhésion et zone cœur).

Le territoire du PNR des Grands Causses représente 40% du territoire Tarn-amont soit 1 014 km². Sur son territoire le Parc est un acteur multithématique (tourisme, culture et patrimoine, Energie et climat, aménagement du territoire, ressources naturelles et biodiversité). Le PNRGC est également porteur d'une charte. Ce document est signé par les collectivités qui s'engagent à mettre en œuvre les dispositions spécifiques qui y figurent.

Les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux liés à la biodiversité dans les activités humaines. Ces sites sont désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne. Ce programme européen est construit autour de deux directives : Directive Habitats et Directive Oiseaux. Natura 2000 n'a pas vocation à interdire une activité si celle-ci est réalisée dans le respect des

textes et lois en vigueur. Sur le territoire du Tarn-amont, les superficies concernées par la directive oiseaux représentent 21% (525 km²) du territoire et celles issues de la directive Habitats 51% (1267 km²).

L'intérêt faunistique et floristique du territoire Tarn-amont est largement mis en avant par la présence de nombreuses ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique et Floristique). On distingue deux types de ZNIEFF :

- Type 1 : espaces homogènes écologiquement définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Il s'agit des zones les plus remarquables du territoire.
- Type 2 : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Les zones humides sont de véritables réservoirs de biodiversité et contribuent largement au bon fonctionnement des milieux aquatiques. Il convient donc de préserver ces zones et d'étudier leurs évolutions face au réchauffement climatique. Le territoire recense un important nombre de zones humides. Ces dernières sont majoritairement situées autour du Mont-Lozère, Mont Aigoual (environ 530 ha) et la partie amont du bassin versant de la Muse (88 ha). (Programme pluriannuel de gestion des cours d'eau Tarn-amont - Diagnostic et enjeux, 2022)

7. ACTIVITES ECONOMIQUES

La répartition des secteurs d'activités des départements de l'Aveyron et de la Lozère est similaire et révélatrice de l'activité économique du bassin versant Tarn-amont. Elle est contrastée par rapport à la moyenne nationale, caractérisant le portrait rural de ces territoires, avec une part plus importante de l'agriculture et de l'industrie contre une part moins importante des services. (Voir Figure 4)

Part d'établissements par secteur d'activité en Lozère, Aveyron, et en France

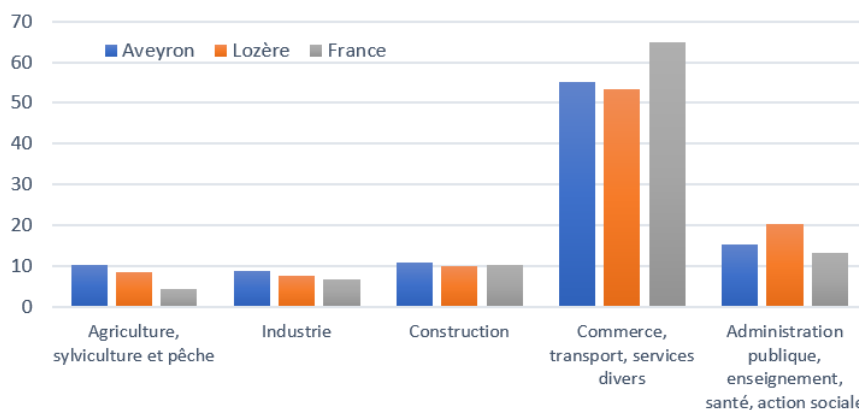


Figure 4 : Part d'établissements par secteur d'activité en Lozère, Aveyron, et en France

Source : INSEE, 2018 (Établissements actifs employeurs par secteur d'activité agrégé et taille)

Les principaux moteurs de l'économie sont l'agriculture et le tourisme, l'activité industrielle est également présente et symbolise l'identité du territoire.

L'activité industrielle sur le bassin-versant Tarn-amont est notamment marquée par le secteur agroalimentaire. La fabrication de fromages est très présente sur le Tarn-amont. Plusieurs ateliers de transformation, de taille plus ou moins importantes, existent sur le territoire (producteurs de Roquefort, producteurs de Salakis, etc...). Le secteur millavois est le marqueur d'un héritage de l'industrie du cuir et compte encore plusieurs établissements de mégisserie.

Sur le Tarn-amont, l'agriculture est un des deux pôles majeurs de l'économie locale. Sur les têtes de bassin l'élevage bovin domine, tandis que, sur la zone karstique et principalement sur les causses, l'élevage ovin est majoritaire. Une grande partie de la production laitière sert à la fabrication de fromages. (SAGE Tarn-amont, 2015)

Au dernier recensement agricole³ (Ministère de l'agriculture, 2020), les communes du bassin versant comptaient environ 740 exploitations agricoles en 2020, cela représente un peu plus de 100 000 hectares de superficie agricole utilisée⁴ (SAU).

L'importance du tourisme sur le territoire est traduite par les nombreux campings (114). La majorité des activités touristiques sont les loisirs de pleine nature, beaucoup d'établissements proposent la pratique de sports aquatiques (canoë, canyoning...), de l'escalade, du parapente, du vélo ou d'autres sports à sensations autour des sites naturels remarquables. Par ailleurs, le territoire possède des établissements touristiques axés sur le patrimoine du territoire : la maison du tourisme et du Parc national des Cévennes à Florac, Micropolis la cité des insectes à Saint-Léons et les caves de Roquefort en sont des exemples.

8. VOIES DE COMMUNICATIONS ET INFRASTRUCTURES

Le Tarn-amont est un territoire relativement isolé, qui comprend quelques axes principaux et beaucoup de routes secondaires. (Voir Carte 8)

L'ouest du bassin versant Tarn-amont est traversé par l'autoroute A75 qui relie Clermont-Ferrand à Béziers, elle fait son entrée sur le territoire à hauteur de Séverac-le-Château et en ressort sur le causse du Larzac. Elle inclut le viaduc de Millau, ouvert à la circulation en 2004 pour faciliter le franchissement de la vallée qui se faisait auparavant par une route sinueuse et qui provoquait des embouteillages importants dans la ville de Millau en saison estivale. Dans un premier temps, la construction assez médiatisée de ce viaduc hors-normes a permis de donner de la visibilité au territoire. Ensuite, c'est le désenclavement qu'il a engendré qui a véritablement impulsé le développement touristique et économique.

L'est du bassin versant est quant à lui traversé par la route nationale 106 qui relie Mende à Nîmes et passe par Florac.

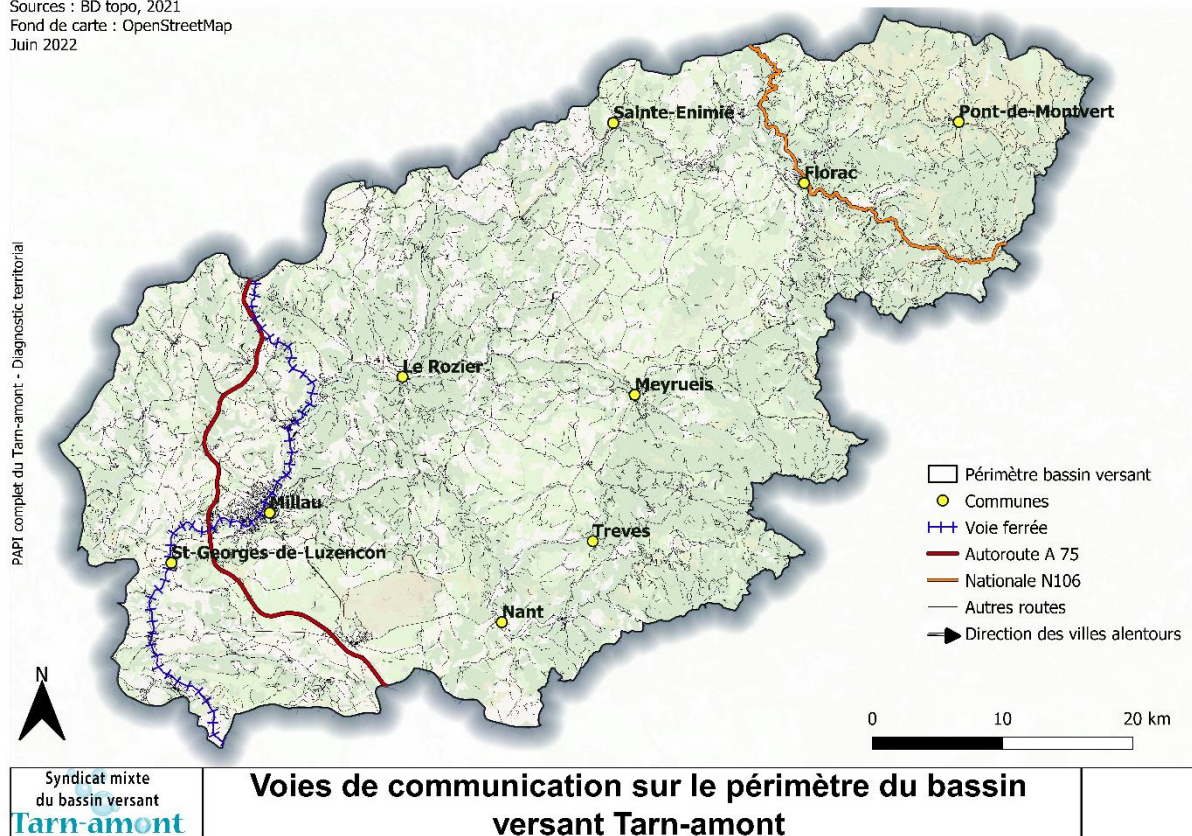
Outre ces axes routiers d'intérêt national permettant de relier le bassin versant du Tarn-amont au reste de la France (A75 et N106), les voies internes du bassin versant sont majoritairement des routes départementales et communales.

Une voie ferrée traverse également l'ouest du bassin versant Tarn-amont du nord au sud sur l'axe Rodez/Béziers et passe notamment par Millau. La ligne Millau/Rodez est à l'arrêt depuis 2017 mais est en projet de réouverture pour 2026 dans le cadre du programme de Lignes fines de territoire, elle compterait 4 allers/retours quotidiens. La ligne Millau/Béziers est quant à elle actuellement en service et compte 3 allers/retours quotidiens.

³ Le recensement agricole 2020 est consultable sur le portail « Agreste, La statistique, l'évaluation et la prospective du ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire »

⁴ La SAU comprend les terres arables, la superficie toujours en herbe (STH) et les cultures permanentes. (Ministère de l'agriculture, s.d.)

Sources : BD topo, 2021
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 8 : Voies de communication sur le périmètre du bassin versant Tarn-amont

II. DIAGNOSTIC APPROFONDI DU TERRITOIRE

1. LES INONDATIONS DU TARN-AMONT

1.1. LES PHENOMENES D'INONDATIONS

Une crue est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Le risque inondation correspond à la confrontation en un même lieu géographique d'un aléa (une crue potentiellement dangereuse) avec des enjeux (humains, économiques, ou environnementaux) susceptibles de subir des dommages ou des préjudices. Les inondations peuvent découler de différents phénomènes et avoir des effets directs (population vivant en zone inondable par exemple) ou indirects (coupure des réseaux de communication, ou d'énergie par exemple).

Sur le territoire, le risque d'inondations est principalement de type « débordement de cours d'eau » à dynamique rapide mais il résulte également des phénomènes de ruissellement sur les versants, à la suite d'épisodes de pluies abondantes.

L'inondation par débordement

L'inondation par débordement de cours d'eau a lieu lorsqu'un cours d'eau déborde de son lit habituel. Les inondations par débordement de cours d'eau peuvent découler de deux phénomènes : les crues lentes de plaine et les crues rapides et torrentielles.

La dynamique d'une crue permet de qualifier le niveau d'aléa et est liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée de l'eau (article R. 562-11-4 du code de l'environnement) : (Voir Tableau 2)

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

Tableau 2 : Niveau d'aléa en fonction de la dynamique et de la hauteur d'une crue

Source : article R. 562-11-4 du code de l'environnement

L'ensemble du bassin versant du Tarn-amont est soumis à des **crues à dynamique rapide** : l'eau monte vite (pic de crue rapidement atteint) et s'écoule rapidement (écoulement type torrentiel). Les temps de réactions sont donc particulièrement courts mais l'eau ne reste pas haute longtemps (de l'ordre de 24h maximum à Millau).

Les événements pluvieux à l'origine des crues sont de deux types :

- Les événements océaniques : événements diffus venant de l'ouest avec des précipitations sur une large zone géographique et sur plusieurs jours principalement en hiver ou au printemps.
- Les événements méditerranéens : événements courts et intenses venant du sud est avec des précipitations pouvant être très localisées, principalement à l'automne.

Les temps de réactions sur le Tarn-amont sont variables en fonction de la taille du bassin versant drainé :

- De l'ordre d'une quinzaine de minutes pour les ravins (cas par exemple des ravins de Millau : Louga, Printemps et Ladoux notamment)
- De l'ordre de l'heure pour les communes en têtes de bassin versant : Trèves, Meyrueis, Pont de Montvert, Tournemire
- De l'ordre de plusieurs heures pour les communes de l'unité géographique « vallée du Tarn » : par exemple, les pics de crue du Tarn mettent entre 8h et 10h pour aller de Florac à Millau.

Les temps de réactions ainsi que les durées de submersion sur le territoire sont donc courts comparés à des crues lentes de plaine. Par exemple les temps de montée de la Vilaine sont de l'ordre de la journée voire plusieurs jours et les durées de submersion sont de 8 à 15 jours.

L'inondation par ruissellement

L'inondation par ruissellement se produit lorsque les eaux de pluie ne peuvent pas (événement trop intense) ou plus (sol saturé) s'infiltrer dans le sol. À l'origine du phénomène d'inondation par ruissellement se trouve un événement climatique important, par exemple une pluie de très forte intensité ou un cumul important de pluie sur plusieurs jours. L'inondation par ruissellement se traduit par un écoulement d'eau important en dehors du réseau hydrographique et du réseau d'évacuation des eaux pluviales. Le développement des activités humaines peut accentuer localement le phénomène de ruissellement, notamment par l'urbanisation (imperméabilisation des sols) et par l'agriculture.

Dans le cadre du PAPI, le ruissellement est considéré comme risque naturel pour les événements donc la période de retour est supérieure à 30 ans. Les épisodes inférieurs doivent être gérés par le gestionnaire de réseau pluvial.

Les impacts des ruissellements sur le bassin Tarn-amont s'observent principalement :

- En zone rurale agricole : érosion, ravinements, pertes de sols et/ou de semences. C'est le cas par exemple sur l'amont du bassin du Ladoux, sur le bassin de la Muse et sur celui du Lavencou.
- En zone urbaine : les sols imperméables ne permettent pas à l'eau de s'infiltrer, elle s'accumule dans les rues et peut entrer dans les bâtiments. C'est le cas par exemple au niveau des ravins de Millau (DDT12, Délégation territoriale Sud, 2020), ou à Florac.
- A l'interface rural urbain : c'est dans ces secteurs qu'il y a la plupart des problèmes liés aux inondations par ruissellement. C'est le cas par exemple dans le quartier de Salabuau au Bourg (Rivière sur Tarn), au Gandalou (Millau) ou dans les lotissements sur les hauts de Saint Georges de Luzençon.

L'influence du karst

La présence de nombreux massifs karstiques sur le bassin peut jouer un rôle lors des crues. Les temps de mise en charge des réseaux karstiques pourraient entraîner un décalage des pointes de crues. Selon que le karst soit vide ou saturé, son comportement lors d'une crue serait différent. Vide, il pourrait tamponner la crue, différer le pic de celle-ci, et aurait donc tendance à atténuer les effets de la crue mais allongerait sa durée en restituant progressivement l'eau emmagasinée (phénomène constaté sur le Causse Méjean). Si le karst était saturé, en revanche, il pourrait jouer un effet « piston », mobilisant un grand nombre de résurgences et occasionnant un transfert très rapide vers l'aval de grandes quantités d'eau (phénomène constaté lors de la crue du Cernon en novembre 2014), ce qui aurait tendance à aggraver les effets de la crue. (PAPI d'intention Tarn-amont, 2018)

Le contexte de changement climatique

Les experts démontrent que dans le contexte de changement climatique, l'intensité et la probabilité des événements pluvieux extrêmes augmenteront dans le sud de la France, et notamment dans les Cévennes (Attribution of extreme rainfall events in the south of France using EURO-COREX simulations, juin 2018). S'il est établi que la pluviométrie annuelle pourrait diminuer, les événements extrêmes seront plus intenses et plus fréquents.

Dans le rapport annuel 2021 du haut conseil pour le climat, « Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation » deux possibilités d'action sont explicitées : réduire l'aléa (atténuer son augmentation) ou s'adapter. « Si l'atténuation est indispensable pour agir sur l'intensité et la récurrence des aléas, l'adaptation ouvre un nouveau champ de possibles pour en limiter les impacts. Il existe en effet un large éventail de réponses pour réduire l'exposition et la vulnérabilité en amont et augmenter les capacités à faire face, à l'existant comme à l'avenir. Le risque climatique ne condamne pas à être une victime passive. Les mesures d'adaptation, réactives ou anticipatives, ponctuelle graduelle ou systémiques vont permettre de faire face à l'existence d'une menace et, le cas échéant, de l'occurrence d'un événement dommageable. » (Haut conseil pour le climat, 2021).

1.2. HISTORIQUE DES INONDATIONS SUR LE TARN-AMONT

Sur le bassin versant Tarn-amont, l'urbanisation s'est faite essentiellement en bordure des cours d'eau, le long de l'axe Tarn principalement. Les nombreuses inondations vécues par les habitants témoignent de l'ampleur des crues du territoire.

Le territoire est relativement vaste et les différents sous-bassins versants ne subissent pas forcément les mêmes inondations, en fonction de la taille et de la localisation de l'événement météorologique. Ça a été le cas par exemple, en novembre 2014 : les sous-bassins versants du Cernon et du Soulzon ont été durement frappés par une crue dont l'occurrence est supérieure à la centennale. Au contraire, le Tarn n'a pas réagi lors de cet événement. À Millau, c'est la crue de 1982 qui a longtemps été considérée comme la crue de référence, alors qu'à Aguessac (moins de 10 km en amont de Millau), c'est celle de 1965. En effet, en 1965 la Dourbie n'a pas réagi, les apports d'eau à Millau ont donc été moindres.

Plus récemment, la crue du Tarn du 12 juin 2020 a marqué les esprits. Cet épisode méditerranéen est survenu en juin (période habituellement peu propice aux crues et à de tel épisodes) et la montée de l'eau a été particulièrement rapide. Cependant en termes de débits, cette crue est considérée comme fréquente.

Sur le bassin versant, les hauteurs des principaux cours d'eau sont suivies au niveau de plusieurs stations hydrométriques, par exemple le Pont Lerouge à Millau sur le Tarn, Pont de la Prade à Nant sur la Dourbie ou Pont de la Bessède à Florac sur le Tarnon. Les crues sont aussi mesurées sur certains sites historiques comme le Pont de Sainte Énimie.

Des repères de crue, témoins des inondations passées, sont présents sur le territoire (cf. la base de données nationale des sites et repères de crues : <https://www.reperesdecrues.developpement-durable.gouv.fr/>), dont certains ont été posés dans le cadre du PAPI d'intention 2019-2021 (voir détail dans partie II.4.1).

Les crues les plus marquantes du territoire sont détaillées ci-après. (Voir Tableau 3 à Tableau 7)

Les évènements remarquables

Année	Lieu	Hauteur relative	Nivellement absolu	Dégâts notables
Le Tarn				
1875	Sainte-Énimie			-Église de Ste- Énimie inondée
	Millau (pont Lerouge)	10,3m	359,76	-Pont de Fer emporté -Pont du Rozier emporté -Pont de la Cresse emporté
1900	Sainte-Énimie	18m (par rapport à l'étiage)	474,39 (mur à côté de l'église Notre Dame du Gourg)	-L'étaie atteint le 3 ^e étage des maisons de la Grand-rue à Ste-Énimie -Trois habitations détruites à Ste-Énimie -Plusieurs kilomètres de route détruits -Moulin emporté
	Millau (pont Lerouge)	9m	~358,5	-14 ponts emportés en amont de Millau sur le bassin versant (dont le pont du Rozier qui avait été reconstruit)
1965	Sainte-Énimie		473,09 (mur à côté de l'église Notre Dame du Gourg)	-Au niveau de l'église, une laisse de crue atteint la côte 473,09 NGF
	Millau (pont Lerouge)	8,1m	357,56	
1982	Sainte-Énimie	10m	471,93 (mur à côté de l'église Notre Dame du Gourg)	-1 ^{er} étage des maisons riveraines atteint à Ste-Énimie -partie basse de Ste-Énimie recouverte par 5m d'eau
	Millau (pont Lerouge)	9,4m	358,96	
1994	Sainte-Énimie (Montbrunelle)	1,45 m (sur la maisonnette)	491,19	
	Millau (pont Lerouge)	8,6m	357,87	
2011	Sainte-Énimie			
	Millau (pont Lerouge)	6,4m	355,86	
2020	Massegros (place des bateliers)	~1,7 m (place des bateliers)	414,08	Dégâts dans les campings (canoé emportés, mobile homes emportés ou détruits, emplacements détruits)
	Millau (pont Lerouge)	5,1m	366,4	

Tableau 3 : Évènements historiques remarquables sur le Tarn

Le Tarnon				
1875	Florac (pont de la Bécède)	8,7m		
1900	Florac (pont de la Bécède)	8,6m	548,43 (habitation en aval du pont neuf)	-pont de bois emporté -partie basse de Florac inondée
1982	Florac (pont de la Bécède)	6,9m	539,12 (quartier du Jouquet)	

Tableau 4 : Évènements historiques remarquables sur le Tarnon

La Jonte				
1994	Meyrueis	3,7m	698,61 (place Louis XV)	-1,08m dans l'EHPAD des Trois Sources -témoignage d'un tronc d'arbre ayant traversé l'EHPAD

Tableau 5 : Évènements historiques remarquables sur le Jonte

La Dourbie				
1963	Nant (pont de la Prade)	7,4m	479,53 (pont de la Prade)	-Pont de Sainte-Marguerite emporté
1982	Nant (pont de la Prade)	5m	477,13 (pont de la Prade)	
2011	Nant (pont de la Prade)			

Tableau 6 : Évènements historiques remarquables sur la Dourbie

Le Cernon				
1933	Saint-Georges-de-Luzençon (pont de SGL)	6,5m (estimation)		-Pont de la RD922 inondé
1992	Saint-Georges-de-Luzençon (pont de SGL)	5,4m	352,70 (parking de la salle des fêtes)	
2014	Saint-Georges-de-Luzençon (pont de SGL)	5,8m	353,48 (parking de la salle des fêtes)	-Débit de pointe estimé à 400m3/s -fromagerie inondée -routes et habitations inondées -passerelles emportées

Tableau 7 : Évènements historiques remarquables sur le Cernon

L'évènement de 1900 sur le Tarn :



Photographie 1 : Village de Ste-Énimie vu depuis la route des gorges du Tarn



Photographie 2 : Repère de crue sur une maison de Ste-Énimie place des Tendes



Photographie 3 : Village de Ste-Énimie vu depuis le pont

L'évènement du 8 novembre 1982 sur le Tarn :



Photographie 5 : Le Tarn au Cantonnet, commune d'Ispagnac
Crédit : Francis Fayet



Photographie 4 : Angle des rues Raymond Delpuech et Champ du Prieur à Millau
Crédit : Patrick Verdié



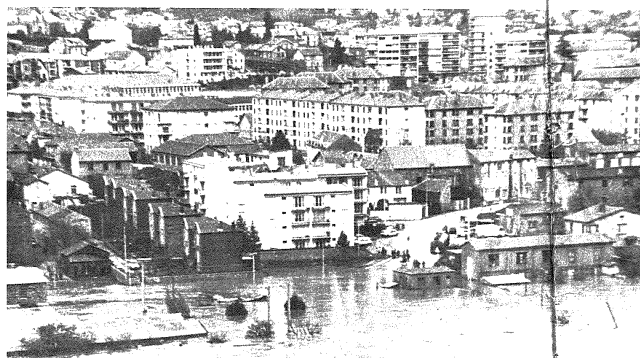
Rue Antoine-Guy sinistrée à 100 %.

Photographie 6 : Rue Antoine Guy; Millau



Photographie 7 : le pont de Quézac

Les dernières photos de la crue du 8 novembre 1982



Au premier plan sur la gauche, les toits de la mégisserie Alric, plaine des Ondes.

(Photo A.-M. Rivière)



Le Supermarché Montlaur : à 14 h l'eau recouvrait le sigle



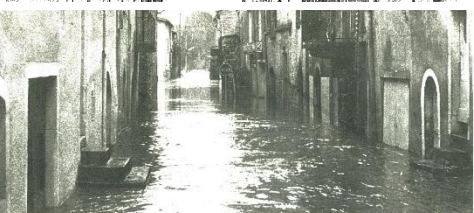
La vitrine réfrigérée (10 m de long) complètement renversée



Ce qu'il reste de l'école de la Z.A.C. du Puits de Calès
(Photo La Dépêche)



Le quai Sully-Challières, lundi à 14 h.



Les rues d'Aguessac, lundi matin

(Photo Midi Libre)



Le bâtiment du Centre Aéré maternel de la Maladrerie



Derrière le Garage Martel, mardi

(Photo Midi Libre)



A la sortie de Rivière-sur-Tarn, la route s'est effondrée



Les jardins du boulevard extérieur

(Photo La Dépêche)



Les pompiers et tous les services de secours ont fait un travail extraordinaire

(Photo Midi Libre)



Le quai de la Tannerie, lundi à 14 h

(Photo Midi Libre)

Photographie 8 : Une du journal de Millau le vendredi 19 novembre 1982

L'évènement de 1994 sur la Jonte :



Photographie 9 : Plaque témoin de crue posée au Rozier dans le cadre du PAPI d'intention



Photographie 10 : Niveau atteint par la crue dans la salle à manger de l'EHPAD les 3 Sources à Meyrueis



Photographie 11 : Repère de la crue de novembre 1994, place Louis XV, Meyrueis

L'évènement du 28 novembre 2014

Météorologie : l'épisode pluvio-orageux est dû à la dépression « Xandra » qui est descendue du Groenland en direction des côtes marocaines en passant à proximité du Portugal. Dans la nuit du 27 au 28, une ligne orageuse très électrique et fortement pluvieuse aborde l'Hérault et prend la direction de l'Aveyron, placé en vigilance orange depuis le 27 novembre après-midi.

Les cours d'eau débordent dès le début de la matinée, et l'ensemble du Sud Aveyron est touché. L'eau ruisselle des coteaux rendant la circulation routière délicate par endroit : de nombreuses routes seront coupées.

Au cours de l'après-midi, les pluies se décalent vers l'Est du département et ce sont les secteurs de Millau et du plateau du Larzac qui connaissent de fortes pluies orageuses. (Directeur Départemental des Territoires, décembre 2014)

Pluviométrie : les inondations sont dues à de puissantes averses méditerranéennes (cellules orageuses) générées par un abat d'eau pluvio-orageux localisé, particulièrement violent, avec une montée de crue très rapide. 133 mm sont relevés à la station DREAL/SPC de Saint Georges de Luzençon, (cumul de pluie sur 24h source DREAL/hpgaronne). La pluviométrie mensuelle moyenne sur ce secteur si situe autour de 80 mm.

Limnimétrie :

- Le Tarn à Millau : 4,90 m à 2h le 29/11/2014
- La Dourbie à Nant : 3,53m à 20h30 le 28/11/2014
- La Jonte à Meyrueis : 2,17 m à 18h45 le 28/11/2014
- Le Cernon à Saint Georges de Luzençon : 4,51 m à 18h le 28/11/2014

La crue du Cernon est évaluée comme **supérieure à la centennale**.

Enjeux impactés dans la vallée du Cernon :

- A Saint Georges de Luzençon :
 - Station de prévision des crues touchée (10 à 15 cm d'eau dans le local)
 - De très grosses entreprises touchées dans la Zone artisanale de Verghonac (1,5 m d'eau dans la fromagerie)
 - Passerelle piétonne détruite, voie ferrée et stade de foot inondés, habitations touchées et caves inondées.
- A Saint Rome de Cernon :
 - Mairie et salle des fêtes inondées,
 - Habitations, caves et commerces inondés
 - Passerelle piétonne emportée
 - Aire des gens du voyage touchée
 - Route départementale inondée (considéré hors de la zone inondable dans le PPRI)
- Des habitations ont aussi été touchées à Tournemire sur le Souzou, affluent du Cernon ;
- Piscicultures endommagées.

Remarque : La ville de Saint Affrique (bassin versant limitrophe) a été particulièrement touchée par cet évènement. L'hôpital a été inondé et évacué, tout comme des écoles, des habitations ou la déchetterie. Cet évènement a été traumatisant pour le territoire et est aussi à l'origine de la démarche PAPI d'intention Tarn-Dourdou-Rance.

Les dégâts sur la fromagerie de Vergonhac, Saint Georges de Luzençon (1,50 m d'eau) (Crédit : Georges Miranne)



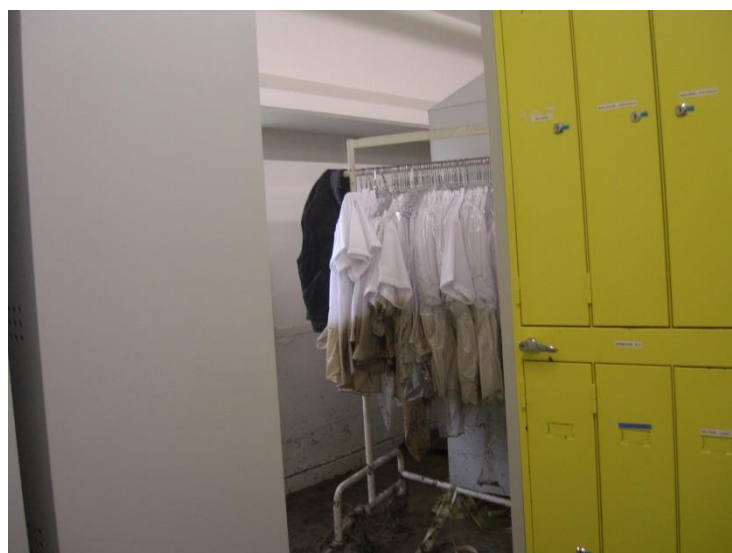
Photographie 12 : Devant la fromagerie



Photographie 13 : Zone de production



Photographie 14 : Vestiaires



Photographie 15 : Vestiaires (bis)



Photographie 16 : Dégâts sur le parking devant les vestiaires du stade, St-Georges



Photographie 17 : Passerelle de St-Georges en aval de la RD



Photographie 19 : Rue des causses, exutoire du ruisseau des Cazals



Photographie 18 : Pont de Nouzet, St-Rome de Cernon

L'évènement de 2020 sur le Tarn

Météorologie : le département de l'Aveyron est placé en vigilance orange « orages-pluies-inondations » par météo France le jeudi 11 juin 2020 à 16h30. C'est la perturbation active NADINE, en provenance de l'Atlantique, qui apporte un temps fortement perturbé sur la France. Elle atteint les Cévennes, la Lozère et l'Aveyron en début de nuit de jeudi à vendredi avec des pluies intenses localement orageuses. Ces pluies instables et intenses stagnent tout au long de la nuit ainsi que la journée du vendredi avec des intensités horaires pouvant atteindre 15 à 20 mm pendant plusieurs heures.

Pluviométrie : les inondations sont dues à de puissantes averses méditerranéennes (cellules orageuses) générées par un abat d'eau pluvio-orageux localisé, particulièrement violent, avec une montée de crue très rapide. Cet épisode a provoqué des pluies remarquables pour la saison : il est tombé en quelques heures l'équivalent de **quatre fois la normale de tout un mois de juin** (Directeur Départemental des Territoires, juin 2020). Les maximums enregistrés se situent autour de 350 mm au niveau du Mont Lozère et de 300 mm au Mont Aigoual. En temps normal la pluviométrie moyenne au mois de juin est d'environ 80 mm sur le secteur des Cévennes et de 60 à 70 mm à Millau, d'après le relevé météorologique de Millau (1981-2010).

A l'échelle du bassin, les pluies intenses qui se sont abattues sur la Lozère et l'Aveyron (environ 250 mm en moins de 24h) ont occasionné une montée très rapide du Tarn.

Limnimétrie : la hausse du niveau du Tarn est remarquable pour un mois de juin

- Montbrun : 6,31 m
- Mostuéjols : 6,60 m
- Millau : 5,10 m

Le gradient de montée de la crue est très élevé comme le montrent les relevés à la station de Mostuéjols le 12 juin (2,6m/h entre 11h00 et 12h00) :

- 11h00 : 0,27 m
- 14h00 : 5,70 m
- 16h00 : 6,55 m.

La période de retour de la crue est autour 10 ans sur le secteur amont (Lozère), et d'environ 5 ans sur le secteur de Millau

Enjeux impactés :

Une grande partie des campings en bord de Tarn ont été impactés, avec des dégâts très importants sur certains :

- érosions de berges, disparition d'emplacements, dépôts importants de matériaux,
- des dizaines de mobil homes inondés (une quarantaine en Aveyron)
- des toiles de tentes « bengali » inondées
- des voiries internes aux campings et des bornes d'éclairage endommagées
- des canoé emportés

Des équipements de loisirs (terrains de foot, base de canoé kayak, vtt) ainsi que des terres agricoles (arboriculture et maraîchage) ont également été touchés.



Photographie 20 : Village de Ste-Enimie vu du ciel

Photographie 21 : Camping les Fayards, Ste-Enimie



Photographie 22 : Traversée du centre-bourg de Ste-Enimie, route D907bis



Photographie 23 : Emplacements détruits au camping les bords du Tarn, Mostuéjols



Photographie 24 : Laisse de crue sur les sanitaires du camping Larribal, route de Millau plage, Millau



Photographie 25 : Quai Sully Chaliès, Millau

1.3. HISTORIQUE DES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Il n'existe pas d'aménagements hydrauliques à proprement parler sur le bassin versant Tarn-amont (barrages, digues) mais, depuis 2001, des travaux ont été réalisés sur plusieurs secteurs du territoire en vue d'améliorer les écoulements lors des crues **fréquentes** et d'en réduire l'impact. On peut notamment citer :

- Ouverture d'une arche supplémentaire sur le pont Lerouge, à Millau ; Communauté de communes Millau-Grands causses, 2001
 - Augmentation de la section d'écoulement au niveau d'un verrou hydraulique ;
- Réouverture des Dourbiettes à la confluence Tarn/Dourbie, à Millau ; Communauté de communes Millau-Grands causses, 2009
 - Restauration d'un espace de mobilité dans une zone de confluence, diminution de l'érosion des berges lors des crues, restauration d'anciens chenaux de crue
- Aménagement du Gourg de Bade, à Millau ; commune de Millau / Communauté de communes Millau Grands causses, 2017
 - Aménagement d'une plage urbaine qui a été l'occasion de supprimer des voiries en zone inondable, et de prendre en compte l'espace de mobilité du Tarn
- Aménagement de la ZEC de Saint-Rome-de-Cernon ; commune de Saint-Rome-de-Cernon/ Syndicat mixte du bassin versant du Tarn-amont, 2019
 - Restauration d'une ZEC naturelle de 1,5 ha, suppression de protections artificielles de berges et retalutage avec végétalisation, déplacement de voirie et de réseaux, création d'un lieu de vie

Plusieurs restaurations de zones d'expansion de crues (ZEC) sont actuellement à l'étude ou en voie de travaux sur le territoire sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat mixte du bassin versant du Tarn-amont :

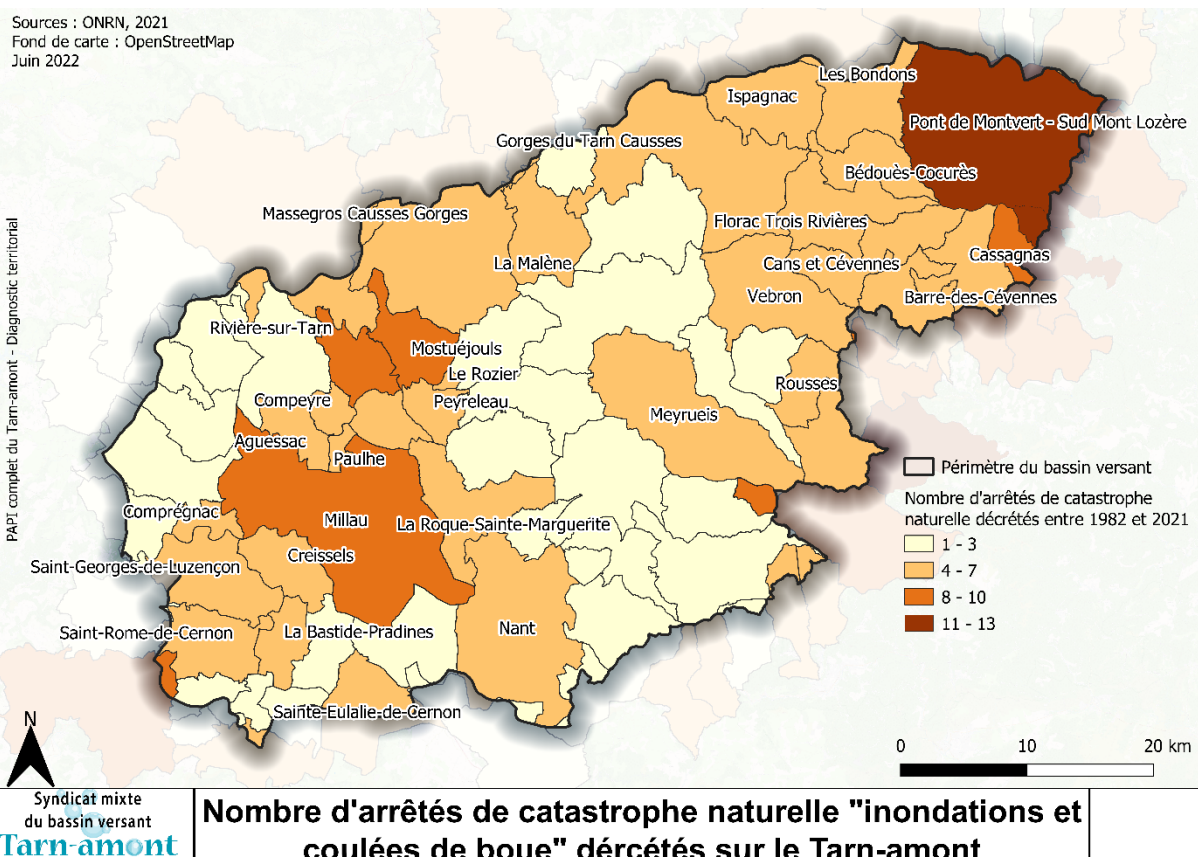
- ZEC de Saint Hilarin (commune de Rivière sur Tarn) dans le cadre du PPG (cf. détail paragraphe II.4.7)
- ZEC de Saint Georges de Luzençon (travaux 2023)
- ZEC de Saint Rome de Cernon, en rive gauche, site dit de la SABAR (cf. détail paragraphe II.4.5).

1.4. HISTORIQUE DES CATASTROPHES NATURELLES « INONDATIONS » SUR LE TARN-AMONT

Arrêtés de catastrophe naturelle

En cas de catastrophe naturelle, les habitants touchés préviennent la mairie de la commune qui va demander la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle à la préfecture. La préfecture a pour rôle de centraliser les demandes communales et de solliciter des rapports techniques. Une fois les dossiers instruits et présentés à la commission interministérielle, un arrêté interministériel est publié et détermine les zones sinistrées et la nature des dommages causés par la catastrophe. Il permet notamment aux habitants touchés des communes concernées de déclarer les dommages à leur assurance (depuis le dispositif d'indemnisation dans le cas de CATNAT du ministère de l'intérieur).

Sur le bassin versant Tarn-amont, des dizaines d'arrêtés de catastrophe naturelle ont été décrétés depuis 1982 (date de création de régime CATNAT) et témoignent de l'importance du risque inondation. (Voir Carte 9)



Carte 9 : Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle "inondations et coulées de boue" décrétés sur le Tarn-amont

Coût cumulé des sinistres

L'indicateur de coût cumulé des sinistres inondations porte sur les coûts indemnisés par les assureurs du régime des Catastrophes Naturelles pour le péril inondation au sens large en France métropolitaine depuis 1995. Ces coûts ne concernent que les biens assurés autres que les véhicules terrestres à moteur et ils sont nets de toute franchise. Les coûts communaux sont ensuite rapportés au nombre d'habitants de la commune pour obtenir le coût par habitant.

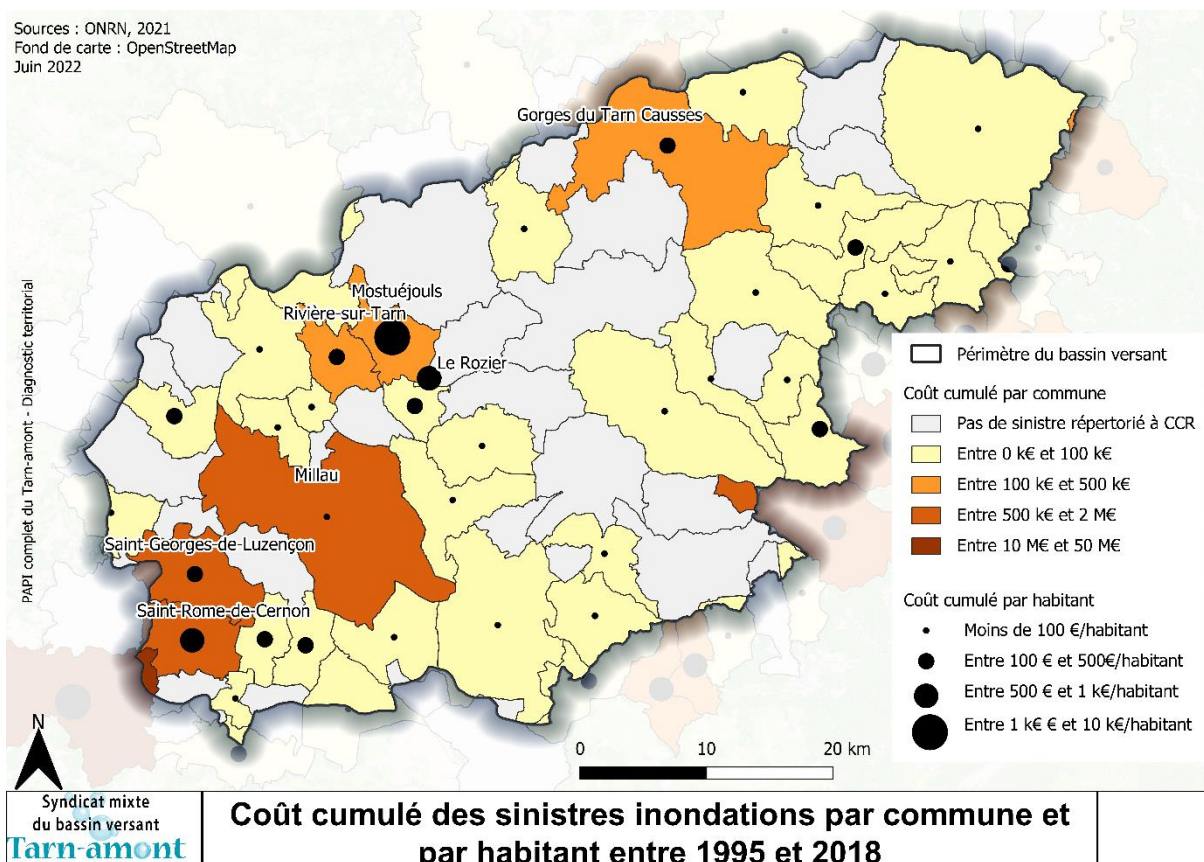
Cet indicateur est produit par l'ONRN et s'appuie sur les données de la Caisse centrale de réassurance (CCR).

La plupart des communes du bassin versant qui ont déclaré des sinistres à la CCR ont un coût cumulé de moins de 100 000 euros par commune et de moins de 100 euros par habitant. Saint-Affrique, dont seulement une petite partie rentre dans le périmètre du PAPI, est la commune dont le coût cumulé de la commune est le plus élevé (estimé à 15 millions d'euros), c'est également une commune qui a connu une crue supérieure centennale en 2014.

La carte du coût cumulé des communes du bassin versant permet de localiser les zones à risque. Deux typologies ressortent : (Voir Carte 10)

- Les communes fortement peuplées, dont les coûts à l'échelle de la commune sont très importants, mais peuvent être répartis (coût par habitant moindre). C'est le cas de Millau, Saint-Georges de Luzençon ou Saint-Rome de Cernon).
- Les communes peu peuplées mais très exposées, dont le coût par habitant est élevé en cas de dommages. C'est le cas de Rivière sur Tarn, Mostuéjols ou Gorges-du-Tarn-Causses.

Il est important de noter que certaines communes présentant des coûts cumulés importants apparaissent sur la carte car elles sont limitrophes au bassin versant du Tarn-amont (Saint-Affrique, Val d'Aigoual). Les zones à enjeux étant hors du Tarn-amont, et déjà couvertes par un PAPI, elles ne seront pas traitées dans le présent PAPI.



Carte 10 : Coût cumulé des sinistres inondations par commune et par habitant entre 1995 et 2018

2. CARACTERISATION DE L'ALEA

2.1. METHODOLOGIE

La caractérisation des aléas de crues par débordement ou par ruissellement est effectuée selon différents scénarios et mobilise différentes ressources selon les zones concernées.

Dans cette partie, l'objectif est de déterminer les différents aléas et de cartographier les zones touchées par ces derniers. Dans la partie suivante (cf. II.3. Analyse de la vulnérabilité du territoire (enjeux)), ce sont les enjeux présents dans ces zones qui seront analysés, pour déterminer l'exposition du territoire au risque inondation.

Débordement

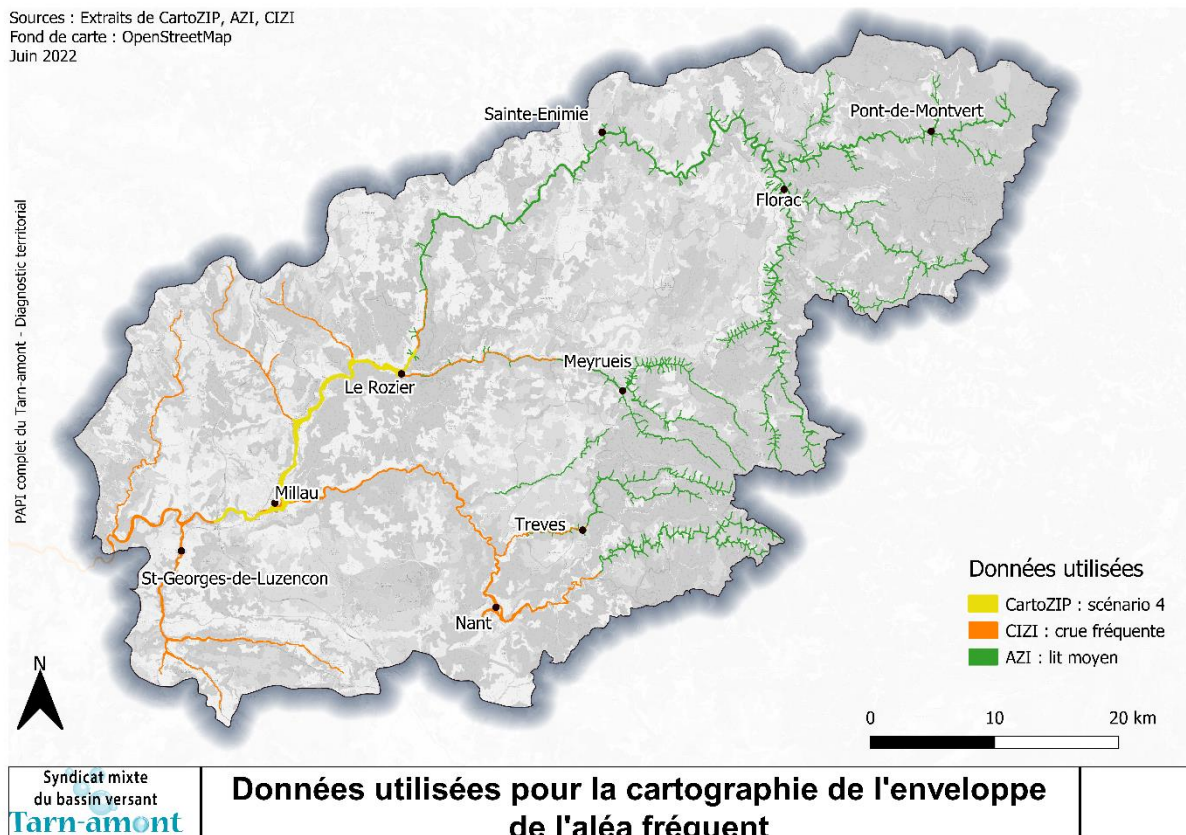
La crue par débordement sera caractérisée par un débit de référence et les enveloppes des zones inondées seront cartographiées. Le diagnostic s'appuie sur trois scénarios :

- **Le scénario fréquent**, correspond à une crue engendrant les **premiers dommages**. Les débits des crues de période de retour de 10 ans (assimilables à une crue fréquente) sont disponibles dans différents PPRI, et ils permettent de caractériser cet aléa d'un point de vue hydrologique.

La cartographie des enveloppes inondées se base sur différentes ressources selon les zones : (Voir Carte 11)

- la CartoZIP : le scénario 4 sur les secteurs de l'Aveyron (voir Annexe 2 : Explications pour la détermination du scénario avec la CartoZIP) ;
- la CIZI : la zone "crue fréquente" sur les secteurs de l'Aveyron non couverts par la CartoZIP ;
- l'AZI : la zone lit moyen (qui correspond à l'espace occupé généralement en temps de crue) sur les secteurs du Gard et de la Lozère.

Sources : Extraits de CartoZIP, AZI, CIZI
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022

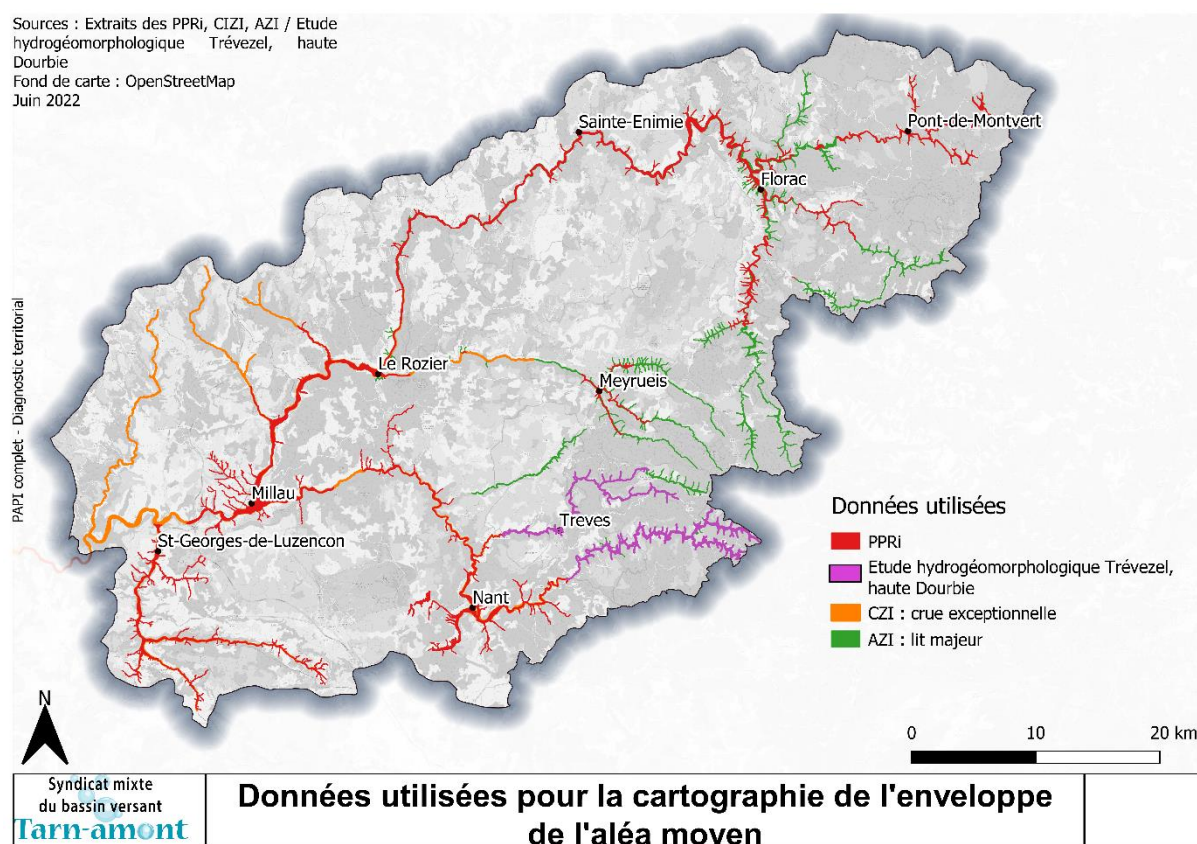


Carte 11 : Données utilisées pour la cartographie de l'enveloppe de l'aléa fréquent

• **Le scénario moyen**, correspond à la **crue de référence** pour laquelle les occupants du territoire doivent se prémunir. Les débits des crues de référence des PPRI servent à caractériser cet aléa d'un point de vue hydrologique. Il s'agit de crues de période de retour 100 ans modélisées ou de crues historiques de période de retour supérieure à 100 ans.

D'autres données sont utilisées sur les secteurs où il n'y a pas de PPRI : (Voir Carte 12)

- les PPRI là où ils existent
- les études spécifiques menées sur le territoire⁵
- la CIZI « crue exceptionnelle » sur les secteurs de l'Aveyron non couverts par des PPRI, des études spécifiques ou la CartoZIP
- l'AZI « lit majeur » (correspondant à l'espace occupé en cas de crue exceptionnelle) sur les secteurs de la Lozère et du Gard non couverts par des PPRI ou des études spécifiques



Carte 12 : Données utilisées pour la cartographie de l'enveloppe de l'aléa moyen

• **Le scénario extrême**, dont l'analyse sert à la réflexion des modalités de gestion de crise. Aucune étude spécifique pour caractériser une telle crue n'a été menée sur le territoire.

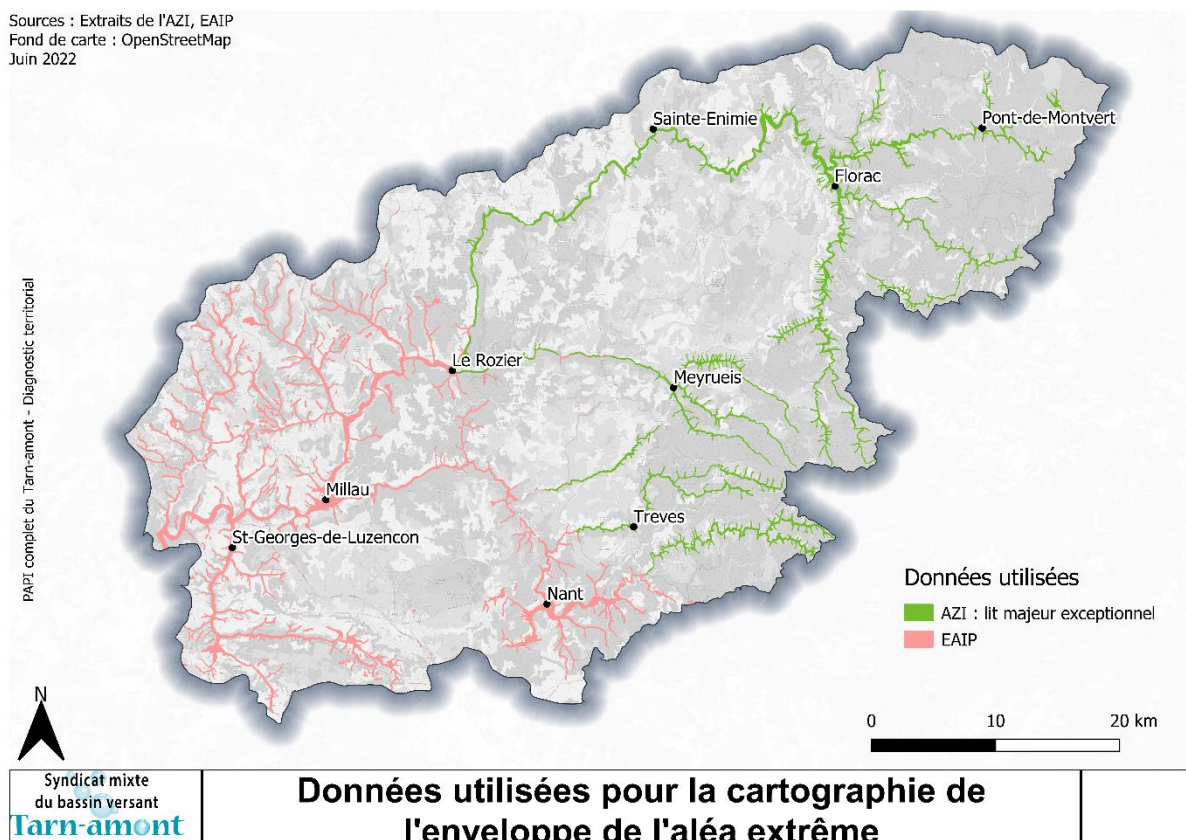
La cartographie se fait donc avec les données disponibles : (Voir Carte 13)

- l'AZI « lit majeur exceptionnel » sur les secteurs de la Lozère et du Gard (zonage par secteur plus précis)

⁵ L'étude hydrogéomorphologique des secteurs à enjeux des bassins versants du Trévezel et de la haute Dourbie est utilisée sur ce secteur. Elle a été réalisée pour y définir précisément les secteurs soumis aux risques inondations en l'absence de PPRI. Le zonage utilisé s'appuie sur le lit majeur, ce qui est cohérent avec l'enveloppe de l'AZI utilisée sur les secteurs voisins.

- l'EAIP sur les secteurs de l'Aveyron (AZI non disponible sur département).

Sources : Extraits de l'AZI, EAIP
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 13 : Données utilisées pour la cartographie de l'enveloppe de l'aléa extrême

Ruissellement

Dans le cas de la crue par ruissellement, les actions du programme doivent être envisagées pour réduire la vulnérabilité du territoire face à un événement de **ruissellement exceptionnel**. Ce caractère exceptionnel est défini pour une pluviométrie de période de retour supérieure à 30 ans.

Les données de pluviométrie issues de la méthode SHYREG fournissent des estimations de pluie et de débit avec leur période de retour. Ces informations permettent d'établir des seuils de pluviométrie et de cumuls de pluies sur les bassins des différents cours d'eau pour des occurrences exceptionnelles. Le ruissellement correspondant ne peut cependant pas être cartographié.

Deux ressources sont disponibles sur le Tarn-amont pour traiter cartographiquement les ruissellements :

- La méthode EXZECO (Extraction des Zones d'Écoulement), conçue par le Cerema pour évaluer le risque ruissellement, se base sur la topographie pour déterminer le chemin préférentiel d'écoulement de l'eau.
- La méthode IRIP (Indicateur du ruissellement intense pluvial) de l'INRAE, qui a notamment été développée dans le cadre des actions du PAPI d'intention. Elle a vocation à être plus précise que EXZECO puisqu'elle prend également en compte l'occupation des sols et donc leur perméabilité. Elle produit trois cartes différentes qui permettent de prendre en compte l'ensemble du processus de ruissellement (production, transfert, accumulation).

Les cartes produites par la méthode IRIP sont difficilement exploitables à l'échelle du bassin versant et à ce niveau de connaissances. La méthode EXZECO permet de mettre en évidence les phénomènes de ruissellement sur des secteurs connus.

2.2. DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Pour rappel, une crue est caractérisée par son occurrence ou période retour. C'est la probabilité annuelle que l'évènement se produise. Ainsi une crue décennale (ou de période de retour 10 ans, ou Q10) a 1 chance sur 10 de se produire chaque année. Idem pour une crue centennale qui a 1 chance sur 100 de se produire chaque année (et non « qui se produit tous les 100 ans »). C'est cette crue centennale qui sert de référence pour définir les stratégies de développement du territoire.

2.2.1. Évènement fréquent

Analyse des données hydrologiques

• Le Tarn

Différents PPRi couvrent différents secteurs du Tarn et indiquent des débits correspondants pour une crue dont la période de retour et de l'ordre de 10 ans. Ils sont reportés dans le tableau ci-dessous au niveau des zones à enjeux. (Voir Tableau 8 à Tableau 13)

Secteur (à enjeux)	Source	Q10 (m ³ /s)
Pont de Montvert	PPRi du haut Tarn, du Tarnon et de la Mimente (2014)	300
Bédouès Cocurès	PPRi Bédouès-Cocurès (2000)	340
Florac (aval confluence Tarnon)	PPRi Florac (2000)	742
Ispagnac	PPRI bassin du Tarn (2014)	950
Sainte-Enimie	PPRI bassin du Tarn (2014)	1200
La Malène	PPRI bassin du Tarn (2014)	1200
Les Vignes	PPRI bassin du Tarn (2014)	1200
Le Rozier	PPRI bassin du Tarn (2014)	1200 ⁶
Aval confluence Jonte	PPRi de Mostuéjoul-Peyreleau (2018)	1100 ⁶
Rivière sur Tarn	PPRi Tarn-amont (2005)*	1080 ⁶
Compeyre (amont confluence Lumensonnesque)	PPRi Tarn-amont 2 (2011)*	X
Aguessac (aval confluence Lumensonnesque)	PPRi Tarn-amont 2 (2011)*	X
Amont confluence Dourbie	PPRi Tarn-amont Millau (2004) / PPRi du Tarn*	1070/1350
Millau (aval confluence Dourbie)	PPRi Tarn-amont (2005) / PPRi du Tarn*	1350/1630

Tableau 8 : Débits Q10 du Tarn

* Un nouveau PPRi (« PPRi du Tarn ») concernant les communes de Rivière-sur-Tarn, La Cresse, Paulhe, Compeyre, Aguessac, Millau et Creissels est en cours d'élaboration au moment de la rédaction

• Le Tarnon

Secteur (à enjeux)	Source	Q10 (m ³ /s)
Vebron	PPRi Haut Tarn, Tarnon, Mimente (2014)	260
Racoules	PPRi Haut Tarn, Tarnon, Mimente (2014)	285
Florac (amont confluence Mimente)	PPRi Florac (2000)	371

⁶ Les études de débits des PPRi de Lozère et d'Aveyron de ce secteur (amont/aval Jonte) ne se basent pas sur les mêmes hypothèses, c'est pour cela que les débits indiqués ne semblent pas cohérents.

Florac (aval confluence Mimente)	PPRi Haut Tarn, Tarnon, Mimente (2014)	534
----------------------------------	--	-----

Tableau 9 : Débits Q10 du Tarnon

• La Jonte

Secteur (à enjeux)	Source	Q10 (m ³ /s)
Meyrueis (pont vieux)	PPRi Meyrueis (2005)	200
Le Rozier (confluence Tarn)	PPRi Mostuéjous et Peyreleau (2018)	X
	PPRi Jonte (2014 révisé en 2019)	400

Tableau 10 : Débits Q10 de la Jonte

• Le Lumensonesque

Secteur (à enjeux)	Source	Q10 (m ³ /s)
Aguessac	PPRi Tarn-amont 2 (2011)	X
Compeyre	PPRi Tarn-amont 2 (2011)	X

Tableau 11 : Débits Q10 du Lumensonesque

• La Dourbie

Secteur (à enjeux)	Source	Q10 (m ³ /s)
St Jean du Bruel	PPRi bassin de la Dourbie (2010)	x*
Nant	PPRi bassin de la Dourbie (2010)	x*
La Roque Sainte-Marguerite	PPRi bassin de la Dourbie (2010)	x*
Massebiau	PPRi Tarn-amont Millau (2004) /PPRi du Tarn ⁵	600/530

Tableau 12 : Débits Q10 de la Dourbie

*L'évènement de référence du PPRi de la Dourbie est basé sur les PHEC, il n'y a donc pas de données de débit. Cependant, une étude hydrogéomorphologique des secteurs à enjeux des bassins versants du Trévezet et de la Haute Dourbie a été réalisée dans le cadre du PAPI d'intention pour pallier l'absence de PPRi dans ces zones. Elle nous permettra d'avoir une cartographie des zones inondables.

• Le Cernon

Secteur (à enjeux)	Source	Q10 (m ³ /s)
Saint Rome de Cernon	Etude hydraulique Egis (2022) *	98
Saint Georges de Luzençon	Etude hydraulique Egis (2022) *	102

Tableau 13 : Débits Q10 du Cernon

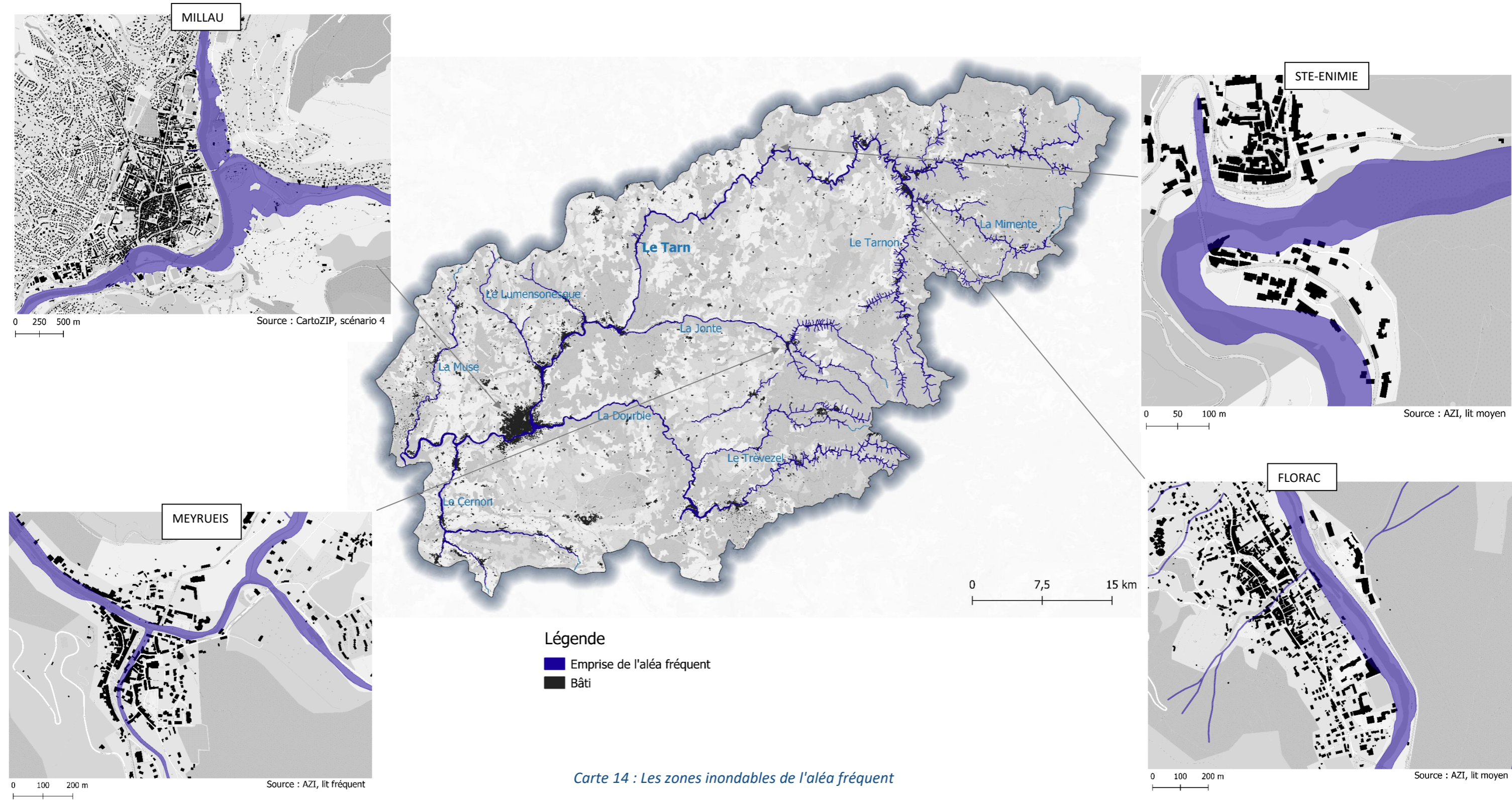
*L'évènement de référence du PPRi bassin du Cernon-Soulzon est basé sur les PHEC, il n'y a donc pas de données de débit. Cependant, la dernière étude hydraulique réalisée sur le bassin par Egis dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la restauration d'une ZEC (Site SABAR) à Saint Rome de Cernon a établi les débits décennaux du Cernon.

Cartographie

L'aléa fréquent provoque les premiers dommages sur le Tarn-amont, en atteignant les enjeux bâtis les plus exposés des zones à enjeux. (Voir Carte 14)

Sources : Extraits de l'AZI, CartoZIP, CIZI / BD TOPO (2022)
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022

Les zones inondables de l'aléa fréquent



2.2.2. Évènement moyen

Dans un premier temps, une analyse des données hydrologiques est réalisée, comprenant les débits des crues moyennes, puis une cartographie est déclinée à l'échelle des zones à enjeux pour illustrer les enveloppes d'une crue centennale.

Analyse des données hydrologiques

• Le Tarn

Différents PPRI couvrent différents secteurs du Tarn et indiquent les débits centennaux correspondants. Ils sont reportés dans le tableau ci-dessous au niveau des zones à enjeux. (Voir Tableau 14 à Tableau 19)

Secteur (à enjeux)	Source	Q100 (m ³ /s)
Pont de Montvert	PPRI du haut Tarn, du Tarnon et de la Mimente (2014)	800
Bédouès Cocurès	PPRI Bédouès-Cocurès (2000)	800
Florac (aval confluence Tarnon)	PPRI Florac (2000)	1433
Ispagnac	PPRI bassin du Tarn (2014)	2100
Sainte-Enimie	PPRI bassin du Tarn (2014)	2600
La Malène	PPRI bassin du Tarn (2014)	2600
Les Vignes	PPRI bassin du Tarn (2014)	2600
Le Rozier	PPRI bassin du Tarn (2014)	2600 ⁷
Aval confluence Jonte	PPRI de Mostuéjoul-Peyreleau (2018)	2340 ⁷
Rivière sur Tarn	PPRI Tarn-amont (2005)*	2020 ⁷
Compeyre	PPRI Tarn-amont 2 (2011)*	2040
Aguessac (aval confluence Lumensonesque)	PPRI Tarn-amont 2 (2011)*	2070
Amont confluence Dourbie	PPRI Tarn-amont Millau (2004) / PPRI du Tarn*	2170/2800
Millau (aval confluence Dourbie)	PPRI Tarn-amont (2005) / PPRI du Tarn*	2700/3500

Tableau 14 : Débits Q100 du Tarn

*Un nouveau PPRI (« PPRI du Tarn ») concernant les communes de Rivière-sur-Tarn, La Cresse, Paulhe, Compeyre, Aguessac, Millau et Creissels est en cours d'élaboration au moment de la rédaction.

• Le Tarnon

Secteur (à enjeux)	Source	Q100 (m ³ /s)
Vebron	PPRI Haut Tarn, Tarnon, Mimente (2014)	420
Racoules	PPRI Haut Tarn, Tarnon, Mimente (2014)	460
Florac (amont confluence Mimente)	PPRI Florac (2000)	705
Florac (aval confluence Mimente)	PPRI Haut Tarn, Tarnon, Mimente (2014)	1023

Tableau 15 : Débits Q100 du Tarnon

⁷ Les études de débits des PPRI de Lozère et d'Aveyron de ce secteur (amont/aval Jonte) ne se basent pas sur les mêmes hypothèses, c'est pour cela que les débits indiqués ne semblent pas cohérents.

• La Jonte

Secteur (à enjeux)	Source	Q100 (m ³ /s)
Meyrueis (pont vieux)	PPRi Meyrueis (2005)	400
Le Rozier (confluence Tarn)	PPRi Mostuéjouls et Peyreleau (2018)	490*
	PPRi Jonte (2014 révisé en 2019)	800*

Tableau 16 : Débits Q100 de la Jonte

*Les débits indiqués à ce même endroit sont différents dans les PPRi de Lozère et d'Aveyron couvrant ce secteur car les études de débits ne se basent pas sur les mêmes hypothèses.

• Le Lumensonesque

Secteur (à enjeux)	Source	Q100 (m ³ /s)
Aguessac	PPRi Tarn-amont 2 (2011)	200
Compeyre	PPRi Tarn-amont 2 (2011)	200

Tableau 17 : Débits Q100 du Lumensonesque

• La Dourbie

Secteur (à enjeux)	Source	Q100 (m ³ /s)
St Jean du Bruel	PPRi bassin de la Dourbie (2010)	x*
Nant	PPRi bassin de la Dourbie (2010)	x*
La Roque Sainte-Marguerite	PPRi bassin de la Dourbie (2010)	x*
Massebiau	PPRi Tarn-amont Millau (2004) /PPRi du Tarn**	1200/1300

Tableau 18 : Débits Q100 de la Dourbie

*L'évènement de référence du PPRi de la Dourbie est basé sur les PHEC, il n'y a donc pas de données de débit. Cependant, une étude hydrogéomorphologique des secteurs à enjeux des bassins versants du Trévezet et de la Haute Dourbie a été réalisée dans le cadre du PAPI d'intention pour pallier l'absence de PPRi dans ces zones et nous permettra d'avoir une cartographie des zones inondables.

**Un nouveau PPRi (« PPRi du Tarn ») concernant les communes de Rivière-sur-Tarn, La Cresse, Paulhe, Compeyre, Aguessac, Millau et Creissels est en cours d'élaboration au moment de la rédaction.

• Le Cernon

Secteur (à enjeux)	Source	Q100 (m ³ /s)
Saint Rome de Cernon	Etude hydraulique Egis (2022) *	269
Saint Georges de Luzençon	Etude hydraulique Egis (2022) *	280

Tableau 19 : Débits Q100 du Cernon

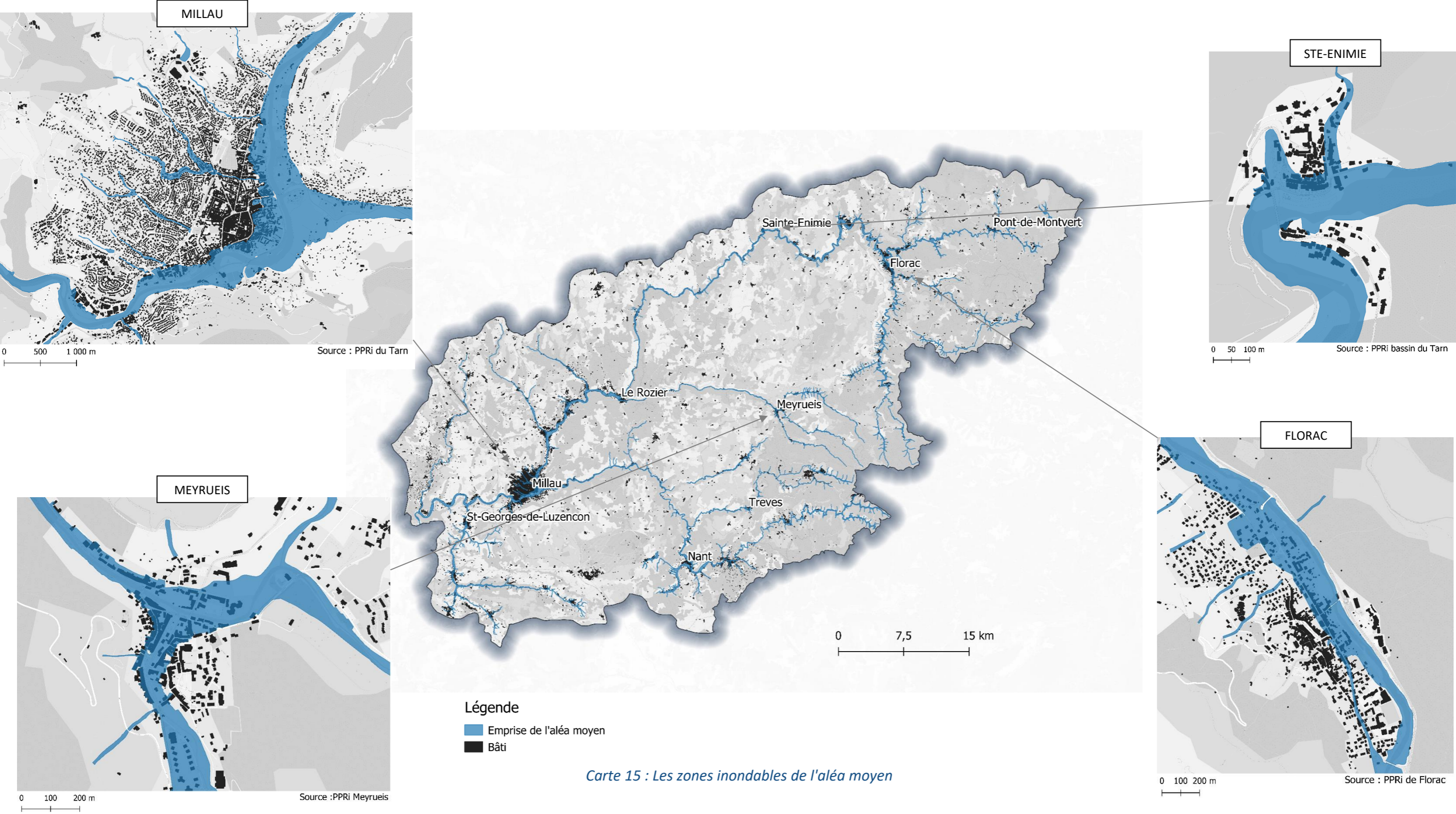
*L'évènement de référence du PPRi bassin du Cernon-Soulzon est basé sur les PHEC, il n'y a donc pas de données de débit. Cependant, une étude hydraulique réalisée par Egis dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la restauration d'une ZEC à Saint Rome de Cernon a établi les débits centennaux du Cernon.

Cartographie

L'aléa moyen touche de nombreux enjeux bâtis sur le territoire du Tarn-amont, il couvre notamment une partie importante des villes de Millau, Sainte-Enimie, Meyrueis et Florac. (Voir Carte 15)

Sources : Extraits des PPRI, CartoZIP, CIZI / BD TOPO (2022)
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022

Les zones inondables de l'aléa moyen



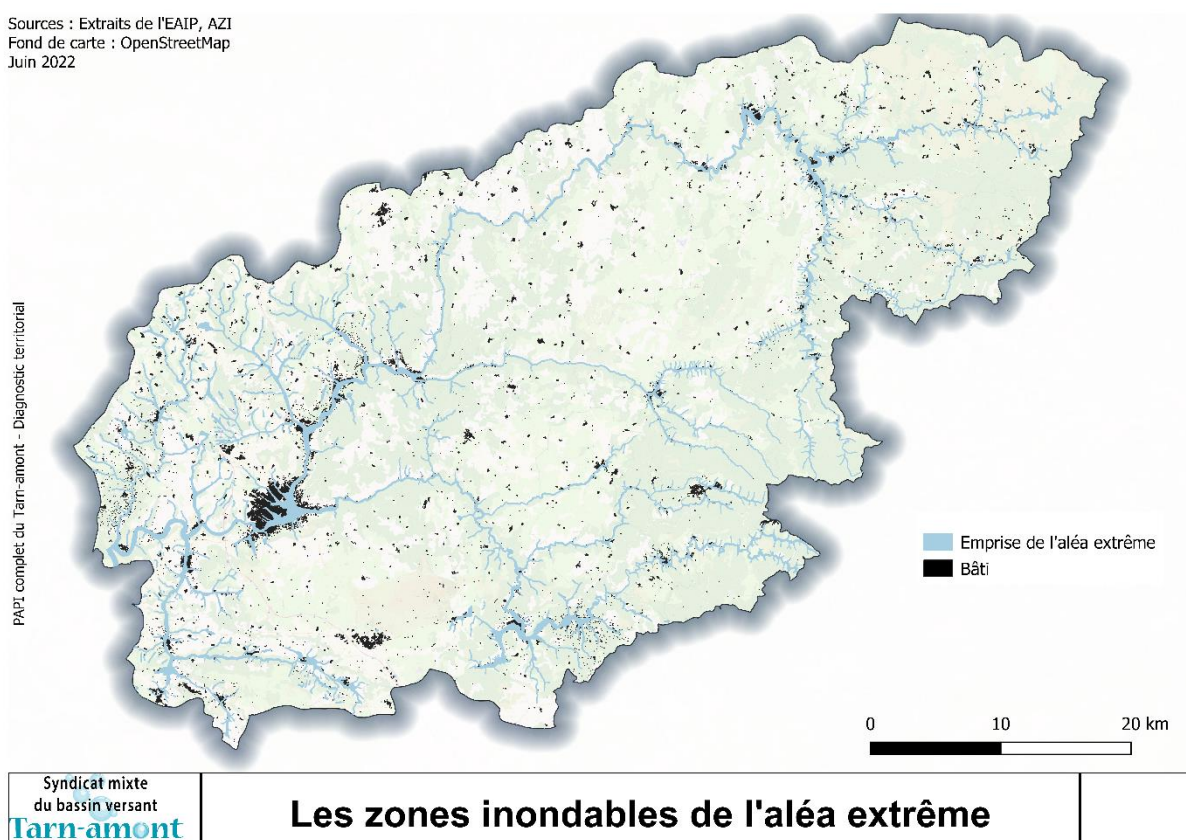
2.2.3. Crue extrême

Pour les crues extrêmes, aucune étude hydraulique permettant d'en modéliser les caractéristiques de débit n'a été menée sur le territoire.

Cartographie

Cette carte permet d'observer les zones inondables et les zones non inondables (voir Carte 16). Il est assez évident que le phénomène d'inondation touche la majorité des zones habitées, souvent localisées aux abords des cours d'eau (pour des raisons historiquement logistiques) : Millau, Florac, Meyrueis. Au contraire, les communes situées en hauteur sur les causses ne sont pas soumises au risque de crue extrême par débordement de cours d'eau : La Cavalerie, Saint André de Vézines⁸, Le Massegros, par exemple. Ce scénario est analysé dans une optique de gestion de crise, pour anticiper une situation dépassant l'aléa de référence (scénario moyen).

Sources : Extraits de l'EAIP, AZI
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 16 : Les zones inondables de l'aléa extrême

2.2.4. Synthèse des différents scénarios d'aléas

Les différences entre les aléas (en termes de débits et d'emprise) peuvent être comparées à l'aide du tableau suivant et de la carte suivante. (Voir Tableau 20 et Carte 17)

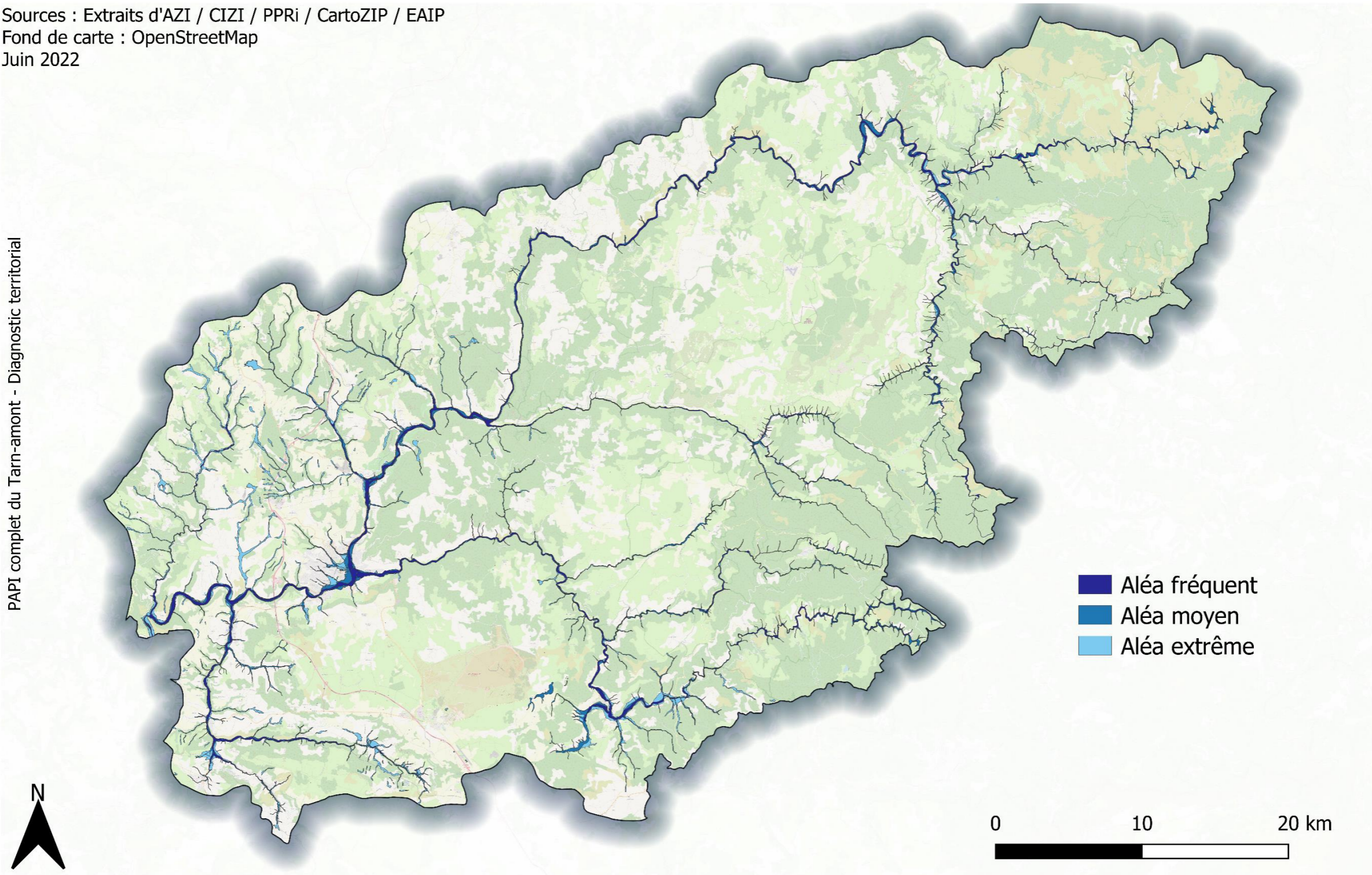
⁸ Un événement pluvieux extrême a touché le Causse du Larzac et le Causse Noir (entre autres) fin septembre 1980, les cours d'eau ont débordé et des lacs se sont formés sur les causses comme à Vessac (comme de Saint-André-de-Vézines) ou aux Liquisses (commune de Nant). Un repère de crue a été posé sur le mur du cimetière des Liquisses (PAPI d'intention 2019-2021)

	Évènement fréquent	Évènement moyen	Évènement extrême
Données hydrologiques	Débit du Tarn compris entre 300 et 1630 m ³ /s	Débit du Tarn compris entre 800 et 2700 m ³ /s	x
Surface du territoire en ZI (km ²)	25,7 km ²	45,9 km ²	80,2 km ²

Tableau 20 : Synthèse comparative des différents évènements

Sources : Extraits d'AZI / CIZI / PPRI / CartoZIP / EAIP
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022

PAPI complet du Tarn-amont - Diagnostic territorial



Superposition des enveloppes des trois aléas

Carte 17 : Superposition des enveloppes des trois aléas

2.3. RUISSELLEMENT

2.3.1. Données de pluviométrie : SHYREG

Selon le cahier des charges PAPI 3, le seuil de pluviométrie de période de retour 30 ans est retenu pour reconnaître le caractère exceptionnel. C'est à partir de ce seuil que doivent se diriger les actions du programme d'actions face au ruissellement.

La méthode SHYREG constitue une sorte de norme hydrologique qui fournit en tout point du territoire français des estimations de pluie et de débit avec leur période de retour. Les données correspondantes sont disponibles dans l'étude réalisée dans le cadre de l'action 2.3 du PAPI d'intention « étude de faisabilité pour la mise en place de systèmes d'alerte locaux sur le territoire du syndicat Tarn-amont ». (BRLi, 2021)

Exemple de données SHYREG (voir Tableau 21) :

Période de retour	PM 1h	PM 2h	PM 3h	PM 4h	PM 6h	PM 12h	PM 24h
5 ans	31	38	42	46	52	64	78
10 ans	37	45	51	55	62	75	92
20 ans	43	52	59	63	71	86	105
50 ans	51	61	69	75	83	101	123
100 ans	56	68	76	83	92	112	135

Tableau 21 : Synthèses des quantiles de (cumuls) de pluies pour différentes durées et différentes occurrences sur le bassin du Cernon à Saint Georges de Luzençon

Les données correspondantes concernant les bassins du Tarn, de la Jonte, de la Brèze, du Trévezet, de la Muse et du Lumensonesque sont disponibles en annexe. (Voir Annexe 3 : Synthèse des cumuls de pluies issues de la méthode SHYREG)

2.3.2. La méthode Exzeco

La méthode Exzeco (extraction des zones d'écoulement), développée par le Cerema, permet, à partir de la topographie, de cartographier les espaces potentiellement inondables sur de petits bassins versants.

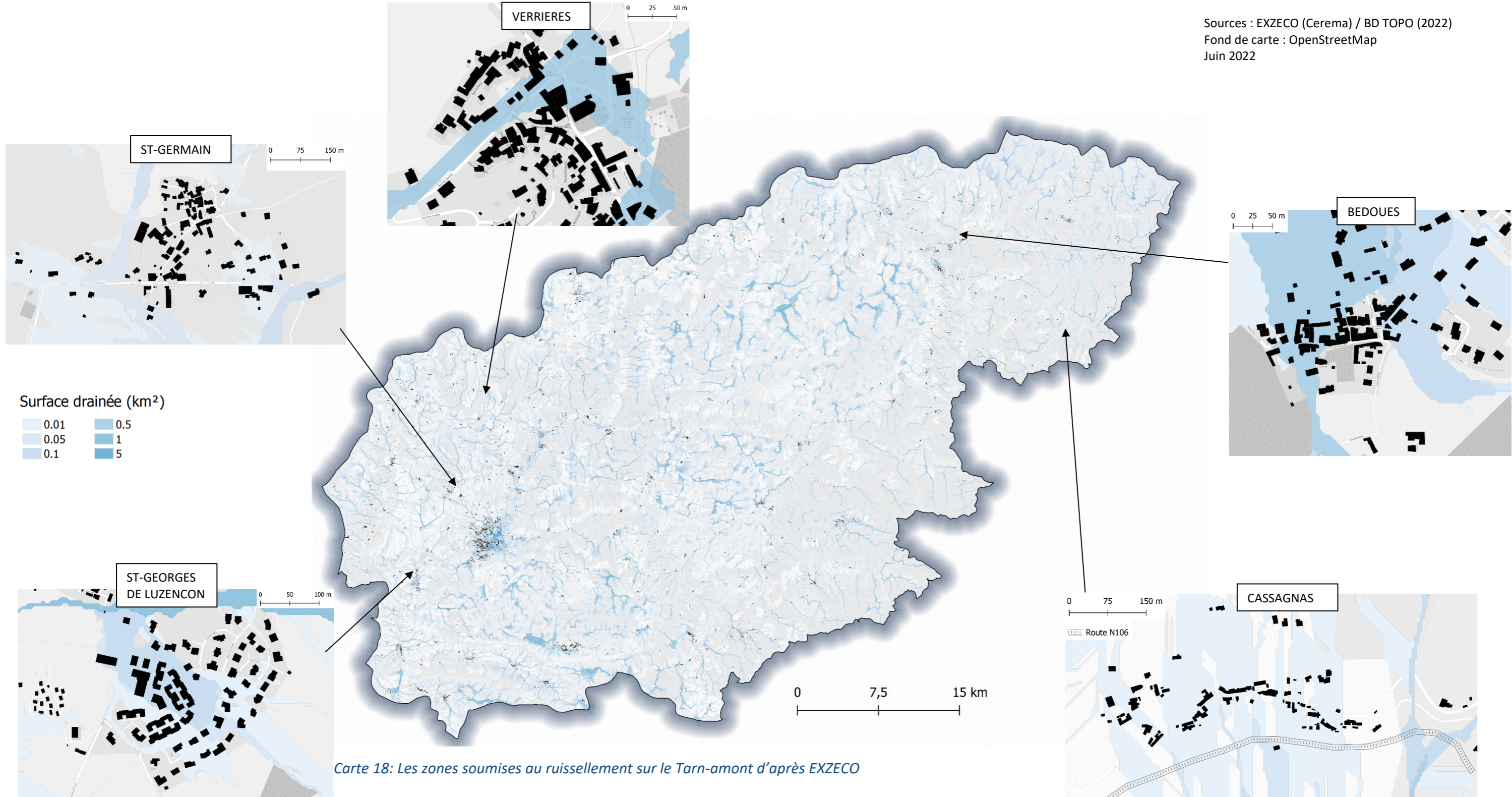
« Exzeco 100cm » est considéré comme le produit principal pour les services, alors que les Exzeco 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, sont réservés à des usages plus spécifiques. Exzeco 100 cm vient combler les lacunes de connaissance des zones inondables sur les parties amont des bassins versant, mais n'a pas vocation à être utilisée sur les zones aval (connues par ailleurs avec les modélisations et les AZI, CIZI, etc.) ni sur les parties urbaines dont la méthode utilisée représente très mal les écoulements suivants certaines voiries routières ou bâtiments (Cerema, 27 octobre 2020).

Le syndicat du Tarn-amont, dans le cadre de ses missions a pu relever des problématiques particulières de ruissellement sur certains secteurs. Les cartes suivantes d'Exzeco permettent de les illustrer : (Voir Carte 18)

- Saint Germain (Millau) : des habitations inondables ont pu être identifiées dans le cadre de l'étude sur le Ladoux (PAPI d'intention)
- Verrières : le bourg a subi plusieurs inondations majeures par le ravin dit de Gouzette (depuis le XVII^e siècle), avec notamment des transports solides (pierres et sable) particulièrement importants qui se sont déposés à plusieurs reprises au niveau de l'église et du cimetière. (Verrières - archives de la commune).
- Saint Georges de Luzençon, lotissement à côté du village vacances « village bleu » (côté Larzac) : des ruissellements ont posé problème à la Mairie, suite à la construction du lotissement. Des travaux ont été réalisés depuis (normalement calibrés pour une pluie décennale)
- Bédouès : inondation de l'école lors de fortes pluies (problématique indiquée par la Mairie de Bédouès-Cocurès)

- Cassagnas (48) : Zone très instables avec des coulées de boues et des affaissements observés par l'Unité technique en charge des routes du Conseil départemental de Lozère (UTCG Florac), la route a déjà été coupée pendant 6 mois suite à un affaissement de 60 cm.

Les zones soumises au ruissellement sur le Tarn-amont d'après Exzeco



Carte 18: Les zones soumises au ruissellement sur le Tarn-amont d'après EXZECO

3. ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE (ENJEUX)

3.1. METHODOLOGIE

L'objectif de cette partie est d'analyser la vulnérabilité du territoire pour permettre d'orienter des stratégies d'actions globales ou locales afin de limiter son exposition et d'améliorer sa résilience face au risque inondation.

Un territoire résilient peut être défini comme un territoire en mouvement capable :

- D'anticiper des perturbations
- D'en atténuer les effets
- De se relever et de rebondir
- D'évoluer vers un nouvel état en « équilibre dynamique » préservant ses fonctionnalités (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2017).

L'établissement de ce diagnostic de vulnérabilité est établi à partir du référentiel national de vulnérabilité. La méthodologie s'appuie sur trois étapes : (Voir Figure 5)

La caractérisation et le recensement des enjeux, il s'agit de :

- la population (population résidant, bâti résidentiel, établissements accueillant des personnes vulnérables),
- les activités économiques et agricoles (entreprises, surfaces agricoles),
- les campings
- les infrastructures (bâtiments publics, établissements recevant du public (ERP), réseaux routiers)
- les services nécessaires pendant la gestion de crise (centres de décisions, services de secours)
- les réseaux nécessaires pour un retour à la normale rapide après la crise (points de captage, stations d'épuration (STEP), postes de transformation électrique, déchetteries)

La caractérisation détaillée des enjeux et des sources utilisées pour obtenir les données sont détaillées en annexe. (Voir Annexe 4 : Caractérisation et sources des enjeux analysés)

L'analyse des enjeux touchés est réalisée par un travail cartographique qui consiste à croiser les données des enjeux avec les enveloppes des différents aléas réalisées dans la partie précédente (cf partie II.2). Une analyse quantitative est d'abord réalisée, il s'agit du nombre d'enjeux touchés pour chaque scénario sur le territoire, cela permet d'obtenir une image globale des enjeux présents sur la totalité du territoire. Ensuite, une analyse quantitative et qualitative est réalisée sur les enjeux majeurs à l'échelle intercommunale et communale, cela permet de localiser les zones les plus exposées.

La définition de la vulnérabilité du territoire : un calcul du niveau d'exposition au risque inondation pour chaque commune est réalisé. Chaque commune se voit attribuer une « note d'exposition » qui est calculée à partir de la quantité de chaque enjeu qui y est touché. Le résultat final permet de faire apparaître les communes du territoire des moins exposées au plus exposées.



Figure 5 : Méthodologie de l'analyse de la vulnérabilité du territoire

Rappel des scénarios et zonages utilisés :

- Scénario fréquent : crue de période de retour entre 5 et 10 ans (basé sur l'enveloppe de la CartoZIP scénario 4, la CIZI crue fréquente, l'AZI lit moyen)
- Scénario moyen : crue de période de retour 100 ans (basé sur les enveloppes des PPRI, des études menées sur le territoire, de l'AZI lit majeur et de la CIZI crue exceptionnelle)
- Scénario exceptionnel : basé sur l'enveloppe de l'EAIP, de l'AZI lit majeur exceptionnel)

3.2. ANALYSE QUANTITATIVE GLOBALE DES ENJEUX SUR LE TERRITOIRE

Les quantités des enjeux situés en zone inondable par débordement de cours d'eau sont recensés dans le tableau suivant selon chaque scénario. (Voir Tableau 22)

Enjeu	Quantité selon scénario						
	Total	Aléa fréquent		Aléa moyen		Aléa extrême	
Population	44 986	1 547	3,4%	5 749	12,8%	11 338	25,2%
Bâti résidentiel	23 267	427	1,8%	2 193	10%	4 728	20%
Etablissements pour personnes âgées	14	0	0%	2	14%	6	43%
Etablissements scolaires	60	4	7%	8	13%	16	27%
Entreprises	6634	154	2,3%	848	12,8%	1795	27,1%
Surfaces agricoles (Ha)	131 722	474	0,4%	1 222	0,9%	2 473	1,9%
Campings	114	77	68%	85	75%	91	80%
Bâtiments publics	276	62	23%	202	73%	266	96%
ERP ⁹	652	12	2%	59	9%	160	25%
Routes (km linéaire)	3 090	37	1,2%	125	4%	296	10%
Hôpitaux	2	0	0%	0	0%	0	0%
Centres de secours	9	0	0%	0	0%	0	0%
Gendarmeries	12	0	0%	3	25%	5	42%
Mairies	60	2	3%	4	7%	12	20%
Préfectures et sous-préfectures	2	0	0%	0	0%	1	50%
Points de captage	242	26	11%	42	17%	48	20%
STEP	108	9	8%	23	21%	38	35%
Postes de transformation électriques	4	1	25%	2	50%	3	75%
Déchetteries	10	1	10%	2	20%	6	60%

Tableau 22 : Analyse quantitative des enjeux sur le territoire

N.B. Des enjeux pertinents n'ont pas pu être évalués par manque de données disponibles, il s'agit :

- du nombre d'emplois

⁹ Les données de l'IGN sur les ERP ne contiennent pas le département de la Lozère.

- des établissements d'hébergement pour personnes handicapées
- des crèches

De plus, certains enjeux sont inexistant sur le territoire, c'est le cas des centres pénitentiaires.

3.3. ZOOMS LOCALISES SUR LES ENJEUX MAJEURS

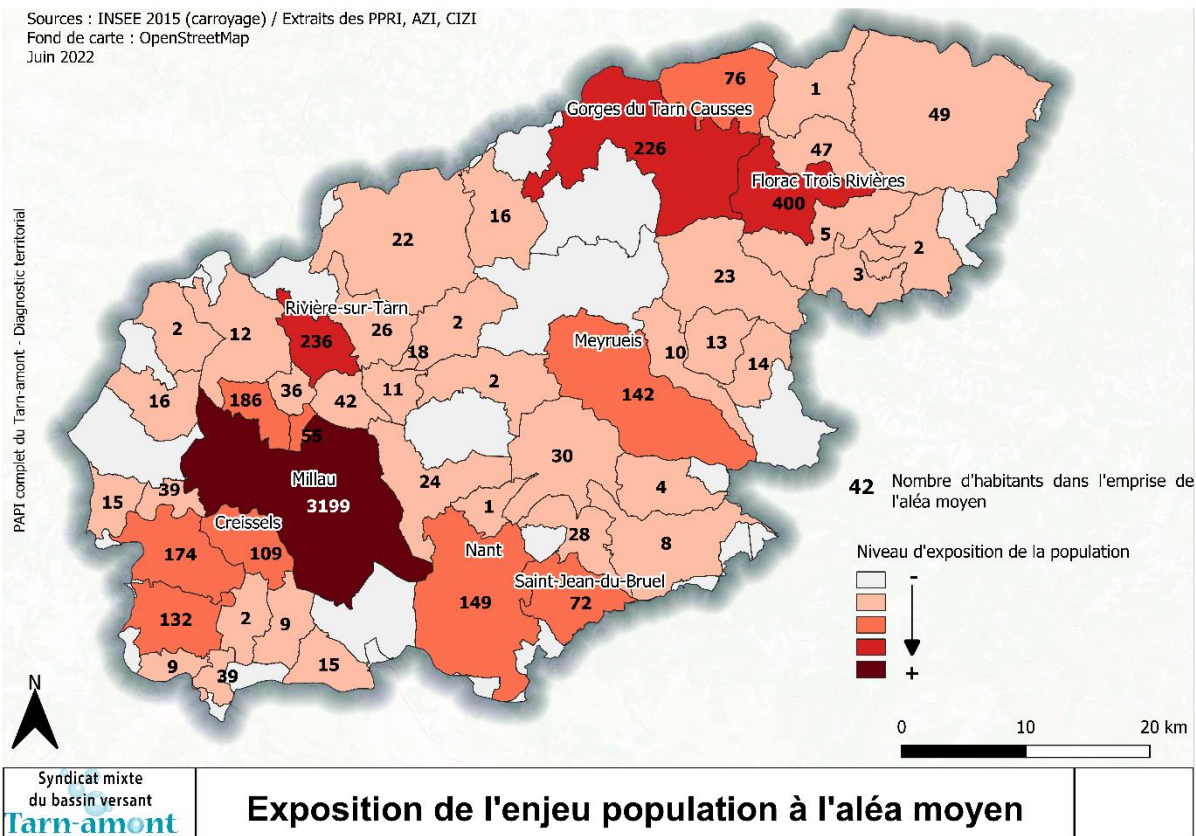
L'analyse suivante vise à localiser les zones dont les enjeux sont les plus importants pour des crues par débordement. Les thématiques localisées sont les suivantes :

- Enjeu humain
- Enjeu entreprises
- Enjeu campings
- Enjeu gestion de crise
- Enjeu réseaux
- Enjeu agriculture

• Enjeu humain

L'analyse de l'enjeu humain a pour but de dresser un état des lieux de l'exposition des habitants sur les territoires du Tarn-amont. Cet enjeu peut se décliner à différents niveaux :

- les personnes résidant en zone inondable
- le bâti résidentiel
- les personnes vulnérables accueillies dans des établissements spécifiques au quotidien (personnes âgées, enfants...). Ces populations nécessitent communication (culture du risque, bons gestes, etc.), alerte et dispositifs de réduction de la vulnérabilité.



La commune de Millau occupe une place majeure dans le du Tarn-amont puisqu'elle représente à elle seule près de 50% de la population du bassin versant. Cette influence se retranscrit dans la population résidant en zone inondable puisque pour un évènement centennal, 55% des habitants concernés sont à Millau. En effet, plus de 3 000 habitants résident sur la partie est de Millau, exposée aux débordements du Tarn et de la Dourbie. Les habitants des communes voisines appartenant à la communauté de communes Millau grands Causses sont aussi impactés (notamment Rivière-sur-Tarn, Aguessac, Creissels et Saint-Georges). (Voir Carte 19)

C'est pourtant la communauté de communes de Gorges Causses Cévennes qui possèdent la plus grande proportion de sa population en zone inondable pour un évènement centennal (16%). Les communes de Florac, Meyrueis et celle de Gorges du Tarn Causses sont particulièrement touchées avec respectivement 400, 226 et 142 personnes résidant en zone inondable. La communauté de communes Larzac Vallées, implantée majoritairement sur le plateau du Larzac, possède tout de même 8% de sa population en zone inondable pour un évènement centennal, principalement située à Saint-Jean du Bruel et à Nant aux abords de la Dourbie. (Voir Tableau 23)

La part de la population du territoire du Syndicat mixte du bassin versant du Tarn-amont exposée au risque inondation est de 3,5% pour l'aléa fréquent et de presque 13% pour l'aléa moyen. (Voir Tableau 23)

EPCI	Nb habitants	Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
		Nb habitants	% habitants	Nb habitants	% habitants	Nb habitants	% habitants
CC Millau Grands Causses	29 592	893	3%	4 156	14%	8 372	28%
CC Gorges Causses Cévennes	6 272	315	5%	979	16%	1572	25%
CC Larzac Vallées	2 960	139	5%	247	8%	695	23%
CC Saint-Affricain, Roquefort Sept-Vallons	1 795	92	5%	180	10%	300	17%
CC Muse et Raspes du Tarn	1 574	42	3%	42	3%	239	15%
CC CACT Causses Aigoual Cévennes Terres solidaires	825	22	3%	71	9%	80	10%
CC Aubrac Lot Causses Tarn	778	10	1%	22	3%	24	3%
CC Cévennes Mont Lozère	599	31	5%	50	8%	54	9%
CC Lézérou Pareloup	500	2	<1%	2	<1%	32	6%

Département	Nb habitants	Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
		Nb habitants	% habitants	Nb habitants	% habitants	Nb habitants	% habitants
Aveyron	36 421	1 168	3,2%	4 627	12,7%	9 638	26,5%
Lozère	7 649	356	4,7%	1 051	13,7%	1 650	21,6%
Gard	825	22	2,7%	71	8,6%	80	9,7%

TOTAL		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Territoire du SMBV Tarn-amont	44 895	1 546	3,5%	5 749	12,8%	11 368	25,3%

Tableau 23 : Nombre d'habitants résidant en zone inondable selon les différents scénarios

L'analyse du bâti résidentiel est un autre indicateur pour évaluer la vulnérabilité de la population et de son lieu de vie.

		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
EPCI	Nb bâtis résidentiels	Nb bâtis résidentiels	% bâtis résidentiels	Nb bâtis résidentiels	% bâtis résidentiels	Nb bâtis résidentiels	% bâtis résidentiels
CC Millau Grands Causses	10 870	148	1,4%	984	9%	2316	21%
CC Gorges Causses Cévennes	4 843	150	3%	734	15%	1144	24%
CC Larzac Vallées	2 390	31	1,3%	122	5%	617	26%
CC Saint-Affricain, Roquefort Sept-Vallons	960	38	4%	133	14%	221	23%
CC Muse et Raspes du Tarn	1 096	7	<1%	7	1%	124	11%
CC CACT Causses Aigoual Cévennes Terres solidaires	1 427	22	2%	130	9%	152	11%
CC Aubrac Lot Causses Tarn	645	4	<1%	18	3%	31	5%
CC Cévennes Mont Lozère	664	25	4%	62	9%	90	14%
CC Lézou Pareloup	303	2	<1%	2	<1%	33	11%

		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Département	Nb bâtis résidentiels	Nb bâtis résidentiels	% bâtis résidentiels	Nb bâtis résidentiels	% bâtis résidentiels	Nb bâtis résidentiels	% bâtis résidentiels
Aveyron	15 619	198	1,3%	1248	8%	3 311	21,2%
Lozère	6 152	179	2,9%	814	13,2%	1 265	20,6%
Gard	645	4	0,6%	18	2,8%	31	4,8%

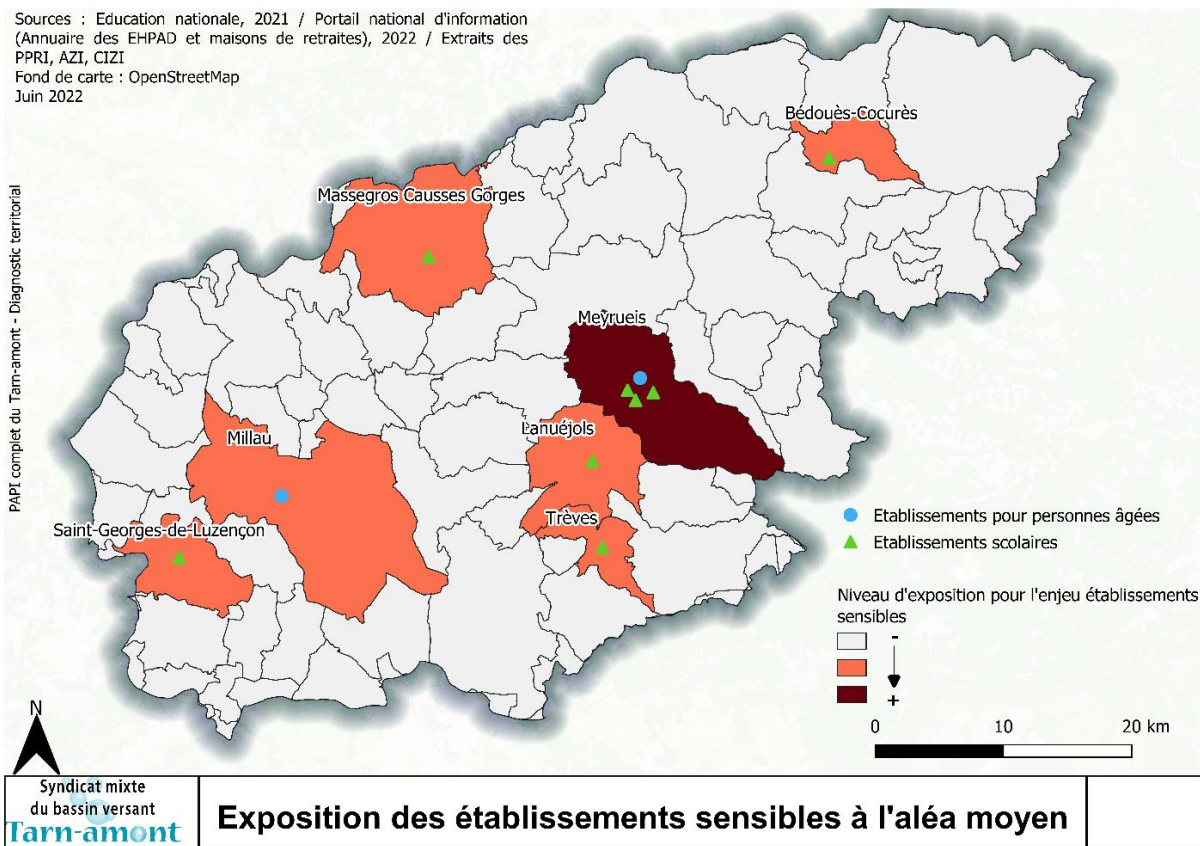
TOTAL		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Territoire du SMBV Tarn-amont	23 198	427	1,8%	2 192	9,5%	4728	20,4%

Tableau 24 : Nombre de bâtiments résidentiels situés en zone inondable selon les différents scénarios Sur le territoire du SMBV Tarn-amont près de 430 habitations sont exposées au scénario fréquent d'inondation, dont les 2/3 sont situées dans les communautés de communes de Millau Grands Causses et de Gorges Causses Cévennes. Concernant le scénario de référence (scénario moyen), ce sont plus de 2200 habitations qui sont exposées. (Voir Tableau 24)

Il est important noter que le nombre de résidences secondaires est très élevé sur le territoire et notamment dans les petites communes. Ceci explique que localement le nombre de bâti résidentiel peut être supérieur au nombre de personnes exposés (CC Causse Aigoual Cévennes Terres Solidaire ou CC Cévennes Mont Lozère, par exemple).

Les établissements sensibles sont ici ceux pouvant constituer une difficulté pour l'évacuation, de par la vulnérabilité individuelle des occupants : crèches, écoles, hôpitaux, maisons de retraites, établissements pénitentiaires¹⁰. (Référentiel national de vulnérabilité aux inondations, 2016)

¹⁰ Les données concernant les crèches ainsi que les établissements accueillant les personnes handicapées n'ont pas pu être analysées dans ce diagnostic avec les données disponibles. De plus les maisons de retraite sont comprises dans l'appellation « établissements pour personnes âgées » qui recense aussi les résidences séniors non médicalisées.



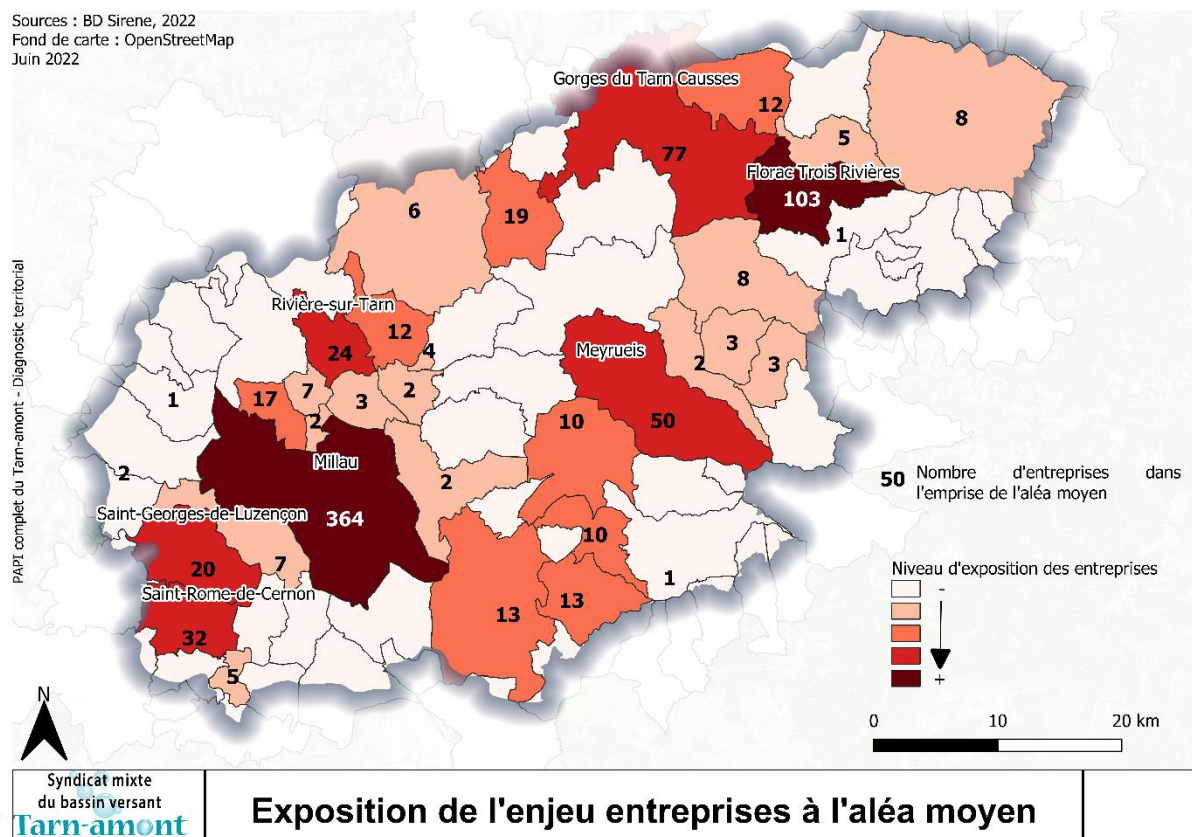
Carte 20 : Exposition des établissements sensibles à l'aléa moyen

La commune de Meyrueis est particulièrement exposée puisqu'elle possède une maison de retraite, une école primaire et deux collèges en zone inondable pour l'aléa moyen. (Voir Carte 20)

• Enjeu entreprises

Les entreprises représentent un enjeu important d'un point de vue économique.

Sources : BD Sirene, 2022
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 21 : Exposition de l'enjeu entreprises à l'aléa moyen

Les deux communes les plus touchées sont celles de Millau et de Florac-Trois-Rivières, qui représentent les deux pôles économiques majeurs du Tarn-amont. Millau comprend 364 entreprises touchées pour un évènement moyen, installées en rive droite du Tarn ou à proximité des ravins et notamment du Ladoux.

De nombreuses communes ne possèdent pas un nombre significatif d'entreprises et ne sont donc pas réellement exposées à cet enjeu (Gatzuzières, Saint-Sauveur Camprieux, Saint-Pierre des Tripiers, Paulhe en sont des exemples). (Voir Carte 21)

La communauté de communes Millau Grands Causses compte presque 60% des entreprises du territoire, cependant, pour un évènement fréquent, c'est la communauté de communes Gorges Causses Cévennes qui comptabilise le plus d'entreprises touchées pour un évènement fréquent. (Voir Tableau 25)

La part d'entreprises touchées sur le Tarn-amont est de 2,3% pour un évènement fréquent et de 12,8% pour un évènement moyen. La typologie des entreprises et le nombre d'emplois qu'elles représentent n'ayant pas pu être évalués par manque de données, il est difficile de se prononcer sur les conséquences économiques de cet enjeu.

		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
EPCI	Nb entreprises	Nb entreprises	% entreprises	Nb entreprises	% entreprises	Nb entreprises	% entreprises
CC Millau Grands Causses	3832	39	1,0%	466	12,2%	1110	29,0%
CC Gorges Causses Cévennes	1323	70	5,3%	283	21,4%	453	34,2%
CC Larzac Vallées	535	23	4,3%	26	4,9%	115	21,5%
CC Saint-Affricain, Roquefort Sept-Vallons	258	14	5,4%	37	14,3%	50	19,4%
CC Muse et Raspes du Tarn	181	1	0,6%	1	0,6%	15	8,3%
CC CACT Causses Aigoual Cévennes Terres solidaires	161	1	0,6%	21	13,0%	31	19,3%
CC Aubrac Lot Causses Tarn	139	2	1,4%	6	4,3%	7	5,0%
CC Cévennes Mont Lozère	146	4	2,7%	8	5,5%	13	8,9%
CC Lézou Pareloup	59	0	0,0%	0	0,0%	1	1,7%

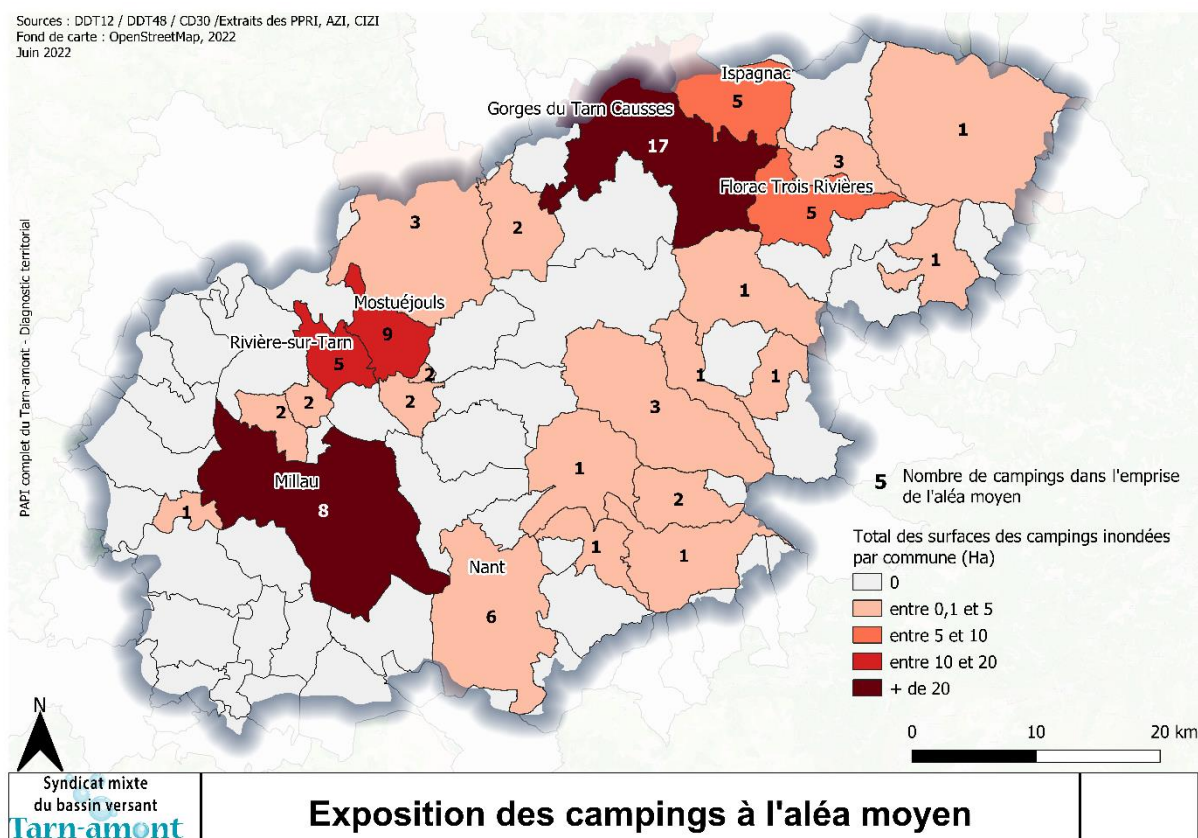
		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Département	Nb entreprises	Nb entreprises	% entreprises	Nb entreprises	% entreprises	Nb entreprises	% entreprises
Aveyron	4865	77	1,6%	530	10,9%	1291	0,2%
Lozère	1608	76	4,7%	297	18,5%	473	1,1%
Gard	161	1	0,6%	21	13,0%	31	8,1%

TOTAL		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Territoire du SMBV Tarn-amont	6634	154	2,3%	848	12,8%	1795	27,1%

Tableau 25 : Entreprises situées en zone inondable selon les différents scénarios

• Enjeu campings

Les campings, nombreux sur le territoire du Tarn-amont très touristique, sont pour la plupart implantés aux bords des cours d'eau et représentent un enjeu majeur du territoire. L'exposition des campings implique particulièrement des vulnérabilités humaine (les clients et le personnel des campings) et économique (l'endommagement du matériel ou des terrains).



Carte 22 : Exposition des campings à l'aléa moyen

EPCI	Nb campings	Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
		Nb campings	% campings	Nb campings	% campings	Nb campings	% campings
CC Millau Grands Causses	36	29	81%	31	86%	31	86%
CC Gorges Causses Cévennes	45	34	76%	39	87%	41	91%
CC Larzac Vallées	11	5	45%	6	55%	8	73%
CC Saint-Affricain, Roquefort Sept-Vallons	0						
CC Muse et Rasperes du Tarn	4	0	0%	0	0%	1	25%
CC CACT Causses Aigoual Cévennes Terres solidaires	9	5	56%	5	56%	6	67%
CC Aubrac Lot Causses Tarn	7	3	43%	3	43%	3	43%
CC Cévennes Mont Lozère	2	1	50%	1	50%	1	50%
CC Lézou Pareloup	0						

Département	Nb campings	Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
		Nb campings	% campings	Nb campings	% campings	Nb campings	% campings
Aveyron	51	33	64,7%	36	70,6%	39	76,5%
Lozère	54	39	72,2%	44	81,5%	46	85,2%
Gard	9	5	56%	5	56%	6	67%

TOTAL		Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Territoire du SMBV Tarn-amont	114	77	68%	85	75%	91	80%

Tableau 26 : Campings situés en zone inondable selon les différents scénarios

Sur les 114 campings présents 77 sont inondés par l'aléa fréquent et 85 par l'aléa moyen. Ainsi les ¾ des campings sont directement exposés aux inondations du scénario moyen (voir Tableau 26). Ils sont pour la plupart situés sur les rives du Tarn du Pont-de-Montvert à Comprégnac, les plus fortes concentrations sont dans les communes de Gorges du Tarn Causses et de Millau. Les autres cours d'eau inondent également des campings, notamment la Dourbie de Dourbies jusqu'à Millau. (Voir Carte 22)

En termes de surface, plus des ¾ des campings ont au moins la moitié de leur terrain inondé (aléa moyen). (Voir Figure 6)

Nombre de campings et proportion de leur surface inondée par l'aléa moyen

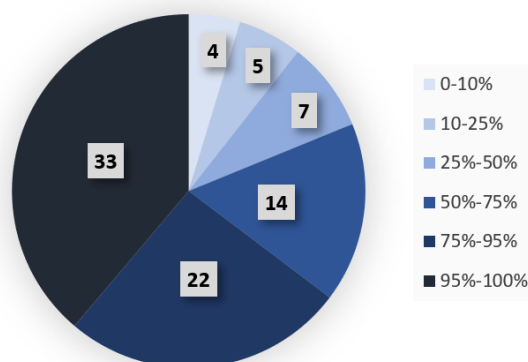


Figure 6 : Nombre de campings et proportion de leur surface inondée par l'aléa moyen
Sources : DDT12 / DDT48 / CD30

Dans le cadre de ses missions, le syndicat interagit régulièrement avec les campings. Ainsi des problématiques particulières ont pu être identifiées :

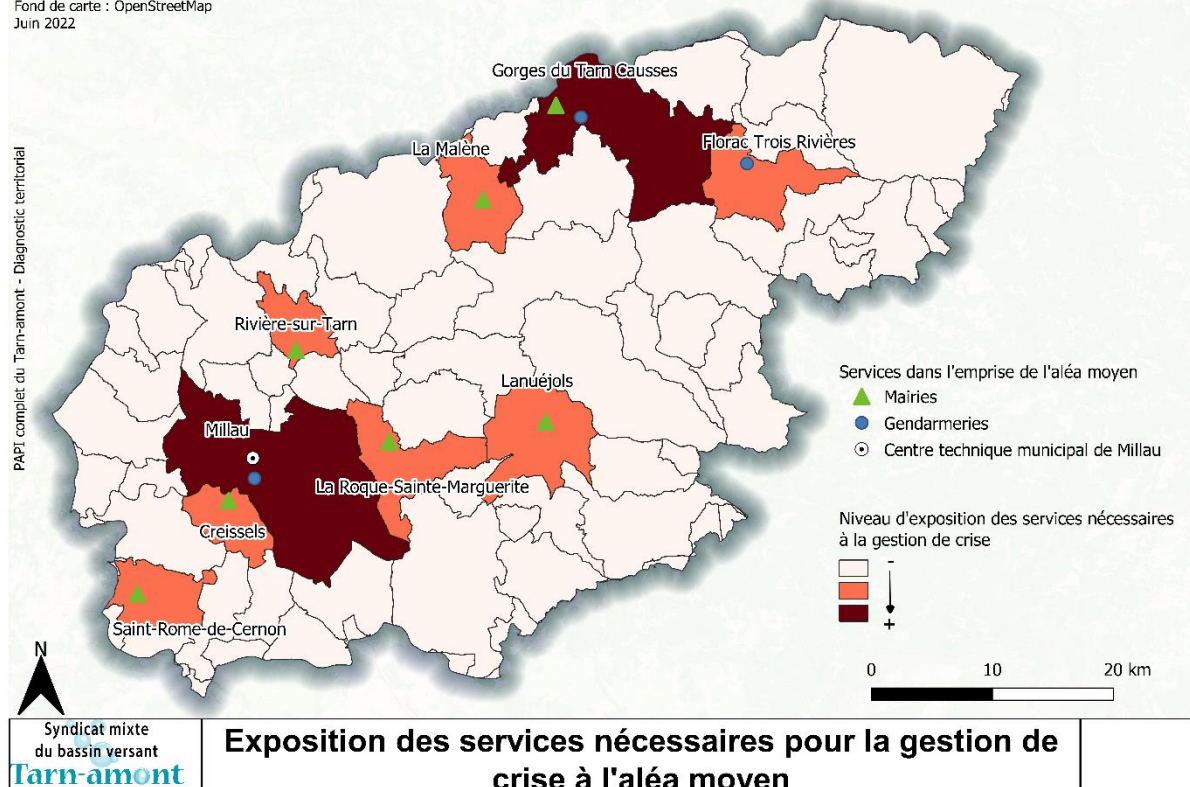
- Les touristes ne connaissant pas les spécificités du territoire ne sont pas informés du risque inondation.
- Les propriétaires et gérants des campings, habitués aux épisodes méditerranéens de l'automne, ont été particulièrement surpris par la crue de juin 2020, qui reste dans les esprits.
- L'alerte : les gérants souhaitent « avoir l'information au bon moment » : alerte communale, mise en place d'un système d'alerte spécifique, informations sur les outils à disposition.
- Des discussions autour du cadre réglementaire sont récurrentes (zonage PPRI, gestion des mobil homes, gestion des berges, cahiers de prescriptions).

• Enjeu gestion de crise

L'enjeu « gestion de crise » a pour objectif d'identifier les communes dont la capacité à gérer une crise peut être réduite en cas d'inondation. Les enjeux évalués sont les suivants :

- Centres de décisions (mairies, préfectures, sous-préfectures) pour ordonner la mise en place de consignes, ou pour suivre la procédure du PCS
- Services Départementaux d'Incendies et de Secours (casernes de sapeur-pompiers) pour le secours de victimes
- Gendarmeries pour appliquer des mesures de sécurité
- Centres Techniques Municipaux¹¹ pour assurer des tâches techniques nécessaires pour la protection face aux inondations.

Sources : Ministère de l'Intérieur, 2022 / Premier ministre (annuaire de l'administration), 2017 / Extraits des PPRI, AZI, CIZI
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 23 : Exposition des services nécessaires pour la gestion de crise à l'aléa moyen

Au total, 7 mairies sont impactées par l'aléa moyen. Cela peut perturber le regroupement des acteurs (au niveau du poste de commandement communal, PCC par exemple) : Gorges du Tarn Causses, la Malène, Lanuéjols, Saint-Rome de Cernon, Creissels, Laroque Sainte-Marguerite et Rivière-sur-Tarn. De plus à Millau, le centre technique municipal (CTM) est aussi inondable, ce qui peut freiner voire empêcher les actions des agents communaux. Les

¹¹ Les emplacements précis des services techniques municipaux n'ont pas pu être identifiés avec les données disponibles, cependant il est avéré que certains sont en zone inondable. C'est le cas par exemple du Centre technique municipal (CTM) de la ville de Millau, dont les points de vulnérabilité ainsi que les réponses à y apporter ont été identifiés et évalués dans le cadre du PAPI d'intention.

gendarmeries des communes de Millau, Gorges du Tarn Causses et Florac sont elles aussi situées en zone inondable pour l'aléa moyen. (Voir Carte 23)

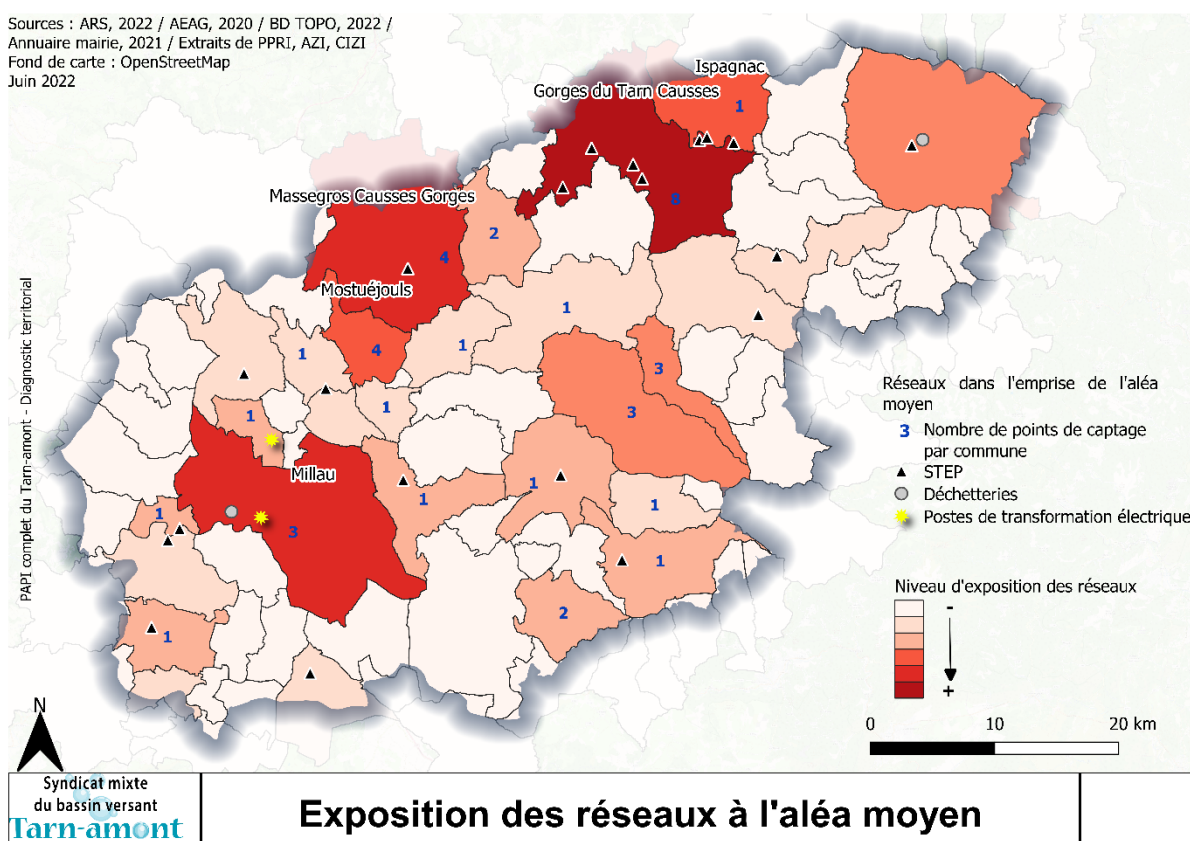
Les communes de Millau et Gorges du Tarn Causses sont les plus susceptibles de voir leur capacité de gestion de crise diminuer lors d'un évènement moyen puisqu'elles possèdent plusieurs services touchés par ce dernier.

• Enjeu réseaux

Les réseaux dont le bon fonctionnement est nécessaire pour un retour à la normale rapide sont :

- Les points de captages pour l'accès à l'eau potable,
- Les stations d'épurations pour l'assainissement,
- Les déchetteries pour évacuer des matériaux et objets encombrants ayant subis des dégâts.
- Les postes de transformation électrique pour l'accès à l'électricité et pour le fonctionnement de tous les autres réseaux

Sources : ARS, 2022 / AEAG, 2020 / BD TOPO, 2022 /
Annuaire mairie, 2021 / Extraits de PPRI, AZI, CIZI
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 24 : Exposition des réseaux à l'aléa moyen

Pour un évènement moyen, 21 communes ont des points de captages en zone inondable (pour un total de 43 points de captage inondés). Les stations d'épuration sont également nombreuses à être touchées (une vingtaine) dont 5 dans la commune Gorges du Tarn Causses qui ressort donc comme la plus touchée pour cet enjeu. D'autre part, les postes de transformation électrique touchés sont à Millau et à Aguessac. Au vu de la morphologie du territoire (vallées étroites, causses) ces postes peuvent alimenter de nombreuses communes qui seraient alors impactées. Enfin, deux déchetteries sont touchées lors de l'évènement moyen : celle de Millau et celle de Pont-de-Montvert Sud-Mont-Lozère (voir Carte 24). En plus d'être nécessaires pour gérer l'après crise, elles peuvent être source de pollution.

• Enjeu agriculture

Les terres agricoles représentent 20% de la surface du territoire (Corine Land Cover, cf. partie I.3) et les exploitations sont principalement orientées vers l'élevage. Les parcelles cultivées se situent principalement sur les versants et les causses. Ce sont des prairies pâturées, des parcours, et des cultures de céréales pour l'alimentation animale principalement.

D'après le registre parcellaire graphique¹² (RPG), le total des surface agricoles déclarées en 2020 est de près de 130 000 Ha et moins de 1% de cette surface se situe dans l'emprise de l'aléa moyen. (Voir Tableau 27)

	Total	Scénario fréquent		Scénario moyen		Scénario extrême	
Surfaces agricoles (Ha)	131 722	474	0,4%	1 222	0,9%	2 473	1,9%

Tableau 27 : Surfaces agricoles situées en zone inondable selon les différents scénarios

Ces parcelles situées au fond des vallées sont couvertes par différents types de culture : (voir Figure 7)

Types des cultures du Tarn-amont dans l'emprise de l'aléa moyen

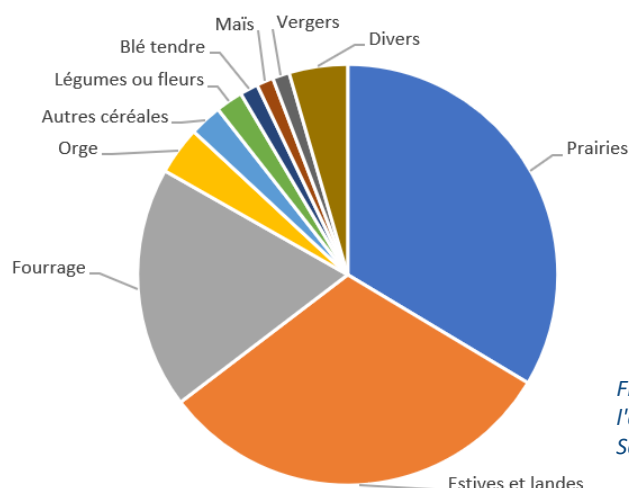


Figure 7 : Types des cultures du Tarn-amont dans l'emprise de l'aléa moyen
Source : RPG 2020

Cependant, sur le Tarn-amont, l'enjeu agricole est principalement impacté par des phénomènes de ruissellement (plutôt que par débordement de cours d'eau). Plusieurs secteurs ont déjà été identifiés, sur lesquels le renforcement de l'animation territoriale est envisagée :

1. Le bassin versant du Ladoux, interface rural/urbain à Millau a fait l'objet d'une étude spécifique dans le cadre du PAPI d'intention. Les parcelles agricoles, en amont, sont impactées lors de forts épisodes pluvieux par les ruissellements : pertes de sols et de semences et ravinements. Certains de ces dégâts

¹² Le registre parcellaire graphique est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole communes (PAC). La version anonymisée est diffusée dans le cadre du service public de mise à disposition des données de référence, et contient les données graphiques des parcelles munies de leur culture principale. Ces données sont produites par l'agence de services et de paiement (ASP) depuis 2007.

semblent être aggravés par la concentration des ruissellements issus des surfaces imperméables (routes et autoroutes).

2. Le bassin versant de la Muse, à l'extrême aval du Tarn-amont (rive droite) présente une érosion des parcelles agricoles impliquant des problématiques de colmatage des cours d'eau. Un protocole de suivi d'évolution de l'ensablement et du colmatage des cours d'eaux de bassin versant de la Muse est à l'étude par la fédération départementale de Pêche de l'Aveyron, en partenariat avec le Syndicat Tarn-amont et l'Agence de l'eau Adour-Garonne. De plus une animation agricole est menée par le Syndicat Tarn-amont depuis 2019 via les paiements pour services environnementaux (PSE) notamment, en lien avec l'Agence de l'Eau, le Chambre d'agriculture de l'Aveyron et l'association Arbre Haies et Paysages de l'Aveyron (Label haie).
3. Le bassin versant du Lavencou, affluent en droite du Cernon (exutoire à l'amont direct de Saint Georges de Luzençon) présente des problématiques de ravinement important et d'érosion des sols dans les parcelles, entraînant la perte de terres arables. Ce sous bassin-versant a fait l'objet d'un projet tuteuré en 2019/2020 par des étudiant en licence professionnelle « développement et conseil de la filière ovine », en partenariat étroit avec l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

3.4. EXPOSITION TERRITORIALE (BILAN)

L'analyse des enjeux permet de diagnostiquer la vulnérabilité du territoire. Le cumul des différents enjeux, réalisé selon la méthode détaillée ci-dessous, permet d'obtenir le niveau d'exposition au risque inondation à l'échelle communale.

Méthodologie

Le niveau d'exposition de chaque commune a été obtenu en prenant en compte les enjeux qui y sont présents. Pour chaque enjeu, un nombre de points a été attribué selon sa quantité exposée au risque dans la commune. Ces points ont été définis stratégiquement selon le degré d'importance des enjeux en question. L'attribution des points aux communes s'est faite de la manière suivante : (voir Tableau 28)

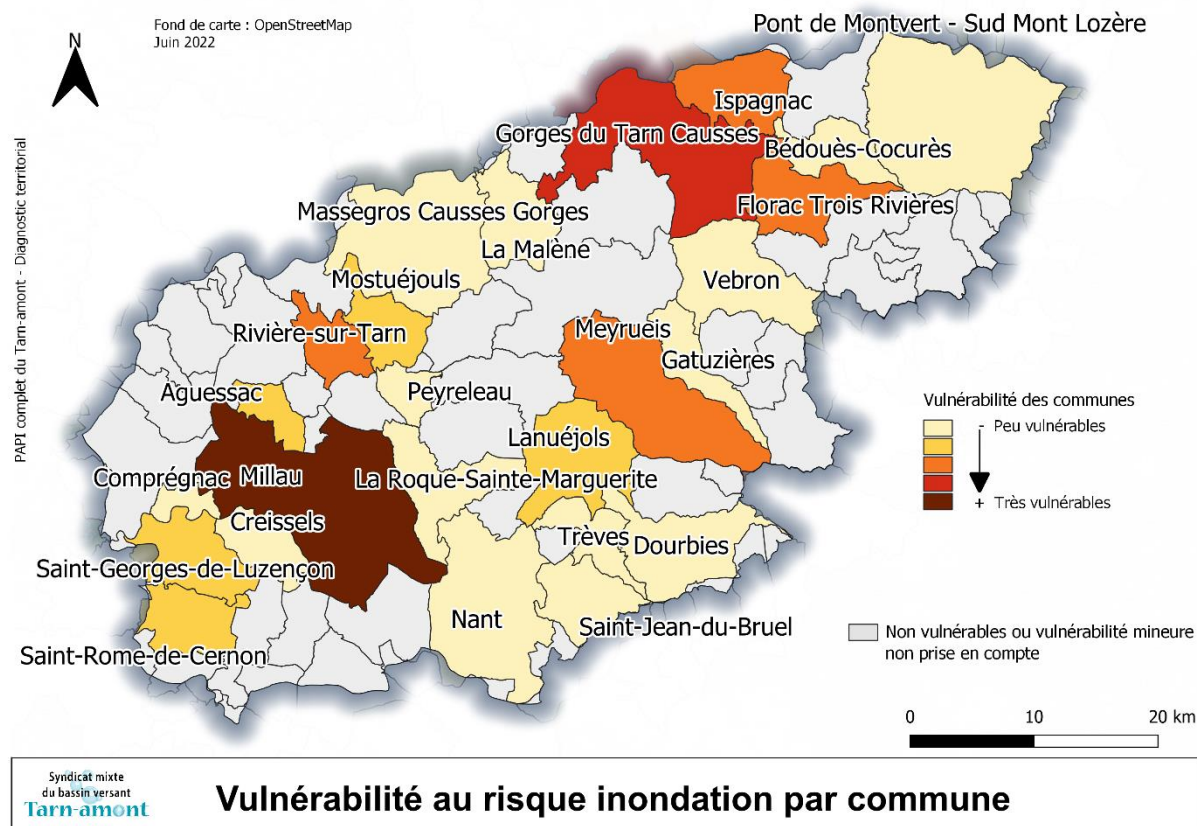
Enjeu	Quantité	Points attribués
Population résidant en zone inondable	0	0
	]0 ; 50]	2
	]50 ; 200]	4
	]200 ; 500]	6
	1000 et +	8
Campings (surface inondée en Ha)	0	0
	]0 ; 5]	1
	]5 ; 10]	2
	]10 ; 20]	3
	20 et +	4
Etablissements sensibles	0	0
	1	1
	4	2

Enjeu	Quantité	Points attribués
Entreprises	0	0
	]0 ; 9]	1
	]9 ; 19]	2
	]19 ; 100]	3
	100 et +	4
Gestion de crise	0	0
	1	1
	2	2
Réseaux	0	0
	1 à 2	1
	3 à 5	2
	5 et +	3

Tableau 28 : Pondération des enjeux

Chaque commune a donc obtenu un total de points, qui a été ramené à une note sur 20 et qui a permis de les classer des plus au moins vulnérables. Le détail des points obtenus par les communes pour chaque enjeu et leur note finale est disponible en annexe. (Voir Annexe 5 : Vulnérabilité des communes détaillée)

Cartographie



Carte 25 : Niveau d'exposition au risque inondation par commune

La carte ci-dessus (voir Carte 25) illustre les communes les plus vulnérables aux inondations :

- Millau ressort comme la commune la plus vulnérable du Tarn-amont, ce qui s'explique par son rôle central sur le territoire. Au vu de la multiplicité des enjeux présents et des niveaux d'eau qui peuvent être atteints, son exposition est inévitable. Pour lui permettre une résilience optimale, il est donc nécessaire d'agir de manière anticipée.
- La commune Gorges du Tarn Causses, est également particulièrement exposée : malgré une taille relativement restreinte, une grande proportion de ses enjeux se situe en zone inondable.
- Viennent ensuite les Florac-Trois-Rivières, Ispagnac, Meyrueis et Rivièr-sur-Tarn
- Puis celles de Saint-Georges de Luzençon, Saint-Rome de Cernon, Aguessac, Mostuéjols et Lanuéjols
- Enfin celles de Pont-de-Montvert, Bédouès-Cocurès, Vebron, Gatuzières, La Malène, Massegros-Causses-Gorges, Peyreleau, La Roque Sainte-Marguerite, Nant, Saint-Jean du Bruel, Trèves, Dourbies, Creissels et Comprégnac.

Il est important de mettre en parallèle la cinétique des événements entre l'amont du bassin et l'aval. Les événements apparaissant en amont, les temps de réaction des communes concernées sont alors bien plus faibles que ceux des communes en aval. On observe par exemple un temps de réaction de 8h entre Montbrun (commune Gorges du Tarn Causses) et Millau. À niveau égal d'enjeux, les communes en amont sont donc plus vulnérables au vu du temps de réaction réduit qu'elles possèdent.

4. LA PREVENTION DU RISQUE INONDATION SUR LE TARN-AMONT : LES DISPOSITIFS EXISTANTS

4.1. LA GESTION INTEGREE AU TRAVERS DU PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS

Bilan synthétique

L'objectif principal du PAPI d'intention était de lancer une démarche de prévention des inondations, afin que le Tarn-amont devienne un territoire résilient, capable de faire face à des inondations parfois inévitables. Une véritable culture du risque inondation a pu être renforcée sur le territoire et continue d'être développée, les connaissances sur les phénomènes de crues et les possibilités d'alerter ont pu être affinées, la démarche de réduction de la vulnérabilité à la parcelle a été initiée, et de nombreuses communes ont pu être conseillées et épaulées dans leurs réflexions autour de la gestion des problématiques liées aux inondations. Tout au long de l'animation du PAPI, l'accent a été mis sur la concertation et la mobilisation des parties prenantes à chaque échelle : du riverain aux services de l'État, des élus locaux aux associations, sans oublier les partenaires techniques. Une réelle synergie a été initiée sur le territoire autour de la prévention des inondations.

Avancée des actions

Cette partie présente de manière globale la réalisation du PAPI d'intention.

22 actions sur les 23 prévues dans le PAPI d'intention ont été réalisées, l'installation des stations d'alerte (action 2.4) a été reportée et sera réalisée dans le présent PAPI complet 2024-2029.

Le tableau suivant (voir Tableau 29) présente de manière synthétique le taux de réalisation technique finale de chaque action.

N°	INTITULE	REALISATION TECHNIQUE (%)	GRAPHIQUE
0.1	Animer le PAPI d'intention	95	<div></div>
1.1	Élaborer les Dicrim	75	<div></div>
1.2	Assurer l'information communale sur les risques et les mesures de sauvegarde	100	<div></div>
1.3	Concevoir des supports de sensibilisation	100	<div></div>
1.3.1	Maquette "inondations"	100	<div></div>
1.3.2	Journées "inondations"	100	<div></div>
1.3.3	Plan de communication "culture du risque et milieux aquatiques"	100	<div></div>
1.4	Intervenir en milieu scolaire	100	<div></div>
1.5	Recenser et poser des repères de crue	100	<div></div>
1.6	Réaliser une étude hydrogéomorphologique sur les secteurs à enjeux des bassins du Trévezet et de la haute-Dourbie	100	<div></div>
1.7	Réaliser une étude globale sur le ruissellement	80	<div></div>
2.1	Installer des échelles limnimétriques	100	<div></div>
2.2	Accompagner les acteurs locaux dans la prise en main des outils de surveillance et de prévision des crues mis à leur disposition par l'État	100	<div></div>
2.3	Identifier les sites propices à l'implantation de stations de surveillance	100	<div></div>
2.4	Installer des stations de surveillance des cours d'eau	0	<div></div>
3.1	Élaborer les PCS et les maintenir à jour	75	<div></div>
3.2	S'équiper pour la gestion de crise	70	<div></div>
4.1	Actualiser les PPRI	75	<div></div>
4.2	Assister les communes et les EPCI pour la prise en compte des prescriptions règlementaires des PPRI lors de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme (PLUI notamment)	40	<div></div>
5.1	Diagnostiquer la vulnérabilité des habitations et des bâtiments publics situés en zone inondable	100	<div></div>
5.2	Diagnostiquer la vulnérabilité des entreprises situées en zone inondable	100	<div></div>
5.3	Étudier la restauration d'une zone naturelle d'expansion de crue en rive gauche à Saint-Rome-de-Cernon	75	<div></div>
6.1	Étudier des solutions pour limiter l'impact des crues torrentielles sur le bassin versant du Ladoux	100	<div></div>
6.2	Élaborer un programme de travaux pour limiter l'érosion des berges sur la basse vallée de la Dourbie	60	<div></div>
	TOTAL	85,21	<div></div>

Tableau 29 : Taux de réalisation technique définitive de chaque action du PAPI d'intention
Source : Bilan du PAPI d'intention du Tarn-amont, 2022

L'action 6.2 concernant l'élaboration d'un programme de travaux pour limiter l'érosion des berges sur la basse vallée de la Dourbie n'a abouti – à l'issue du PAPI d'intention – qu'à une étude de faisabilité sur les secteurs à forts enjeux. La mobilisation des parties prenantes a été compliquée dans le contexte de la pandémie de coronavirus, de plus les changements d'interlocuteurs réguliers n'ont pas facilité l'aboutissement de l'action (animateurs, et élus notamment). Les problématiques de ce secteurs sont maintenant traitées dans le cadre du Programme pluriannuel de gestion (PPG) des milieux aquatiques 2023-2027.

Au final, le PAPI d'intention du Tarn-amont a un taux de réalisation de plus de 85 % : il aura répondu à la plupart des attentes du territoire.

Bilan financier

Le coût global du PAPI d'intention, est de **462 899,51 €TTC**, soit un peu plus de la moitié du coûts estimé (806 345,09 €TTC). En effet, la mise en œuvre de certaines actions a été redimensionnée en fonction des besoins du territoire et des opportunités :

- L'action 1.3.2 – Journées inondations : L'action a pu profiter du cadre offert par de l'appel à projet de la journée nationale de la résilience (13 octobre). L'évènement a été organisé le 8 novembre 2022 en commémoration des 40 ans de la crue de 1982 à Millau, en partenariat étroit avec la Ville de Millau.
- L'action 1.7 – Étude globale sur le ruissellement : a finalement été réalisée en régie, en partenariat avec le Cerema et l'INRAE ;
- L'action 2.4 – installation des stations de surveillance des cours d'eau : a été reportée dans le PAPI complet ;
- L'action 5.1 – Diagnostics de vulnérabilité des habitations et des bâtiments publics : les diagnostics habitations ont été réalisés par une équipe dédiée au sein du Syndicat Tarn-amont ;
- L'action 5.2 – Diagnostics de vulnérabilité des entreprises situées en zone inondable : aucun diagnostic complet n'a été demandé.
- L'action 5.3 – Étude pour la restauration d'une ZEC à Saint Rome de Cernon : la réalisation d'un avant-projet (AVP – phase 2) n'a pas été activée.

Le tableau sur la page suivante (voir

Tableau 30) présente de manière synthétique le taux de réalisation financière du PAPI d'intention. Ce taux est calculé comme suit :

$$\text{Réalisation financière} = \frac{\text{Coût réel}}{\text{Coût prévisionnel}} \times 100$$














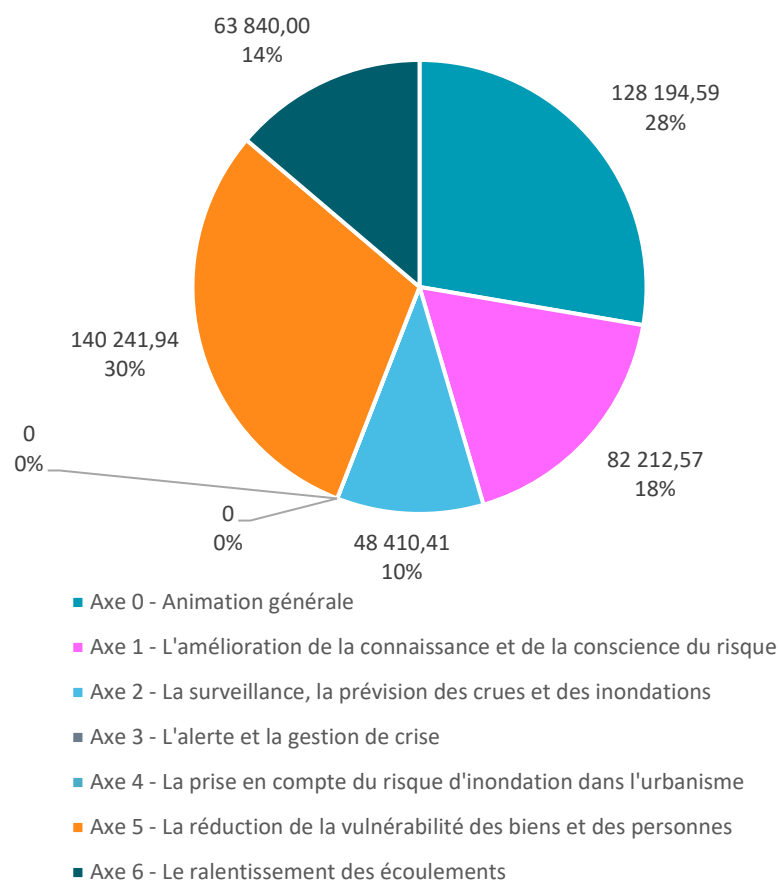
N°	INTITULE	REALISATION FINANCIERE	GRAPHIQUE
0.1	Animer le PAPI d'intention	96	
1.1	Élaborer les Dicrim	-	-
1.2	Assurer l'information communale sur les risques et les mesures de sauvegarde	-	-
1.3	Concevoir des supports de sensibilisation	110	
1.3.1	Maquette "inondations"	100	
1.3.2	Journées "inondations"	146	
1.3.3	Plan de communication "culture du risque et milieux aquatiques"	111	
1.4	Intervenir en milieu scolaire	42	
1.5	Recenser et poser des repères de crue	86	
1.6	Réaliser une étude hydrogéomorphologique sur les secteurs à enjeux des bassins du Trévezet et de la haute-Dourbie	92	
1.7	Réaliser une étude globale sur le ruissellement	0	
2.1	Installer des échelles limnimétriques	86	
2.2	Accompagner les acteurs locaux dans la prise en main des outils de surveillance et de prévision des crues mis à leur disposition par l'État	-	-
2.3	Identifier les sites propices à l'implantation de stations de surveillance	100	
2.4	Installer des stations de surveillance des cours d'eau	0	
3.1	Élaborer les PCS et les maintenir à jour	-	-
3.2	S'équiper pour la gestion de crise	-	-
4.1	Actualiser les PPRI	-	-
4.2	Assister les communes et les EPCI pour la prise en compte des prescriptions règlementaires des PPRI lors de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme (PLUI notamment)	-	-
5.1	Diagnostiquer la vulnérabilité des habitations et des bâtiments publics situés en zone inondable	60	
5.2	Diagnostiquer la vulnérabilité des entreprises situées en zone inondable	61	
5.3	Étudier la restauration d'une zone naturelle d'expansion de crue en rive gauche à Saint-Rome-de-Cernon	47	
6.1	Étudier des solutions pour limiter l'impact des crues torrentielles sur le bassin versant du Ladoux	100	
6.2	Élaborer un programme de travaux pour limiter l'érosion des berges sur la basse vallée de la Dourbie	100	
	TOTAL	57	

Tableau 30 : Taux de réalisation financière de chaque action du PAPI d'intention
Source : Bilan du PAPI d'intention du Tarn-amont, 2022

Le montant total dépensé lors de l'animation du PAPI d'intention est réparti comme suit : (voir Figure 8)

Répartition par axe du montant réel



Répartition du temps par axe

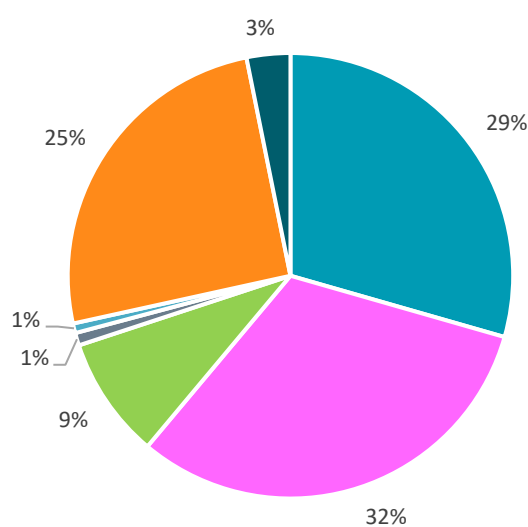


Figure 8 : Répartition du montant des dépenses réelles et du temps d'animation par axe au 31 décembre 2021 par axe
Source : Bilan du PAPI d'intention du Tarn-amont, 2022

Les axes concernant l'animation du PAPI et la réduction de la vulnérabilité (axes 0 et 5) représentent à eux seuls près des 2/3 du total des dépenses. Le reste des dépenses étant équitablement réparti entre les axes 1, 2 et 6. Concernant le temps d'animation¹³ ce sont les axes 1 et 5 qui prédominent (au même niveau que l'animation générale du PAPI : axe 0).

Ces répartitions, illustrent l'importance donnée à l'animation dans le cadre de ce PAPI, pour la mise en œuvre des actions, notamment au sein de l'axe 1, qui a nécessité un tiers du temps d'animation pour « seulement » 17% du montant total des dépenses.

La répartition des dépenses par structure est répartie comme suit : (voir Figure 9)

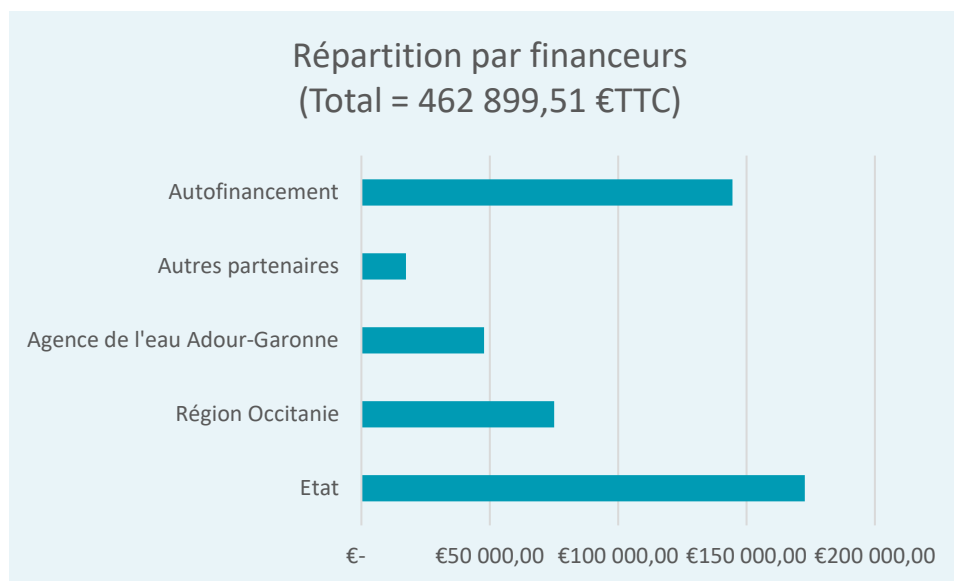


Figure 9 : Répartition des dépenses réelles par structure partenaire

Source : Bilan du PAPI d'intention du Tarn-amont, 2022

Les principaux financeurs de ce PAPI d'intention sont l'État et les communautés de communes membres du Syndicat Tarn-amont. Viennent ensuite la région Occitanie puis l'Agence de l'eau Adour Garonne. D'autres partenaires financiers sont intervenus sur des actions spécifiques : Conseils départementaux, chambres consulaires, CPIE notamment.

4.2. L'AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CULTURE DU RISQUE

La culture et la connaissance du risque sont des leviers indispensables pour la résilience d'un territoire. En effet, si les phénomènes pouvant survenir sont connus, et si les occupants du secteur en sont conscients et connaissent les bons gestes, les réactions de chacun seront plus rapides et plus efficaces : les services techniques afin d'évaluer correctement les risques inondation, les mairies pour assurer la diffusion d'informations auprès des habitants et le citoyen pour être acteur de sa propre sécurité. Ainsi les dégâts humains comme matériels seront réduits et le territoire pourra revenir plus rapidement à une situation normale.

¹³ Le temps d'animation est analysé au 31 décembre 2021 et ne tient pas compte du temps nécessaire à finaliser les actions encore en cours en 2022.

La culture du risque sur le Tarn-amont

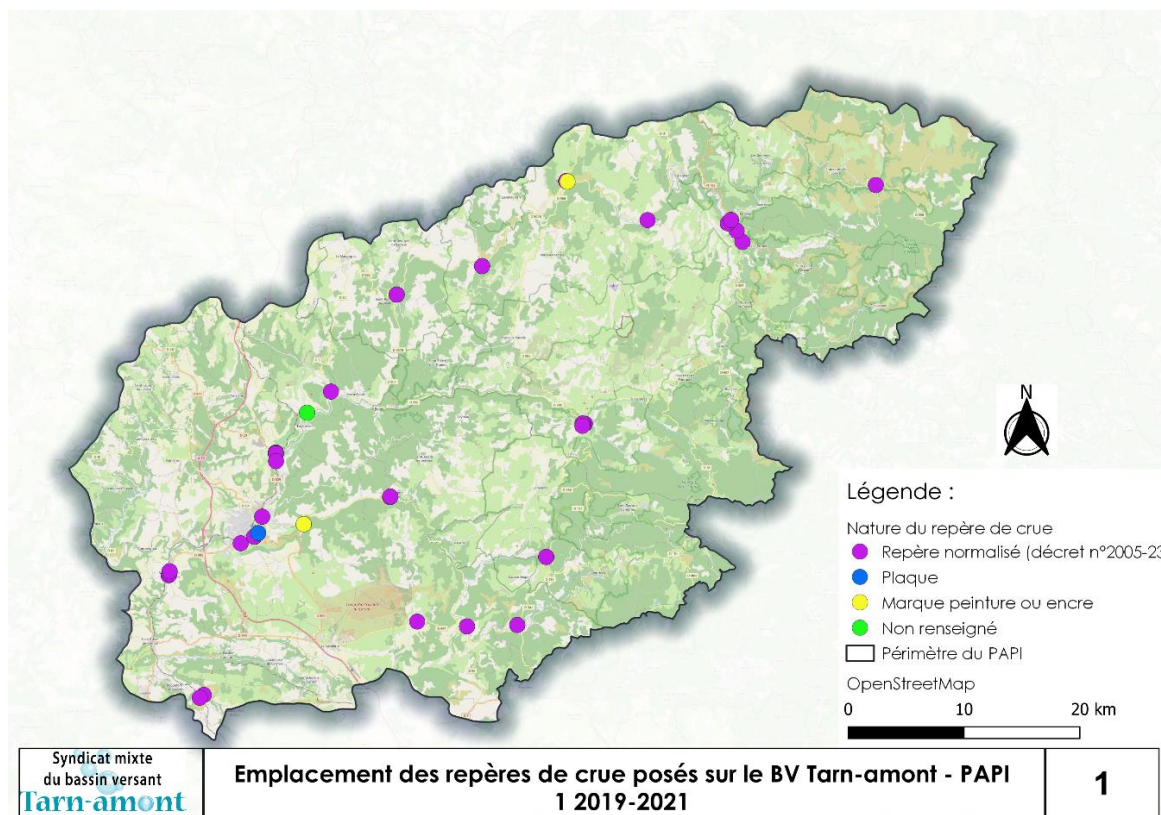
Les 3 années d'animation du PAPI d'intention ont permis d'évaluer la culture du risque sur le territoire et d'initier des actions pour la renforcer.

Des ateliers ont été organisés pour réunir les élus d'une même unité géographique (sous-bassin versant) et échanger autour de la thématique inondation :

- Partage d'information sur le risque inondation spécifique au Tarn-amont et au sous-bassin versant concerné : présentation des outils de surveillance et de prévision des crues (Vigicrues, Vigicrues Flash, APIC, etc.), cinétique des inondations, méthode pour calculer le temps de réaction via les pics de crues enregistrés sur Vigicrues, données sur les enjeux exposés ;
- Rappels sur le rôle de la commune et de son représentant : explication de l'importance du DICRIM, présentation d'un exemple (Pont de Claix, Isère) et diffusion d'une trame, analyse de l'opérationnalité des PCS, informations sur les outils de prévisions et d'alerte disponibles et sur leur fonctionnement ;
- Explications sur la thématique des ruissellements, présentation des résultats de modélisations et identification de secteurs impactés.

Les foyers (51) et les entreprises (20) rencontrés dans le cadre des campagnes de diagnostics de vulnérabilité ont bénéficié d'informations concernant les nouveaux repères de crues posés sur le territoire, les fonctionnements et les mises à jour des outils de prévision (Vigicrues) ou les PPRI et leurs impacts. Ces échanges ont aussi été l'occasion de partager et de donner des conseils pour mieux s'organiser et avoir les bons réflexes en cas de crue. Beaucoup des diagnostiqués ont l'habitude des crues, savent s'organiser, et s'informer. Ils sont souvent originaires du territoire et ont l'habitude de communiquer entre eux. Cependant cette culture du risque est moins présente chez les nouveaux arrivants (riverains ou professionnels) ou chez les touristes, nombreux sur le Tarn-amont.

Quatre-vingt-deux repères de crues ont été posés dans 16 communes (PAPI d'intention). Pour quatre d'entre d'eux, le choix a été fait de présenter une photo de ce lieu lors de l'inondation (au lieu d'un repère normalisé). (Voir Carte 26)



Carte 26 : Emplacements des repères de crue posés sur le Tarn-amont dans le cadre du PAPI d'intention



Photographie 26 : Repère de crue posé au Rozier, cheminement au bord de la Jonte, sous le pont de Peyreleau

Une valorisation des repères de crues posés semble nécessaire pour que les occupants du territoire se les approprient, aussi les repères de crues de la commune d'Aguessac ont été inaugurés officiellement le 9 mai 2022, à l'occasion du comité de pilotage de clôture du PAPI d'intention et du lancement de la démarche de PAPI complet. (Voir Photographie 26 à Photographie 28)

Lien vers les articles de presse :



Photographie 27 : Inauguration des repères de crue d'Aguessac en présence de (de gauche à droite) Mme le Maire d'Aguessac, M. Photographie 28 : Totem avec les repères de crues-préfet de Millau, le 9 mai 2022 à Aguessac

- <https://www.millavois.com/2022/05/10/a-aguessac-la-culture-du-risque-inondation-saffiche/>
- <https://www.journaldemillau.fr/2022/05/14/millavois-a-aguessac-la-prevention-des-crues-passe-aussi-par-linformation-des-habitants/>



Photographie 29 : Panneau posé à Meyrueis place André-Chamson

Quatorze parkings en zone inondable du territoire ont aussi été équipés de panneaux (voir Photographie 29).

Les élèves du Tarn-amont continuent à bénéficier d'animations pédagogique sur les thématiques de l'eau et des inondations. Depuis l'année scolaire 2021-2022 ces interventions peuvent s'appuyer sur la maquette « Ma rivière vivante » réalisée grâce au PAPI d'intention.

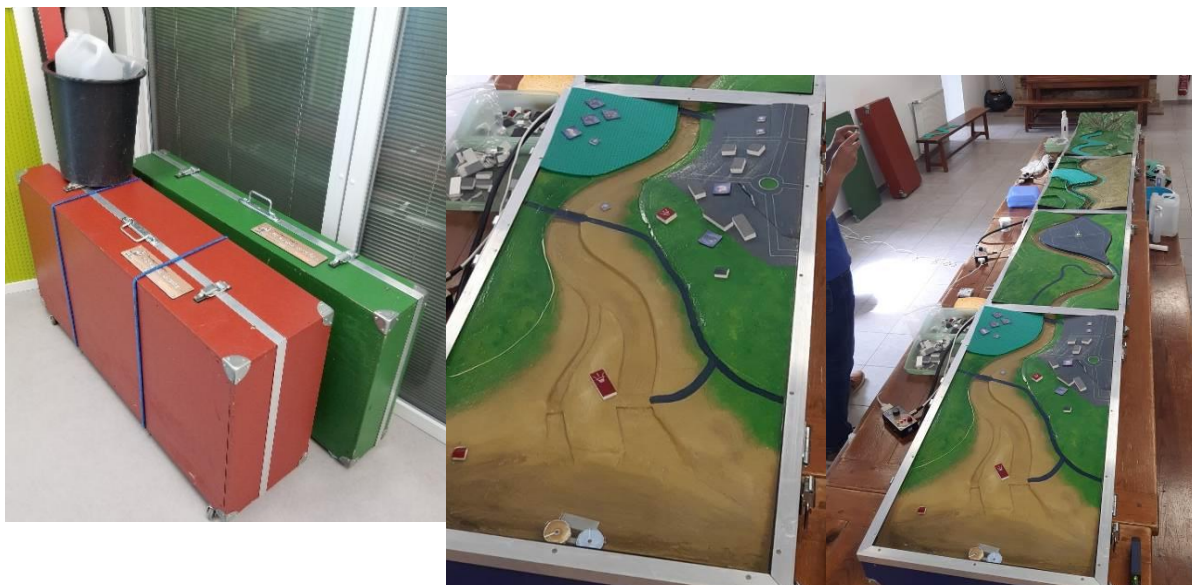
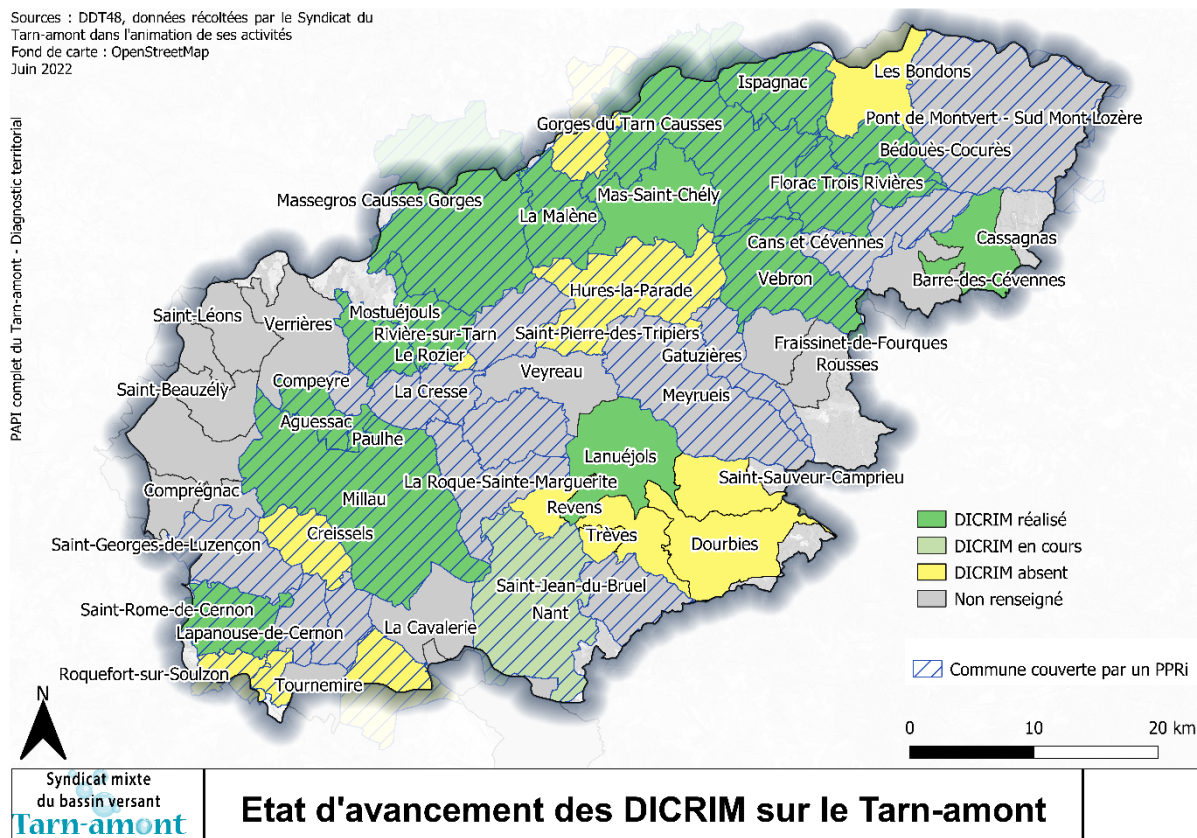


Figure 10 : La maquette "Ma rivière vivante"

Un plan de communication pour 6 ans a aussi pu être établi à partir de l'analyse des actions de sensibilisation et de communication menées par le Syndicat Tarn-amont. La mise en œuvre de ce plan doit permettre de combler les manques identifiés et de renforcer ou compléter les dispositifs existants.

Une action ciblée sur les DICRIM a également été réalisée afin d'accompagner les communes dans leur rédaction. La présentation de l'utilité du DICRIM a été présentée lors d'ateliers de travail par unité géographique qui ont également permis la diffusion d'une aide à la rédaction (trame) et de la notice d'utilisation. Un accompagnement personnalisé a été proposé aux communes intéressées. La réalisation de cette action a été entravée par les changements d'animateur/rice PAPI et par la pandémie, elle a permis d'assister une commune (Nant) et d'en informer 26 (présentes aux ateliers). De nombreuses communes concernées ne disposent pas de DICRIM. (Voir Carte 27)



Carte 27 : Etat d'avancement des DICRIM des communes du Tarn-amont

Une journée de sensibilisation aux inondations a été organisée dans le cadre de l'édition 2022 de la journée nationale de la résilience : le 8 novembre 2022 à l'occasion des 40 ans de la crue de 1982 à Millau :

- Collecte de témoignage ayant donné lieu à l'enregistrement d'une émission radio (radio Larzac) et à la réalisation d'une vidéo (Ville de Millau)
- Exposition sur les quais de Millau de 10 panneaux construits à partir d'archives de journaux et de photos de riverains (exposés pendant 3 mois)
- Balade pédagogique à destination des scolaires
- Représentation de la pièce de théâtre « 16431, souvenirs d'avenir » de la compagnie essentiel éphémère
- Organisation d'une soirée d'échanges autour de comment vivre en zone inondable « quand le Tarn se déchaîne, il faut savoir agir », avec interventions de radio Larzac, de la Ville de Millau, de la DDT 12, du SDIS12 et du Syndicat Tarn-amont.

Plus de 100 personnes ont participé à cet événement qui a rencontré un grand succès.





- Les connaissances du risque sur le Tarn-amont

La plupart des secteurs à enjeux sont couverts par un PPRi, ce qui n'est pas le cas des communes de Trèves et de Dourbie (partie gardoise du territoire du Tarn-amont). Une étude hydrogéomorphologique sur ces secteurs a pu être réalisée dans le cadre du PAPI d'intention (action 1.6). Cette étude doit maintenant permettre aux communes de disposer d'un document assez précis pour être utilisé afin d'orienter leurs décisions en matière d'urbanisme.

Concernant les ruissellements, des dégâts engendrés ont pu être identifiés sur certains secteurs : ravin du Ladoux à Millau, quartier de Salabuau à Rivière-sur-Tarn, bassins versants de la Muse ou du Lavencou par exemple. Cependant les résultats de la modélisation réalisée dans le cadre du PAPI d'intention (action 1.7) obtenus avec la méthode IRIP de l'INRAE ne permettent pas en l'état actuel d'analyser finement les phénomènes ou d'identifier de nouveaux secteurs. La méthode EXZECO donne une 1^{ère} approche des zones potentiellement soumises aux ruissellements mais elle n'est basée que sur la topographie et ne prend pas en compte de nombreux facteurs intervenant dans les phénomènes de ruissellement (pédologie et caractéristiques des sols, occupation du sol, etc.).

4.3. LES DISPOSITIFS DE PREVISION DES CRUES, D'ALERTE ET DE GESTION DE CRISE

Les temps de réaction sur le Tarn-amont sont inférieurs à 12h. Par exemple un pic de crue du Tarn enregistré à la station de Montbrun met entre 8 et 10 h pour arriver à Millau (station du pont Lerouge). La dynamique des crues est rapide et l'eau monte vite puis redescend vite (de l'ordre de 24h à Millau). De plus, il existe de nombreux sous bassins de taille réduite (amont des bassins versant ou ravins notamment), dont les temps de réaction sont ultra-courts, de l'ordre de la dizaine minutes pour les plus réactifs (c'est le cas des ravins de Millau, ou de ceux

en amont de Verrières par exemple). Aussi, la prévision des crues, l'alerte et la gestion de crise sont des leviers primordiaux pour la résilience du Tarn-amont.

- Les outils de prévision et d'alerte

Echelles limnimétriques

Les échelles limnimétriques jouent un rôle préventif de surveillance des débordements. Elles permettent de surveiller l'évolution des hauteurs d'eau de manière précise et localisée lors d'évènements potentiellement dangereux. 20 nouvelles échelles (dans 12 communes) viennent maintenant compléter le réseau existant des stations de surveillance des cours d'eau.

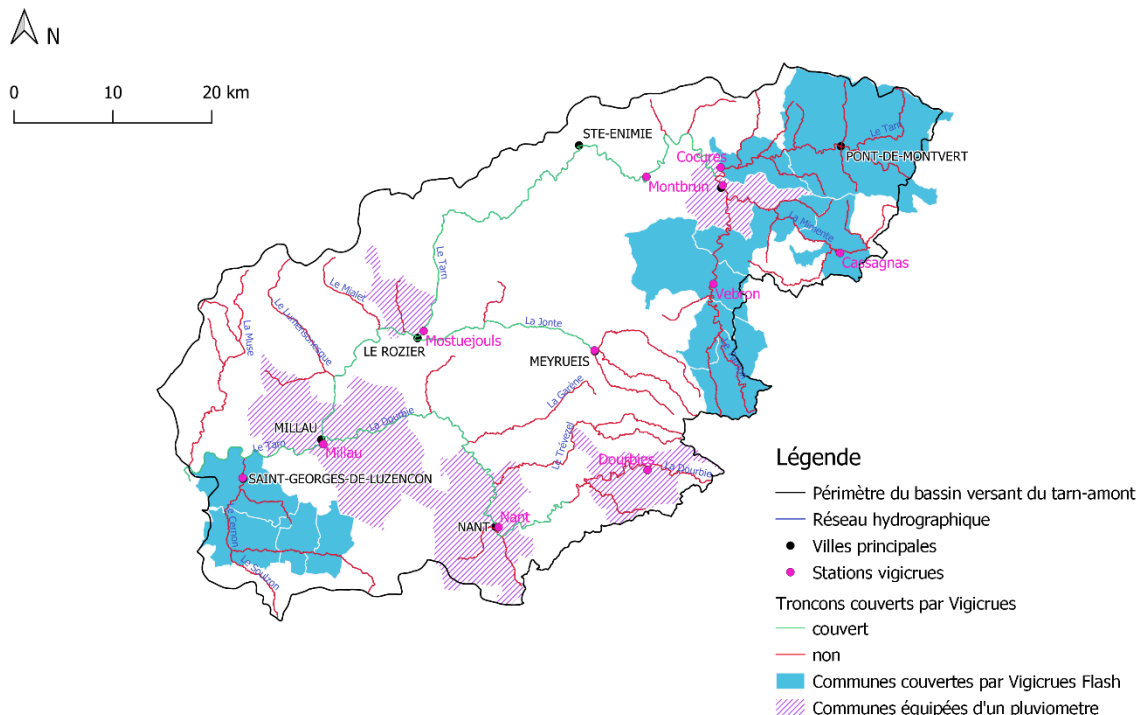
CartoZIP

Les cartographies des zones inondables potentielles (CartoZIP) ont été élaborées par l'État sur le tronçon du Tarn entre les communes de Peyreleau et de Creissels (Aveyron). Ces cartes permettent une représentation des zones inondées selon différents scénarios issus des niveaux enregistrés aux stations de suivi (réseau Vigicrues). Elles ont pour objectif la mise au point ou l'amélioration des dispositifs de gestion de crise, via l'identification des enjeux potentiellement impactés, pour permettre une réponse opérationnelle la plus efficace possible. Un exercice inondation a été organisé en janvier 2022 sur le territoire de la CC Millau Grands Causses, afin que les acteurs communaux s'approprient cet outil.

Vigilance inondation : Vigicrues

Vigicrues (<https://www.vigicrues.gouv.fr>) est un dispositif de vigilance dédié aux crues élaboré et géré par le service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (Schapi). Il est constitué de la carte de vigilance des crues, de bulletins d'informations associés et de prévisions. Vigicrues indique le niveau de vigilance requis pour les prochaines 24 heures à l'égard du risque de montée des eaux et de débordements sur les cours d'eau surveillés par l'État. Il permet de connaître en temps réel le niveau de ces cours d'eau, de le comparer à des niveaux de crue de référence, et de connaître l'évolution prévue dans les prochaines heures. Sur le territoire, 10 stations reliées au réseau Vigicrues sont présentes, elles permettent une couverture de l'axe Tarn entre Florac-Trois-Rivières et l'exutoire du bassin et couvrent aussi en partie les vallées de la Jonte et de la Dourbie. Il est désormais possible de s'abonner à des stations et de définir des seuils au-delà desquels recevoir une alerte (via mail ou via l'application disponible en version test pour le moment).

La surveillance des crues sur le territoire du tarn-amont



Carte 28 : La surveillance des crues sur le territoire du Tarn-amont¹⁴

Vigilance inondations rapide : Vigicrues Flash

Mis en place par l'État en mars 2017, ce système a pour but de couvrir progressivement les secteurs susceptibles de subir des crues soudaines. Il intègre un modèle hydrologique qui calcule les réactions des cours d'eau en fonction des précipitations mesurées par Météo-France. Des messages d'alerte sont envoyés automatiquement lorsqu'un débit correspondant à une crue forte ou très forte est calculé par le modèle. Les informations sont transmises par message vocal, SMS et mail, à destination des maires et services communaux. L'estimation du risque est mise à jour toutes les 15 minutes. Les évolutions à venir de Vigicrues Flash devraient permettre d'étendre ce service à plus de communes. À l'heure actuelle sur le bassin versant, 13 communes sont couvertes : Florac-Trois-Rivières, Cans-et-Cévennes, Vébron (Lozère), Fraissinet de Fourques, Rousses, Bassurels, Pont-de-Montvert-Sud-Mont Lozère, Bédouès Cocurès, Les Bondons, Lapanouse-de-Cernon, La Bastide-Pradines, Saint-Rome-de-Cernon (Aveyron), Saint-Georges de-Luzençon. (Etude de faisabilité pour la mise en place de système d'alertes locaux sur le territoire du Syndicat Tarn-amont - Phase 2, 2021). (Voir Carte 28). Vigicrues Flash permet une **anticipation de 2 à 6h**.

¹⁴ Les stations situées sur un tronçon vert sont des stations de prévision, les autres (tronçon rouge) sont des stations d'observation.

Avertissement des pluies intenses : Les APIC

Les avertissements aux pluies intenses à l'échelle des communes (APIC) fournies par Météo-France sont un dispositif d'avertissements par mail, SMS ou message vocal, qui signale en temps réel que des précipitations intenses sont observées sur une ou plusieurs communes du territoire. Cet avertissement sert à la gestion de crise. Aussi les communes peuvent s'abonner gratuitement au service pour recevoir les avertissements concernant les précipitations sur leur territoire ou sur d'autres communes situées en amont afin d'anticiper la crue. Toutes les communes du bassin de gestion Tarn-amont sont éligibles aux APIC.

Les systèmes identifiés dans le PAPI d'intention pour combler les manques

Sur le territoire, la surveillance des crues est plutôt satisfaisante grâce aux données consultables sur Vigicrues. Cependant 8 secteurs, généralement en tête de bassins ne sont pas couverts par les stations Vigicrues et ne bénéficient pas d'alerte spécifique. Une réflexion a été menée dans le PAPI d'intention pour chacun de ces secteurs pré-identifiés afin de proposer un système d'alerte local adapté : alerte locale de type « poire », station limnimétrique « radar » et/ou pluviographes.

HAUT TARN	- Alerte locale type « poires » au Pont de Montvert
JONTE	- Station limnimétrique « radar » sur le Béthuzon, en amont de Meyrueis, au niveau du pont du Villaret
TREVEZEL	- Station limnimétrique « radar » + pluviographe, en amont de Trèves, au niveau de l'usine hydroélectrique du Roquet - Alerte locale type « poires » dans Trèves (terrasse de pique-nique)
CERNON	- Station limnimétrique « radar » + pluviographe, au niveau du pont de Lapanouse de Cernon - Station limnimétrique « radar » + pluviographe, à Tournemire, au niveau du pont des Peyrounelles (lotissement du Brias)
MUSE	- Alerte locale type « poires » à la colonie de vacances Moulibez - Alerte locale type « poires » à Saint Beauzély, quartier du pont. - Station limnimétrique « radar » au niveau du pont du hameau de Salsac - Lien avec le pluviographe de Conclus (Lumensonesque)
LUMENSONESQUE	- Pluviographe au niveau de Conclus
DOURBIE	- Déjà couvert par Vigicrues - Inscription aux alertes APIC des villages qui auraient besoin d'alerte pour les petits affluents (comme La Roque Sainte Marguerite)

Les systèmes d'alerte locaux

Certains campings en zone inondable disposent de dispositifs d'alerte locaux de type « poire », requis dans les « cahiers de prescriptions ». C'est le cas de 25 campings en Aveyron (les données n'ont pas pu être récupérées pour la Lozère ou le Gard).

De plus les gérants de campings le long du Tarn ont l'habitude de se tenir informé via des groupes de conversation instantanée. Cependant ces groupes ne couvrent pas tout le linéaire ni tous les campings. Par exemple, il y a un groupe pour les gérants de campings en Aveyron mais les campings lozériens (en amont) n'y sont pas présents. De plus, les retours suite à la crue de juin 2020 révèlent que certains gérants n'ont pas été prévenus par ceux de l'amont.

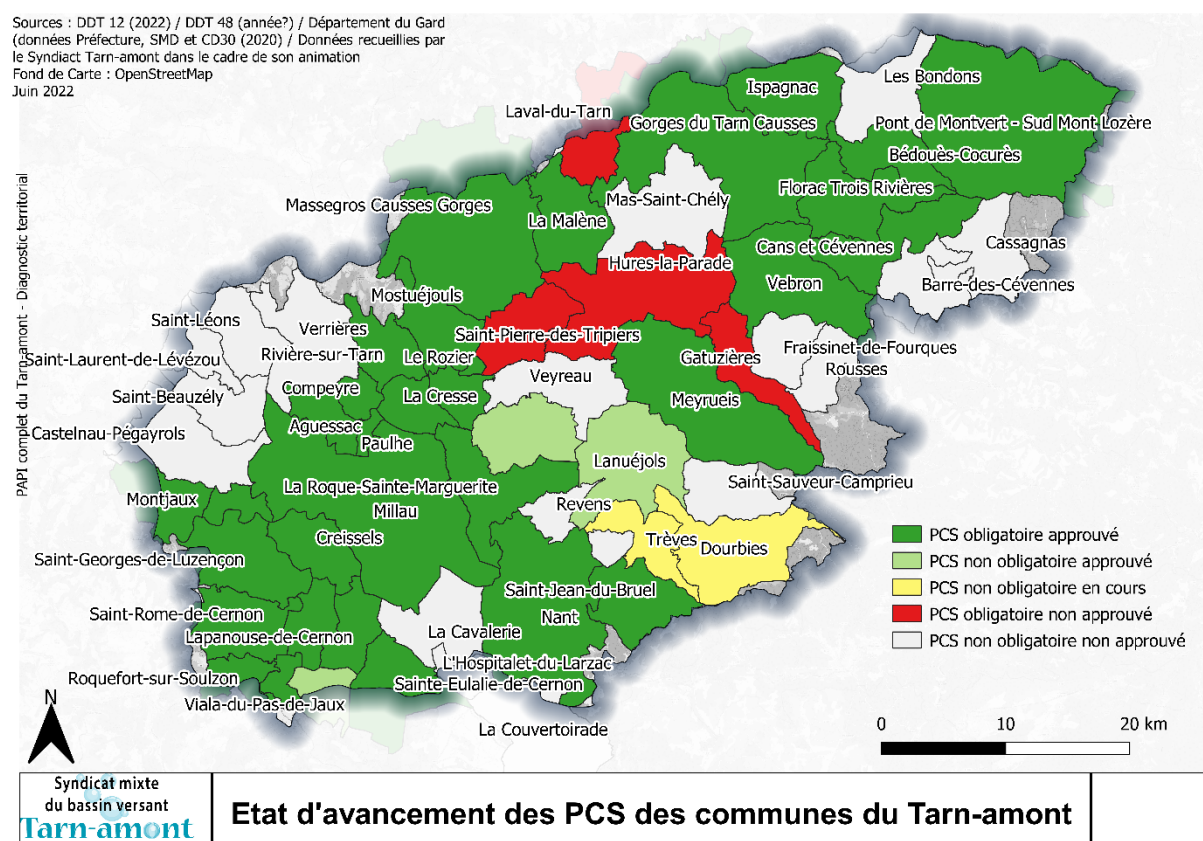
- La gestion de crise

ORSEC

L'organisation de la réponse de sécurité civile, ORSEC, est le dispositif qui a pour objectif d'établir un protocole pour protéger la population, les biens et l'environnement en cas de crise. Il réunit l'organisation des secours et des moyens publics et privés susceptibles d'être nécessaires. La mise en œuvre rapide et efficace de ces moyens est placée sous l'autorité du préfet.

PCS

Le Plan Communal de Sauvegarde est un document de planification et d'organisation communale qui a pour objectif d'anticiper les situations dangereuses pour assurer la protection et la mise en sécurité de la population. Il permet de préparer les acteurs impliqués dans une crise pour diminuer au maximum les incertitudes et actions improvisées. L'État impose aux communes comprises dans les Plans Particuliers d'Intervention (PPI) et dans les zones de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) la rédaction d'un PCS depuis septembre 2013. Le Ministère de l'Intérieur, via la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion de crises, met à disposition des communes un "guide pratique d'élaboration" du PCS afin de les aider dans cette démarche. Un PCS se doit d'être mis à jour régulièrement et doit être diffusé auprès de la population.



Carte 29 : Etat d'avancement des PCS des communes du Tarn-amont

La plupart des communes concernées disposent d'un PCS approuvé (voir Carte 29). Un autodiagnostic des PCS a été réalisé avec les 26 communes présentes lors des ateliers de travail par unités géographiques (cf. partie II.4.2 ci-dessus). C'est le questionnaire présent dans le Guide pratique d'élaboration du volet inondation du Plan communal de sauvegarde¹⁵ qui a servi de base pour les discussions. Ce travail, combiné aux échanges menés dans le cadre de l'animation du PAPI d'intention, révèlent que ces PCS ne sont pas toujours opérationnels ni mis à jour (suite aux élections municipales notamment).

A noter que le PCS de la commune de Millau est en cours de mise à jour.

La réalisation d'exercices inondation pourrait permettre de tester les PCS, d'avoir une meilleure connaissance de leur fonctionnement et de les faire évoluer vers plus d'opérationnalité si nécessaire.

PICS

La nouvelle loi Matras, adoptée depuis novembre 2021, cible parmi ses objectifs le renforcement de la gestion anticipée des crises. Pour cela, instaure un niveau intercommunal dans la gestion de crise, par la création obligatoire d'un PICS : plan intercommunal de sauvegarde, pour les EPCI à fiscalité propre comprenant au moins une commune soumise à un PCS. Le décret d'application de cette loi parue le 21 juin 2022, fixe les modalités aux collectivités concernées tels que le contenu des PCS et PICS, les recommandations en matière d'exercice et de mobilisation de la population. Cette évolution concernera les communautés de communes du Tarn-amont et, une fois les PICS réalisés, un exercice inondation à l'échelle de tout le territoire pourrait permettre de tester leur mise en œuvre.

4.4. LES OUTILS REGLEMENTAIRES POUR LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Les documents pour la gestion de l'eau

Le SDAGE Adour-Garonne planifie la gestion équilibrée des ressources en eux et des milieux aquatiques. Il est décliné au niveau local par le SAGE Tarn-amont qui a été approuvé par arrêté des préfets de l'Aveyron, du Gard et de la Lozère le 15 décembre 2015.

Le SAGE du Tarn-amont est construit autour de six enjeux déclinés en objectifs, sous-objectifs et dispositions :

- Enjeu I. Structurer la **gouvernance** à l'échelle du bassin versant du Tarn-amont
- Enjeu II. Organiser la répartition et la gestion de la **ressource** en eau
- Enjeu III. Gérer durablement les **eaux souterraines karstiques**
- Enjeu IV. Assurer une eau de **qualité** pour le bon état des milieux aquatiques et les activités sportives et de loisirs liées à l'eau
- Enjeu V. Préserver et restaurer les **fonctionnalités naturelles** des cours d'eau
- Enjeu VI. Prendre en compte l'eau dans l'**aménagement** du territoire

Il se compose :

- d'un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques (dont les dispositions sont opposables aux décisions administratives) ;
- d'un règlement (dont les règles sont opposables aux tiers) ;
- d'un atlas cartographique.

Les documents pour la gestion des inondations

¹⁵ Le guide est co-édité par la MIIAM, la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, le Cerema et l'irma.

Le plan de gestion des risques d'inondation PGRI est au cœur de la mise en œuvre de la directive inondation. Cet outil stratégique définit pour 6 ans les priorités en matière de gestion des risques d'inondation. Le PGRI 2022-2027 du bassin Adour-Garonne, dans la continuité du premier (2016-2021), décline le second cycle de la directive inondation. Il a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 10 mars 2022.

Le PGRI du bassin Adour-Garonne permet d'orienter, et d'organiser la politique de gestion des risques d'inondation à travers les 7 axes stratégiques (objectifs stratégiques) suivants :

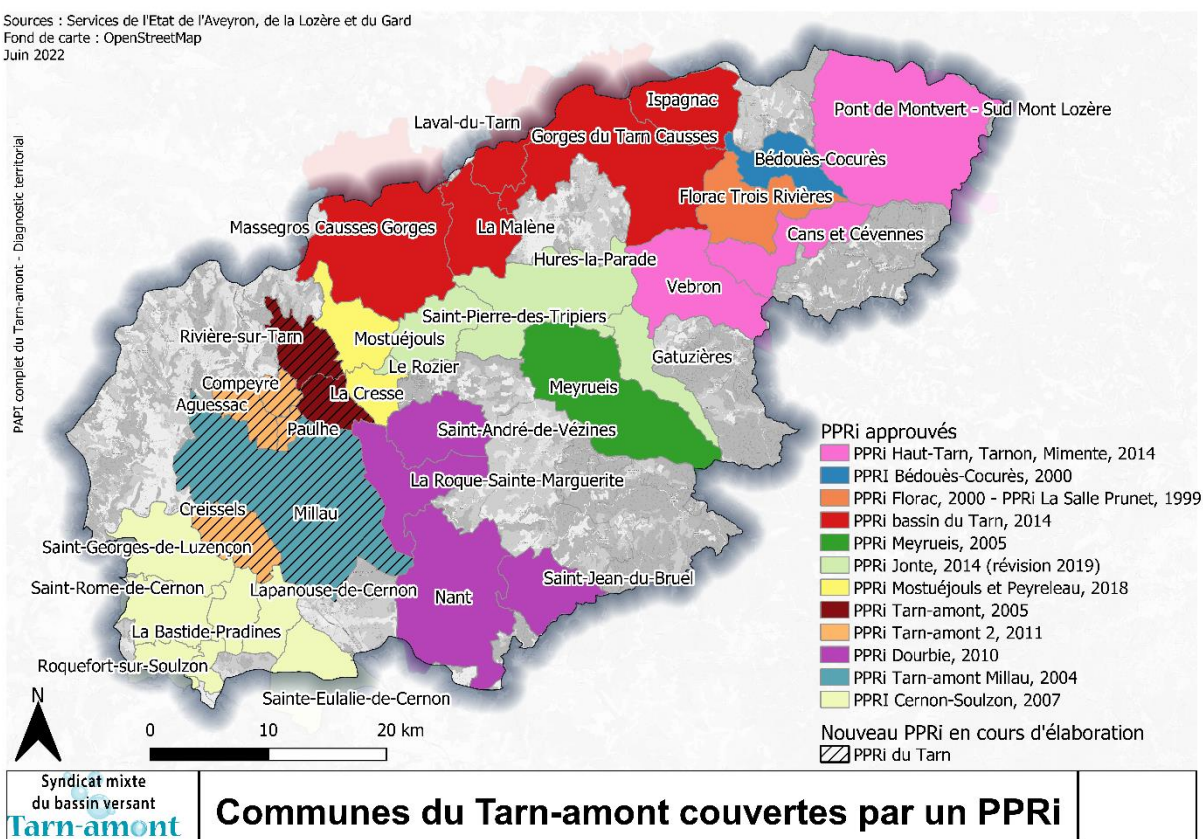
- veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques...);
- poursuivre le développement des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées et pérennes ;
- poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés ;
- poursuivre l'amélioration de la préparation et la gestion de crise et veiller à raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires ;
- gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions .

45 dispositions sont associées pour atteindre ces objectifs, dont 15 sont communes avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) 2022-2027.

Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, les PPRI et les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le PGRI.

Bien que certains PPRI soient anciens (celui de Florac date de 2000), la plupart des zones à enjeux du territoire sont couvertes (voir Carte 30). Ces PPRI s'imposent aux différents documents d'urbanisme. Le territoire est couvert par 12 PPRI différents. Le PPRI du Tarn en Aveyron est en cours de révision et regroupera ceux de « Tarn-amont, 2005 », « Tarn-amont 2, 2011 » et « Tarn-amont Millau, 2004 ». De plus la révision de celui du Haut Tarn, Tarnon Mimente (2014) est actuellement à l'étude par les services de l'Etat.

Sources : Services de l'Etat de l'Aveyron, de la Lozère et du Gard
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



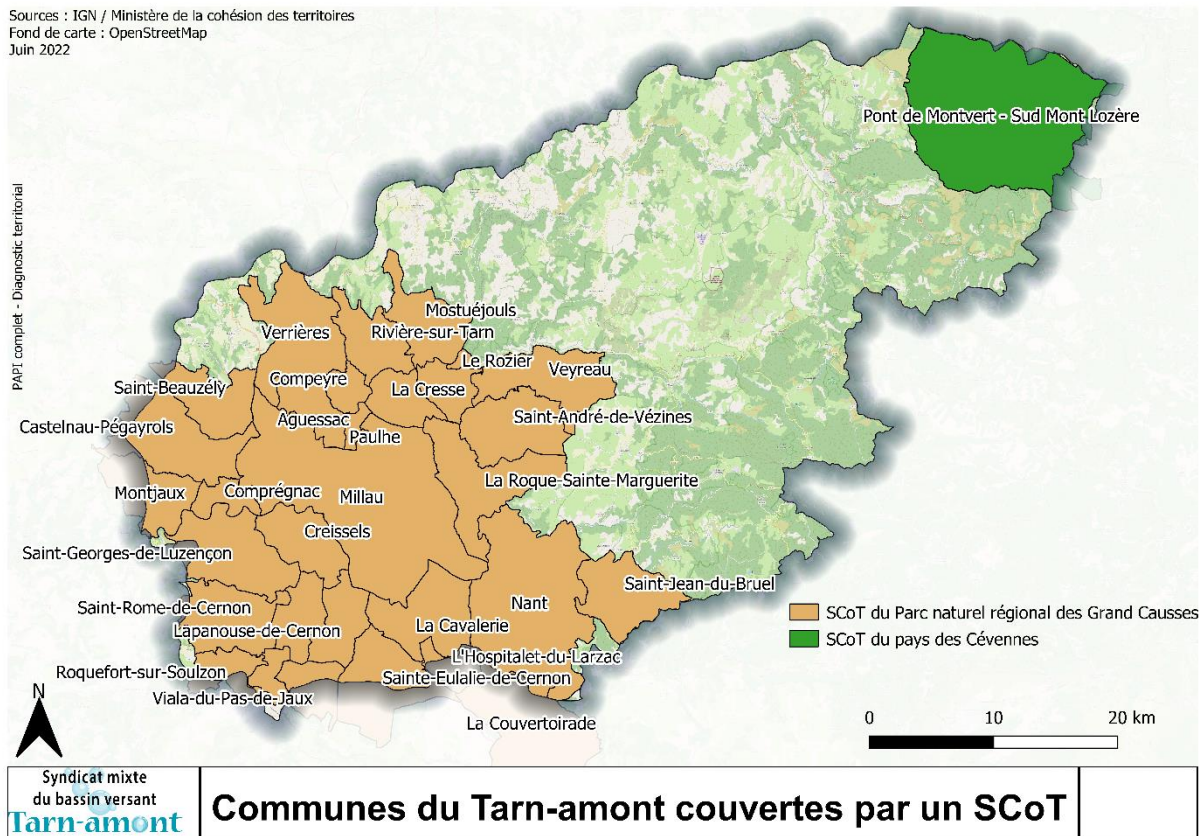
Carte 30 : Communes du Tarn-amont couvertes par un PPRI

Les documents de la gestion de l'urbanisme

LES SCoT

Les Schéma de cohérence territoriale SCoT donnent le cadre pour la déclinaison locale en PLU (Plan local d'urbanisme) ou PLUi (Plan local d'urbanisme intercommunal). Il existe 2 SCoT distincts sur le territoire du Tarn-amont (voir Carte 31). Un troisième est en cours d'élaboration : celui du PETR Causses & Cévennes.

Sources : IGN / Ministère de la cohésion des territoires
Fond de carte : OpenStreetMap
Juin 2022



Carte 31 : Communes du Syndicat mixte du Tarn-amont couvertes par un SCoT

Le SCoT du Parc naturel régional des Grands Causses identifie le risque inondation comme le risque naturel le plus répandu sur le territoire du SCoT et qui a causé le plus de dégâts matériels. L'axe 3 du Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) « L'eau, un bien commun » donne les grands principes de gestion de la ressource en eau. Notamment via la limitation de l'imperméabilisation de l'espace et la réduction de la vulnérabilité au risque inondation. Les thèmes abordés sont :

- La limitation du ruissellement et la préservation des champs d'expansion des crues (dans les zones urbanisées notamment), en privilégiant l'infiltration à la parcelle, la limitation des sols nus et la préservation de la végétation (haies et bois) ;
- La prise en compte du risque inondation en respectant les prescriptions des PPRi dans les projets de renouvellement urbain, et la mise en œuvre de travaux de mise en conformité pour l'évacuation des eaux pluviales (comme pour les bassins de l'A75 par exemple) ;
- L'intégration des enjeux du SDAGE Adour Garonne et du SAGE Tarn-amont ;
- La limitation des surfaces imperméabilisées (nouvelles zones d'urbanisation et nouveaux équipements ou infrastructures)
- La finalisation des PCS et des DICRIM
- La mise en œuvre de PAPI sur le territoire.

L'objectif n°40 est l'interdiction de l'urbanisation dans les secteurs inondables et la réappropriation des espaces de mobilité des cours d'eau. Il est décliné dans le Document d'orientations et d'objectifs (DOO) qui constitue le règlement du SCoT (partie 3.6.4). L'accent est mis sur l'identification, la préservation et la restauration des espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau et des zones d'expansion des crues, la réduction de la vitesse des écoulements (haies et cordons arborés), et la réduction de la vulnérabilité des habitations et des activités économiques situées dans les zones à risque fort.

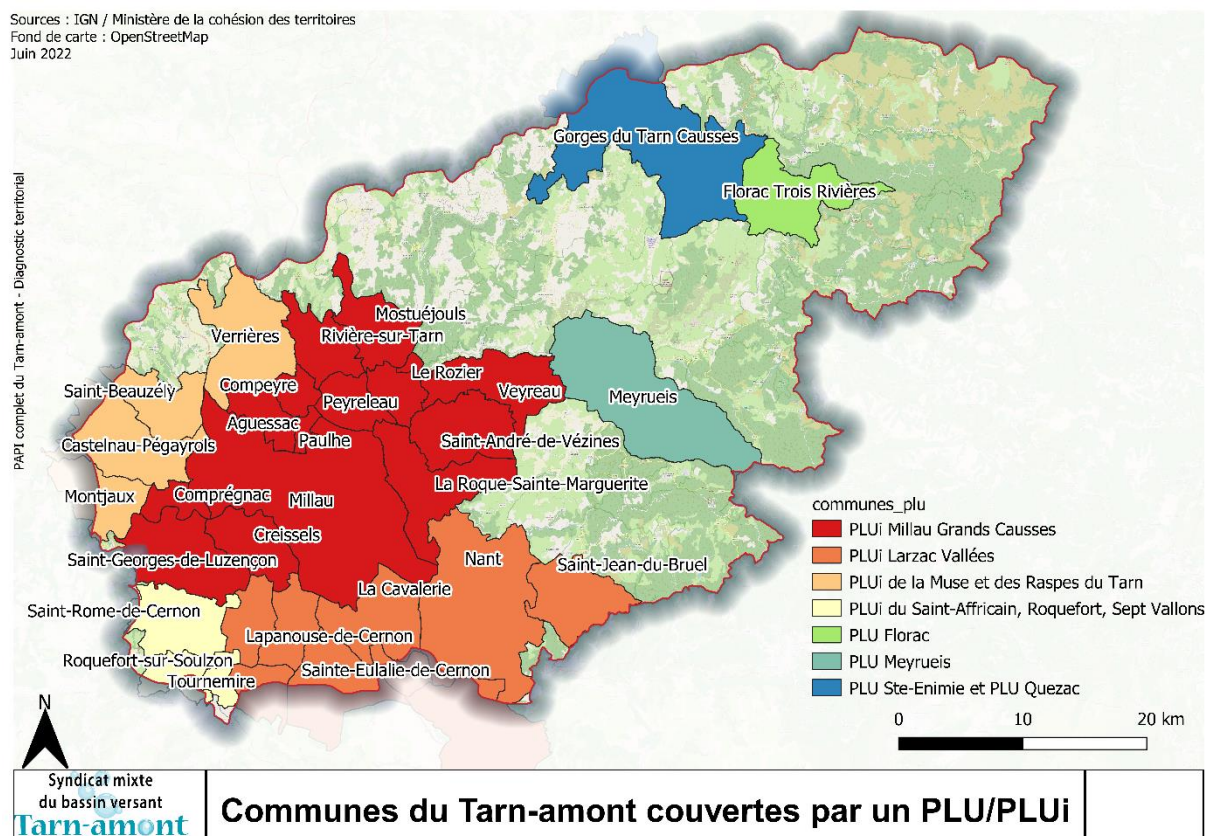
Le SCoT du Pays des Cévennes identifie le risque d'inondations comme prédominant (avec le risque de feux de forêt) sur le territoire. Il établit en premier lieu un principe général consistant à ne pas exposer de nouvelles

populations aux risques naturels. Ainsi aucun des espaces d'extension urbaine potentielle n'est localisé dans une zone inondable à aléa fort, les documents d'urbanisme communaux intégrant ces zones d'aléas. Il y est indiqué que pour les constructions existantes en zone inondable à aléa fort, des démarches intercommunales de recherche de sites de substitution pourront être initiées tel que le prévoit le SDAGE Rhône Méditerranée (orientation OF 8-07). Des recommandations sont aussi faites concernant la gestion des eaux pluviales pour limiter le ruissellement et l'imperméabilisation des sols, et ce afin de prévenir le risque en amont : réalisation de schémas directeurs d'eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation, mise en place de techniques compensatoires et optimisation de l'infiltration directe des eaux (toiture ou voirie), etc. En résumé, le SCoT Pays de Cévennes met l'accent sur la gestion des ruissellements.

Ainsi, les SCoT du territoire traitent le risque inondation et font le lien avec les prescriptions des documents réglementaires comme les PPRI. Les problématiques identifiées concernent principalement la gestion des ruissellements, la réduction de la vulnérabilité des enjeux situés en zone inondable (habitations, activités économiques, etc.), et la réappropriation des zones de mobilité et des zones d'expansion de crue.

LES PLU

En termes de plan locaux d'urbanisme (PLU), il y a 4 PLUi (intercommunaux) et 3 PLU¹⁶ sur le Tarn-amont. (Voir Carte 32)



Carte 32 : Communes du Syndicat mixte du Tarn-amont couvertes par un PLU/PLUi

Le PLUi-HD, document de planification sur la CC Millau Grands Causses approuvé le 26 juin 2019, traite notamment de la prise en compte des risques naturels et technologiques (cc-millaugrandscausses.fr, 2019). Le

¹⁶ Les PLU de Meyrueis et Gorges Causses Cévennes (sur les anciennes communes de Sainte-Enimie et Quézac) ne sont pas recensés sur le site geoportail-urbanisme.gouv.fr

rapport de présentation du diagnostic explicite le contexte supracommunal (SDAGE, SAGE, SCoT, notamment) et les lignes directrices en matière de gestion du risque inondation. La partie « 3. Redéfinition des choix de développement par rapport aux risques » du document concernant les enjeux et les perspectives de développement développe la prise en compte du risque d'inondation, de ruissellement et de mouvements de terrain. Les problématiques identifiées sont (PLUI-HD Millau Grands Causses - Habitat & déplacements, 2019) :

- La redéfinition des sites de développement futurs pour garantir une protection des personnes et des biens vis-à-vis des risques
- Le devenir des zones constructibles mais vulnérables des différents PPRI
- L'intégration du risque de ruissellement dont la connaissance est encore limitée
- L'intégration des travaux de réduction du risque dans les réflexions.

Deux OAP (orientations d'aménagement et de programmation) ont été identifiées en zone inondable :

- L'OAP de Millau plage à Millau, qui vise à structurer l'offre d'équipements existants et permettre le développement d'une nouvelle offre d'équipements et de loisirs.
- L'OAP de Saint Hilarin à Rivière sur Tarn, qui englobe l'aménagement et la revalorisation touristique du site en lien avec le réaménagement des berges – accompagnement pour la partie réaménagement des berges en cours dans le cadre du PPG (programme pluriannuel de gestion) Tarn-amont.

A noter que l'OAP Gandalou – qui prévoit une offre de logements diversifiée sur 6 Ha – n'est pas à proprement parler en zone inondable, mais le lotissement préexistant (au sud de la zone concernée) a déjà connu des dégâts à cause de ruissellements lors d'épisode pluvieux intenses en 2020 (lien vers un article de presse : <https://www.millavois.com/2020/10/16/millau-la-detresse-des-habitants-du-hameau-de-gandalou/>). De plus les parcelles agricoles en aval semblent impactées par des ravinements issus de l'imperméabilisation des surfaces amont (entretiens avec les agriculteurs du bassin versant dans le cadre de l'étude sur le Ladoux, action 6.1 du PAPI d'intention). Une attention particulière devra être apportée à ce secteur.

Sur la CC Gorges Causses Cévennes, ce sont les communes qui ont conservé la compétence. Il n'y a donc pas de PLUi.

- Le PLU de la commune Gorges du Tarn Causses indique simplement que les prescriptions réglementaires des PPR approuvés complètent les dispositions particulières du PLU. Il n'y a pas de projets d'urbanisation en zone inondable identifiés.
- Le PLU de Florac-Trois-Rivières, en plus de faire le lien avec les prescriptions du PPR, retient deux actions afin de prévenir les risques inondations :
 - La préservation et la valorisation des zones naturelles humides le long du Tarnon, du Tarn et de la Mimente, aptes à l'infiltration des eaux
 - La compensation des ruissellements et de leurs effets par des techniques dites « compensatoires » ou « alternatives » qui permettent de stocker les excédents d'eau par un dispositif de type noue, bassin de rétention, tranchée drainante, etc. et de les restituer à débit plus faible vers un exutoire.

Il n'y a pas de projets d'urbanisation en zone inondable identifiés.

Le PLU de Florac est en cours de révision, avec une approbation envisagée à l'été 2024.

- Le PLU de Meyrueis fait le lien avec les prescriptions du PPR et prévoit d'organiser la gestion des pluies et de garantir la transparence hydraulique. La valorisation et la densification d'espaces urbanisés est indiquée en zone inondable de même que la valorisation d'espaces publics commerçants et structurants. Cependant le zonage du risque inondation « à intégrer » est identifié sur la même carte, le risque semble donc être pris en compte. Un accompagnement particulier pourrait permettre à la commune d'atteindre les objectifs dans les meilleures conditions.

Dans l'ensemble, les risques liés aux ruissellements sont peu pris en compte dans les documents d'urbanisme du territoire. Le PPRI en cours de révision sur le secteur de la communauté de communes Millau Grands Causses prend en compte certains ravins, mais la modélisation des secteurs soumis à ruissellement et leur analyse restent complexes et lourdes à mettre en œuvre.

L'évolution de l'urbanisation en zone inondable

L'urbanisation du territoire en zone inondable n'a pas évolué depuis longtemps. Les bourgs, historiquement installés au bord de l'eau se sont développés en remontant sur les versants, quand cela était possible (hors des gorges). Ce phénomène d'étalement implique des problématiques de ruissellements au niveau de ces nouvelles interfaces rural/urbain.

Ce phénomène est facilement visible avec l'exemple de Millau : les coteaux à l'ouest du centre bourg étaient à grande majorité agricoles dans les années 50. Ils sont maintenant principalement occupés par des lotissements de maisons individuelles. (Voir Photographie 30 et Photographie 31)



Photographie 30 : Photographie aérienne de Millau, entre 1950 et 1965



Photographie 31 : Photographie aérienne de Millau, 2019

C'est le cas aussi à Florac-Trois-Rivières où la tache urbaine est montée jusqu'au bas des falaises. (Voir Photographie 32 et Photographie 33)



Photographie 32 : Photographie aérienne de Florac, entre 1950 et 1965



Photographie 33 : Photographie aérienne de Florac, 2018

Le manque d'espace libre, induit par les coteaux escarpés ou les gorges, contraint les habitants du territoire à rester dans le fond des vallées, et souvent en zone inondable.

Au fond des vallées, la présence du risque d'inondation par débordement est retranscrite dans l'aménagement des habitations historiques : les portes d'entrées sont surélevées de quelques marches, les rez-de-chaussée ne sont généralement pas habités, et des marques historiques des niveaux atteints par l'eau sont présents sur de nombreuses habitations. Les pièces habitées se situent généralement à partir du 1^{er} étage. (Voir Photographie 34)



Photographie 34 : Organisation typique d'une rue historiquement inondable par le Tarn : la rue du viaduc à Aguessac.

Le risque inondation est la plupart du temps bien présent dans les mémoires et dans l'organisation des habitations. Cependant ce n'est pas le cas pour les nouveaux arrivants ou pour les constructions plus récentes souvent moins bien adaptées au risque, avec des aménagements de pièces habitables en RDC.

Les projets de désimperméabilisation

La commune de Millau a plusieurs projets de désimperméabilisation des sols urbains. Parmi eux :

- désimperméabilisation des cours d'écoles : retenue suite à une votation citoyenne courant 2021.
- « Création de la place des Sablons » : déconstruction d'un bâtiment dans le centre ancien de Millau et aménagement d'un espace public végétalisé
- « Les abords du Parc des Sports » : aménagement de la zone de stationnement du Parc des Sports, le long du Tarn. La réalisation du projet permettrait de désimperméabiliser 47% de la surface aujourd'hui imperméable.

Les deux derniers projets ont été présentés à l'appel à projet « Désimperméabilisons les sols urbains ! » de la région Occitanie et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

Ces propositions sont encore à l'étude mais témoignent d'une volonté de la ville de Millau de s'inscrire dans une logique de limitation de l'imperméabilisation des sols et de favorisation de l'infiltration. Ces principes sont déjà mis en place et la collectivité a pour objectif de les inscrire dans le schéma directeur « assainissement et pluvial » à l'étude sur le territoire de la CC Millau Grands Causses. C'est aussi le cas de la commune de La Malène qui a également répondu à l'appel à projet pour un projet de désimperméabilisation du parking et des quais le long du Tarn.

Des travaux de désimperméabilisation sont en cours à Florac, au niveau de la Maison du tourisme et de son parking.

La commune d'Aguessac mène aussi un projet de désimperméabilisation de la place de l'Ormeau.

4.5. LA REDUCTION DE LA VULNERABILITE

Un dispositif de réduction de la vulnérabilité a été proposé aux 870 foyers recensés en zones à risque fort d'un PPRI (PAPI d'intention). Au final ce sont 51 foyers qui ont pu bénéficier d'un diagnostic et de préconisations adaptées pour réduire leur vulnérabilité, ainsi qu'un livret de Plan familial de mise en sureté (PFMS) et de consignes pour le remplir. Cependant certains secteurs dont la vulnérabilité a pu être identifiée n'ont pas pu bénéficier de ce dispositif. C'est le cas des secteurs non couverts par un PPRI (communes gardoises), des ravins pas toujours pris en compte dans les PPRI (comme à Millau ou à Verrières), ou de ceux dans les zones de risque inférieur au risque fort. D'autre part, seules les habitations dans une zone de PPRI avec des **mesures obligatoires** ont pu être éligibles aux subventions du Fonds Barnier dans le cadre du PAPI d'intention, les autres seront traitées dans le cadre du présent PAPI complet.

Cinq bâtiments publics ont été sélectionnés en concertation avec les acteurs du territoire afin de bénéficier eux-aussi, d'un diagnostic de vulnérabilité et de préconisation adaptées. La priorité a été mise sur les bâtiments ayant l'opportunité de mettre en œuvre les mesures préconisées. Ainsi ont pu être diagnostiqués :

- EHPAD les 3 sources, Meyrueis
- Centre technique municipal, Millau
- Projet de complexe sportif, Millau
- Déchetterie, Millau
- Maison des entreprises, Millau

Les conclusions du diagnostic du centre technique municipale révèlent qu'il est compliqué de protéger le bâtiment et ses activités via les mesures classiques, notamment en lien avec son rôle dans la gestion de crise. Une stratégie de réduction de la vulnérabilité spécifique pour ce site est nécessaire.

Un dispositif de réduction de la vulnérabilité a aussi été proposé aux entreprises de la CC Millau Grands Causses. Sur les 250 identifiées en zone inondable, 20 ont pu bénéficier d'un diagnostic « rapide » réalisé par les partenaires de la CCI 12 ou de la CMA 12, cependant aucun besoin en diagnostic complet réalisé par un bureau d'études spécialisé n'a été recensé parmi ces 20 entreprises. Une réflexion a aussi été initiée en Lozère, en lien avec la CCI48. La majeure partie des entreprises s'étant manifestées (en Lozère et en Aveyron) sont des campings,

dont les besoins semblent à ce stade se situer au niveau de l'organisation de rencontres entre professionnels, de réunions thématiques et d'accompagnement dans la mise en place des mesures de réduction de la vulnérabilité.

4.6 LA REDUCTION DE L'ALEA

Suite aux inondations de novembre 2014, des aménagements ont été envisagés à Saint Rome de Cernon afin de permettre de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques d'inondations tout en améliorant les fonctionnalités naturelles de la rivière. Deux sites avaient été identifiés pour envisager des travaux susceptibles de permettre une expansion naturelle des crues : la plaine du stade en rive droite et l'ancienne usine de la Sabar en rive gauche. Le site de la rive droite a déjà fait l'objet d'importants travaux menés par le Syndicat Tarn-amont ayant permis de restaurer une zone d'expansion naturelle de crue (ZEC) de 1,5ha, alliant ainsi restauration du milieu aquatique, prévention des inondations et amélioration du cadre de vie. Afin de poursuivre cette dynamique et redonner plus d'espace au Cernon, une étude sur le site de la rive gauche a été réalisée afin de réaliser des scénarios de restauration en tenant compte des aménagements récents en rive droite et de définir un avant-projet visant la restauration d'une deuxième ZEC. À Saint Georges de Luzençon, également sur le Cernon, un projet de ZEC est en cours. Il se situe en amont du bourg, sur la plaine des stades.

4.7 LA GESTION DES ECOULEMENTS

Le bassin versant du Ladoux, ravin de Millau, a fait l'objet d'une étude afin d'envisager des solutions pour limiter l'impact des crues torrentielles. Loin d'être le seul à Millau, ce ravin présente des problématiques d'interface rural/urbain avec des dégâts dans les parcelles agricoles à l'amont (érosion des sols, ravinement), et des crues torrentielles impactant les quartiers résidentiels à l'aval.

Les solutions étudiées pour ce ravin pourront servir de base pour les autres secteurs à l'interface rural/urbain soumis aux ruissellements et aux crues torrentielles : ralentissement des écoulements sur les versants (en lien avec les pratiques agricoles et des solutions fondées sur la nature), amélioration de l'information (en lien avec le PCS), réduction de la vulnérabilité à la parcelle, etc.

Le secteur de la basse Dourbie (entre le Monna et la confluence du Tarn), présente des problématiques d'érosion couplé à des enjeux majeurs : route départementale, réseaux d'eau potable, campings et activités de loisirs. Compte tenu des risques de dégradation par les phénomènes naturels de mobilité de la Dourbie, le Syndicat Tarn-amont redoute qu'une crue dévastatrice conduise les gestionnaires des infrastructures à mener de lourds travaux de protection dans l'urgence sans prendre en compte les conséquences à long terme pour la rivière et donc la population. Il apparaît indispensable d'anticiper cette situation en définissant un programme d'actions spécifique au secteur de la basse vallée de la Dourbie. Une convention a été signée en 2022 entre le bloc communal : Ville de Millau et communauté de communes Millau Grands Causses, le Département de l'Aveyron et le Syndicat Tarn-amont. Elle permet d'initier une stratégie pluriannuelle d'intervention dont la première étape est le lancement d'une étude de faisabilité sur la recherche de solutions pour la pérennisation des infrastructures sur des secteurs spécifiques (été 2022).

Le syndicat Tarn-amont agit également au travers d'autres outils comme le contrat de rivière et le programme pluriannuel de gestion des milieux aquatiques (PPG).

Le contrat de rivière 2019-2024 du Tarn-amont permet la mise en œuvre d'un plan d'actions adapté à la lutte contre l'érosion des sols agricoles et forestiers sur les bassins de la Muse et du Lavencou (action b1-2), deux masses d'eau dégradées (état écologique qualifié de moyen), soumise à un risque d'ensablement susceptible de perturber leur état hydromorphologique. Différentes études ont fait le lien entre pratiques agricoles et érosion des sols (Parc naturel régional des Grands Causses, 2010-2012, Chambre d'Agriculture de l'Aveyron, 2014-2015). Le Lavencou a notamment fait l'objet d'un projet tuteuré en 2019 avec le lycée agricole La Cazotte (Saint Affrique). Un conventionnement avec la chambre d'agriculture de l'Aveyron et l'association Arbres Haies et Paysages de l'Aveyron a permis de proposer le dispositif France Relance pour la plantation de haies aux

agriculteurs du bassin du Lavencou et de poursuivre l'expérimentation des Paiements pour services environnementaux (PSE) sur le bassin de la Muse. En 2021 (et après 3 années), ce sont 23 agriculteurs de la Muse engagés dans la démarche PSE.

Les différents PPG mis en place sur les sous-bassins du Tarn-amont ont permis des actions de restauration et d'entretien sur la ripisylve et de protection de berges. Les travaux réalisés assurent la stabilité des berges et limitent le transit du bois mort. En 2021 par exemple 350 m3 d'embâcles ont été évacuées, et les arbres morts sur 22km linéaires de rivière ont été retirés (en tenant compte de l'intérêt pour la biodiversité). Un camping a aussi pu être accompagné dans un projet de stabilisation de ses berges en génie écologique afin de réduire les risques d'érosion et donc la vulnérabilité du camping. Des travaux de restauration sont aussi mis en œuvre sur les zones humides (appel à projets 2021-2024 « Restauration des zones humides » de l'Entente de l'Eau – Etat, Agence de l'Eau, Régions Nouvelles Aquitaine et Occitanie).

Dans le méandre de Saint Hilarin, (zone concernée par l'OAP Saint Hilarin cf. paragraphe II.4.4), un projet de reconquête de l'espace de mobilité de la rivière est mis en œuvre dans le cadre du PPG. Ce projet permettra aussi de réduire la vulnérabilité du camping présent sur une partie du site en supprimant des emplacements en zone inondable (et en créant de nouveaux emplacements hors d'eau).

Un PPG milieux aquatiques sur l'ensemble du Tarn-amont pour la période 2023-2027 succèdera.

4.8 LES SYNERGIES AVEC LES AUTRES TERRITOIRES

Dans une logique de cohérence entre des territoires voisins, le Syndicat Tarn-amont entretient des relations particulières avec le Syndicat Tarn-Sorgues-Dourdou-Rance (situé juste à l'aval). Des réflexions sont menées pour mutualiser les actions : organisation des journées inondation dans le cadre des PAPI d'intention, animations scolaires, COTECH, etc. L'objectif de cette dynamique est de promouvoir une vision globale et efficace pour une gestion amont/aval des inondations.

Des synergies sont aussi entretenues avec les autres Syndicats porteurs de PAPI du bassin Tarn-Aveyron : rencontres, échanges sur les pratiques, visites de terrain, partages de résultats et de méthodes, etc.

5. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

Le Tarn-amont est soumis à des crues soudaines du Tarn et de ses affluents et les temps de réaction y sont très courts (de l'ordre de quelques heures). Les vallées étroites contraignent les rivières et les crues peuvent atteindre des niveaux remarquables, et ce même lorsque les vallées s'élargissent. Les enjeux présents dans ces vallées doivent donc faire face à des crues hautes et rapides. De plus les phénomènes de ruissellements et de mise en charge des ravins sont des problématiques bien présentes mais les phénomènes sont encore peu connus et peu pris en compte sur le territoire.

Le secteur de Millau apparaît comme le plus vulnérable du territoire : de nombreux habitants, des activités économiques, des infrastructures, etc. sont présents dans la vallée inondable. Ceci s'explique aussi par le rôle central du secteur dans la dynamique du territoire. Certaines communes, ressortent aussi particulièrement : c'est le cas de Gorges du Tarn Causses, Florac Trois Rivières ou Meyrueis.

Les zones à enjeux sont bien connues (modélisations hydrauliques, PPRI) et les habitants locaux sont pour la plupart conscient du risque inondation qu'ils ont souvent déjà appréhendé concrètement. Ce n'est pas le cas des nouveaux habitants qui ont une connaissance du risque très partielle voire nulle. La pose d'une centaine de repères de crues (PAPI d'intention) permet de conserver la mémoire des événements passés, et les animations dans les écoles permettent d'évoquer ces sujets avec les plus jeunes. Cependant la communication de la part des acteurs publics reste à améliorer : communication sur le PAPI, sur les études réalisées, documents d'information communaux (DICRIM), etc. et l'impact des ruissellements est encore mal connu.

Le territoire est couvert par des dispositifs de surveillance dont les manques ont pu être identifiés dans le cadre du PAPI d'intention. La prise en main de ces outils reste à améliorer et des systèmes locaux peuvent être installés. D'autre part, les PCS des communes, se révèlent souvent non opérationnels et pourraient mieux prendre en compte les ravins, les secteurs soumis aux ruissellements, l'inondabilité de bâtiments stratégiques dans la gestion de crise et mieux identifier les acteurs à associer.

La quasi-totalité des zones à enjeux sont couvertes par une PPRI ou une étude spécifique, cependant ces PPRI sont parfois anciens. D'autre part, une dynamique émerge autour de la désimperméabilisations des sols, avec des projets à Florac, Millau ou La Malène, et les plans locaux d'urbanisme (PLU) en projettent pas d'urbanisation nouvelle en zone inondable. Mais un risque potentiel persiste au niveau des zones soumises au ruissellement, de plus le lien entre les acteurs de l'urbanisme et le Syndicat Tarn-amont est encore insuffisant, pour notamment les projets de requalification ou de désimperméabilisation.

Les démarches de réduction de la vulnérabilité à la parcelle ont été engagées dans le PAPI d'intention. Ainsi 51 foyers ont été diagnostiqués et quelques dossiers de demandes de subvention pour mettre en œuvre les travaux sont déjà en projet. Les moyens humains et matériels pour réaliser ces diagnostics étaient limités et mobiliser un public non-averti s'est révélé difficile. D'autre part, les gestionnaires des 5 bâtiments publics diagnostiqués démontrent une réelle volonté de mettre en œuvre les mesures afin d'adapter ces bâtiments parfois très vulnérables (le centre technique municipal de Millau en lien avec la gestion de crise ou l'EHPAD de Meyrueis en tant qu'établissement sensible). Concernant la réduction de la vulnérabilité des entreprises, les démarches se sont révélées peu concluantes, cependant une mobilisation des acteurs autour de l'hôtellerie de plein air a permis d'identifier les besoins d'une quinzaine de campings du territoire.

Concernant la gestion des écoulements, la mise en œuvre des politiques de gestion du Syndicat Tarn-amont assure une complémentarité entre la gestion des milieux aquatiques (GEMA) et la prévention des inondations (PI). De plus les programmes pluriannuels de gestion (PPG) permettent une gestion équilibrée de la ripisylve sur l'ensemble du territoire du Tarn-amont. En parallèle, l'animation agricole a été renforcée (contrat de rivière) et des partenariats spécifiques sont développés via des dynamiques engagées autour de projets spécifiques comme la restauration de ZECs du bassin du Cernon ou l'étude du ravin du Ladoux à Millau qui a permis d'engager le dialogue entre les agriculteurs, les riverains et les élus.

REFERENCES

- BRLi. (2021). *Etude de faisabilité pour la mise en place de système d'alertes locaux sur le territoire du Syndicat Tarn-amont - Phase 2*.
- CC Gorges Causses Cévennes. (2019, Septembre). *gorgessaussescévennes.fr*. Récupéré sur Grand Site de France: https://www.gorgessaussescévennes.fr/grand-site-des-gorges-du-tarn_fr.html
- CC Millau Grands Causses. (2019, juin 26). *cc-millaugrandscausses.fr*. Récupéré sur Parcelles et construction: <https://www.cc-millaugrandscausses.fr/mon-quotidien/habitat-urbanisme/parcelles-et-construction>
- CC Millau Grands Causses. (2019). *PLUI-HD Millau Grands Causses - Habitat & déplacements*.
- Cerema. (27 octobre 2020). *Zones susceptibles au ruissellement, Exzeco 5m - Tarn*.
- Cerema, DGPR, CEPRI. (2016). *Référentiel national de vulnérabilité aux inondations*.
- DDT12, Délégation territoriale Sud. (2020, décembre). *Les ravins de Millau*.
- Directeur Départemental des Territoires. (décembre 2014). *Evènements du 28 novembre 2014*.
- Directeur Départemental des Territoires. (juin 2020). *Analyse de la crue du Tarn du 12 juin 2020 sur le département de l'Aveyron*.
- Haut conseil pour le climat. (2021). *Rapport annuel 2021, renforcer l'atténuation, engager l'adaptation*.
- inconnu. (s.d.). *Chroniques de Verrières*.
- INSEE. (2015). *Recensement de la population*.
- Luu, L. N. (juin 2018). Attribution of extreme rainfall events in the south of France using EURO-COREX simulations. *Geophysical research letters*, 45, 6242-6250. Récupéré sur <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1029/2018GL077807>
- Météo France. (2022). *Fiche climatologique de Millau*.
- Météo France. (2022). *Fiche climatologique du Mont Aigoual*.
- Ministère de l'agriculture. (2020). *cartostat*. Récupéré sur Agreste, La statistique, l'évaluation et la prospective du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire: <https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#view=map11&c=indicator>
- Ministère de l'agriculture. (s.d.). *Agreste, définitions*. Récupéré sur agreste: <https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/D-SAU/methodon/>
- Syndicat mixte du Tarn-amont. (2015). *SAGE Tarn-amont*.
- Syndicat mixte du Tarn-amont. (2018). *PAPI d'intention Tarn-amont*.
- Syndicat mixte du Tarn-amont. (2019). *Contrat de rivière*.
- Syndicat Tarn-amont. (2022). *Programme pluriannuel de gestion des cours d'eau Tarn-amont - Diagnostic et enjeux*.
- Verrières (archives de la commune). (s.d.). *Chroniques de Verrières*.

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES CLIMATOLOGIQUES METEO FRANCE DE MILLAU ET DU MONT AIGOUAL



METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

MILLAU (12)

Indicatif : 12145001, alt : 712m, lat : 44°07'06"N, lon : 03°01'06"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C) <small>Records établis sur la période du 01-04-1964 au 03-04-2022</small>													
	18.1	22.9	23.9	27	29.8	36.8	37.5	38	34.1	28.9	23.9	19.1	38
Date	01-2022	27-2019	14-2012	09-2011	25-2017	28-2019	30-1983	12-2003	17-1987	02-2011	02-1981	18-1987	2003
Température maximale (moyenne en °C)													
	6.1	7.3	10.8	13.5	17.7	21.9	25.5	25.1	20.7	15.5	9.7	6.9	15.1
Température moyenne (moyenne en °C)													
	3.2	3.9	6.7	9.1	13.1	16.9	19.9	19.6	15.9	11.9	6.7	4	10.9
Température minimale (moyenne en °C)													
	0.2	0.4	2.6	4.7	8.6	11.9	14.3	14.1	11.1	8.3	3.6	1.1	6.8
La température la plus basse (°C) <small>Records établis sur la période du 01-04-1964 au 03-04-2022</small>													
	-17.5	-15	-12.9	-5.5	-1.3	3	6.3	4.9	1.6	-4.1	-8.1	-13	-17.5
Date	16-1985	10-1986	06-1971	12-1986	06-1985	05-1969	04-1970	30-1986	21-1977	25-2003	28-1985	03-1973	1985
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	-	-	-	-	-	1.2	5.0	4.5	0.4	-	-	-	11.2
Tx >= 25°C	-	-	-	0.1	1.8	9.2	17.9	15.5	5.2	0.2	-	-	50.0
Tx >= 0°C	2.6	1.7	0.2	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.6	6.6
Tn <= 0°C	13.0	12.1	7.6	1.7	0.1	-	-	-	-	0.4	5.9	11.8	52.7
Tn <= -5°C	3.3	3.1	0.5	0.0	-	-	-	-	-	-	0.8	2.8	10.5
Tn <= -10°C	0.9	0.1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.3
<small>Tn : Température minimale, Tx : Température maximale</small>													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm) <small>Records établis sur la période du 01-04-1964 au 03-04-2022</small>													
	62.8	40.4	37.7	70	74.8	76.7	93.9	66.8	115	74	70.8	65.4	115
Date	28-2006	03-2003	16-1988	29-2004	15-1998	10-1975	29-1982	06-1999	28-1992	15-1965	04-1994	03-2003	1992
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	55.4	47.4	42.5	69.9	73.4	60.5	39.7	54.8	77.7	79.6	69.1	61.6	731.6
Nombre moyen de jours avec													
Rp >= 1 mm	8.7	7.7	8.1	9.6	8.8	6.8	4.7	6.0	6.8	9.1	9.4	8.8	94.5
Rp >= 5 mm	3.6	3.3	2.7	4.1	4.5	3.3	2.4	3.1	4.1	4.4	3.8	3.5	42.8
Rp >= 10 mm	1.7	1.2	1.1	2.1	2.4	1.9	1.3	1.7	2.3	2.6	1.9	1.7	21.9
<small>Rp : Hauteur quotidienne de précipitations</small>													

Page 1/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le : 06/04/2022 dans l'état de la base

METEO-FRANCE – Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
<https://donneespubliques.meteofrance.fr>



METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

MILLAU (12)

Indicatif : 12145001, alt : 712m, lat : 44°07'06"N, lon : 03°01'06"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	460.1	399.4	350	267.2	154.4	65.5	21	21.5	78.3	189.7	340.4	433.8	2781.3
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)													
	15997	22820	38771	48731	60274	69627	74550	63370	46406	27717	17021	13958	499242.0
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	100.3	126.9	173	183.4	217.6	262.1	296	260.9	207.7	132.1	99.6	98.1	2157.6
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
= 0 %	8.5	4.6	4.3	3.8	2.2	1.2	0.2	0.4	2.0	5.3	7.1	8.1	47.6
<= 20 %	15.6	11.0	10.3	9.7	8.9	5.3	3.5	4.3	7.1	13.9	14.5	14.9	118.6
>= 80 %	6.3	7.5	9.7	7.2	7.9	9.6	13.6	11.0	11.2	7.2	5.6	6.7	103.1
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	17.8	32.0	69.6	96.1	131.3	160.8	182.0	153.3	95.2	49.8	22.3	16.8	1027.0
La rafale maximale de vent (m/s)													
	37	44	40	34	34.3	31	29.3	34.2	37	36	43	46	46.0
Date	23-1984	08-1984	16-1988	29-1999	21-2014	28-2017	15-2018	08-2014	27-1992	05-1987	07-1982	27-1999	1999
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	4.8	5	5.6	5.7	5	4.8	4.7	4.3	4.4	4.7	4.9	4.8	4.9
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	13.0	11.7	14.3	15.4	10.6	6.7	9.2	7.4	7.8	10.3	11.1	11.6	131.2
>= 28 m/s	1.1	1.0	0.7	0.9	0.3	.	.	0.0	0.3	0.8	1.0	1.3	7.4
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec brouillard / orage / grêle / neige													
Données non disponibles													

- : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981-2010 sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991-2010), ETP (2001-2010).

Page 2/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues

en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le : 06/04/2022 dans l'état de la base

METEO-FRANCE – Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
<https://donneespubliques.meteofrance.fr>



METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

MONT AIGOUAL (30)

Indicatif : 30339001, alt : 1567m, lat : 44°07'12"N, lon : 03°34'48"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													
Records établis sur la période du 01-01-1896 au 03-04-2022													
	15.6	15	16.5	20.5	25	29.9	28	29.4	27.2	20.6	18.6	16.7	29.9
Date	13-2007	27-1945	31-2012	19-1949	30-1908	28-2019	30-1942	09-1923	06-1911	02-2011	03-1981	21-1987	2019
Température maximale (moyenne en °C)													
	1	0.7	3	5.3	9.7	13.9	17.3	17	13	8.7	4.2	2.1	8
Température moyenne (moyenne en °C)													
	-1.3	-1.5	0.5	2.6	6.9	10.8	13.8	13.7	10.1	6.4	1.9	-0.2	5.3
Température minimale (moyenne en °C)													
	-3.5	-3.8	-2	0	4.1	7.7	10.4	10.4	7.2	4.1	-0.4	-2.6	2.7
La température la plus basse (°C)													
Records établis sur la période du 01-01-1896 au 03-04-2022													
	-23.1	-28	-19.7	-14	-8.6	-3.3	-0.8	-0.2	-5.2	-9.8	-15	-20.6	-28
Date	08-1985	10-1956	06-1971	06-1911	02-1909	05-1969	11-1909	28-1896	24-1931	28-2012	22-1988	16-1963	1956
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tx >= 25 °C	-	-	-	-	-	0.1	0.5	0.8	0.1	-	-	-	1.5
Tx <= 0 °C	12.4	13.0	9.6	3.5	0.4	-	-	-	-	0.7	5.6	9.8	55.0
Tn <= 0 °C	25.2	23.6	21.7	15.6	5.1	0.6	-	-	0.8	4.5	16.2	22.8	136.0
Tn <= -5 °C	9.7	9.9	7.5	2.6	0.2	-	-	-	-	0.3	3.8	8.9	42.8
Tn <= -10 °C	2.4	2.8	0.9	0.1	-	-	-	-	-	-	0.5	1.7	8.3
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													
Records établis sur la période du 01-01-1896 au 03-04-2022													
	185.4	519.7	165.8	182.2	276.2	199.5	126.4	147	295.7	346.1	321	174.4	519.7
Date	03-2008	24-1964	06-1991	29-2004	19-1917	09-1966	08-1944	23-1984	24-1985	30-1983	07-1982	04-1910	1964
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	175.4	146.2	109.3	177.5	159.7	92.9	48.3	67.7	175.4	298.4	282	198.9	1931.7
Nombre moyen de jours avec													
Rz >= 1 mm	12.2	10.8	10.5	11.8	11.4	8.2	5.9	7.3	8.7	14.2	13.1	12.3	126.5
Rz >= 5 mm	6.9	6.0	4.9	6.5	6.7	4.3	2.5	3.6	4.8	8.6	7.1	6.6	68.4
Rz >= 10 mm	4.0	3.8	2.6	4.3	4.4	2.6	1.5	1.8	3.4	5.9	5.3	4.1	43.6
Rz : Hauteur quotidienne de précipitations													

Page 1/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues
en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le : 06/04/2022 dans l'état de la base

METEO-FRANCE – Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
<https://donneespubliques.meteofrance.fr>



METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

MONT AIGOUAL (30)

Indicatif : 30339001, alt : 1567m, lat : 44°07'12"N, lon : 03°34'48"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	597	551.6	543.5	460.6	344.6	217.5	135.7	140.5	238.1	360.2	482.4	565.7	4637.4
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)													
Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
Données non disponibles													
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
Données non disponibles													
La rafale maximale de vent (m/s)													
	55	58	57	52	60	60	60	51	60	56	60	61	61.0
Records établis sur la période du 01-01-1981 au 03-04-2022													
Date	31-1990	08-1996	25-1983	04-1987	20-1983	01-1983	24-1983	09-1983	10-1983	20-2001	04-2011	01-1984	1984
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	11.8	11.5	11.2	10.5	9.2	8.6	8.5	8	8.7	10	11.4	11.6	10.1
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	25.2	22.8	25.4	23.5	22.6	20.7	20.8	19.2	19.2	23.8	24.5	25.5	273.2
>= 28 m/s	12.9	10.4	10.1	8.3	5.4	3.1	3.6	3.1	4.6	8.4	11.1	11.7	92.6
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	23.9	20.8	21.5	19.9	19.5	16.9	14.2	15.6	18.2	24.2	23.4	23.1	241.0
Orage	0.2	0.2	0.3	1.2	3.1	3.4	4.3	5.0	2.9	1.5	0.4	0.2	22.7
Grêle	.	.	0.1	0.6	0.9	0.5	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	3.1
Neige	11.1	11.2	9.1	9.2	3.1	0.5	.	0.0	0.4	2.2	5.7	9.8	62.3

= : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981-2010.

Page 2/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues
en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le : 06/04/2022 dans l'état de la base

METEO-FRANCE – Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
<https://donneespubliques.meteofrance.fr>

ANNEXE 2 : EXPLICATIONS POUR LA DETERMINATION DU SCENARIO AVEC LA CARTOZIP

Le choix du scénario de référence pour la CartoZIP sur les secteurs amont et aval, s'est fait par comparaison avec le retour d'expérience de la crue du 12 juin 2020, dont la période de retour est considérée entre 5 et 10ans et qui peut donc être assimilable à l'aléa fréquent de cette étude.

Pour la partie amont, sachant que la crue a atteint 6,31m à Montbrun et 0,75m à Meyrueis, le scénario peut être déduit des échelles règlementaires de la cartoZIP (voir le marqueur sur la Figure ci-dessous). Le scénario correspondant est donc inférieur ou égal à 5, en comparant les dégâts occasionnés (notamment sur les surfaces inondées des campings sur la vallée du Tarn) c'est le scénario 4 qui paraît le plus représentatif.

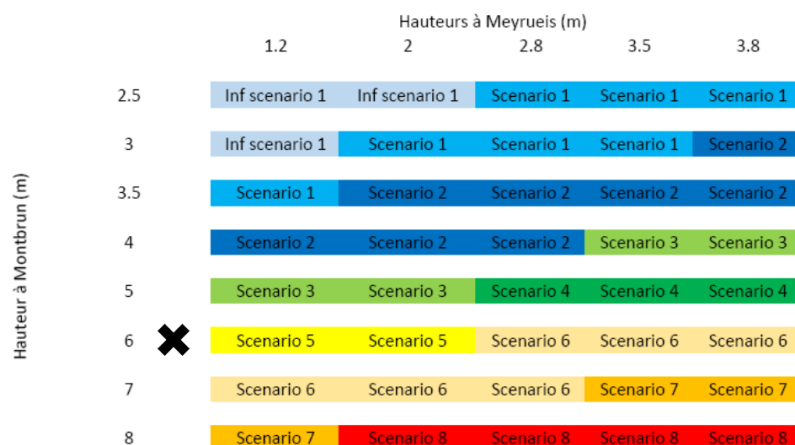


Figure : Echelles règlementaires de la CartoZIP à Montbrun et Meyrueis

Source : Usage des cartographies de Zones Inondées Potentielles (ZIP), Echelles règlementaires de Montbrun et Meyrueis

Pour la partie aval, la crue de juin 2020 a atteint 5,1m au Pont Lerouge à Millau. En comparant les zonages de la cartoZIP scénario 3 (5m) et scénario 4 (6m) avec les dégâts occasionnés et en fonction de la continuité entre amont et aval, c'est le scénario 4 (6m) qui est retenu.

ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES CUMULS DE PLUIES ISSUES DE LA METHODE SHYREG

Périodes de retour	PM 1 h	PM 2 h	PM 3 h	PM 4 h	PM 6 h	PM 12 h	PM 24 h
5 ans	31	44	54	63	77	110	157
10 ans	41	57	69	79	96	133	185
20 ans	49	67	81	93	112	154	213
50 ans	58	80	96	110	132	180	247
100 ans	65	89	107	121	146	199	271

Tableau 8 : Synthèse des quantiles de pluies pour différentes durées et occurrences sur le bassin du Tarn

Périodes de retour	PM 1 h	PM 2 h	PM 3 h	PM 4 h	PM 6 h	PM 12 h	PM 24 h
5 ans	33	47	58	67	82	116	164
10 ans	41	58	71	82	100	142	200
20 ans	48	68	83	96	117	166	235
50 ans	57	81	99	114	140	198	280
100 ans	64	90	111	128	157	221	313

Tableau 15 : Synthèse des quantiles de pluies pour différentes durées et occurrences sur le bassin de la Jonte à Meyrueis - S = 102 km² O3194010

Périodes de retour	PM 1 h	PM 2 h	PM 3 h	PM 4 h	PM 6 h	PM 12 h	PM 24 h
5 ans	33	47	58	67	82	116	164
10 ans	41	58	71	82	100	142	200
20 ans	48	68	83	96	117	166	235
50 ans	57	81	99	114	140	198	280
100 ans	64	90	111	128	157	221	313

Tableau 21 : Synthèse des quantiles de pluies pour différentes durées et occurrences sur le bassin de la Brèze

Périodes de retour	PM 1 h	PM 2 h	PM 3 h	PM 4 h	PM 6 h	PM 12 h	PM 24 h
5 ans	33	51	67	81	106	166	262
10 ans	45	69	88	105	134	204	311
20 ans	56	83	106	125	159	238	356
50 ans	67	99	125	148	187	278	413
100 ans	74	110	139	164	206	307	455

Tableau 28 : Synthèse des quantiles de pluies (mm) pour différentes durées et occurrences sur le bassin du Trévezel

Périodes de retour	PM 1 h	PM 2 h	PM 3 h	PM 4 h	PM 6 h	PM 12 h	PM 24 h
10 ans	32	41	47	51	59	74	93
100 ans	45	56	63	69	79	99	123

Tableau 44 : Synthèse des quantiles de pluies pour différentes durées et occurrences sur le bassin de la Muze

Périodes de retour	PM 1 h	PM 2 h	PM 3 h	PM 4 h	PM 6 h	PM 12 h	PM 24 h
5 ans	31	38	42	46	52	64	78
10 ans	37	45	51	55	62	75	92
20 ans	43	52	59	63	71	86	105
50 ans	51	61	69	75	83	101	123
100 ans	56	68	76	83	92	112	135

Tableau 51 : Synthèse des quantiles de pluies (mm) pour différentes durées et occurrences sur le bassin du Lumensonesque

ANNEXE 4 : CARACTERISATION ET SOURCES DES ENJEUX ANALYSES

Enjeu	Définition	Source
Population	Population résidant sur le périmètre du Tarn-amont d'après le recensement de population en 2015. Les données carroyées sont à l'échelle de carrés de 200m de côtés. Le calcul de la population en zone inondable lorsqu'un carré n'était que partiellement couvert s'est fait par proportion avec le calcul suivant : $Nb \text{ personnes en ZI} = \frac{Nb \text{ personnes dans le carré} \times \text{surface du carré couvert}}{\text{surface totale du carré}}$	Insee (carroyage), 2015
Bâti résidentiel	Bâtiment dont l'usage principal est résidentiel selon la BD TOPO. (Quelques imprécisions de la donnée ont été remarquées, où certains bâti avait un usage considéré « indifférencié » alors qu'il s'agit d'un usage résidentiel).	BD TOPO, 2022
Établissements pour personnes âgées	Établissements pour les personnes âgées (structures médicalisées, résidences autonomie et autres types d'hébergement).	Annuaire des EHPAD et maisons de retraite (data-gouv), 2022
Établissements scolaires	Établissements du premier et deuxième degré.	Education nationale, 2021
Entreprises	Pour obtenir des chiffres cohérents sur le nombre d'entreprises du Tarn-amont à partir de la BD Sirene, un tri a été effectué : - suppression des établissements fermés - suppression des activités agriculture, administration publique, enseignements, hospitalières et activités de ménages en tant qu'employeur - suppression de certaines activités si absence de salariés (taxis, location immobilière, coursiers) - suppression des commerces de détail sans magasin - suppression de production électricité individuelle	INSEE, BD SIRENE, 2022

Surfaces agricoles (Ha)	Parcelles agricoles, toutes cultures confondues.	<i>RPG, 2020</i>
Campings	Campings et aires naturelles répertoriés par les départements.	<i>DDT12, DDT48, CD30 Année NC</i>
Bâtiments publics	Bâtiment dont les propriétaires sont l'Etat, les communes ou les communautés de communes.	<i>Cadastre Date Année NC</i>
ERP	Bâtiments dans lesquels les personnes extérieures sont admises, toutes catégories confondues. (La donnée ne contient pas les ERP situés en Lozère)	<i>IGN, 2022</i>
Routes (km linéaire)	Tronçons de routes à une et deux chaussées, rond points, autoroutes et bretelles	<i>IGN, BD TOPO, 2022</i>
Hôpitaux		<i>Annuaire FHF (Fédération Hospitalière de France), 2022</i>
Centres de secours	Casernes de sapeurs-pompiers (Services Départementaux d'Incendies et de Secours).	<i>Ministère de l'intérieur, 2014</i>
Gendarmeries	Unités de gendarmerie (brigade, centre d'informations et de recrutement, unités de sécurité routière).	<i>Ministère de l'intérieur, 2022</i>
Mairies		<i>Annuaire de l'administration, Premier ministres, 2017</i>
Préfectures et sous-préfectures		<i>Sites départements gouvernementaux, 2022</i>
Points de captage		<i>ARS, 2022</i>
STEP		<i>AEAG, 2020</i>
Postes de transformation électriques	Enceinte à l'intérieur de laquelle le courant transporté par une ligne électrique est transformé.	<i>IGN, BD TOPO, 2022</i>
Déchetteries		<i>Annuaire mairie, 2021</i>

ANNEXE 5 : VULNERABILITE DES COMMUNES DETAILLEE

	popZl	établiss. Sensibles	Entre- prises	gestion de crise	réseau	camping	TOT	Note /20
Millau	8	1	4	2	2	4	21	18,3
Gorges du Tarn Causses	6		3	2	3	4	18	15,7
Rivière-sur-Tarn	6		3	1	1	3	14	12,2
Florac Trois Rivières	6		4	1		2	13	11,3
Meyrueis	4	2	3		2	1	12	10,4
Ispagnac	4		2		2	2	10	8,7
Saint-Rome-de-Cernon	4		3	1	1		9	7,8
Mostuéjols	2		2		2	3	9	7,8
Saint-Georges-de-Luzençon	4	1	3		1		9	7,8
Aguessac	4		2		1	1	8	7,0
Lanuéjols	2	1	2	1	1	1	8	7,0
Saint-Jean-du-Bruel	4		2		1		7	6,1
Massegros Causses								
Gorges	2	1	1		2	1	7	6,1
Trèves	2	1	2	1		1	7	6,1
La Malène	2		2	1	1	1	7	6,1
Nant	4		2			1	7	6,1
Pont de Montvert - Sud Mont Lozère	2	1			2	1	6	5,2
Gatuzières	2		1		2	1	6	5,2
Creissels	4		1	1			6	5,2
La Roque-Sainte-Marguerite	2		1	1	1		5	4,3
Bédouès-Cocurès	2	1	1			1	5	4,3
Comprégnac	2		1		1	1	5	4,3
Vebron	2		1		1	1	5	4,3
Peyreleau	2		1		1	1	5	4,3
Dourbies	2		1		1	1	5	4,3
La Cresse	2		1		1		4	3,5
Cans et Cévennes	2		1		1		4	3,5
Compeyre	2		1			1	4	3,5
Le Rozier	2		1			1	4	3,5
Rousses	2		1			1	4	3,5
Saint-Sauveur-Camprieux	2				1	1	4	3,5
Sainte-Eulalie-de-Cernon	2				1		3	2,6
Cassagnas	2					1	3	2,6
Paulhe	2		1				3	2,6
Tournemire	2		1				3	2,6
Saint-Beauzély	2		1				3	2,6

Fraissinet-de-Fourques	2		1				3	2,6
Roquefort-sur-Soulzon	2				1		3	2,6
Saint-Pierre-des-Tripiers	2				1		3	2,6
Verrières	2				1		3	2,6
Montjaux	2						2	1,7
Barre-des-Cévennes	2						2	1,7
Saint-Léons	2						2	1,7
Les Bondons	2						2	1,7
La Bastide-Pradines	2						2	1,7
Veyreau	2						2	1,7
Lapanouse-de-Cernor	2						2	1,7
Hures-la-Parade					1		1	0,9
Bassurels							0	0,0
Saint-André-de-Lancize							0	0,0
Bréau-et-Salagosse							0	0,0
Saint-André-de-Vézines							0	0,0
Le Pompidou							0	
Revens							0	
Castelnau-Pégayrols							0	
Laval-du-Tarn							0	
Saint-Martin-de-Lansuscle							0	
Saint-Germain-de-Calberte							0	
Mas-Saint-Chély							0	
Cubiérettes							0	
Saint-Étienne-du-Valdonnez							0	
Alzon							0	
Saint-André-de-Valborgne							0	
Causse-Bégon							0	
Aumessas							0	
Arphy							0	
Arrigas							0	
Saint-Privat-de-Vallongue							0	
Vialas							0	
Altier							0	
Pourcharesses							0	
Curan							0	
Vézins-de-Lévézou							0	
Saint-Laurent-de-Lévézou							0	
Mont Lozère et Goulet							0	
Saint-Rome-de-Tarn							0	
La Couvertorade							0	
Saint-Jean-et-Saint-Paul							0	
L'Hospitalet-du-Larzac							0	
Saint-Jean-d'Alcapiès							0	
La Cavalerie							0	
Viala-du-Pas-de-Jaux							0	