

ARRETE N°79_2023A

portant mise à jour du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Lisle-sur-Tarn

Le Président de la Communauté d'agglomération Gaillac-Graulhet,

Vu le Code de l'Urbanisme, et notamment ses articles L.151-43, L153-60 et R.153-18,

Vu la délibération du Conseil de Municipal de Lisle-sur-Tarn en date du 14 juin 2012 approuvant le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Lisle-sur-Tarn et ses évolutions en vigueur,

Vu l'arrêté préfectoral départemental en date du 14 décembre 2022 approuvant le Plan de Prévention des Risques révisé mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents,

Considérant la révision du Plan de Prévention des Risques mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents conformément à la délibération susvisée,

ARRETE :

Article 1^{er} : Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Lisle-sur-Tarn est mis à jour à la date du présent arrêté. A cet effet, ont été reportées dans les annexes de ce document d'urbanisme dédiées aux servitudes d'utilité publique, les cartes et le règlement du Plan de Prévention des Risques mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents conformément à l'arrêté préfectoral départemental en date du 14 décembre 2022.

Article 2 : Le Plan Local d'Urbanisme et ses annexes mises à jour sont tenus à la disposition du public à la Mairie de Lisle-sur-Tarn et au siège de la Communauté d'Agglomération aux jours et heures habituels d'ouverture.

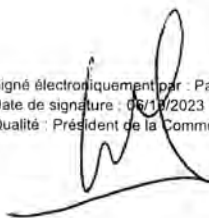
Article 3 : Le présent arrêté sera affiché pendant un mois en Mairie de Lisle-sur-Tarn et au siège de la Communauté d'Agglomération.

Article 4 : Une copie du présent arrêté est adressée au Préfet.

Article 5 : Madame la Directrice Générale des Services est chargée de l'exécution du présent arrêté.

A Técou,

Signé électroniquement par : Paul SALVADOR
Date de signature : 06/10/2023
Qualité : Président de la Communauté d'Agglomération Gaillac-Graulhet



Gaillac-Graulhet
AGGLOMÉRATION
entre vignoble et bastides

Le Président,
Paul SALVADOR

Conformément aux articles R421-1 et suivants du Code de justice administrative, la présente décision pourra faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'autorité territoriale dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou de sa notification. La décision peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal administratif dans les deux mois à compter de sa publication ou de sa notification. Le tribunal administratif peut être saisi grâce à l'application informatique Télérecours, accessible par le lien : <http://www.telerecours.fr>

Acte rendu exécutoire après transmission en Préfecture le 10 OCT. 2023

Et publication - mise en ligne le 10 OCT. 2023 et/ou notification le

Direction Départementale des Territoires
Service Eau Risques Environnement et Sécurité
Bureau Prévention des Risques

Arrêté du 14 DEC. 2022
**approuvant le Plan de Prévention des Risques révisé mouvement de terrain –
effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents**

Le préfet du Tarn,

- Vu** le Code de l'environnement et ses articles L562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-11 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;
- Vu** le Code de l'urbanisme ;
- Vu** le décret du Président de la République du 26 janvier 2022 portant nomination de Monsieur François-Xavier LAUCH en qualité de préfet du Tarn ;
- Vu** le décret du Président de la République du 17 novembre 2021 portant nomination de Monsieur Fabien CHOLLET, sous-préfet, secrétaire général de la préfecture du Tarn ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 14 février 2022 portant délégation de signature à Monsieur Fabien CHOLLET, secrétaire général de la préfecture du Tarn ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 10 décembre 1999 approuvant le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant le risque « effondrement des berges » sur les communes de Brens, Couffouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 14 novembre 2000 approuvant le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant le risque « effondrement des berges » sur les communes d'Albi, Arthès, Brens, Castelnau-de-Lévis, Labastide-de-Lévis, Lagrave, Lescure d'Albigeois, Marssac-sur-Tarn, Rivières, Saint-Juéry et Terssac ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 28 mars 2022 portant prescription de la révision du plan de prévention des risques naturels prévisibles, pour le risque mouvement de terrain – effondrement des berges, sur les communes d'Albi, Arthès, Brens, Castelnau-de-Lévis, Couffouleux, Gaillac, Labastide-de-Lévis, Lagrave, Lescure-d'Albigeois, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Marssac-sur-Tarn, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières, Saint-Juéry, Saint-Sulpice-la-Pointe et Terssac ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 20 mai 2022 portant ouverture de l'enquête publique préalable à l'approbation du plan de prévention des risques révisé mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents qui s'est déroulée du 20 juin au 20 juillet 2022 ;

- Vu** la décision N°07617P0028 du 26 avril 2017 de l'autorité environnementale, portant décision de dispense d'une évaluation environnementale en application des articles R122-17-II et R122-18 du Code de l'environnement ;
- Vu** l'avis favorable à l'approbation du plan révisé de prévention des risques naturels prévisibles, pour le risque mouvement de terrain – effondrement de berges, sur la rivière Tarn et ses affluents, assorti d'une recommandation, émis par le commissaire enquêteur dans les conclusions de son rapport du 16 août 2022 ;
- Vu** le rapport du directeur départemental des territoires pour le préfet du Tarn, relatif à la demande d'approbation de la révision du plan de prévention des risques mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents, en date du 05/12/2022 ;

Considérant que la révision des plans de prévention du risque « effondrement des berges », approuvés en 1999 et 2000, est nécessaire pour prendre en compte les évolutions de la doctrine nationale en matière des risques et pour effectuer un bilan des enjeux exposés, la précision des outils géomatiques et la connaissance des phénomènes s'étant affinées ;

Considérant que par la réalisation de ses engagements telle que décrite dans le rapport du directeur départemental des territoires pour le préfet du Tarn, relatif à la demande d'approbation du plan de prévention du risque révisé mouvement de terrain – effondrement de berges sur la rivière Tarn en date du 05/12/2022, le responsable de projet répond en ce sens à la recommandation du commissaire enquêteur ;

Considérant que les modifications et ajouts ne mettent pas en cause l'économie générale du plan soumis à l'enquête ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires du Tarn,

Arrête

Article 1^{er} - Les arrêtés du 10 décembre 1999 et du 14 novembre 2000 approuvant les plans de prévention du risque « effondrement de berges » sur la rivière Tarn et ses affluents sont abrogés.

Article 2 - Le plan de prévention des risques révisé mouvement de terrain – effondrement de berges sur la rivière Tarn et ses affluents est approuvé. Les pièces du dossier, prévues à l'article R562-3 du Code de l'environnement, sont annexées au présent arrêté.

Article 3 - Le plan de prévention des risques révisé mouvement de terrain – effondrement des berges de la rivière Tarn et de ses affluents concerne les communes suivantes : **Albi, Arthès, Brens, Castelnau-de-Lévis, Couffouleux, Gaillac, Labastide-de-Lévis, Lagrave, Lescure-d'Albigeois, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Marssac-sur-Tarn, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières, Saint-Juéry, Saint-Sulpice-la-Pointe et Terssac.**

Article 4 - Une copie du plan révisé sera notifiée aux maires des communes visées à l'article 3 et aux présidents de la communauté d'agglomération de l'Albigeois, de la communauté d'agglomération Gaillac-Graulhet, de la communauté de communes Tarn-Agout et du syndicat mixte de rivière Tarn.

Article 5 - Conformément à l'article R562-9 du Code de l'environnement, le présent arrêté fera l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de la préfecture du Tarn ainsi que dans la « dépêche du midi », rubrique « annonces légales ».

Article 6 - Une copie du présent arrêté sera affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Article 7 - Le plan approuvé sera tenu à la disposition du public à la préfecture du Tarn, dans les mairies citées à l'article 3 et aux sièges des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable, cités à l'article 4. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'article précédent.

Article 8 - Conformément à l'article L562-4 du Code de l'environnement, le plan de prévention des risques révisé mouvement de terrain – effondrement de berges de la rivière Tarn et de ses affluents, servitude d'utilité publique au titre de la sécurité publique, sera, conformément à l'article L-163-60 du Code de l'urbanisme, annexé au document d'urbanisme par le maire de chacune des communes citées à l'article 3 ou par le président de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'établissement des documents d'urbanisme cités à l'article 4, dans un délai de trois mois à compter de la date d'approbation du plan.

Article 9 - Le secrétaire général de la préfecture, le sous-préfet de Castres, ainsi que le directeur départemental des territoires, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Le préfet

Fait à Albi, le **14 DEC. 2022**



François-Xavier LAUCH

Délais et voies de recours – « La présente décision peut être contestée devant le tribunal administratif de Toulouse d'un recours contentieux dans les deux mois qui suivent la date de sa notification ou de sa publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr. Cette décision peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de la décision ou auprès du Ministère chargé de la transition écologique. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite) ».



**PRÉFET
DU TARN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Risque mouvement de terrain – effondrement
des berges sur la rivière Tarn et ses affluents

Note de
présentation

Révision 2022

SOMMAIRE

I. PRÉAMBULE.....	7
II. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE.....	8
II.1. Rappel de l'objet du PPRN.....	8
II.2. Prescription du PPRN.....	9
II.3. Approbation et révision du PPRN.....	9
II.4. Contenu du PPRN.....	9
III. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE ÉTUDIÉ.....	10
III.1. Situation.....	10
III.2. Délimitation détaillée.....	11
III.3. Contexte géologique.....	13
III.3.1. Les principales formations géologiques.....	14
III.3.2. Hydrogéologie.....	15
III.4. Aperçu démographique.....	16
IV. LES PHÉNOMÈNES NATURELS ÉTUDIÉS.....	17
IV.1. Définitions.....	17
IV.2. Cartographie géologique.....	17
IV.2.1. Secteur 1 : de Mézens à Rabastens.....	17
IV.2.2. Secteur 2 : de Rabastens à Lisle-sur-Tarn.....	18
IV.2.3. Secteur 3 : de Lisle-sur-Tarn à Gaillac.....	19
IV.2.4. Secteur 4 : de Gaillac à Marssac.....	20
IV.2.5. Secteur 5 : de Marssac-sur-Tarn à Albi.....	22
IV.2.6. Secteur 6 : d'Albi à Saint-Juéry.....	23
IV.2.7. Secteur 7 : à l'amont de Saint-Juéry.....	24
IV.3. Structures géologiques des berges.....	25
IV.4. Typologie morphologique.....	26
IV.4.1. Principes.....	26
IV.4.2. Exploitation de la topographie.....	28
IV.4.3. Typologie proposée.....	29
IV.5. Contenu et forme de la carte des phénomènes naturels.....	29
IV.6. Sources d'informations relatives aux phénomènes.....	30
V. LES ALÉAS.....	31
V.1. Définition.....	31
V.1.1. Définition de la probabilité d'occurrence.....	32
V.1.2. Définition de l'intensité.....	32
V.1.3. Notion de zone de précaution.....	32
V.2. Emprise de la zone exposée.....	33

V.2.1. Activité des berges.....	33
V.2.2. Les berges à escarpement.....	33
V.2.3. Les berges inclinées.....	36
V.2.4. Les berges basses.....	37
V.2.5. Cas particuliers.....	37
V.3. Représentation des aléas.....	41
VI. LES ENJEUX.....	42
VI.1. Notion de zone urbanisée ou assimilable pour le PPRN.....	42
VI.2. Notion de zone non urbanisée ou assimilable pour le PPRN.....	44
VI.3. Cartographie des enjeux.....	44
VI.4. La population concernée.....	45
VII. DÉTERMINATION DU RISQUE MOUVEMENT DE BERGES.....	47
VIII. LE ZONAGE ET LES PRINCIPES RÉGLEMENTAIRES.....	47
IX. BIBLIOGRAPHIE.....	49
X. ANNEXES.....	51

Abréviations et sigles

PPRN plan de prévention des risques naturels prévisibles

DDT direction départementale des territoires

PLU plan local d'urbanisme

PLUI plan local d'urbanisme intercommunale

I. Préambule

La Direction Départementale des Territoires du Tarn (DDT 81) est chargée de réviser le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) relatif aux mouvements de terrain affectant les berges du Tarn et de ses affluents entre Saint-Juéry et Mézens.

La liste des dix-neuf communes concernées est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1: Liste des communes concernées par le PPRN.

	Code INSEE	Commune
1	81004	Albi
2	81018	Arthès
3	81038	Brens
4	81063	Castelnau-de-Lévis
5	81070	Coufouleux
6	81099	Gaillac
7	81112	Labastide-de-Lévis
8	81131	Lagrange
9	81144	Lescure-d'Albigeois
10	81145	Lisle-sur-Tarn
11	81149	Loupiac
12	81156	Marssac-sur-Tarn
13	81164	Mézens
14	81171	Montans
15	81220	Rabastens
16	81225	Rivières
17	81257	Saint-Juéry
18	81271	Saint-Sulpice
19	81297	Terressac

Ce PPRN a vocation à abroger :

- le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) relatif au risque effondrement des berges sur les communes de Brens, Couffouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice, approuvé le 10 décembre 1999

- le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) relatif aux risques d’effondrement des berges sur les communes d’Albi, Arthès, Brens, Castelnau-de-Lévis, Labastide-de-Lévis, Lagrave, Lescure d’Albigeois, Marssac-sur-Tarn, Rivières, Saint-Juéry et Terssac, approuvé le 14 novembre 2000.

La DDT 81 a confié à Alp’Géorisques la réalisation des études techniques nécessaires. Ces études visent notamment à établir une nouvelle cartographie des aléas de mouvements de terrain affectant les berges du Tarn et de ses affluents, une carte des enjeux, une cartographie du zonage réglementaire et son règlement.

Cette note de présentation expose notamment les données utilisées et les méthodologies mises en œuvre pour l’établissement de la cartographie des aléas et des enjeux. Elle présente également les principes d’élaboration du zonage réglementaire. La présente note de présentation, la cartographie du zonage réglementaire ainsi que le règlement associé constituent le dossier du plan de prévention des risques naturels prévisibles.

La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées ou supervisées par Jean-Pierre Rossetti du bureau d’études Alp’Géorisques. Les études techniques disponibles ont été exploitées et des informations collectées auprès des municipalités et des services déconcentrés de l’État.

Remarque. Les études techniques réalisées ou exploitées dans le cadre de l’élaboration du PPRN ne sont pas reprises ici dans leur intégralité. Seules les informations essentielles ont été reprises et, si nécessaires, retranscrites sous une forme non technique. Des numéros entre crochets [x] renvoient aux références bibliographiques récapitulées en pages 49 et suivantes.

II. Contexte législatif et réglementaire

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) est établi en application de l’article L.562-1 du Code de l’environnement.

Les articles R.562-1 à R.562-10 du Code de l’environnement fixent les modalités d’application de ces textes. Un ensemble de guides méthodologiques récapitulent ces textes et proposent des orientations et des méthodes de mise en œuvre. Un guide méthodologique général [8] résume l’ensemble de la démarche technique et administrative d’élaboration des PPRN.

II.1. Rappel de l’objet du PPRN

Les objectifs des PPRN sont définis par l’article L. 562-1 du Code de l’environnement.

II.2. Prescription du PPRN

Les articles R. 562-1 et R. 562-2 du Code de l'environnement définissent les modalités de prescription des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN).

Le plan de prévention des risques mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents a été prescrit par arrêté préfectoral du 28 mars 2022.

II.3. Approbation et révision du PPRN

Les articles R. 562-7, R. 562-8 et R. 562-9 du Code de l'environnement définissent les modalités d'approbation des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

II.4. Contenu du PPRN

L'article R. 562-3 du Code de l'environnement définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Articles R. 562-3

« Le dossier de projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles comporte, outre la présente note de présentation, des documents graphiques et un règlement écrit.

Cette note décrit succinctement le territoire concerné et son contexte géographique, démographique et économique. Elle présente en outre les phénomènes naturels pris en compte par le plan de prévention des risques naturels prévisibles, les enjeux présents et les aléas auxquels le territoire est exposé. Elle expose également les différentes catégories de zonage réglementaire et ses principes.

III. Présentation du périmètre étudié

III.1. Situation

Les phénomènes des mouvements de terrain des berges sont étudiés sur un secteur qui comprend les 19 communes suivantes : Albi, Arthès, Brens, Castelnau-de-Lévis, Coufouleux, Gaillac, Labastide-de-Lévis, Lagrave, Lescure-d'Albigeois, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Marssac-sur-Tarn, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières, Saint-Juéry, Saint-Sulpice et Terssac.

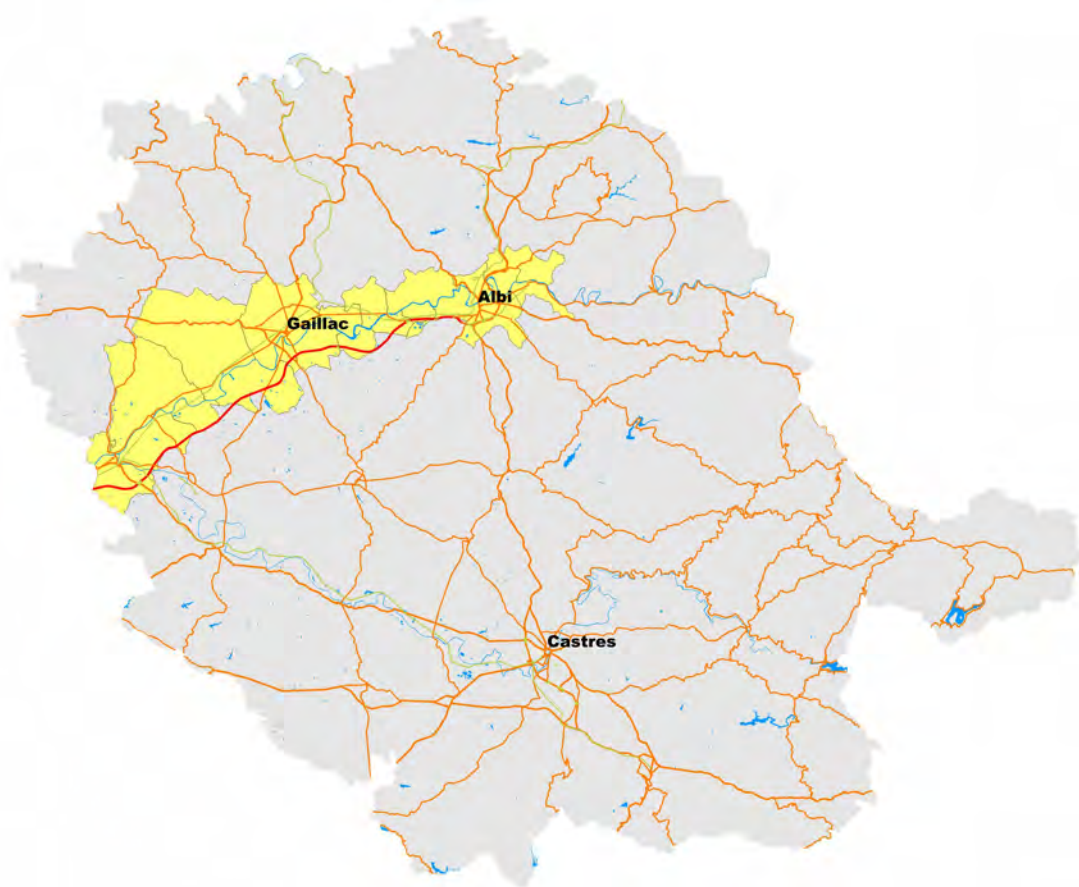


Figure 1: Localisation des communes concernées par le PPRN. (BDCarto®)

Dans la zone étudiée, la hauteur des berges varie de quelques mètres à plus de 30 m. Les berges de 10 à 20 m de hauteur sont fréquentes sur le Tarn.

Le périmètre étudié correspond aux berges du Tarn sur tout son cours dans le territoire des communes étudiées (environ 78 km) et aux berges des affluents lorsque leur morphologie les expose à des mouvements de terrain (environ 67 km).

Au total, l'étude porte sur 145 km de cours d'eau et donc sur environ 290 km de berges dont 156 km pour les berges du Tarn.

III.2. Délimitation détaillée

Les cours d'eau dont les berges sont intégrées au périmètre du PPRN sont récapitulés dans le tableau 2 et localisés sur une carte d'ensemble (fig. 2).

Tableau 2: Cours d'eau concernés par le PPRN.

Cours d'eau	Intégration au périmètre	Observations
Le Tarn	en totalité*	-
Ruisseau de Sarlan	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Le Riols	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Cunac	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Coules	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Caussels	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
ruisseau de la Mouline	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
ruisseau de Séoux	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
ruisseau de Jussens ;	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau des Moulins	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Pisse-Vieille	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Carrofoul	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Le Lavergne	en partie	Affluent de rive droite du Carrofoul
Le Luzert	en partie	affluent de rive droite du Tarn
La Saudronne	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Le Riou Frech	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Vieulac	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Saudronne	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Viars	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Fontbareillères	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Rieucourt	en partie	Affluent de rive droite r ^{au} de Fontbareillères
Ruisseau de Mérigot	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de Banis	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Rieutort	en partie	Affluent de rive droite du r ^{au} de Banis
Riou Frayzi	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Fontjalabert	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau des Rodes	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de La Mouline	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Parisot	en partie	Affluent de rive droite du r ^{au} de La Mouline
Le Rivatel	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Prautis	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn

Cours d'eau	Intégration au périmètre	Observations
Rieu Vergnet	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau du Valadas	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de la Saudrone	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
L'Agout	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Passe	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
Ruisseau de la Mouline d'Azas	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de Merdayrol	en partie	Affluent de rive gauche du Tarn
Ruisseau de la Sauzière	en partie	Affluent de rive droite du Tarn
* sur les territoires des communes concernées		

Pour les affluents du Tarn, seules les zones suffisamment proches du Tarn et présentant une morphologie permettant des instabilités de berge significatives ont été retenues. Dans certains cas, le périmètre étudié a été limité arbitrairement aux zones présentant des enjeux ou des manifestations passées des phénomènes.

Le périmètre étudié englobe les affluents de la confluence jusqu'à ce que l'un des critères suivants soit vérifié :

- limite des communes concernées par le PPRN ;
- évolution du lit avec une diminution de la hauteur de berges ou de la dimension du lit mineur telle que les instabilités potentielles deviennent durablement négligeables (dimensions inférieures à 2-3 m) ;
- apparition d'un lit de petites dimensions en sortie de zone à enjeux ;
- limite de la zone à enjeux ;
- limite du périmètre d'étude fixée par le service instructeur.

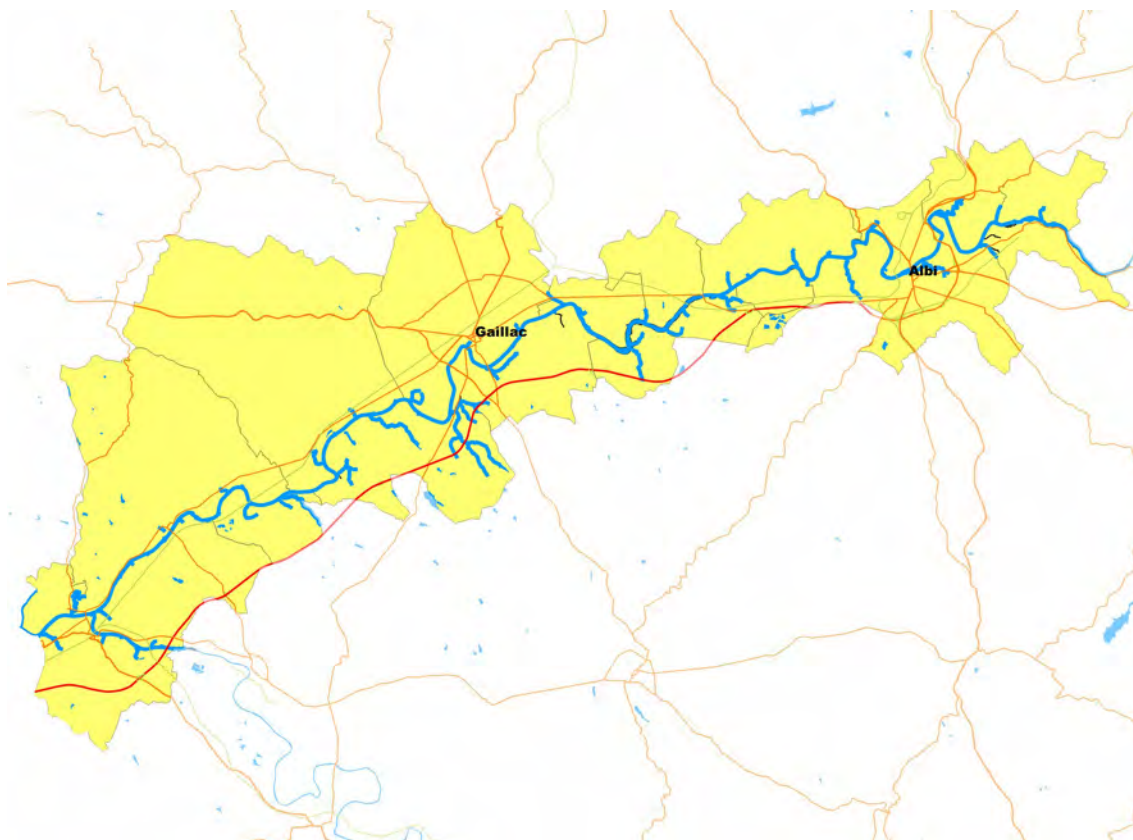


Figure 2: Le réseau hydrographique étudié.

III.3. Contexte géologique

Les données géologiques disponibles (feuilles 932 [22], 933 [19], 957 [27] et 958 [26] de la carte géologique de la France au 1/50 000) ne permettent pas une analyse détaillée de la géologie à l'échelle des berges du Tarn et de ses affluents.

Elles apportent en revanche des informations utiles à la compréhension du contexte géologique local et des mouvements de terrain qui affectent les berges du Tarn et de ses affluents. Ces informations ont été complétées par les observations effectuées sur le terrain.

Remarque. Les formations géologiques sont rattachées aux subdivisions stratigraphiques (chronologie relative utilisée en géologie) de l'échelle stratigraphique internationale. Ces subdivisions peuvent différer de celles utilisées dans les notices des cartes géologiques qui sont relativement anciennes.

La terminologie utilisée pour la description des formations géologiques peut

en effet varier d'une feuille de la carte géologique à une autre. Pour faciliter la compréhension de la description proposée, une terminologie unique est utilisée ici.

III.3.1. Les principales formations géologiques

D'une manière générale, la géologie est assez homogène dans la zone étudiée. Entre Mézens et Saint-Juéry, les lits du Tarn et de ses affluents sont entaillés dans des formations sédimentaires continentales oligocènes (molasses) et éocènes (argiles) surmontées par divers ensembles d'alluvions récentes. À l'amont, le Tarn coule dans des formations gréseuses et schisteuses paléozoïques, localement recouvertes par des formations superficielles variées (alluvions, colluvions).

III.3.1.1. La molasse oligocène

Les molasses, qui appartiennent à la formation des molasses de l'Agennais, présentent divers faciès. Dans la zone étudiée, elles sont le plus souvent constituées par des alternances de sables et de graviers cimentés par une matrice calcaire tendre, avec des intercalations de marnes argileuses [22]. Des niveaux calcaires plus ou moins massifs sont également présents au sein de cette formation, notamment à sa base. Ces molasses sont datées du Rupélien (Stampien et Sannoisien selon l'ancienne échelle stratigraphique).

Dans certaines zones, lorsque leur extension est suffisante, les niveaux calcaires de la molasse ont été distingués sur la carte géologique. Ceux de la base de la formation sont rattachés au Rupélien inférieur (Sannoisien selon l'ancienne échelle stratigraphique). D'autres faciès particuliers de la molasse ont également été distingués localement lorsque les conditions d'affleurements le permettaient. Ces distinctions restent toutefois peu pertinentes pour l'analyse de détail des berges compte tenu de l'échelle de la carte géologique (1/50 000) et de ses objectifs (distinctions stratigraphiques et sédimentologiques).

Ces molasses sont relativement compactes mais s'altèrent en surface et elles sont parfois surmontées d'une frange d'altération. Lorsque la topographie est favorable (pentes modérées) les berges peuvent être recouvertes par des éboulis et des colluvions formés par les produits d'altération et par les alluvions qui surmontent les molasses (secteur de Lisle-sur-Tarn).

III.3.1.2. Les argiles éocènes

Ces formations affleurent le long du Tarn entre Albi et Saint-Juéry. Il s'agit d'argiles sableuses ou silteuses et d'argiles graveleuses priabonniennes et bartoniennes. Ces formations présentent, comme les molasses, des multiples variations de faciès et comportent des niveaux très riches en galets, voire des conglomérats.



Figure 3: Berges creusées dans les formations argileuses éocènes (« argiles rutilantes » priabonniennes) à Lescure d'Albigeois.

III.3.1.3. Les alluvions des basses plaines du Tarn

Il s'agit d'un ensemble d'alluvions comportant généralement un niveau inférieur, épais de 3 à 5 m, formé de galets et de graviers au sein duquel peuvent se trouver des lentilles sableuses. Cette formation peut également être observée le long des affluents principaux du Tarn (Agout, Dadou).

La carte géologique distingue divers paliers au sein de cet ensemble en fonction de leur position topographique mais la lithologie est présentée comme similaire.

III.3.2. Hydrogéologie

Le contexte hydrogéologique (saturation des terrains, écoulements souterrains, etc.) peut avoir une influence sur la stabilité des berges.

Les formations superficielles (alluvions diverses, colluvions, etc.) peuvent accueillir des nappes susceptibles d'alimenter des émergences ponctuelles, fréquemment observées à l'interface des formations superficielles et du substratum. Ces émergences peuvent saturer les terrains superficiels. Des circulations d'eau peuvent se produire au contact entre les formations superficielles et les molasses (notamment à la faveur de chenaux fossiles).

Les molasses, les calcaires et les argiles constituant le substratum peuvent présenter une perméabilité de fissure et constituer des aquifères. Ces nappes peuvent saturer les terrains entaillés par le Tarn et ainsi participer à la déstabilisation des berges.

III.4. Aperçu démographique

La population totale des communes étudiées est d'environ 115 000 habitants¹ (tab. 3). Elle se concentre dans la ville d'Albi et les communes de Gaillac, Rabastens, Saint-Juéry et Saint-Sulpice la Pointe. La seule ville d'Albi représente ainsi près de 42 % de la population et ces cinq communes environ 65 % de la population.

Tableau 3: Population municipale des communes concernées par le PPRN.

Code commune	Commune	Population municipale
004	Albi	48 993
018	Arthès	2 488
038	Brens	2 313
063	Castelnau-de-Lévis	1 617
070	Coufouleux	2 908
099	Gaillac	15 345
112	Labastide-de-Lévis	924
131	Lagrange	2 153
144	Lescure-d'Albigeois	4 571
145	Lisle-sur-Tarn	4 682
156	Marssac-sur-Tarn	3 277
164	Mézens	505
220	Rabastens	5 666
225	Rivières	1 056
257	Saint-Juéry	6 760
271	Saint-Sulpice-la-Pointe	9 227
297	Terressac	1 221
Population totale		113706

1 Recensement de la population – INSEE 2018.

IV. Les phénomènes naturels étudiés

Un phénomène naturel correspond à la manifestation d'un agent naturel mettant en jeu les lois fondamentales de la physique du globe (gravité, thermodynamique, hydraulique, géodynamique, etc.).

IV.1. Définitions

Les phénomènes qui affectent les berges du Tarn et de ses affluents dépendent de la morphologie des berges. Les phénomènes sont donc décrits à partir d'une typologie des berges.

Cette typologie des berges a été définie dans un double objectif :

- permettre une description simplifiée des berges en se fondant sur quelques caractéristiques morphologiques pouvant être évaluées à partir des observations de terrains et des données topographiques disponibles ;
- servir de base à la détermination de l'aléa de mouvement de terrain induit par le recul des berges.

Pour définir cette typologie, plusieurs éléments doivent être pris en compte :

- le contexte géologique ;
- la morphologie des berges ;
- la dynamique d'évolution des berges.

IV.2. Cartographie géologique

Une description succincte du contexte géologique, destinée à apporter des informations utiles à l'analyse des mouvements de terrain, est proposée par grands secteurs, de l'aval vers l'amont.

IV.2.1. Secteur 1 : de Mézens à Rabastens

Dans ce secteur, le cours du Tarn est creusé dans des molasses du Rupélien inférieur, surmontées par les alluvions récentes des basses plaines du Tarn. Leur épaisseur est estimée à 300-350 m.

Sur la carte géologique (feuille Villemur-sur-Tarn) qui couvre ce secteur, les niveaux calcaires les plus massifs sont identifiés au sein des molasses (fig. 4).

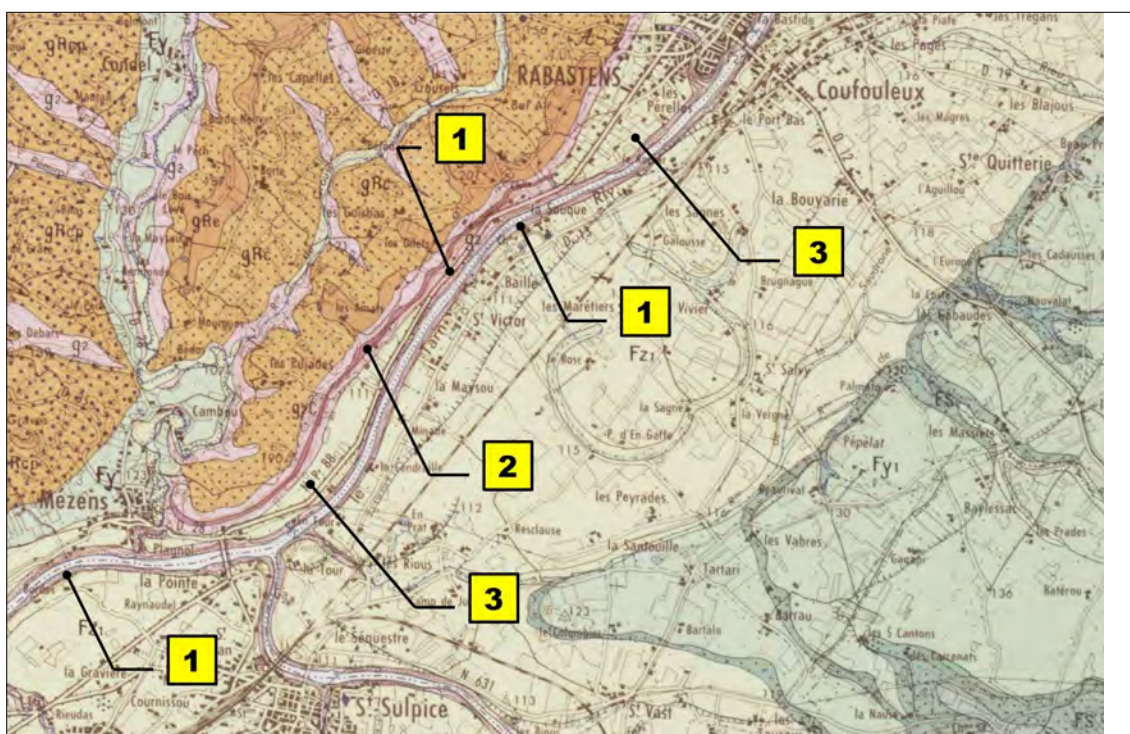


Figure 4: Contexte géologique des berges du Tarn entre Mézens et Rabastens (d'après la carte géologique de France au 1/50000, feuille Villemur-sur-Tarn [27]).

1 Molasse de l'Agenais (Rupélien inf.) – 2. Bancs calcaires au sein des molasses de l'Agenais (Rupélien inf.) – 3. Alluvions des basses plaines du Tarn (Quaternaire post-Würm ?).

IV.2.2. Secteur 2 : de Rabastens à Lisle-sur-Tarn

Le contexte géologique est similaire à celui du secteur 1 (Mézens – Rabastens). Le Tarn et ses affluents sont encaissés dans les molasses du Rupélien qui sont surmontées par les alluvions de la basse plaine du Tarn.

Localement, le lit majeur du Tarn est suffisamment large pour que des alluvions actuelles forment des dépôts significatifs (fig. 5).

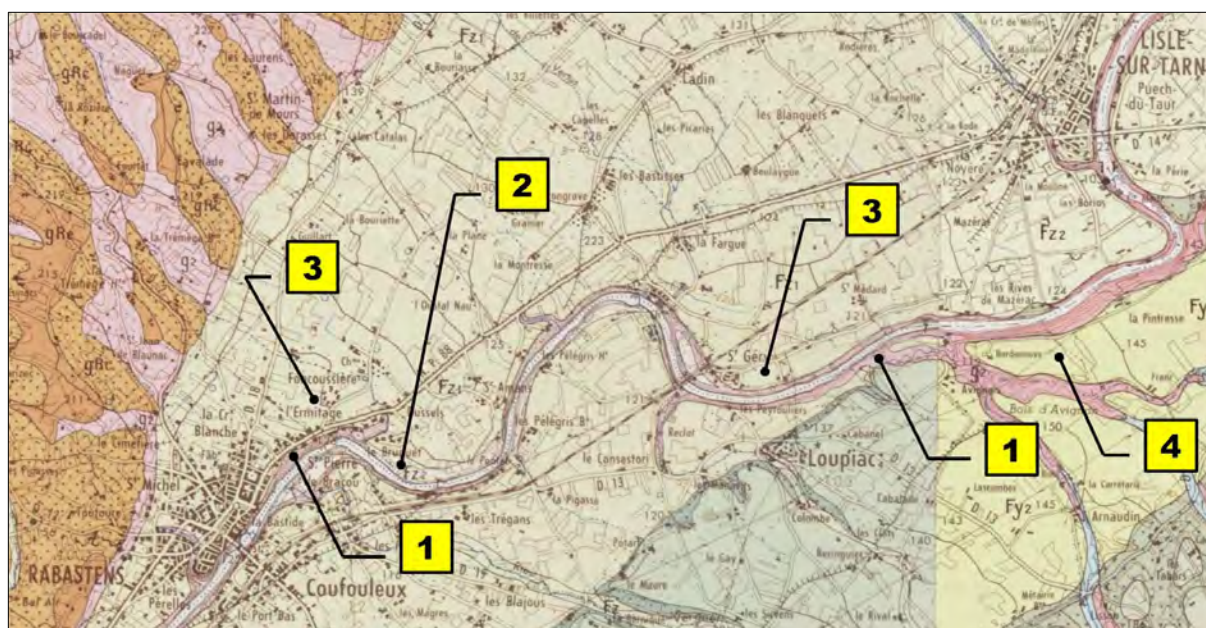


Figure 5: Contexte géologique des berges du Tarn entre Rabastens et Lisle-sur-Tarn (d'après la carte géologique de France au 1/50000, feuilles Villemur-sur-Tarn [27] et Gaillac [26]).

1 Molasse de l'Agenais (Rupélien inf.) – 2. Alluvions fluviales actuelles – 3. Alluvions des basses plaines du Tarn et de l'Agout (Quaternaire post-Würm ?).

IV.2.3. Secteur 3 : de Lisle-sur-Tarn à Gaillac

Le contexte géologique est similaire à celui du secteur 2 (Rabastens – Lisle-sur-Tarn). Le Tarn et ses affluents sont encaissés dans les molasses du Rupélien qui sont surmontées par les alluvions de la basse plaine du Tarn.

Localement, une formation constituée de matériaux remaniés provenant des alluvions de la basse plaine du Tarn et de la molasse est identifiable (fig. 6). Ces colluvions, mises en place par altération et mouvements gravitaires (éboulis et solifluxion), ont une épaisseur de 7 à 8 m. Leur mise en place est datée du Würm.

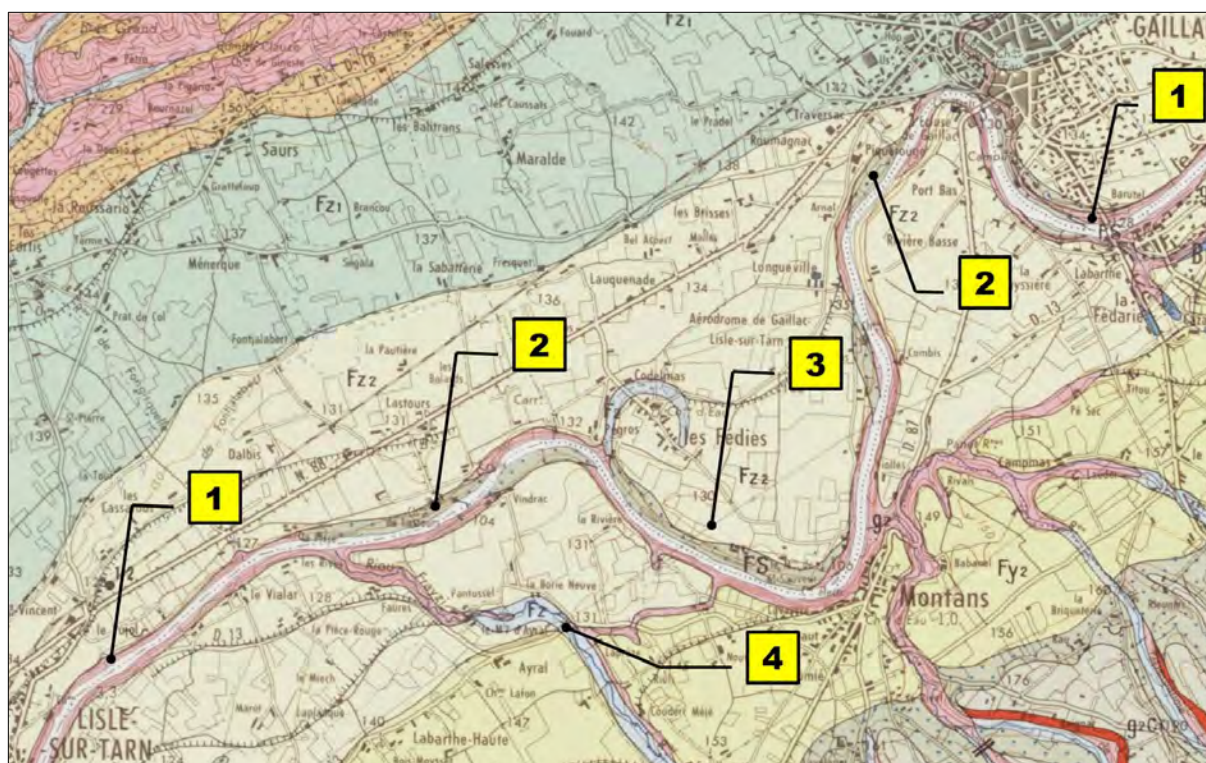


Figure 6: Contexte géologique entre Lisle-sur-Tarn et Gaillac (d'après la carte géologique de France au 1/50000 feuille Gaillac [26]).

1. Molasse de l'Agenais (Rupélien inf.) – 2. Colluvions (éboulis et solifluxion) – 3. Alluvions des basses plaines du Tarn (Quaternaire post-Würm ?) – 4. Alluvions récentes et actuelles.

IV.2.4. Secteur 4 : de Gaillac à Marssac

Le contexte géologique reste assez similaire à celui du secteur 3 (Lisle-sur-Tarn – Gaillac). Le Tarn et ses affluents sont encaissés dans les molasses du Rupélien qui sont surmontées par les alluvions de la basse plaine du Tarn. On trouve également les colluvions würmiennes.

Les molasses présentent toutefois des particularités dans ce secteur (fig. 9) :

- aux abords de Rivières, on trouve des calcaires marneux assez durs (faciès des « calcaires d'Albi »), épais d'une dizaine de mètres mais pouvant avoir localement des épaisseurs plus importantes ;
- aux abords de Lagrave, on trouve des molasses stricto sensu, graveleuses ou sableuses et qui passent localement à des grès ;
- aux abords de Marssac-sur-Tarn, on trouve un autre faciès calcaires (faciès des « calcaires de Marssac ») habituellement un peu moins épais (6 à 8 m) qui passent latéralement à des marnes blanches.



Figure 7: Molasses sableuses (Lagrange). Noter les niveaux superficiels altérés.

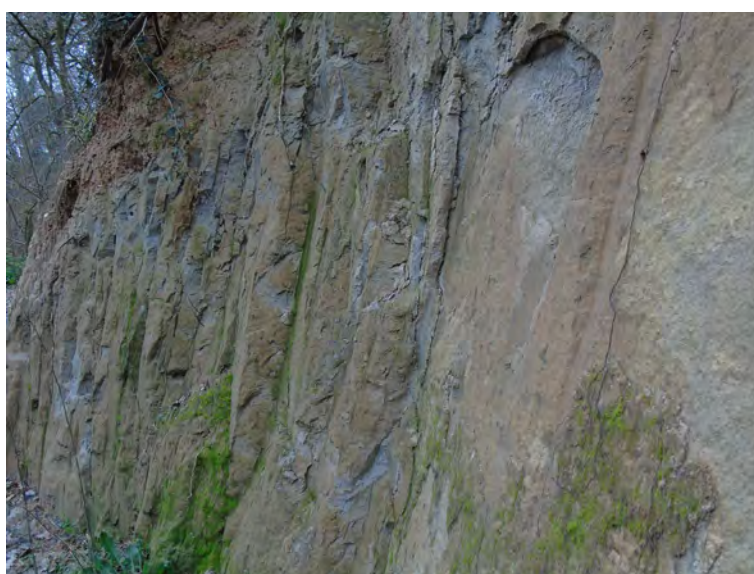


Figure 8: Détail de l'affleurement de molasses sableuses de Lagrange. Noter l'érosion superficielle par desquamation de lames décimétriques.

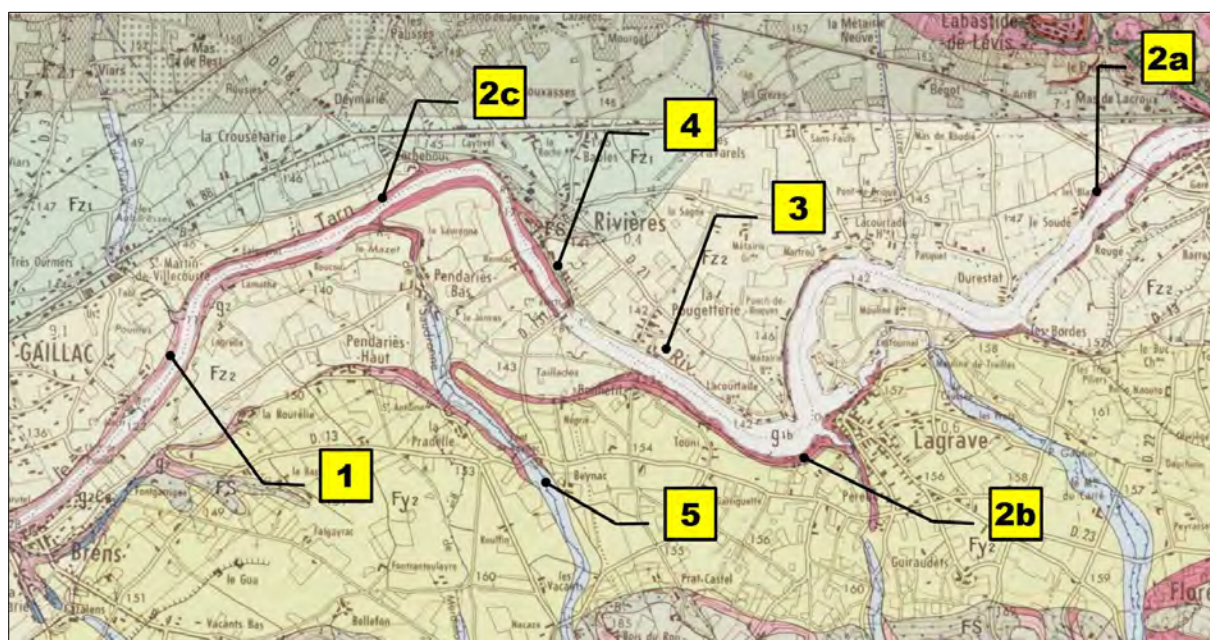


Figure 9: Contexte géologique entre Gaillac et Marssac-sur-Tarn (d'après la carte géologique de France au 1/50000 feuille Gaillac [26]).

1. Molasse de l'Agenais (Rupélien) – 2. Faciès du Rupélien inf. : 2a. Calcaires de Marssac, 2b molasses et grès, 2c Calcaires d'Albi – 3. Alluvions des basses plaines du Tarn (Quaternaire post-Würm ?) – 4. Colluvions (éboulis et solifluxion) – 5. Alluvions récentes et actuelles.

IV.2.5. Secteur 5 : de Marssac-sur-Tarn à Albi

Le contexte géologique est dans l'ensemble similaire à celui du secteur 4 (Gaillac à Marssac-sur-Tarn). La carte géologique n'indique pas d'affleurement molassique sur les berges du Tarn hormis en rive droite, à l'ouest de Terssac (Clairefond). Des affleurements sont néanmoins observables en de nombreux points.

Comme dans le secteur 4, plusieurs faciès sont distingués et cartographiés au sein des molasses (calcaires de Marssac, calcaires d'Albi, molasses et marnes variées avec de multiples transitions latérales de faciès).

Les alluvions de la basse plaine du Tarn sont distinguées de celle de la basse terrasse aux abords d'Albi pour des raisons stratigraphiques, mais la lithologie est sensiblement identique.

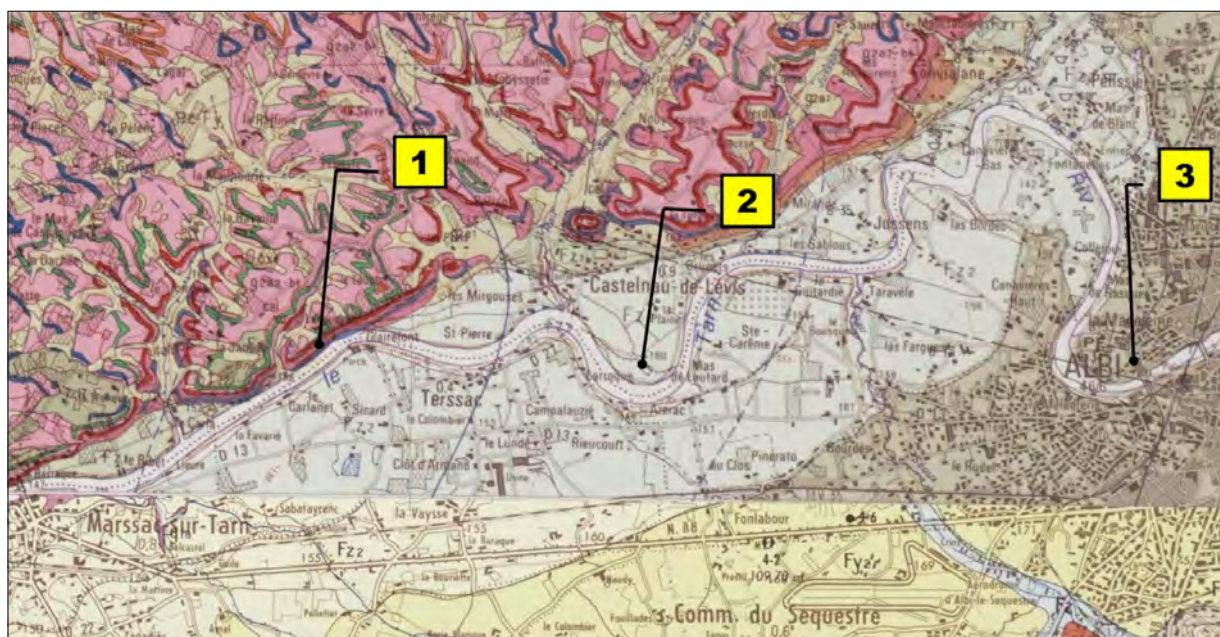


Figure 10: Contexte géologique entre Marssac-sur-Tarn et Albi (d'après la carte géologique de France au 1/50000 feuille Albi [22]).

1. Molasse de l'Agenais (Rupélien) comportant de multiple faciès – 2. Alluvions des basses plaines du Tarn (Quaternaire post-Würm ?) – 3. Alluvions des basses terrasses du Tarn (Würm).

IV.2.6. Secteur 6 : d'Albi à Saint-Juéry

À l'amont d'Albi et jusqu'à Saint-Juéry (Saut de Sabo), la carte géologique (feuille Carmaux [19]) identifie peu d'affleurements dans les berges du Tarn.

Les observations de terrain montrent que des affleurements sont néanmoins présents sur une bonne partie des berges.

Remarque. La carte géologique étant établie au 1/50 000, seuls les affleurements les plus importants y sont reportés.

Dans cette zone, les berges du Tarn sont essentiellement constituées par des formations argileuses éocènes (Priabonnien et Bartonien) qui précèdent chronologiquement les molasses rupéliennes (et qui sont donc situées stratigraphiquement au-dessous).

Ces formations argileuses présentent différents faciès (« argiles rutilantes » et « argiles à graviers ») et sont constituées d'argiles et d'argilites souvent riches en galets, avec des lentilles silteuses).

À l'amont de Saint-Juéry, le Tarn coule sur les formations sédimentaires anciennes constituées par des grès et des schistes cambriens, ordoviciens et peut-être précambriens.

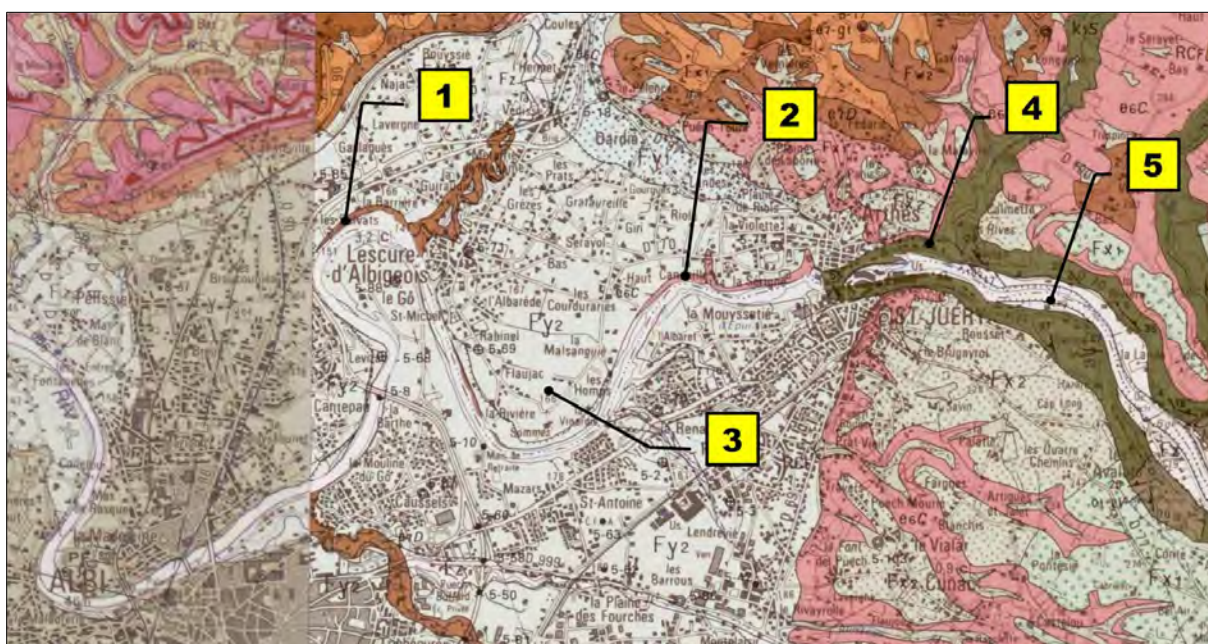


Figure 11: Contexte géologique dans le secteur de Saint-Juéry (d'après la carte géologique de France au 1/50000 feuille Carmaux [19]).

1. Argiles rutilantes (Priabonien inf. et moyen) – 2. Argiles à graviers (Bartonien inf. et moyen) – 3. Alluvions des basses plaines du Tarn (Pléistocène terminal)– 4. Grès et schistes (Précambrien (?) et Cambro-Ordovicien) – 5. Alluvions récentes (Holocène).

IV.2.7. Secteur 7 : à l'amont de Saint-Juéry

À l'amont de Saint-Juéry, le substratum est constitué par des grès et schistes gréseux paléozoïques (Cambrien et Ordovicien). Sur quelques centaines de mètres, à la limite amont de la zone d'étude, le Tarn entaille des tufs rhyolithiques qui n'affleurent toutefois pas sur les berges.

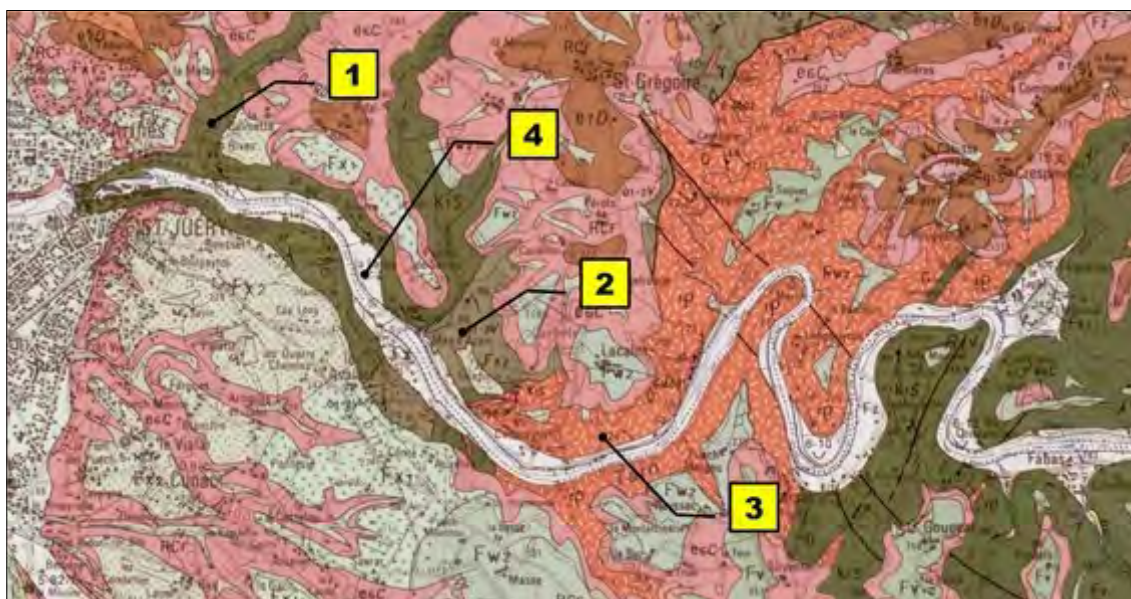


Figure 12: Contexte géologique à l'amont de Saint-Juéry (d'après la carte géologique de France au 1/50000 feuille Carmaux [19]).

1. Grès et schistes (Précambrien (?) et Cambro-Ordovicien) – 2. Schistes noirs (Précambrien (?) et Cambro-Ordovicien) – 3. Tufs rhyolithiques (Précambrien (?) et Cambro-Ordovicien) – 4. Alluvions récentes (Holocène).

IV.3. Structures géologiques des berges

Il existe de très nombreuses variations dans la structure géologique des berges du Tarn ou de ses affluents. Quelques configurations fréquemment rencontrées peuvent néanmoins être identifiées.

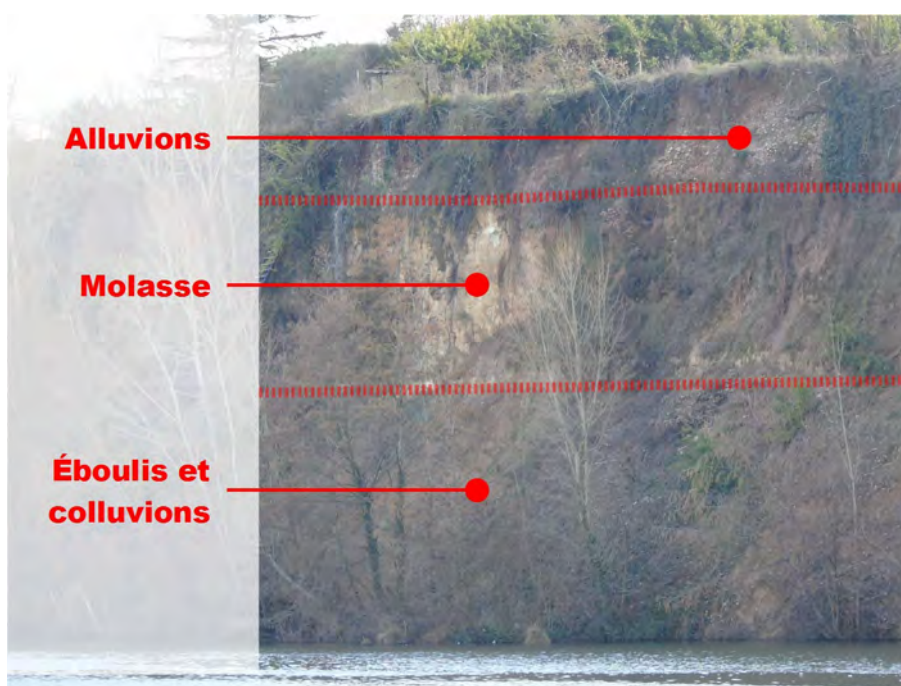


Figure 13: Configuration type des berges molassiques hautes.



Figure 14: Exemple d'affleurement (Terssac) avec une forte épaisseur de colluvions et des niveaux plus calcaires à la base.

Si des variations dans la structure géologique des berges sont observables en de nombreux points et influent très vraisemblablement sur la dynamique des berges, elles constituent néanmoins un facteur secondaire pour l'évaluation de l'activité des mouvements de terrain affectant les berges du Tarn à l'échelle de la zone d'étude. En outre, nous ne disposons pas d'une connaissance détaillée et systématique de la géologie du fait des médiocres conditions d'affleurement (couverture par des éboulis et des colluvions, végétation dense, etc.).

IV.4. Typologie morphologique

Les observations de terrain et l'exploitation des données topographiques disponibles ont permis d'établir une typologie de la morphologie des berges du Tarn et de ses affluents dans la zone d'étude.

IV.4.1. Principes

Les principaux critères pris en compte sont définis à partir de deux points caractéristiques : le sommet et le pied de berge.

Le sommet de berge correspond à la rupture de pente entre les terrains dans lesquels le cours d'eau est encaissé et les pentes qui le bordent directement. Ces pentes n'excèdent généralement pas quelques dizaines de mètres de longueur, mais elles peuvent localement être plus longues, lorsque le cours d'eau est bordé par un versant (secteur de Castelnau-de-Lévis, en rive gauche du ruisseau de Pisse-Vieille par exemple).

Le pied de berge correspond, en règle générale, à la limite du lit mineur. Lorsque la hauteur d'eau est importante par rapport à la hauteur de la berge, le pied de berge peut correspondre au fond du

cours d'eau. On prend ainsi en compte la totalité de hauteur de terrain potentiellement instable.

Ces deux points permettent de déterminer trois indicateurs liés entre eux et qui caractérisent les berges.

Les types de berge identifiés peuvent être distingués selon ce principe (fig.15), en considérant :

- la distance horizontale entre les points caractéristiques (longueur caractéristique L) ;
- la distance verticale entre les points caractéristiques (hauteur apparente ou hauteur caractéristique H) ;
- la pente moyenne entre les points caractéristiques, en négligeant la présence de petites bermes² en pied ou en milieu de berge (inclinaison moyenne de la berge α).

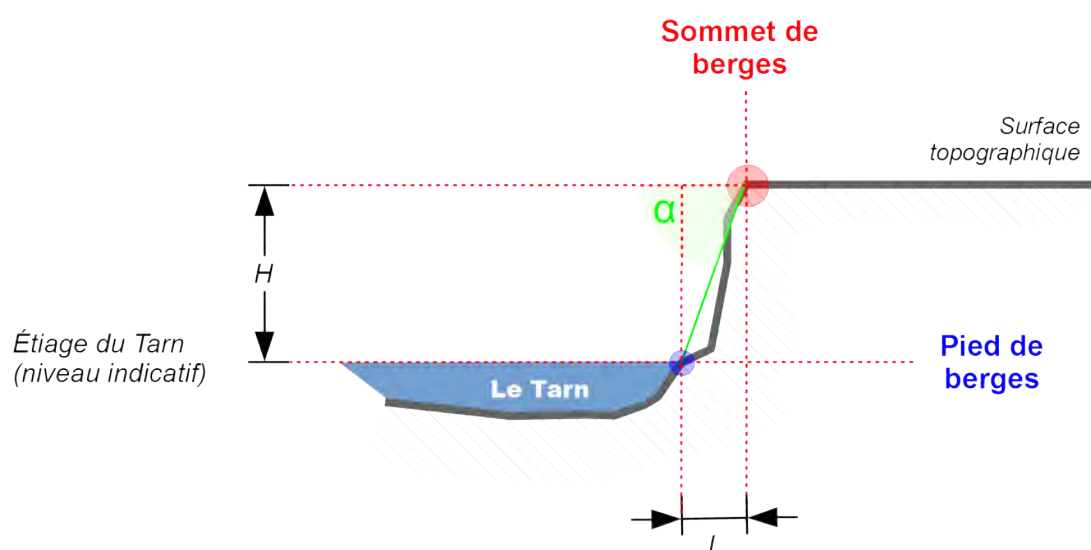


Figure 15: Éléments morphologiques caractéristiques utilisés pour établir la typologie des berges.

Les berges réelles présentent bien sûr des configurations beaucoup plus complexes dans le détail, mais l'objectif est de distinguer des types morphologiques et non d'établir une description détaillée systématique.

Par convention, lorsque les instabilités potentielles concernent des pentes qui ne bordent pas directement le cours d'eau, on les dénomme « talus ». On identifie alors un sommet et un pied de talus.

IV.4.1.1. Détermination de la hauteur des berges

Sauf indication contraire, la hauteur de berge H s'entend comme la hauteur apparente, c'est-à-dire la hauteur de berge au-dessus du niveau du cours d'eau hors période de crue. Selon les tronçons,

² Petits replats pouvant correspondre à des dépôts alluviaux en pieds de berge ou à des replats naturels ou artificiels dans les pentes des berges.

la profondeur du Tarn peut atteindre plusieurs mètres, et la hauteur totale de l'escarpement est alors significativement supérieure à sa hauteur apparente. C'est notamment le cas dans l'emprise de la retenue de Rivières où les profondeurs sont importantes.

IV.4.1.2. Pente et inclinaison des berges

Pour caractériser la morphologie des berges, nous utiliserons l'inclinaison de la berge entre les points caractéristiques, c'est-à-dire l'angle formé par la partie de berge entre le sommet et le pied de berge (angle α sur la fig. 15). La pente, c'est-à-dire le rapport entre la hauteur caractéristique H et la longueur caractéristique L (tangente de l'inclinaison) n'est pas utilisée autrement que pour des descriptions qualitatives.

IV.4.2. Exploitation de la topographie

Une analyse détaillée [1] a été réalisée à partir de profils topographiques extraits du modèle numérique de terrain (MNT) disponible. Des profils ont été extraits tous les 50 m sur le linéaire du cours d'eau étudié (soit 2 294 profils bruts, constitués de près de 800 000 points) et les points caractéristiques identifiés sur chacun de ces profils.

Modèle numérique de terrain (MNT).

Un MNT est une représentation numérique de la surface topographique constituée par un ensemble de points dont les coordonnées géographiques (x, y) et altimétriques (z) sont connues.

Ces points peuvent être répartis régulièrement, selon une maille carrée ou rectangulaire ou irrégulièrement selon une maille triangulaire. Plus la maille est petite, plus la précision théorique du MNT est grande. Les points qui constituent le MNT sont calculés par interpolation à partir de mesures topographiques dont le type et la précision conditionnent celle du MNT.

Le MNT utilisé ici est établi avec une maille carrée de 1 m (un point tous les mètres selon les directions nord – sud et est – ouest) et repose sur des mesures topographiques par LIDAR³ aéroporté qui assure une précision de quelques décimètres selon les conditions (densité de la végétation, présence de bâti, etc.). Les données LIDAR sont préalablement traitées pour ne conserver que les points représentatifs de la surface du sol (suppression de la végétation, des constructions, etc.).

Cette analyse a permis de caractériser les différents types de berges rencontrés sur le cours du Tarn et de ses principaux affluents dans la zone étudiée.

3 Le LIDAR (light detection and ranging) est un système de télémétrie laser permettant d'effectuer des levés topographiques depuis un appareil au sol ou aéroporté.

IV.4.3. Typologie proposée

Cette classification des berges est semi-qualitative compte tenu de la très grande variabilité des morphologies observées. Elle permet de distinguer cinq grandes catégories de berges à partir de critères morphologiques :

- Les berges à escarpement.

C'est la forme la plus fréquente dans les zones où les cours d'eau sont encaissés. Ces berges se caractérisent par des hauteurs importantes (de l'ordre de 5 à 20 m) et une inclinaison supérieure à 55°.

- Les berges inclinées.

Ces berges sont caractérisées par des inclinaisons comprises entre 20° et 55°. Elles peuvent avoir des hauteurs importantes (une dizaine à une centaine de mètres). Lorsque les inclinaisons sont inférieures à 20°, la configuration est généralement celle d'une berge basse.

- Les berges basses.

Ces berges ont des hauteurs métriques et sont, d'une manière générale, peu affectées par des mouvements de terrain importants.

- Les berges aménagées.

Cette catégorie recouvre tous les secteurs où les berges sont formées par des ouvrages quel qu'en soit le type.

- Les remblais.

Dans quelques secteurs, des remblais importants ont été mis en place et ils recouvrent largement les berges naturelles. Ils peuvent être affectés par des instabilités qui n'entrent pas dans le cadre strict des mouvements de terrain affectant les berges.

*Les inclinaison et hauteurs indiquées sont des ordres de grandeurs.
L'affectation des berges à l'une ou l'autre des catégories intègre les
observations de terrain et la dynamique d'évolution des berges.*

La typologie détaillée est présentée en annexe 1.

IV.5. Contenu et forme de la carte des phénomènes naturels

Conformément aux textes réglementaires définissant le contenu des PPRN, la note de présentation est notamment accompagnée d'une carte informative relative aux phénomènes actifs et aux événements passés.

La carte informative des phénomènes naturels localise les événements historiques recensés et les

éléments géomorphologiques caractéristiques associés aux phénomènes naturels étudiés.

La carte informative de ce PPRN présente donc les événements recensés et localise les berges en distinguant les types de berges selon les principes présentés au chapitre IV.4 (fig. 16). Elle est annexée à cette note de présentation (annexe 2).

Cette carte est établie à l'échelle au 1 :5 000 (1 cm pour 50 m) sur un fond orthophotographique⁴. L'échelle a été choisie pour permettre une localisation satisfaisante tout en ne nécessitant pas une précision supérieure à celle des informations disponibles, notamment en ce qui concerne les phénomènes historiques.

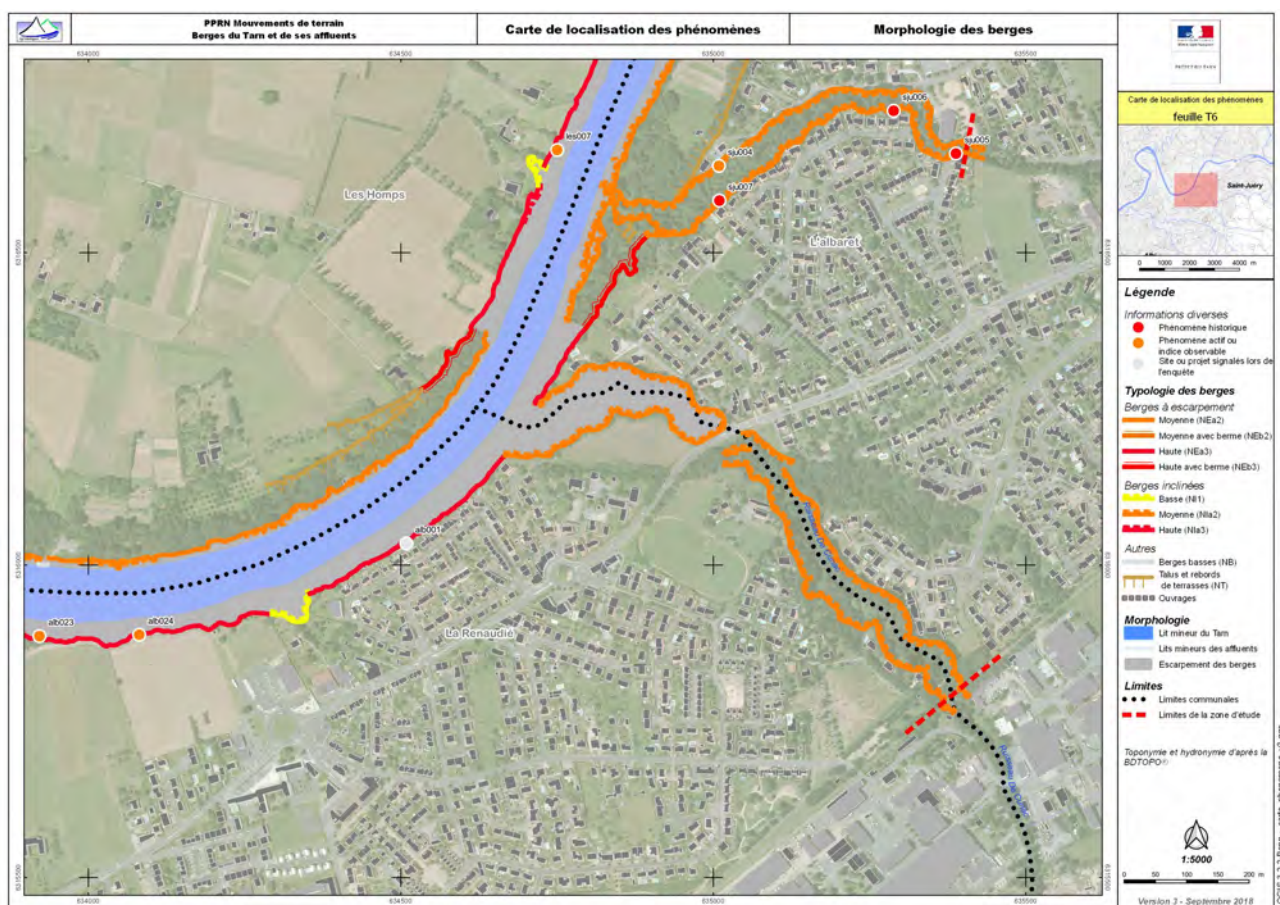


Figure 16: Exemple de carte informative.

IV.6. Sources d'informations relatives aux phénomènes

Les sources d'informations sollicitées dans le cadre de l'élaboration du PPRN sont énumérées dans le tableau 4 ci-dessous. Les ressources bibliographiques consultées sont énumérées dans la bibliographie (voir page 49).

⁴ Photographie aérienne redressée pour être compatible avec l'ensemble des données géographiques utilisées pour l'élaboration du PPRN.

Tableau 4: Sources d'information exploitées.

Source	Nature des informations
DDT du Tarn	Études techniques, données topographiques
Communes et EPCI	Études techniques, événements historiques
Alp'Géorisques	Expertises de terrain, traitement des données

V. Les aléas

Une cartographie des aléas est nécessaire à l'analyse des risques induits par les phénomènes naturels étudiés et à l'élaboration du zonage réglementaire. Cette cartographie est prévue par les textes réglementaires définissant le contenu des PPRN.

V.1. Définition

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.

Pour faciliter la compréhension de cette notion, on distingue des niveaux d'aléa (faible, moyen, fort, très fort). La définition de ces niveaux (ou degrés) d'aléa est établie lors de la phase de caractérisation (ou qualification) de l'aléa.

La qualification de l'aléa repose ici sur la définition des éléments suivants :

- un **phénomène de référence**, qui correspond à l'éboulement ou au glissement de la berge ;
- une **durée de référence**, au cours de laquelle une occurrence du phénomène de référence est considérée comme vraisemblable (sans qu'une probabilité objective soit définie) ;
- une **emprise** potentiellement affectée par le phénomène de référence ;
- un **degré d'aléa** traduisant une combinaison de probabilité d'occurrence et d'intensité du phénomène de référence.

La période ou durée de référence est fixée à 100 ans. Ce choix permet d'adapter aux mouvements de terrain la définition générale des phénomènes de référence⁵ retenue pour l'élaboration des PPRN. Cette définition fait appel à la notion de période de retour qui n'est pas complètement applicable aux mouvements de terrain dans la mesure où il peut s'agir de phénomènes évoluant de manière continue.

5 Selon cette définition, le phénomène de référence est le plus fort phénomène historique connu si sa période de retour est au moins centennale ou, à défaut, le phénomène centennal.

V.1.1. Définition de la probabilité d'occurrence

La probabilité d'occurrence est intégrée à la démarche d'analyse des reculs potentiels puisque le recul est estimé en tenant compte d'une évolution du phénomène sur la période de référence de 100 ans.

La notion de probabilité d'occurrence peut être utilisée pour prendre en compte une extension supérieure à l'emprise du recul potentiel (prise en compte d'une zone d'incertitude avec une probabilité d'atteinte plus faible par exemple).

V.1.2. Définition de l'intensité

L'intensité du phénomène est systématiquement forte dans la mesure où l'apparition du phénomène implique une destruction complète de la zone affectée (éboulements ou glissements sommitaux des berges à escarpement) ou des déformations importantes des terrains (glissements de terrain sur les berges inclinées).

L'hypothèse retenue pour la qualification de l'aléa est donc l'apparition du phénomène de référence avec une intensité forte dans l'emprise de la zone de recul potentiel.

V.1.3. Notion de zone de précaution

Pour toutes les berges, une zone de précaution a été définie. Cette zone correspond à une emprise égale à 25 ou 50 m à partir de la crête de la berge (fig. 17). Il ne s'agit pas d'une zone d'aléa mais d'une zone dans laquelle des aménagements ou des rejets d'eau peuvent provoquer ou aggraver les mouvements de terrain dans la berge.

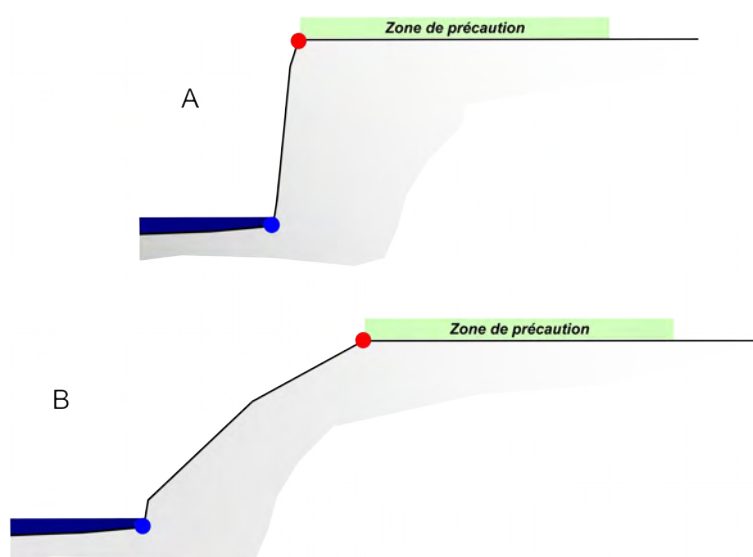


Figure 17: Position de la bande de précaution pour les berges à escarpement (A) ou les berges inclinées (B).

Le choix de retenir une emprise égale à 25 ou 50 m est lié à la configuration morphologique et notamment à la hauteur de la berge.

L'emprise retenue pour la zone de précaution est une valeur minimale au regard du fonctionnement hydrogéologique probable : les circulations d'eau souterraines sont des phénomènes qui se développent très fréquemment sur des distances de plusieurs centaines de mètres voire de plusieurs kilomètres. Nous ne disposons pas des données hydrogéologiques permettant de définir les zones d'alimentation réelles des circulations d'eau aboutissant dans les berges et pouvant donc contribuer à leur déstabilisation. Il est en revanche très vraisemblable que des eaux infiltrées dans l'emprise de la zone de précaution seront drainées en direction des berges.

V.2. Emprise de la zone exposée

C'est le paramètre principal de la cartographie de l'aléa. Cette emprise correspond à la zone qui serait vraisemblablement affectée par le phénomène de référence pour la période de référence (100 ans).

Elle est déterminée à partir d'un recul par rapport au sommet de berge actuel, qui est déterminé en fonction de **l'activité** érosive dans la zone considérée et du **type de berge**.

Dans tous les cas de figure, la berge elle-même, c'est-à-dire la zone comprise entre le lit mineur du cours d'eau et la rupture de pente supérieure, est considérée comme exposée à un aléa fort.

V.2.1. Activité des berges

On constate que l'évolution des berges est plus ou moins rapide selon les secteurs, en fonction du contexte géologique et surtout de la configuration du cours d'eau.

Les zones situées à l'extérieur des courbes (extrados) sont ainsi des zones particulièrement actives du fait de l'action érosive du cours d'eau (les vitesses d'écoulement y sont plus fortes).

On distingue donc des zones d'activité plus ou moins forte (forte, moyenne, faible ou nulle) principalement selon la morphologie du lit du cours d'eau.

La prise en compte de l'activité pour la détermination des emprises des zones exposées dépend du type de berge considéré.

V.2.2. Les berges à escarpement

Le recul des berges à escarpement est estimé selon une méthodologie similaire à celle mise en œuvre pour les falaises côtières [7].

Cette estimation intègre :

- un taux de recul annuel moyen, appliqué à la durée de référence ;
- le recul instantané maximal pour un évènement.

Le recul annuel moyen est estimé à partir d'une analyse de l'évolution passée des berges. Cette analyse diachronique a été effectuée à partir des photographies aériennes anciennes disponibles

depuis 1948.

Ces photographies aériennes ont été comparées à la topographie actuelle (voir chapitre IV.4.2) pour évaluer l'importance du recul du sommet de berge (fig.18). Les taux annuels moyens estimés varient de 0,04 à 0,24 m/an.

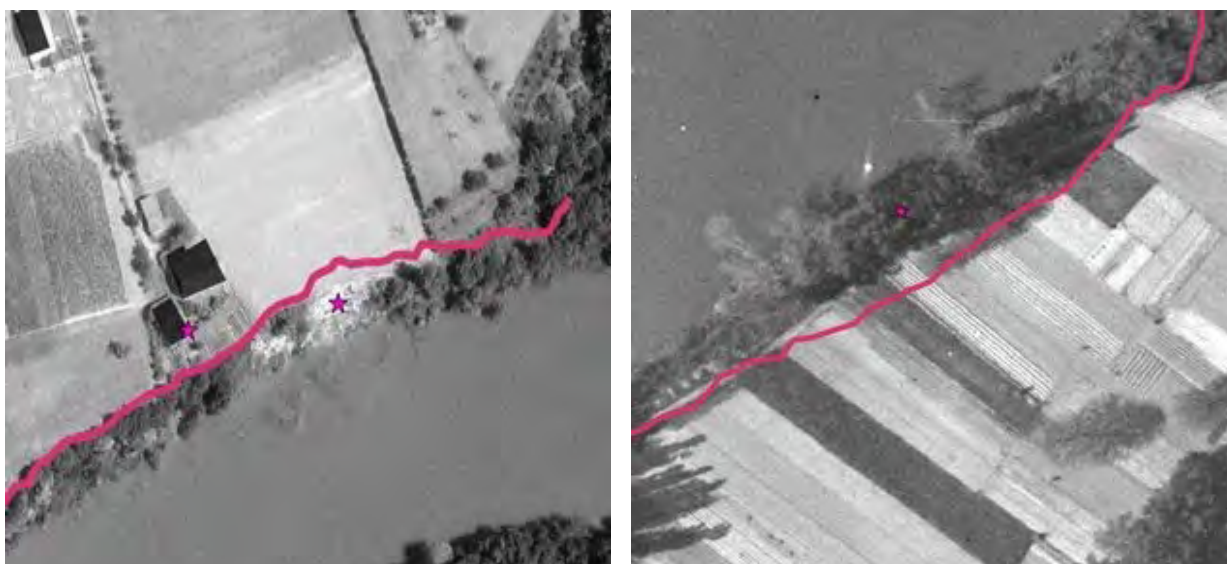


Figure 18: Exemples de comparaison entre des photographies aériennes anciennes et la position actuelle du sommet de berge (trait rose). A gauche évolution avec recul de de 7 à 8 m depuis 1978 à Castelnau-de-Lévis. A droite, évolution avec recul d'environ 10 m depuis 1947 à Coufouleux.

Le recul instantané est déterminé à partir du recul ponctuel maximal observé sur une période aussi longue que possible sur la zone étudiée (ou une zone similaire) ou défini à dire d'expert. Ce recul est métrique à décamétrique.

Le recul total de référence est pondéré (coefficient variant de 0,8 à 1,5) en fonction de l'activité de la berge [1] : il est notamment réduit à l'intrados des courbes et augmenté à leur extrados. C'est aussi le cas pour des secteurs particuliers du fait de variations géologiques (transition entre les formations cristallophylliennes et molassiques comme à Arthès) ou des singularités hydrauliques (transition entre des zones aménagées et naturelles).

Les valeurs obtenues après pondération ont été arrondies pour établir les valeurs de référence récapitulées dans le tableau 5.

Tableau 5: Reculs types de référence pour les berges à escarpement.

Activité de la berge	Recul minimal cartographié
Faible	10,0 m
Moyenne	15,0 m
Forte	20,0 m

La position des points correspondant aux valeurs de recul calculés a été reportée sur des profils topographiques (fig. 19) pour faciliter la cartographie de l'aléa. Les contours portés sur la carte des aléas sont lissés du fait de la forte irrégularité des berges dans certains secteurs.

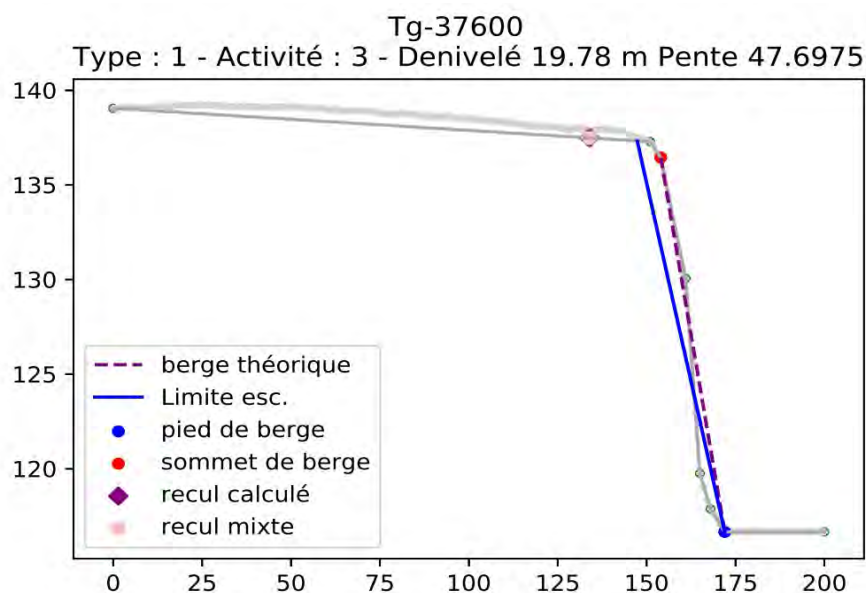


Figure 19: Exemple de profil de calcul pour la détermination du recul théorique sur une berge à escarpement. Le trait bleu matérialise la pente limite pour les berges à escarpement (55°).

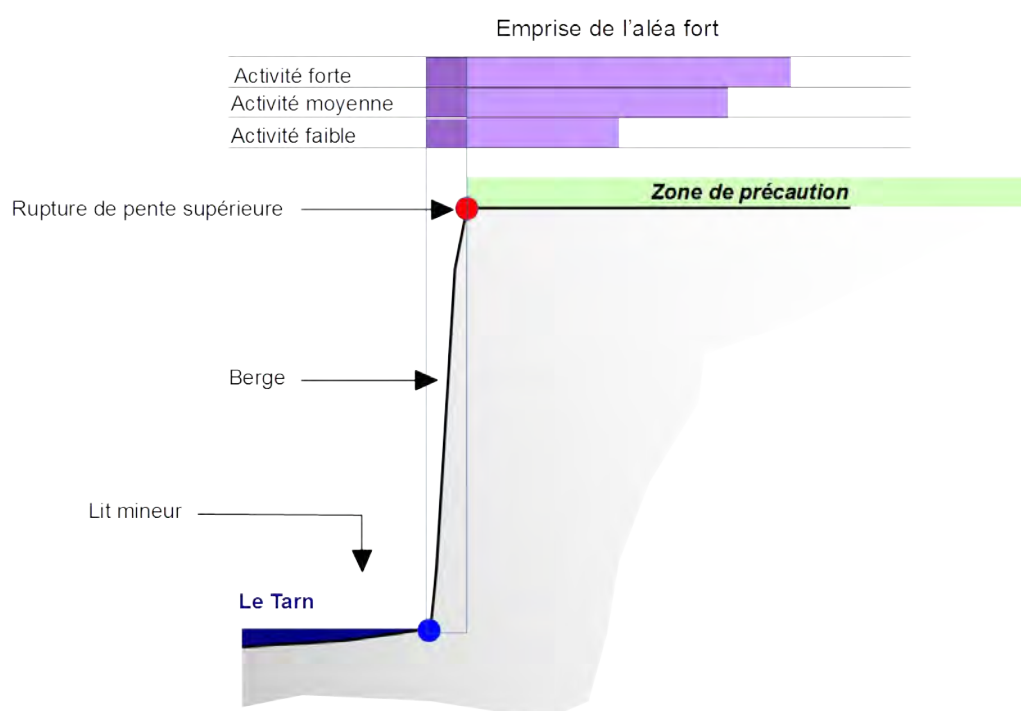


Figure 20: Principe de détermination de l'emprise de l'aléa pour les berges à escarpement.

V.2.3. Les berges inclinées

Pour les berges inclinées, le recul est défini en considérant une évolution de la berge vers un profil d'équilibre dont l'inclinaison est de 20° . Cette valeur est considérée comme caractéristique d'une pente stable compte tenu des observations effectuées et du contexte géologique. Cet angle est donc retenu comme angle de référence pour la détermination de l'emprise du recul des berges inclinées. Il n'existe donc pas de valeur type de recul, la distance dépendant de la pente actuelle de la berge et de sa hauteur (fig. 21).

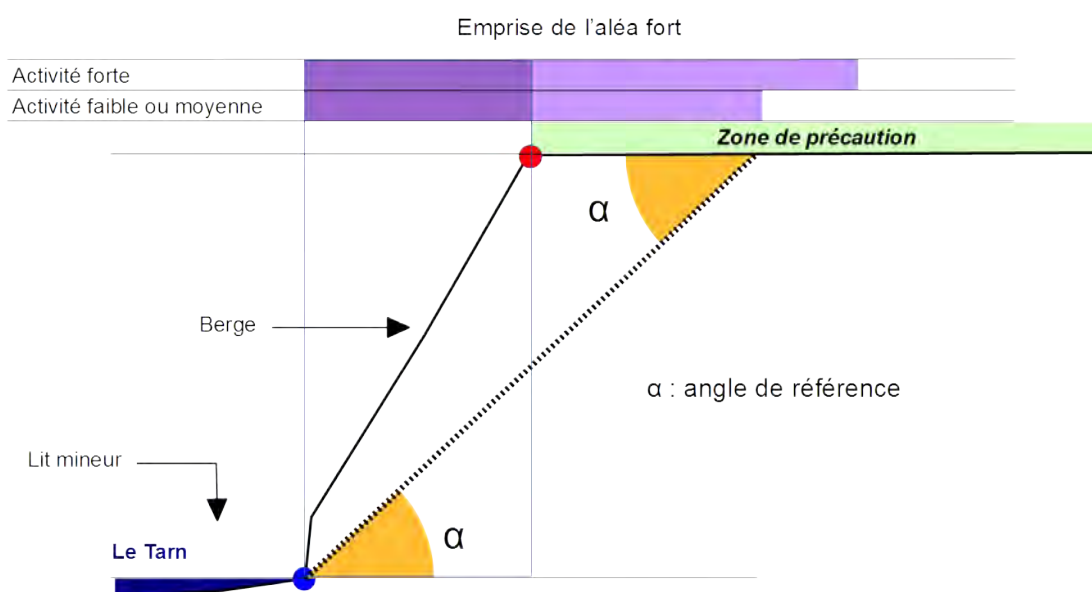


Figure 21: Principe de détermination de l'emprise de l'aléa pour les berges inclinées.

Dans les zones de forte activité érosive, un recul supplémentaire (de 5 m à 20 m) a été pris en compte pour tenir compte de l'évolution probable du pied de berge à court ou moyen terme.

Comme pour les berges à escarpement, les zones de plus forte activité correspondent aux extrados des courbes les plus marquées.

V.2.4. Les berges basses

Les berges basses (hauteur inférieure à 3 m) ne sont pas exposées à des mouvements de terrain significatifs. Toutefois, elles peuvent être affectées par des instabilités localisées notamment en période de crue.

Un recul minimal de 5 m a été porté sur la carte des aléas. Cette largeur est indépendante de la morphologie de la berge.

Pour ces berges basses, la zone d'aléa fort correspondant à la berge elle-même (voir chapitre V.3) n'a pas été cartographiée du fait de sa trop faible extension.

V.2.5. Cas particuliers

Divers cas particuliers doivent en outre être pris en compte. Il s'agit notamment des berges emboîtées, des berges des petits affluents, de berges rocheuses du secteur du Saut de Sabo, des berges non naturelles et des remblais.

V.2.5.1. Berges emboîtées et rebords de terrasse

Les berges peuvent être emboîtées du fait de l'évolution morphologique des cours d'eau. Les berges basses – les plus proches du cours d'eau – sont toujours prises en compte en fonction de leur nature (berges à escarpement, berges inclinées, etc.).

La configuration du terrain naturel fait que, sur certains secteurs étudiés, plusieurs terrasses existent. Certaines limites ont dû être fixées afin de traiter spécifiquement la problématique des berges. Pour cela, il a été nécessaire de différencier un talus, d'une berge en s'appuyant sur la zone inondable de la crue de référence des PPRN inondation du Tarn (fig. 22).

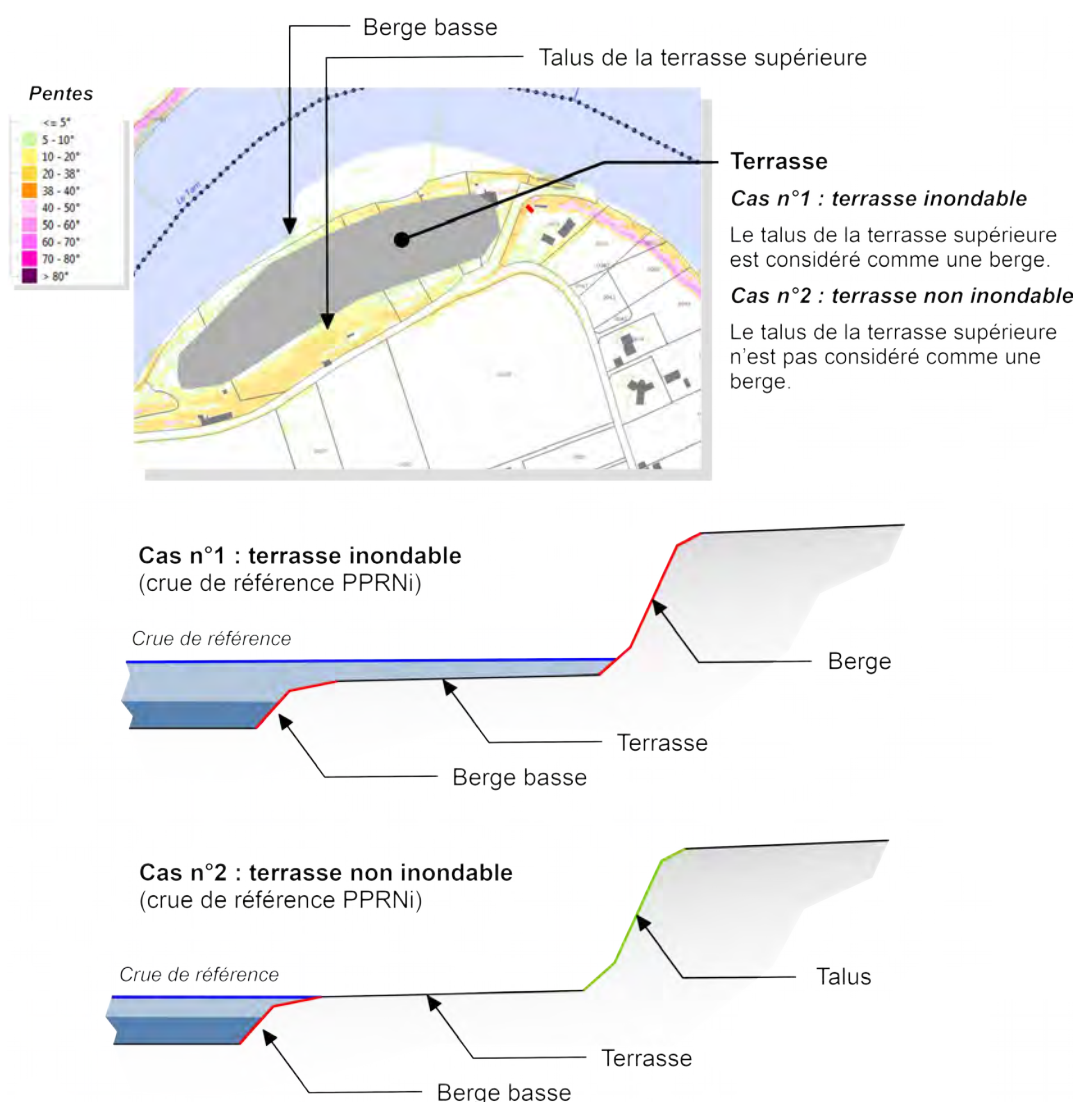


Figure 22: Prise en compte des rebords de terrasse en fonction de leur inondabilité.

Si le talus est impacté par l'enveloppe inondable, il est considéré comme une berge et fait l'objet d'une étude, sinon il est considéré comme un talus et ne sera pas examiné dans ce PPRN.

Le talus des terrasses, qui ne sont pas considérés comme des berges et ne sont donc – par définition – pas exposés à l'aléa de mouvements de terrain de berge, peuvent toutefois être affectés par des glissements de terrains ou des éboulements en fonction de leur morphologie. Ils

ne doivent donc pas être considérés comme stables mais simplement comme non concernés par cette cartographie de l'aléa.

L'emprise de l'aléa pour les berges hautes (rebord des terrasses supérieures) a été défini à dire d'expert, en fonction de leur hauteur. En règle générale, un recul de 5 à 10 m a été retenu.

V.2.5.2. Berges des petits affluents

Sur les berges des petits affluents, l'emprise de la zone de recul a été estimée à une largeur fixe de 10 m ou de 5 m, selon l'encaissement du cours d'eau. Ces reculs forfaitaires englobent des variations très rapides des emprises théoriques qui ne sont pas représentatives (artefacts méthodologiques). Nous avons donc préféré une représentation cartographique simplifiée plus cohérente compte tenu des incertitudes relatives aux phénomènes et de l'échelle des cartes (1/5 000).

V.2.5.3. Les berges rocheuses du secteur du Saut de Sabo

Les berges rocheuses du Saut de Sabo (fig. 23) ne connaissent pas la dynamique des berges molassiques. Elles apparaissent stables si on se réfère aux photographies aériennes disponibles. Des chutes de pierres ou de blocs sont possibles, mais il s'agit de phénomènes ponctuels, n'induisant pas un recul général des berges pour la durée de référence (100 ans). Un recul minimal de 5 m a été cartographié pour tenir compte des chutes de pierres et de blocs.



Figure 23: Un aspect des berges rocheuses du Tarn à Arthès.

V.2.5.4. Les berges non naturelles aménagées

De nombreux ouvrages et aménagements ont été réalisés le long des berges du Tarn et de ses affluents. Ces aménagements sont très divers :

- renforcement de berges ;
- murs de divers types ;
- ouvrages spécifiques (quais, culées de pont, seuils, etc.) ;
- bâtiments.

Ces ouvrages et aménagements interdisent l'évolution naturelle des berges et, de ce point de vue, les stabilisent. En revanche ces aménagements peuvent connaître des désordres susceptibles de provoquer l'éboulement ou le glissement des berges. Ces désordres ne relèvent pas de mouvements de terrain naturels.



Figure 24: Berges aménagées du Tarn à Albi.

D'une manière générale, la stabilité de ces ouvrages et aménagements est conditionnée par leur entretien et la maîtrise des éléments susceptibles de nuire à leur stabilité à long terme (mauvaise maîtrise des eaux superficielles et souterraines, développement de la végétation, etc.).

Sur la carte des aléas, un figuré spécifique identifie les zones aménagées. L'emprise identifiée est indicative, car le recul lié à la ruine de l'ouvrage ne peut être estimé.

V.2.5.5. Les remblais

Dans quelques secteurs (Saint-Juéry, Arthès, Gaillac, etc.) des remblais ont été mis en place sur les berges. Les zones concernées ont été identifiées (emprise indicative définies par observation de terrain) et sont représentées par un figuré spécifique.

La stabilité des berges est difficile à déterminer dans cette configuration, car l'importance des remblais et leurs stabilités intrinsèques ne sont pas connues. Le recul potentiel ne peut donc être défini à partir des méthodes et des moyens mis en œuvre dans le cadre de ce PPRN.

V.3. Représentation des aléas

La carte de l'aléa est établie, selon les indications du service instructeur, sur fond cadastral. Elle distingue les zones d'aléa fort correspondant aux berges et au recul estimé. Au sein des zones de recul, les aléas affectant les berges rocheuses (Saint-Juéry notamment), les remblais (Saint-Juéry, Gaillac, etc.) et les berges aménagées sont identifiées. La zone de précaution a également été portée sur la carte des aléas (fig. 25).

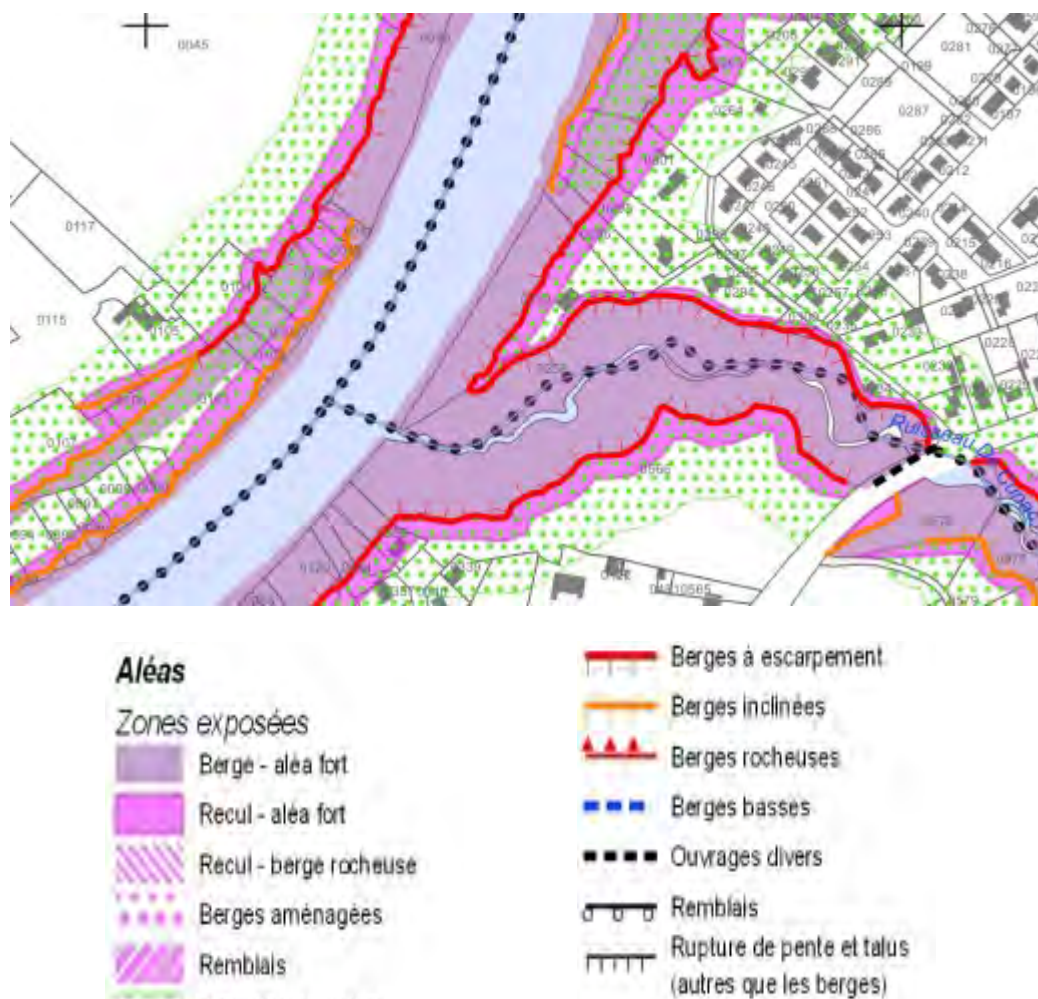


Figure 25: Exemple de la carte d'aléa et légende de la carte.

Le MNT utilisé n'est pas strictement superposable avec le cadastre. La cartographie a donc été adaptée manuellement pour assurer sa cohérence avec le fond cadastral.

L'échelle de la cartographie est de 1:5 000 (1 cm représente 50 m). Les cartes ne peuvent être utilisées à une échelle supérieure (1 :2 000 ou 1 :1 000 par exemple) sans risquer une mauvaise interprétation.

Par convention, dans les zones de berges aménagées, la totalité de la zone constituée par la berge et l'emprise arbitraire du recul est représentée. Il n'y a donc pas, dans ce cas, de zone

d'aléa fort.

VI. Les enjeux

Les enjeux représentent l'ensemble des personnes, des biens, activités, éléments du patrimoine culturel ou environnemental, menacés par un aléa ou susceptible d'être affectés ou endommagés par celui-ci.

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux consiste en des reconnaissances de terrain, des rencontres avec les élus locaux et les autres services détenteurs des informations recherchées, complétées par un travail à partir de cartes et d'images aériennes.

Le PPRN est un élément de la politique de prévention des risques. À ce titre, il a pour vocation :

- d'interdire ou de limiter l'implantation de biens et activités vulnérables dans les zones exposées aux aléas et qui ne présentent actuellement pas d'enjeux ;
- de réglementer les zones exposées aux aléas et actuellement urbanisées afin de réduire la vulnérabilité et d'améliorer la résilience des personnes, biens et activités.

Les enjeux pris en compte par le PPRN sont essentiellement constitués par les zones urbanisées (habitat dense, zone d'activité économique, infrastructures associées).

Les zones agricoles ou naturelles ne sont pas considérées comme des enjeux au sens du PPRN, indépendamment de leur valeur patrimoniale ou environnementale.

Remarque. La mise en œuvre du PPRN se traduit par une limitation stricte de l'urbanisation dans les zones naturelles ou agricoles exposées aux aléas et favorise ainsi leur pérennité.

Les personnes sont prises en compte en tant qu'habitants ou usagers des zones urbanisées. La fréquentation d'un site (itinéraire de promenade ou de randonnée, parcours sportifs, etc.) en dehors des zones urbanisées n'est pas considérée comme un enjeu au sens du PPRN.

VI.1. Notion de zone urbanisée ou assimilable pour le PPRN

Dans la suite de ce texte, les expressions « zone urbanisée » et « zone non urbanisée » désignent respectivement, sauf indication contraire, les zones urbanisée et non urbanisée au sens du PPRN, telle qu'elles sont définies ci-dessous.

Dans le contexte de l'élaboration du PPRN, la zone urbanisée doit être définie aussi précisément que possible.

Le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie, d'une manière générale, en fonction de la

réalité physique du territoire lors de l'élaboration du PPRN et non uniquement en fonction d'un zonage établi par un document d'urbanisme (PLU, PLUI, etc.).

Les zones urbanisées au sens de ce PPRN sont appréciées en tenant compte de la réalité physique du terrain ainsi que des développements possibles de l'urbanisation existante.

Afin de tenir compte au mieux de la réalité du terrain et adapter la future réglementation, nous avons catégorisé les différents secteurs urbanisés :

- les zones urbanisées denses correspondant aux centres historiques des villes et villages et aux centres bourgs ;
- les zones urbanisées continues (zones résidentielles, d'activité commerciale, industrielles ou artisanales identifiées) ;
- les zones d'urbanisation diffuses et les constructions isolées. Ces zones sont constituées par les parcelles bâties situées en dehors des secteurs urbanisés. Les parcelles sont considérées comme bâties si elles comportent une surface bâtie en dur⁶ supérieure à 25 m², avec un taux d'occupation du sol⁷ d'au moins 10 %.

Divers cas particuliers sont identifiés pour compléter cette définition générale :

- la voirie est intégrée à la zone urbanisée chaque fois qu'elle est englobée dans cette zone.
- les enclaves non bâties au sein des zones urbanisées sont exclues de la zone urbanisée si leur superficie est supérieure à 3 000 – 3 500 m² si elles ne correspondent pas à des parcs ou à des jardins. La tolérance de 500 m² sur la surface permet un arbitrage au cas par cas en fonction de l'imbrication de ces zones dans le tissu urbain et de la complexité du parcellaire.
- les dents creuses ont été intégrées à la zone urbanisée en fonction d'une appréciation au cas par cas par le service instructeur (DDT du Tarn).
- les grandes parcelles bâties situées en zone urbanisée peuvent être partiellement exclues de la zone urbanisée en conservant une zone d'une largeur minimale de 10 m autour des constructions existantes. La continuité du bâti conditionne l'application de cette règle.
- les secteurs sur lesquels des projets suffisamment avancés ont été identifiés dans le cadre des réunions de concertation avec les élus et les services des collectivités territoriales ont été intégrés à la zone urbanisée.

L'identification des différents secteurs à enjeux avec les représentants des communes dans le cadre des réunions de concertation a été essentiel pour aboutir à une définition pertinente de la zone urbanisée prise en compte pour l'élaboration du zonage réglementaire.

6 Le bâti pris en compte correspond au traitement des données cadastrales disponibles auprès de la DDT81 (cadastre PCI 2022). Ce traitement a permis de distinguer les petites constructions en dur (type 01, surface représentée inférieure ou égale à 25 m²), les constructions en dur (type 01, surface représentée supérieure à 25 m²) et les constructions légères (type 02, toutes surfaces confondues).

VI.2. Notion de zone non urbanisée ou assimilable pour le PPRN

Les zones non urbanisées au sens du PPRN sont définies par opposition aux zones urbanisées définies plus haut (paragraphe VI.1). Elles correspondent donc :

- aux espaces à vocation agricole ;
- aux espaces naturels ;
- aux emprises des voiries non intégrées dans la zone urbanisée ;
- aux espaces considérés comme non urbanisés au sens du PPRN insérés dans le tissu urbain.

Les espaces agricoles et naturels ont été identifiés à partir des documents d'urbanisme en vigueur et des données géographiques mises à disposition par la DDT du Tarn⁸.

VI.3. Cartographie des enjeux

L'élaboration du PPRN et plus précisément du zonage réglementaire implique l'identification des zones urbanisées et non urbanisées dans le périmètre du PPRN.

La cartographie des enjeux a été établie sur une bande de 200 m de largeur⁹ le long des cours d'eau concernés par le PPRN.

La carte des enjeux localise les zones urbanisées et non urbanisées en distinguant trois catégories de zones urbanisées et cinq catégories de zone non urbanisée (tab. 6). L'identification de ces catégories a pour but de faciliter l'adaptation des dispositions réglementaires en précisant la nature des enjeux.

7 Le taux d'occupation du sol correspond au rapport entre la surface bâtie et la surface totale de la parcelle.

8 IGN BDOrtho® 2016

9 Distance mesurée depuis la berge.

Tableau 6: Typologie des enjeux cartographiés.

Zones	Catégories	Descriptions
Zone urbanisée	Centre urbain	Centre historique ou centre bourg
	Urbanisation	Zones bâties ou assimilées continues
	Urbanisation diffuse et habitat isolé	Zones bâties isolées
Zone non urbanisée	Zone urbaine non bâtie	Espaces non urbanisés intégrés au tissu urbain
	Zone agricole	Tous types d'activités agricoles
	Zone naturelle	Zones boisées, rochers, friches
	Surface en eau	Cours d'eau et plans d'eau
	Voirie	Emprise des routes, rues, parcs de stationnement

La zone urbanisée, au sens du PPRN, intègre l'essentiel des constructions existantes (environ 97 %, toutes catégories de constructions confondues). Les constructions non intégrées à la zone urbanisée correspondent pour l'essentiel à des petites constructions (moins de 25 m²) et à des constructions légères (granges, hangars, etc.).

Tableau 7: Répartition des constructions existantes dans les zones urbanisées et non-urbanisées.

Bâtiments par type*	Bâtiments situés dans la zone urbanisée		Bâtiments situés dans la zone non urbanisée		Total	
Construction en dur	12547	98,7%	162	1,3%	12709	54,4%
Construction légère	6911	95,9%	294	4,1%	7205	30,9%
Petite construction	3094	90,0%	344	10,0%	3438	14,7%
Total	22552	96,6%	800	3,4%	23352	100,0%
Décompte d'après les données cadastrales DGI 2017.						

VI.4. La population concernée

La population concernée peut être estimée à partir d'un décompte des bâtiments et d'une estimation de la population moyenne par logement. Cette approche repose sur l'estimation d'un taux moyen d'occupation des bâtiments¹⁰ par commune et l'application de taux aux bâtiments situés en zone d'aléa. Elle est très imprécise du fait du nombre relativement faible de bâtiments concernés et des fortes incertitudes sur l'usage des constructions et la population moyenne par habitation.

¹⁰ Bâtiment de type 1 au sens du cadastre DGI, c'est-à-dire tous les bâtiments en dur indépendamment de leur nature.

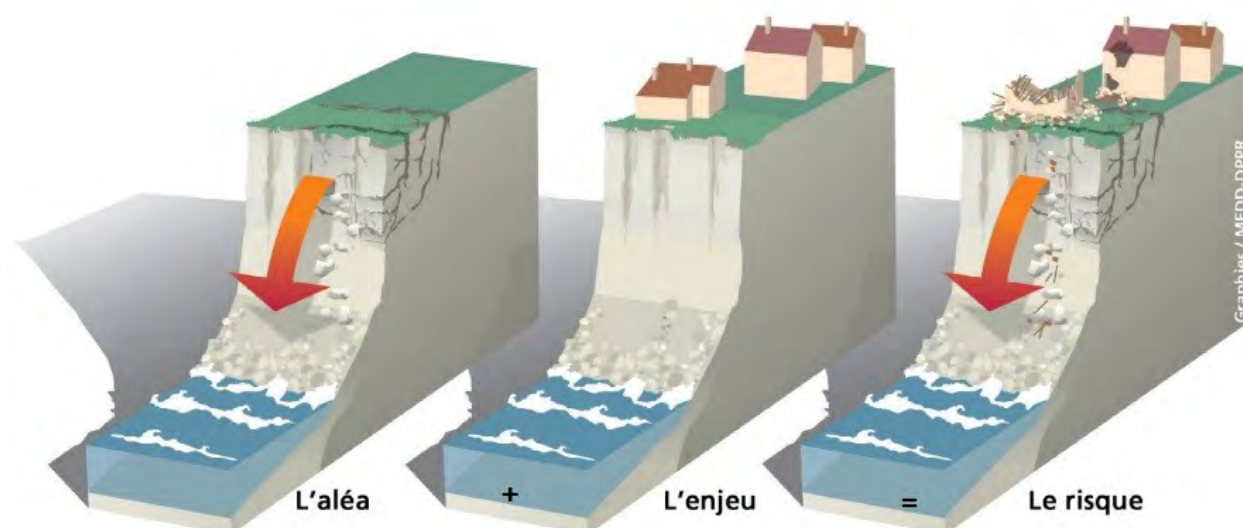
Au total, entre 2,5 et 3 % de la population des communes concernées seraient potentiellement exposés (tab. 8).

Tableau 8: Estimation de la population exposée.

Commune	Nombre de bâtiments	Population municipale	Taux moyen d'occupation	Bâtiments exposés (aléas)	Population exposée	
Albi	27587	48 993	1,78	328	583	1,2 %
Arthès	2116	2 488	1,18	31	36	1,4 %
Brens	1898	2 313	1,22	127	155	6,7 %
Castelnau-de-Lévis	1138	1 617	1,42	33	47	2,9 %
Coufouleux	2086	2 908	1,39	53	74	2,5 %
Gaillac	10838	15 345	1,42	132	187	1,2 %
Labastide-de-Lévis	1060	924	0,87	22	19	2,1 %
Lagrange	1655	2 153	1,30	69	90	4,2 %
Lescure-d'Albigeois	3567	4 571	1,28	69	88	1,9 %
Lisle-sur-Tarn	4751	4 682	0,99	124	122	2,6 %
Loupiac	418	414	0,99	21	21	5,1 %
Marssac-sur-Tarn	2401	3 277	1,36	44	60	1,8 %
Mézens	392	505	1,29	15	19	3,8 %
Montans	1298	1472	1,13	88	100	6,8 %
Rabastens	4707	5 666	1,20	195	235	4,1 %
Rivières	926	1 056	1,14	34	39	3,7 %
Saint-Juéry	4981	6 760	1,36	100	136	2,0 %
Saint-Sulpice-la-Pointe	4988	9 227	1,85	64	118	1,3 %
Terressac	949	1 221	1,29	12	15	1,2 %
Totaux					2144	2,76 %

VII. Détermination du risque mouvement de berges

Le risque est déterminé par le croisement entre un aléa et un enjeu, c'est-à-dire par l'ensemble des biens, des personnes et activités pouvant être affectés par l'aléa.



Quand l'aléa est fort, le risque est élevé. On aboutit à des zones restrictives en matière de réglementation.

La zone de précaution est en dehors des zones d'aléa et elle n'est donc directement exposée à aucun risque. En revanche, les aménagements ou activités qui s'y développent peuvent contribuer à l'aggravation de l'aléa dans les zones avoisinantes.

VIII. Le zonage et les principes réglementaires

Le zonage réglementaire et son règlement constituent les seules pièces opposables au tiers du PPRN approuvé. Les objectifs de ces documents sont définis par l'article L562-1 du Code de l'environnement (cf. chapitre II.1).

Le zonage est défini par confrontation des enjeux et des aléas et en assurant une uniformité de traitement. Le zonage et le règlement sont identiques pour toutes les zones présentant les mêmes enjeux et les mêmes aléas.

Trois grandes catégories de zones réglementaires sont définies :

1. Les zones rouges (R0 à R4)

Dans les zones rouges, le principe d'interdiction prévaut. Les phénomènes susceptibles de se produire dans ces zones peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes et les biens. Afin d'améliorer la prévention du risque mouvement des berges et de ne pas

augmenter la vulnérabilité dans ces zones, l'interdiction de construire est donc la règle générale.

Les zones rouges sont classées de R0 où les contraintes réglementaires sont les plus restrictives à R4 où certains aménagements peuvent être tolérés sans augmentation de la vulnérabilité.

2. La zone bleue B1

Elle correspond à la zone de berges aménagées. Les aménagements peuvent être autorisés sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique démontrant la solidité et la résistance des ouvrages de soutènement à cette nouvelle construction.

3. La zone hachurée ou zone de précaution B2

Le principe d'autorisation avec prescriptions prévaut dans la zone de précaution dont l'emprise est de 25 ou 50 mètres à partir de la crête de la berge. L'objectif est d'éviter toute aggravation de l'aléa dans les zones exposées voisines.

Les différents types de zones réglementaires sont récapitulés dans le tableau 9.

Tableau 9 : Détermination des types de zones réglementaires.

	Zone non urbanisée	Zone urbanisée hors centre urbain	Centre urbain centre historique et centre bourg
Aléa fort berges	R1	R1	R1
Aléa fort recul	R2	R3	R4
Berges aménagées	R2	B1	B1
Remblais	R0	R0	R0
Zone de précaution	B2	B2	B2

IX. Bibliographie

- [1] Alp'Géorisques (2018) - PPRN mouvements de terrain affectant les berges du Tarn et de ses affluents de Saint-Juéry à Mézens. Rapport de phase 1.
- [2] Alp'Géorisques (2018) - PPRN mouvements de terrain affectant les berges du Tarn et de ses affluents de Saint-Juéry à Mézens. Rapport de phase 2.
- [3] ANTEA (2011) – Analyse du risque effondrement et condition d'éligibilité pour l'acquisition de 9 parcelles. Terssac. 30 p.
- [4] Antea Group (2011) – Berges du Tarn à hauteur de la route de Gardes à Albi (81). Étude géotechnique. 25 p.
- [5] Antea Group (2018) – Berges du Tarn au droit des rues Fragonard et Paul Cézanne à Albi (81). Avant-projet sommaire. 72 p.
- [6] ARCADIS (2013) – Berges du ruisseau de Coules – rue Léon Grimal. Diagnostic et étude géotechnique d'avant-projet. 72 p.
- [7] AZZAM C. BAILLARGUET S. et al. Guide méthodologique : Plan de prévention des risques littoraux. [s.l.] : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2014. (Guide Méthodologique).
- [8] BOUET A., POUPEL F., GARY G. Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) – Guide général. [s.l.] : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016. (Guide Méthodologique)
- [9] BRGM (2005) – Inventaire départemental des mouvements de terrain. Département du Tarn. Rapport final. 80p.
- [10] BRGM (2012) – Diagnostic de risques suite à une chute de blocs le 13/01/2012 sur la commune de Castelnau-de-Lévis (81). 23 p.
- [11] CEREMA (2015) – Commune de Terssac. Stabilité des berges du Tarn. 28 p.
- [12] CETE (2012) – Commune de Lescure d'Albigeois, Diagnostic de la stabilité des berges du ruisseau de Coules. 32 p.
- [13] CETE (2013) – Commune de Rabastens, propriété de M. et Mme Gounin. Constat. 10 p.
- [14] CIRTER (2017) – Projet de réalisation d'un parking pour véhicules légers. Rue de l'église, Lescure d'Albigeois (81). 34 p.
- [15] DDT 81 (2011) – Rapport d'expertise sur la propriété de M. et Mme Wisniewski à Castelnau-de-Lévis (81). 4 p.
- [16] DDT 81 (2013) – Compte-rendu de visite. propriété de M. et Mme Gounin à Rabastens. 6 p.
- [17] DDT 81 (2015) – Compte-rendu de visite. Propriété de M. Laffont-Placette à Rabastens. 4 p.
- [18] ECR Environnement (2011) - Mission géotechnique de faisabilité relative à la restructuration du château Bellevue . Lisle-sur-Tarn (81). 38 p.
- [19] GUÉRANGÉ-LOZES J., MOULINE M.P. (1998) – Carte géol. France (1/50 000), feuille Carmaux (933). Orléans : BRGM. Notice explicative par J. Guérangé-Lozes, M.P. Mouline et coll. (1998), 65 p.

- [20] LCPC (1995) – Étude de stabilité de la falaise du Tarn sous le village. Lagrave. 40 p.
- [21] LRPC (2015) – Commune de Terssac, Lotissement le Mazet. Évaluation de la stabilité des falaises fluviales du Tarn. 15 p.
- [22] PARIS J.P., MOULINE M., DELSAHUT B., DURAND-DELGA M., OLIVIER P., COLLOMBP, GRAS H., ROCHE J. (1989) – Carte géol. France (1/50 000), feuille Albi (932) – Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières. Notice explicative par COLLOMB P., GRAS H., DURAND-DELGA M., DELSAHUT B., CUBAY-NESR., MOULINE P., PARIS J.P. (1989), 56p.
- [23] Préfecture du Tarn () - Plan de prévention des risques Inondation de l'Albigeois (Albi, Lescure d'Albigeois, Arthès, Saint-Juéry).
- [24] Préfecture du Tarn (1999) - Plan de prévention des risques – Effondrements des berges en aval du barrage de Rivières
- [25] Préfecture du Tarn (2000) - Plan de prévention des risques – Effondrements des berges en amont du barrage de Rivières
- [26] Service de la carte géologique de France– Carte géol. France (1/50 000), feuille Gaillac (958). Orléans : BRGM. Notice explicative par le Service de la carte géologique de France, 13 p.
- [27] Service de la carte géologique de France – Carte géol. France (1/50 000), feuille Villemur-sur-Tarn (957). Orléans : BRGM. Notice explicative par le Service de la carte géologique de France, 13 p.
- [28] TERREFORT (2018) – Étude de stabilité des berges du Tarn. Étude géotechnique d'avant-projet. 94 p.

Les PLU des communes concernées ont été consultés.

Sites internet (liste non exhaustive)

www.infoterre.fr

www.insee.fr

www.geoportail.gouv.fr

<https://geoservices.ign.fr>

X. Annexes

Annexe 1. Typologie des berges.....	55
Annexe 2. Carte informatives des phénomènes.....	61

Annexe 1. Typologie des berges

Pour faciliter l'interprétation de cette typologie dans le cadre de l'étude des mouvements de terrain affectant les berges du Tarn et de ses affluents, les types de berges sont identifiés par un code alphanumérique. Ce code comporte de deux à quatre type d'indications :

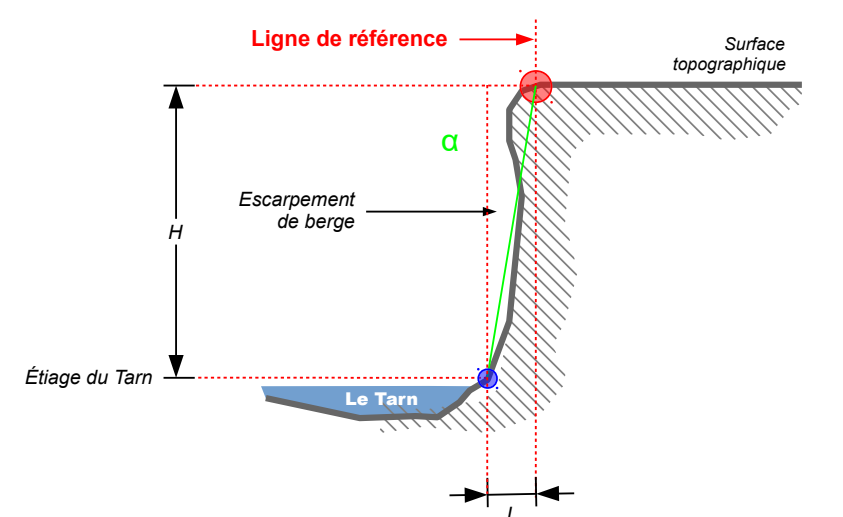
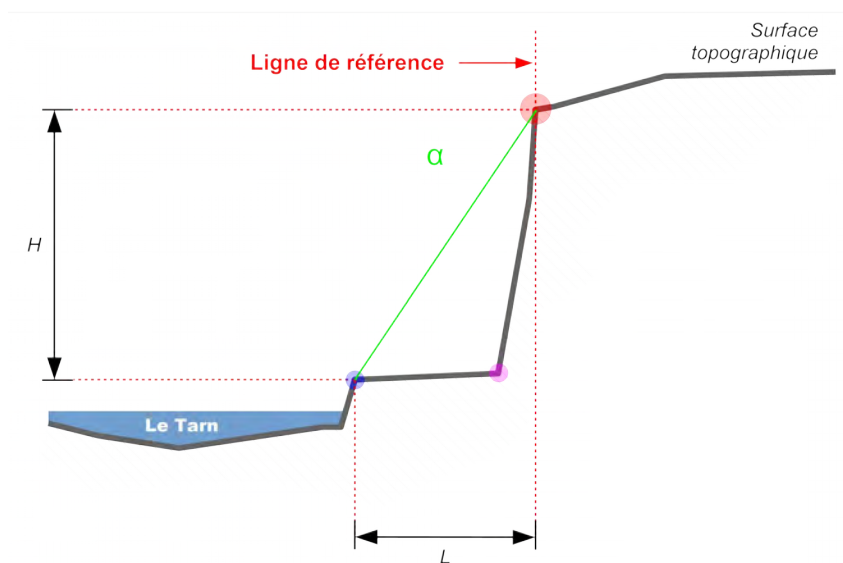
1. Une lettre désignant le contexte dans lequel s'inscrit la berge considérée. Ce contexte correspond aux **berges naturelles** (identifiées par la lettre « N ») ou aux **ouvrages divers** et aux **berges aménagées** (identifiées par la lettre « O »).
2. Une lettre définissant le type morphologique de la berge ou le type d'ouvrage.
 - Pour les berges naturelles, on distingue les berges basses « B », les berges à escarpement « E », les berges inclinées « I » et les talus (talus et rebords de terrasses ne constituant pas les berges) « T ».
 - Pour les ouvrages et les berges aménagées, on distingue les constructions « C », les murs « M », les remblais « R », les ouvrages divers (culées de pont et ouvrages connexes, quais, etc.) « D ».
3. Une lettre minuscule correspondant à un sous-type si cette distinction est pertinente. Les principaux sous-types correspondent respectivement à l'absence (sous-type « a ») ou à la présence (sous-type « b ») d'une berme en pied de berge.
4. Un chiffre donnant une indication de l'ampleur potentielle des mouvements de terrain pouvant affecter la berge. Cette indication n'est pertinente que pour les berges naturelles. Elle est définie selon une échelle à 4 degrés : 0 – ampleur nulle ou négligeable, 1 – ampleur faible, 2 – ampleur modérée, 3 – grande ampleur. L'ampleur potentielle est fortement liée à la hauteur de la berge.

Exemples :

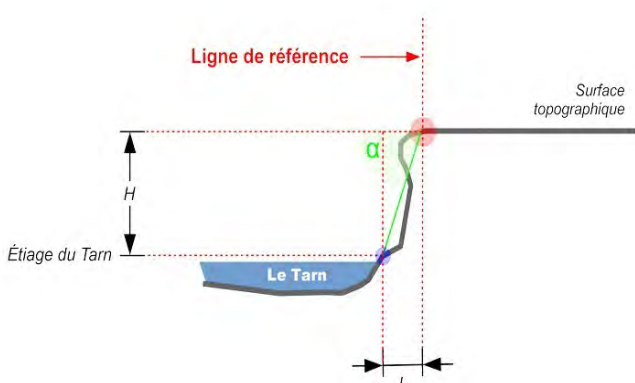
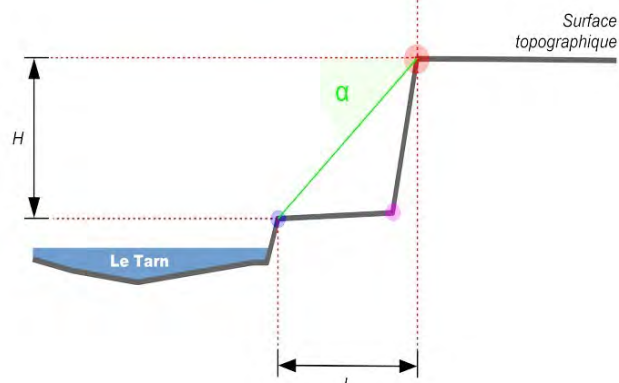
Une berge naturelle basse, non concernée par les mouvements de terrain étudiés ici sera désignée par le code NB0.

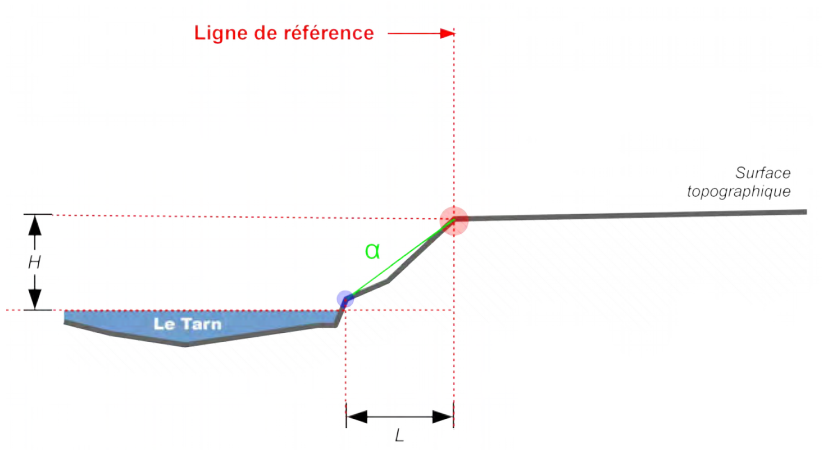
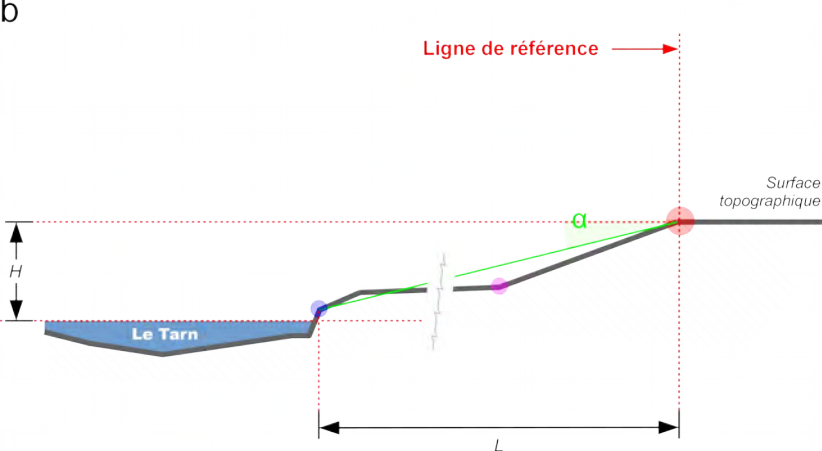
Une berge naturelle à escarpement vertical sans berme, pouvant être affectée par des mouvements de terrain de grande ampleur sera désignée par le code NEa3.

Une berge formée par mur de soutènement sera désignée par le code OM.

Type	Schéma type	Caractéristiques		
		H	L	Angle α
NEa3		5 à 30 m	Selon hauteur et pente	>45° pente type 55°
	Berge naturelle haute à escarpement, mouvement de terrain de grande ampleur			
NEb3		5 à 30 m	Selon hauteur et pente	Selon berme
	Berge naturelle haute à escarpement avec berme, mouvement de terrain de grande ampleur			

Type	Schéma type	Caractéristiques		
Nla3		5 à 30 m	-	35°
		Berge inclinée haute sans berme mouvement de terrain de grande ampleur		
Nib3		5 à 30 m	-	< 35°
		Berge inclinée haute avec berme mouvement de terrain de grande ampleur		

Type	Schéma type	Caractéristiques		
NEa2		2 à 5 m	-	>45° pente type 55°
		Berge naturelle de hauteur moyenne à escarpement mouvement de terrain de moyenne ampleur		
NEb2				
		berge naturelle de hauteur moyenne à escarpement avec berme mouvement de terrain de moyenne ampleur		

Type	Schéma type	Caractéristiques		
Nla2		2 à 5 m		< 45° pente type 35°
		Berge naturelle inclinée à pente moyenne mouvement de terrain de moyenne ampleur		
Nib2		2 à 5 m		< 45° pente type 35°
		Berge Naturelle inclinée à pente moyenne avec berme mouvement de terrain de moyenne ampleur		

Annexe 2. Carte informatives des phénomènes

Voir carte A3 hors texte



**PRÉFET
DU TARN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Risque mouvement de terrain – effondrement
des berges sur la rivière Tarn et ses affluents

Règlement

Révision 2022

Sommaire

TITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	3
Chapitre I.1 : Champ d'application.....	3
Chapitre I.2 : Zonage réglementaire.....	3
Chapitre I.3 : Régime d'autorisation.....	4
Chapitre I.4 : Effets du PPRN.....	4
Article I.4.1 : Effets sur l'assurance des biens et activités.....	4
Article I.4.2 : Effets sur les populations.....	5
Chapitre I.5 : Contenu du règlement.....	5
Chapitre I.6 : Infractions.....	5
Chapitre I.7 : Remarques générales.....	6
 TITRE II : DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LES DIFFÉRENTES ZONES.....	 6
Chapitre II.1 : ZONE ROUGE R0.....	7
Article II.1.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R0.....	7
Article II.1.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R0.....	8
Chapitre II.2 : ZONE ROUGE R1.....	10
Article II.2.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R1.....	10
Article II.2.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R1.....	11
Chapitre II.3 : ZONE ROUGE R2.....	13
Article II.3.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R2.....	13
Article II.3.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R2.....	14
Chapitre II.4 : ZONE ROUGE R3.....	17
Article II.4.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R3.....	17
Article II.4.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R3.....	18
Chapitre II.5 : ZONE ROUGE R4.....	21
Article II.5.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R4.....	21
Article II.5.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R4.....	22
Chapitre II.6 : ZONE B1.....	25
Article II.6.1 : MESURES DE PROTECTION ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	25
Article II.6.2 : INTERDICTIONS EN ZONE B1.....	25
Article II.6.3 : AUTORISATIONS EN ZONE B1.....	26
Chapitre II.7 : ZONE DE PRÉCAUTION B2.....	28
Article II.7.1 : PRESCRIPTIONS.....	28
 TITRE III : DISPOSITIONS APPLICABLES SUR LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES ET PLUVIALES.....	 29
Article III.1.1 : PRESCRIPTIONS.....	29
 TITRE IV : GESTION DE LA VÉGÉTATION DES BERGES NATURELLES.....	 32
 ANNEXE I – ÉTUDES GÉOTECHNIQUES.....	 34
 ANNEXE II – MODÈLES DES FILIÈRES CITÉES AU TITRE III ET DISPOSITIF DE DISSIPATION.....	 37
 ANNEXE III : GESTION DE LA VÉGÉTATION DES BERGES NATURELLES.....	 39
 ANNEXE IV – LEXIQUE.....	 40

TITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Chapitre I.1 : Champ d'application

Le présent règlement s'applique au territoire des communes de : **Albi, Arthès, Brens, Castelnau-de-Lévis, Coufouleux, Gaillac, Labastide-de-Lévis, Lagrave, Lescure-d'Albigeois, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Marssac-sur-Tarn, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières, Saint-Juéry, Saint-Sulpice et Terssac.**

Il se limite aux abords des cours d'eau dans les zones où les berges sont potentiellement exposées à des mouvements de terrain du fait de leur morphologie et notamment de leurs hauteurs de pentes.

Le règlement détermine des mesures d'interdiction, de prescription ou de prévention à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs arrêtés par le gouvernement en matière de gestion des zones soumises au risque mouvement de terrain , à savoir :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus exposées où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement ;
- préserver les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où certains types de constructions, d'aménagements, de mode d'exploitation ou d'activités pourraient aggraver le risque ou en provoquer de nouveaux.

En application de l'article L562-1 du Code de l'Environnement, le territoire inclus dans le périmètre du plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été divisé en plusieurs zones en fonction du degré d'exposition au phénomène mouvement de terrain (aléa) et de la vulnérabilité liée aux dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols (enjeux).

Chapitre I.2 : Zonage réglementaire

Conformément à l'article L562-1-II-1° et 2° du Code de l'environnement, le territoire couvert par le PPRN est délimité en plusieurs zones issues du croisement des études des aléas et des enjeux :

	Zone non urbanisée (Naturelle et Agricole)	Zones urbanisées (habitats diffus, de densité moyenne et de densité forte)	Centres historiques ou centres- bourgs
Aléa fort Berges	R1	R1	R1
Aléa fort Recul	R2	R3	R4
Berges aménagées	R2	B1	B1
Remblais	R0	R0	R0
Zone de précaution	B2	B2	B2

- **la zone rouge R0**, caractérisant un secteur en remblais soumis à un aléa fort de mouvement de berges ;
- **la zone rouge R1**, caractérisant les zones de berges soumises à un aléa fort de mouvement de berges ;
- **la zone rouge R2**, caractérisant :
 - les zones non urbanisées qui sont soumises à un aléa fort de recul de berges ;

- les berges aménagées se situant dans les zones non urbanisées ;
- **la zone rouge R3**, caractérisant les zones urbanisées qui sont soumises à un aléa fort de recul de berges ;
- **la zone rouge R4**, caractérisant les zones urbanisées situées en centre-bourg ou en cœur historique qui sont soumises à un aléa fort de recul de berges ;
- **la zone bleue B1**, caractérisant les zones de berges aménagées se situant dans les zones urbanisées ;
- **la zone bleue hachurée B2**, caractérisant la zone de précaution d'une emprise égale à 25 ou 50 mètres.

En application des dispositions de l'article L562-1 et de l'article R562-3 du Code de l'environnement, le présent règlement fixe donc les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations ou réglementations en vigueur (règlement d'urbanisme, règlement de construction, Code de l'environnement...).

Chapitre I.3 : Régime d'autorisation

Les dispositions du présent règlement s'appliquent à toutes constructions, travaux, aménagements, ouvrages, installations et occupation du sol entrant ou non dans le champ d'application des autorisations prévues par le Code de l'urbanisme ou par le Code de l'environnement.

Chapitre I.4 : Effets du PPRN

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage ou du propriétaire du bien et du maître d'œuvre concerné par la construction, les travaux et les installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles vaut servitude d'utilité publique et est opposable au tiers. À ce titre, il doit être annexé aux documents d'urbanisme. En cas de dispositions contradictoires entre le document d'urbanisme et le PPRN, ce sont les règles les plus restrictives qui s'appliquent.

Le respect des dispositions du plan de prévention des risques naturels prévisibles peut conditionner la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité normale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté ministériel, et si les biens endommagés étaient couverts par un contrat d'assurance dommage.

Article I.4.1 : Effets sur l'assurance des biens et activités

Les articles L125-1 et L125-6 du Code des assurances fixent les conditions d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

L'article L125-6 prévoit, en cas de non-respect de certaines règles du PPR, la possibilité pour les entreprises d'assurance de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles.

Article I.4.2 : Effets sur les populations

L'article L562-1-II-3° du Code de l'environnement, permet de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ou celles qui peuvent incomber aux particuliers ou à leurs groupements.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

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

Chapitre I.5 : Contenu du règlement

Les mesures de prévention définies par le règlement sont destinées à limiter la vulnérabilité, c'est-à-dire les dommages aux biens et activités existants ou futurs. Ces mesures consistent, soit en des interdictions visant l'occupation ou l'utilisation des sols, soit en des prescriptions destinées à ne pas aggraver le risque ou à ne pas augmenter la vulnérabilité.

Ces mesures sont regroupées en quatre familles :

1. Dispositions d'occupation du sol

Ces dispositions d'urbanisme sont contrôlées lors de la délivrance des autorisations visées aux titres III et IV du Code de l'urbanisme.

2. Règles de construction

Ces règles de construction sont appliquées sous la seule responsabilité du maître d'ouvrage.

3. Gestion des ouvrages d'art et berges aménagées

Ces ouvrages et aménagements interdisent l'évolution naturelle des berges et, de ce point de vue, les stabilisent. L'occupation du sol est conditionnée au bon entretien de ces ouvrages par les propriétaires.

4. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Ces mesures préventives de protection sont susceptibles d'être mises en œuvre par les collectivités territoriales ou par des associations syndicales de propriétaires en cas de défaillance du propriétaire riverain.

Chapitre I.6 : Infractions

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention de risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan constitue des infractions punies des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'urbanisme.

Les dispositions des articles L480-1 à 3, L480-5 à 9 et L480-12 du Code de l'urbanisme sont applicables à ces infractions.

Chapitre I.7 : Remarques générales

L'ensemble des mesures de prévention générales et individuelles opposables constitue le règlement du plan de prévention des risques mouvement de terrain affectant les berges du Tarn et ses affluents.

Le zonage réglementaire du plan de prévention des risques tient compte de la situation à la date d'élaboration du présent document. Le zonage pourra être modifié, à l'occasion d'une nouvelle révision du plan de prévention des risques.

TITRE II : DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LES DIFFÉRENTES ZONES

Les dispositions contenues dans le présent chapitre concernent les modalités d'occupation du sol.

Certaines ont valeur de dispositions d'urbanisme opposables notamment aux autorisations d'occupation du sol visées par les livres III et IV du Code de l'urbanisme. Elles peuvent donc justifier des refus d'autorisation ou des prescriptions subordonnant leur délivrance.

Conformément à l'article R562-5 du code de l'environnement, la mise aux normes des bâtiments existants doit intervenir dans les cinq ans suivant la date d'approbation du présent règlement.

Type de zone : Zone de remblais

La végétation devra être soumise à un entretien soigné et continu.

Les dispositions pour la gestion de la végétation sont précisées dans le titre IV.

Article II.1.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R0

Les constructions nouvelles ou les extensions de bâtiments existants de toute nature.

Les travaux et aménagements entraînant la création de logement ou une augmentation de surface de plancher à destination d'habitation.

Les changements de destination de toute nature, sauf ceux visant à diminuer la vulnérabilité.

La création ou l'agrandissement d'un terrain de camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un village de vacances aménagé pour l'accueil de caravanes, résidences mobiles de loisirs, habitats légers de loisirs, etc.

Les créations ou aménagements de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel.

Les travaux d'affouillements ou exhaussements, dès lors qu'ils sont susceptibles de déstabiliser le sol.

Les stockages de matières dangereuses et polluantes.

Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire...).

La construction ou l'extension de piscines ou de puits perdus.

La création ou l'extension d'aires de stationnement.

L'implantation de pylônes, poteaux ou antennes nécessitant la réalisation d'un massif de fondation.

Toute infiltration d'eaux dans le sol.

Les dispositions pour le rejet des eaux pluviales et des eaux usées sont précisées dans le titre III.

Article II.1.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R0

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les travaux de mise en sécurité des berges ou des habitations (confortement, pieux...).	Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de collecte, d'étanchéification des réseaux, d'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration.	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Se conformer au titre III
Les travaux d'imperméabilisation de surface.	- Collecter et évacuer les eaux de ruissellements - Se conformer au titre III
La mise en sécurité des sites (clôtures, protection du public...).	
La création ou l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (plates-formes, voiries, escaliers, etc.).	Faciliter l'évacuation des personnes
Les aménagements paysagers, y compris les plantations de certaines essences.	- Se conformer au titre IV - Déblais ou remblais interdits
Les créations de sentiers publics (accès à la rivière, chemins en crête ou en pied de berges), de pistes en crête ou en pied de berges et de routes en pied de berges	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)
CONSTRUCTIONS EXISTANTES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les travaux usuels d'entretien, de réparation et de gestion courants des bâtiments existants (réfection des toitures, modifications des façades, traitement des façades, modification des ouvertures...).	- Ne pas aggraver le risque ou augmenter la vulnérabilité du bâtiment - Se conformer au titre III pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
La reconstruction sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout bâtiment démoli ou détruit par un sinistre autre que le mouvement de terrain.	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Ne pas augmenter la vulnérabilité - Ne pas augmenter la population exposée par la création de logements supplémentaires

	• Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de terrains
Les travaux de démolition.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité des autres bâtiments
Les travaux et aménagements internes sans changement de destination.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité de la construction • Ne pas augmenter la population exposée par la création de nouveaux lieux de sommeil
La réfection de sentiers publics, pistes et routes en crête ou en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

Chapitre II.2 : ZONE ROUGE R1

Type de zone : Aléa fort de berges

La végétation devra être soumise à un entretien soigné et continu.

Les dispositions pour la gestion de la végétation sont précisées dans le titre IV.

Article II.2.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R1

Les constructions nouvelles ou les extensions de bâtiments existants de toute nature, à l'exception de celles visées à l'article II.2.2 ci-après.

Les travaux et aménagements entraînant la création de logement ou une augmentation de surface de plancher à destination d'habitation, à l'exception de ceux visés à l'article II.2.2 ci-après.

Les changements de destination à l'exception de ceux visés à l'article II.2.2 ci-après. Sauf ceux visant à diminuer la vulnérabilité.

La création ou l'extension d'Établissements Recevant du Public (ERP) ou d'établissements accueillant en permanence des personnes vulnérables.

La création ou l'agrandissement d'un terrain de camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un village de vacances aménagé pour l'accueil de caravanes, résidences mobiles de loisirs, habitats légers de loisirs, etc.

Les créations ou aménagements de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel.

Les travaux d'affouillements ou exhaussements, dès lors qu'ils sont susceptibles de déstabiliser le sol.

Les nouveaux stockages de matières dangereuses et polluantes.

Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire...).

La construction ou l'extension de piscines ou de puits perdus.

La création ou l'extension d'aires de stationnement.

L'implantation de pylônes, poteaux ou antennes nécessitant la réalisation d'un massif de fondation sauf impossibilité technique de les réaliser ailleurs (étude géotechnique à fournir).

Toute infiltration d'eaux dans le sol.

Les dispositions pour le rejet des eaux pluviales et des eaux usées sont précisées dans le titre III.

Article II.2.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R1

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les constructions et installations directement liées à l'exploitation ou à l'usage de l'eau (station de pompage, usine hydroélectrique, etc.).	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de mise en sécurité des berges ou des habitations (confortement, pieux...).	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de collecte, d'étanchéification des réseaux, d'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Se conformer au titre III
Les travaux d'imperméabilisation de surface.	• Collecter et évacuer les eaux de ruissellements • Se conformer au titre III
La mise en sécurité des sites (clôtures, protection du public...).	
Les aménagements légers de loisirs liés à l'usage de l'eau (ponton, site de canoë...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence
La création ou l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (plates-formes, voiries, escaliers, etc.).	• Faciliter l'évacuation des personnes
Les aménagements paysagers, y compris les plantations de certaines essences.	• Se conformer au titre IV • Déblais ou remblais interdits
Les créations de sentiers publics (accès à la rivière, chemins en crête ou en pied de berges), de pistes en crête ou en pied de berges et de routes en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

CONSTRUCTIONS EXISTANTES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les travaux usuels d'entretien, de réparation et de gestion courants des bâtiments existants (réfection des toitures, modifications des façades, traitement	• Ne pas aggraver le risque ou augmenter la vulnérabilité du bâtiment • Se conformer au titre III pour la collecte et

des façades, modification des ouvertures...).	l'évacuation des eaux pluviales
La reconstruction sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout bâtiment démoli ou détruit par un sinistre autre que le mouvement de terrain.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas augmenter la vulnérabilité • Ne pas augmenter la population exposée par la création de logements supplémentaires • Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de terrains
Les travaux de démolition.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité des autres bâtiments
L'extension des constructions ou équipements techniques d'intérêt collectif ou de services publics (station de pompage, transformateur électrique...) lorsque le projet nécessite la proximité immédiate des installations initiales.	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux et aménagements internes sans changement de destination.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité de la construction • Ne pas augmenter la population exposée par la création de nouveaux lieux de sommeil
La réfection de sentiers publics, pistes et routes en crête ou en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

Chapitre II.3 : ZONE ROUGE R2

Type de zone : Aléa fort de recul dans les secteurs non urbanisés

La végétation devra être soumise à un entretien soigné et continu.

Les dispositions pour la gestion de la végétation sont précisées dans le titre IV.

Article II.3.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R2

Les constructions nouvelles ou les extensions de bâtiments existants de toute nature, à l'exception de celles visées à l'article II.3.2 ci-après.

Les travaux et aménagements entraînant la création de logement ou une augmentation de surface de plancher à destination d'habitation, à l'exception de ceux visés à l'article II.3.2 ci-après.

Les changements de destination à l'exception de ceux visés à l'article II.3.2 ci-après. Sauf ceux visant à diminuer la vulnérabilité.

La création ou l'extension d'Établissements Recevant du Public (ERP) ou d'établissements accueillant en permanence des personnes vulnérables.

La création ou l'agrandissement d'un terrain de camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un village de vacances aménagé pour l'accueil de caravanes, résidences mobiles de loisirs, habitats légers de loisirs, etc.

Les créations ou aménagements de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel.

Les travaux d'affouillements ou exhaussements sont, dès lors qu'ils sont susceptibles de déstabiliser le sol.

Les nouveaux stockages de matières dangereuses et polluantes.

Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire...).

La construction ou l'extension de piscines ou de puits perdus.

L'implantation de pylônes, poteaux ou antennes nécessitant la réalisation d'un massif de fondation sauf impossibilité technique de les réaliser ailleurs (étude géotechnique à fournir).

Toute infiltration d'eaux dans le sol.

Les dispositions pour le rejet des eaux pluviales et des eaux usées sont précisées dans le titre III.

Article II.3.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R2

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les constructions et installations directement liées à l'exploitation ou à l'usage de l'eau (station de pompage, usine hydroélectrique, etc.).	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de mise en sécurité des berges ou des habitations (confortement, pieux...).	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de collecte, d'étanchéification des réseaux, d'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Se conformer au titre III
Les travaux d'imperméabilisation de surface.	• Collecter et évacuer les eaux de ruissellements • Se conformer au titre III
La mise en sécurité des sites (clôtures, protection du public...).	
Les aménagements légers de loisirs liés à l'usage de l'eau (ponton, site de canoë...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence
La création ou l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (plates-formes, voiries, escaliers, etc.).	• Faciliter l'évacuation des personnes
La construction et infrastructures légères et démontable indispensables à l'activité agricole (serres...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence • Collecter et évacuer les eaux pluviales, conformément au titre III

La création d'aires de stationnement pour les véhicules légers.	• Pas de création d'aires de stationnement pour les véhicules dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes • Pas de création d'aires pour les caravanes ou les campings-cars • Collecter et évacuer les eaux de ruissellements, conformément au titre III • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les constructions et installations directement liées à la pratique du jardinage à caractère familial ou ouvrier.	• Limiter l'emprise à 10 m² • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence
Les aménagements paysagers, y compris les plantations de certaines essences.	• Se conformer au titre IV • Déblais ou remblais interdits
Les créations de sentiers publics (accès à la rivière, chemins en crête ou en pied de berges), de pistes en crête ou en pied de berges et de routes en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

CONSTRUCTIONS EXISTANTES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les travaux usuels d'entretien, de réparation et de gestion courants des bâtiments existants (réfection des toitures, modifications des façades, traitement des façades, modification des ouvertures...).	• Ne pas aggraver le risque ou augmenter la vulnérabilité du bâtiment • Se conformer au titre III pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
La reconstruction sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout bâtiment démoli ou détruit par un sinistre autre que le mouvement de terrain.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas augmenter la vulnérabilité • Ne pas augmenter la population exposée par la création de logements supplémentaires • Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de terrains
Les travaux de démolition.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité des autres bâtiments
L'extension des constructions ou équipements techniques d'intérêt collectif ou de services publics (station de pompage, transformateur électrique...) lorsque le projet nécessite la proximité immédiate des installations initiales.	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne

	déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux et aménagements internes sans changement de destination.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité de la construction • Ne pas augmenter la population exposée par la création de nouveaux lieux de sommeil
La réfection de sentiers publics, pistes et routes en crête ou en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

Chapitre II.4 : ZONE ROUGE R3

Type de zone : Aléa fort de recul dans les secteurs urbanisés

La végétation devra être soumise à un entretien soigné et continu.

Les dispositions pour la gestion de la végétation sont précisées dans le titre IV.

Article II.4.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R3

Les constructions nouvelles, à l'exception de celles visées à l'article II.4.2 ci-après.

Les travaux et aménagements entraînant la création de logement ou une augmentation de surface de plancher à destination d'habitation, à l'exception de celles visées à l'article II.4.2 ci-après.

Les changements de destination à l'exception de ceux visés à l'article II.4.2 ci-après.

La création d'Établissements Recevant du Public (ERP) ou d'établissements accueillant en permanence des personnes vulnérables.

La création ou l'agrandissement d'un terrain de camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un village de vacances aménagé pour l'accueil de caravanes, résidences mobiles de loisirs, habitats légers de loisirs, etc.

Les créations ou aménagements de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel.

Les travaux d'affouillements ou exhaussements sont dès lors qu'ils sont susceptibles de déstabiliser le sol.

Les nouveaux stockages de matières dangereuses et polluantes.

Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire,...).

La construction ou l'extension de piscines ou de puits perdus. Les piscines hors-sol sont autorisées si un dispositif de collecte et d'évacuation des eaux est mise en place, conformément au titre III.

L'implantation de pylônes, poteaux ou antennes nécessitant la réalisation d'un massif de fondation sauf impossibilité technique de les réaliser ailleurs (étude géotechnique à fournir).

Toute infiltration d'eaux dans le sol.

Les dispositions pour le rejet des eaux pluviales et des eaux usées sont précisées dans le titre III.

Article II.4.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R3

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les constructions et installations directement liées à l'exploitation ou à l'usage de l'eau (station de pompage, usine hydroélectrique, etc.).	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de mise en sécurité des berges ou des habitations (confortement, pieux...).	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de collecte, d'étanchéification des réseaux, d'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Se conformer au titre III
Les travaux d'imperméabilisation de surface.	• Collecter et évacuer les eaux de ruissellements • Se conformer au titre III
La mise en sécurité des sites (clôtures, protection du public...).	
Les aménagements légers de loisirs liés à l'usage de l'eau (ponton, site de canoë...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence
La création ou l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (plates-formes, voiries, escaliers, etc.).	• Faciliter l'évacuation des personnes
La construction et infrastructures légères et démontable indispensables à l'activité agricole (serres...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence • Collecter et évacuer les eaux pluviales, conformément au titre III
La création d'aires de stationnement pour les véhicules légers.	• Pas de création d'aires de stationnement pour les véhicules dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes • Pas de création d'aires pour les caravanes ou les campings-cars • Collecter et évacuer les eaux de ruissellements,

	conformément au titre III Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les constructions et installations directement liées à la pratique du jardinage à caractère familial ou ouvrier.	- limiter l'emprise à 10 m² - Ne pas faire l'objet d'une création de logement - Ne pas occuper en permanence
Les aménagements paysagers, y compris les plantations de certaines essences.	- Se conformer au titre IV - Déblais ou remblais interdits
Les créations de sentiers publics (accès à la rivière, chemins en crête ou en pied de berges), de pistes en crête ou en pied de berges et de routes en pied de berges	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

CONSTRUCTIONS EXISTANTES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
L'extension limitée des bâtiments existants (y compris ERP).	- Ne pas augmenter l'emprise au sol de plus de 20 m² - Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Ne pas augmenter la vulnérabilité - Ne pas faire l'objet d'une création de logement supplémentaire - Ne pas augmenter la capacité d'accueil
Les changements de destination sans augmentation de la vulnérabilité.	- Ne pas augmenter l'emprise au sol - Ne pas augmenter la capacité d'accueil - Ne pas faire l'objet d'une création de logement supplémentaire
Les travaux usuels d'entretien, de réparation et de gestion courants des bâtiments existants (réfection des toitures, modifications des façades, traitement des façades, modification des ouvertures...).	- Ne pas aggraver le risque ou augmenter la vulnérabilité du bâtiment - Se conformer au titre III pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
La reconstruction sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout bâtiment démoli ou détruit par un sinistre autre que le mouvement de terrain.	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Ne pas augmenter la vulnérabilité - Ne pas augmenter la population exposée par la création de logements supplémentaires - Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de terrains

Les travaux de démolition.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité des autres bâtiments
L'extension des constructions ou équipements techniques d'intérêt collectif ou de services publics (station de pompage, transformateur électrique...) lorsque le projet nécessite la proximité immédiate des installations initiales.	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux et aménagements internes sans changement de destination.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité de la construction • Ne pas augmenter la population exposée par la création de nouveaux lieux de sommeil
La réfection de sentiers publics, pistes et routes en crête ou en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

Chapitre II.5 : ZONE ROUGE R4

Type de zone : Aléa fort de recul dans les centres-bourgs

La végétation devra être soumise à un entretien soigné et continu.

Les dispositions pour la gestion de la végétation sont précisées dans le titre IV.

Article II.5.1 : INTERDICTIONS EN ZONE R4

Les constructions nouvelles à l'exception de celles visées à l'article II.5.2 ci-après.

Les travaux et aménagements entraînant la création de logement ou une augmentation de surface de plancher à destination d'habitation, à l'exception de celles visées à l'article II.5.2 ci-après.

Les changements de destination à l'exception de ceux visés à l'article II.5.2 ci-après.

La création d'Établissements Recevant du Public (ERP) ou d'établissements accueillant en permanence des personnes vulnérables.

La création ou l'agrandissement d'un terrain de camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un village de vacances aménagé pour l'accueil de caravanes, résidences mobiles de loisirs, habitats légers de loisirs, etc.

Les créations ou aménagements de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel.

Les travaux d'affouillements ou exhaussements sont dès lors qu'ils sont susceptibles de déstabiliser le sol.

Les nouveaux stockages de matières dangereuses et polluantes.

Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire...).

La construction ou l'extension de piscines ou de puits perdus. Les piscines hors-sol sont autorisées si un dispositif de collecte et d'évacuation des eaux est mise en place, conformément au titre III.

L'implantation de pylônes, poteaux ou antennes nécessitant la réalisation d'un massif de fondation sauf impossibilité technique de les réaliser ailleurs (étude géotechnique à fournir).

Toute infiltration d'eaux dans le sol.

Les dispositions pour le rejet des eaux pluviales et des eaux usées sont précisées dans le titre III.

Article II.5.2 : AUTORISATIONS EN ZONE R4

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les constructions et installations directement liées à l'exploitation ou à l'usage de l'eau (station de pompage, usine hydroélectrique, etc.).	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de mise en sécurité des berges ou des habitations (confortement, pieux...).	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de collecte, d'étanchéification des réseaux, d'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Se conformer au titre III
Les travaux d'imperméabilisation de surface.	• Collecter et évacuer les eaux de ruissellements • Se conformer au titre III
La mise en sécurité des sites (clôtures, protection du public...).	
Les aménagements légers de loisirs liés à l'usage de l'eau (ponton, site de canoë,...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence
La création ou l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (plates-formes, voiries, escaliers, etc.).	• Faciliter l'évacuation des personnes
La construction et infrastructures légères et démontable indispensables à l'activité agricole (serres...).	• Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas faire l'objet d'une création de logement • Ne pas occuper en permanence • Collecter et évacuer les eaux pluviales, conformément au titre III
La création d'aires de stationnement pour les véhicules légers.	• Pas de création d'aires de stationnement pour les véhicules dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes • Pas de création d'aires pour les caravanes ou les campings-cars • Collecter et évacuer les eaux de ruissellements,

	conformément au titre III Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les constructions et installations directement liées à la pratique du jardinage à caractère familial ou ouvrier.	- limiter l'emprise à 10 m² - Ne pas faire l'objet d'une création de logement - Ne pas occuper en permanence
Les aménagements paysagers, y compris les plantations de certaines essences.	- Se conformer au titre IV - Déblais ou remblais interdits
Les créations de sentiers publics (accès à la rivière, chemins en crête ou en pied de berges), de pistes en crête ou en pied de berges et de routes en pied de berges	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

CONSTRUCTIONS EXISTANTES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
L'extension limitée des bâtiments existants (y compris ERP).	- Ne pas augmenter l'emprise au sol de plus de 40 m² - Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Ne pas augmenter la vulnérabilité - Ne pas faire l'objet d'une création de logement supplémentaire - Ne pas augmenter la capacité d'accueil
Les changements de destination des bâtiments dont la destination principale est ou sera le commerce, l'artisanat, les bureaux ou le service public avec une vulnérabilité limitée.	- Ne pas augmenter l'emprise au sol - Ne pas faire l'objet de création de logement supplémentaire - Ne pas augmenter la vulnérabilité du bâtiment - Ne pas créer d'établissement sensible
Les travaux usuels d'entretien, de réparation et de gestion courants des bâtiments existants (réfection des toitures, modifications des façades, traitement des façades, modification des ouvertures...).	- Ne pas aggraver le risque ou augmenter la vulnérabilité du bâtiment - Se conformer au titre III pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
La reconstruction sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout bâtiment démoli ou détruit par un sinistre autre que le mouvement de terrain.	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Ne pas augmenter la vulnérabilité - Ne pas augmenter la population exposée par la création de logements supplémentaires - Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de

	terrains
Les travaux de démolition.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité des autres bâtiments
L'extension des constructions ou équipements techniques d'intérêt collectif ou de services publics (station de pompage, transformateur électrique...) lorsque le projet nécessite la proximité immédiate des installations initiales.	• Ne pas occuper en permanence • Impossibilité technique d'implantation en dehors de la zone • Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux et aménagements internes sans changement de destination.	• Ne pas augmenter la vulnérabilité de la construction • Ne pas augmenter la population exposée par la création de nouveaux lieux de sommeil
La réfection de sentiers publics, pistes et routes en crête ou en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

Chapitre II.6 : ZONE B1

Type de zone : Zone de berges aménagées dans les secteurs urbanisés

Article II.6.1 : MESURES DE PROTECTION ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES

La zone de berges aménagées est une zone dont la stabilité à long terme est liée à la pérennité des ouvrages existants. Une surveillance et un entretien régulier doivent être assurés par chaque propriétaire.

L'occupation du sol sur ces secteurs de berges aménagées est conditionnée au bon entretien des ouvrages afin d'assurer leur stabilité.

Un entretien général régulier des ouvrages de soutènement devra être réalisé, en veillant particulièrement à :

- ✓ la suppression des arbres de hautes tiges ainsi de la végétation du type lierre ou figuiers dans les murs (sans dessouchage) ;
- ✓ l'évacuation des eaux pluviales ou de ruissellements par des techniques appropriées à chaque ouvrage et de manière étanche vers le réseau collectif ou en pied de berge par des canalisations ;
- ✓ la réduction des efforts sur les ouvrages lorsque ceux-ci présentent des traces de déformation ou la réalisation d'une reprise de l'ouvrage.

Les dispositions dans la zone B1 viennent réglementer les nouvelles constructions ou les nouveaux aménagements. L'occupation du sol est conditionnée au bon entretien des berges aménagées. Chaque propriétaire a la charge de veiller à la surveillance de ces ouvrages et de réaliser les travaux nécessaires pour assurer leur durabilité.

Article II.6.2 : INTERDICTIONS EN ZONE B1

Les travaux d'excavation ou de remblaiement, dès lors que l'ampleur de ces travaux est susceptible de déstabiliser le sol.

Les créations de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel.

La construction ou l'extension de piscines ou de puits perdus. Les piscines hors-sol sont autorisées si un dispositif de collecte et d'évacuation des eaux est mise en place, conformément au titre III.

Les stockages de matières dangereuses et polluantes.

Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire...).

Toute infiltration d'eaux dans le sol.

Les dispositions pour le rejet des eaux pluviales et des eaux usées sont précisées dans le titre III.

Article II.6.3 : AUTORISATIONS EN ZONE B1

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les constructions nouvelles sans sous-sol.	Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de mise en sécurité des berges ou des habitations (confortement, pieux...).	Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les travaux de collecte, d'étanchéification des réseaux, d'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration.	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Se conformer au titre III
Les travaux d'imperméabilisation de surface.	- Collecter et évacuer les eaux de ruissellements - Se conformer au titre III
La mise en sécurité des sites (clôtures, protection du public...).	
La création d'aires de stationnement pour les véhicules légers.	- Pas de création d'aires de stationnement pour les véhicules dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes - Pas de création d'aires pour les caravanes ou les campings-cars - Collecter et évacuer les eaux de ruissellements, conformément au titre III - Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre
Les créations de sentiers publics (accès à la rivière, chemins en crête ou en pied de berges), de pistes en crête ou en pied de berges et de routes en pied de berges	- Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre - Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

CONSTRUCTIONS EXISTANTES	Sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Les extensions de bâtiments sans sous-sol.	Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures

	de prévention et de protection à mettre en œuvre
La reconstruction sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout bâtiment démoli ou détruit par un sinistre autre que le mouvement de terrain.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de terrains
Les travaux de démolition.	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact de la démolition sur la stabilité du site et démontrant que la démolition ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Ne pas aggraver l'exposition de la construction et des constructions voisines au risque mouvement de terrains
Les changements de destination des bâtiments.	
Les travaux usuels d'entretien, de réparation et de gestion courants des bâtiments existants (réfection des toitures, modifications des façades, traitement des façades, modification des ouvertures...).	• Ne pas aggraver le risque ou augmenter la vulnérabilité du bâtiment • Se conformer au titre III pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
La réfection de sentiers publics, pistes et routes en crête ou en pied de berges	• Étude géotechnique analysant l'aléa mouvement de berges au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site et démontrant que le projet ne déstabilise pas les berges ou définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre • Adapter l'aménagement au contexte (soutènement, drainage...)

Chapitre II.7 : ZONE DE PRÉCAUTION B2

Type de zone : Zone de précaution

Article II.7.1 : PRESCRIPTIONS

La zone de précaution est une zone tampon partant de la crête de berges et d'une emprise égale à 25 ou 50 mètres.

L'objectif est d'éviter certaines pratiques ayant pour conséquences de venir aggraver les phénomènes de mouvements de berges.

Dans la zone de précaution, une maîtrise et une gestion très rigoureuse de la gestion des eaux est nécessaire (dispositifs en titre III) :

- ✓ Les eaux usées seront rejetées dans le collecteur d'égout existant ou après traitement dans un exutoire superficiel. Les infiltrations sont interdites.
- ✓ Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire. Les rejets devront être accompagnés jusqu'en pied de berge. Les infiltrations ainsi que le rejet en crête de berge sont interdits.
- ✓ Les créations de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire...) sont interdites.
- ✓ Les piscines sont autorisées. Les eaux de vidange de ces dernières devront être canalisées.

TITRE III : DISPOSITIONS APPLICABLES SUR LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES ET PLUVIALES

Toutes zones

Objectifs des prescriptions :

Toutes les prescriptions doivent viser à limiter les injections d'eau dans le sol à proximité des berges et à éviter toute action érosive des rejets superficiels.

Les prescriptions principales portent sur :

- l'étanchéité des canalisations ;
- le rejet des eaux pluviales ;
- le rejet des eaux usées ;
- les dispositifs de traitement des eaux usées ;
- le rejet vers le milieu hydraulique superficiel.

Article III.1.1 : PRESCRIPTIONS

Étanchéité des canalisations	• L'<u>étanchéité des canalisations</u> de distribution et de collecte doit être vérifiée périodiquement par leur gestionnaire.
Gestion des eaux pluviales	• Elles doivent être évacuées vers le réseau de collecte des eaux pluviales existant. En l'absence de réseau existant, les eaux pluviales doivent être évacuées vers un exutoire de surface capable de les recevoir sans causer de désordres. Si le débit de rejet dans le cours d'eau utilisé comme exutoire est limité par la réglementation en vigueur, des dispositifs de stockage temporaire devront être créés par le propriétaire des rejets. Ces dispositifs de stockage temporaires devront être étanches. Si le rejet peut être fait directement vers le cours d'eau, un ouvrage assurant un rejet en pied de berge doit être mis en place. Les travaux nécessaires à la création de cet ouvrage peuvent être soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'Eau.
Gestion des eaux usées	Le raccordement au réseau collectif d'eau usée existant doit toujours être privilégié. Si aucun réseau n'existe, le dispositif d'assainissement non collectif (ANC) doit être réalisé en évitant toute infiltration dans le sol. Les filières utilisables avec un rejet des effluents vers le milieu hydraulique superficiel sont, à titre d'exemple : • Filtre à sable vertical drainé ; • Lit filtrant à flux horizontal ;

	• Fosse et lit filtrant drainé à flux vertical à massif de zéolithe ; • Massif filtrant compact* ; • Massif filtrant planté (avec ou sans fosse)* ; • Microstation à culture libre ; • Microstation à culture fixée. Les filières utilisant des massifs filtrant doivent impérativement être conçues et réalisées en assurant l'étanchéité des massifs. Ces dispositifs doivent être conçus et réalisés en respectant la réglementation en vigueur. Pour des installations spécifiques (bloc sanitaire pour installation de sport et de loisir par exemple), le recours à des toilettes sèches est possible.
Gestion des eaux des bassins de natation	Le rejet des eaux des bassins de natation n'est pas autorisé vers le réseau de collecte des eaux usées (Article 13 de l'arrêté du 21 juillet 2015). Le rejet des eaux de piscine devra donc être fait (si nécessaire après un traitement spécifique) en respectant les modalités de rejet des eaux usées traitées.

Modalités techniques du rejet :

Tout rejet en tête de berge est interdit.

Il est obligatoire d'installer une canalisation conduisant les eaux jusqu'au pied de berge. Cette canalisation doit être accompagnée d'un dispositif de dissipation de l'énergie à son débouché s'il existe un risque d'érosion de la berge.

Les exutoires permettant d'éviter l'infiltration des eaux sont (liste non exhaustive) :

- réseau existant ;
- réseau dédié (nouvelle canalisation) ;
- fossés ;
- cours d'eau.

La réalisation de ces ouvrages peut être soumise à procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (ouvrage de dissipation).

Une attention particulière doit être portée à la propriété foncière des terrains d'assiette des ouvrages.

Pour les cours d'eau non domaniaux, le propriétaire riverain est propriétaire jusqu'à l'axe du cours. Cette propriété implique la responsabilité de l'entretien dans le respect de la réglementation en vigueur et notamment de la loi sur l'eau.

La canalisation doit être conçue et réalisée en tenant compte des mouvements de terrain pouvant affecter la berge.

- Les canalisations rigides doivent être installées sur des massifs de fondation adaptés. Ces massifs peuvent nécessiter une étude géotechnique préalable.
- Les canalisations souples doivent être ancrées si elles sont posées en surface.
- L'enfouissement des canalisations nécessite la mise en œuvre des dispositions habituelles en zone de glissement de terrain (étude géotechnique, canalisation souple, maîtrise des eaux drainées par le remplissage de la fouille, etc.).

* Voir annexe II

L'ouvrage d'évacuation doit être conçu et réalisé de manière à limiter les risques de dysfonctionnement en cas de crue.

- Éviter l'entraînement de la canalisation par les eaux (fixation résistante à la berge).
- Limiter la sensibilité aux chocs des flottants (bois morts notamment).
- Étude des modalités d'évacuation des eaux en période de hautes eaux.

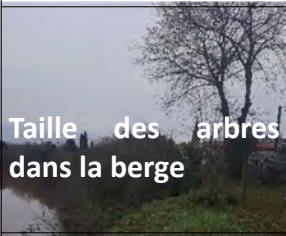
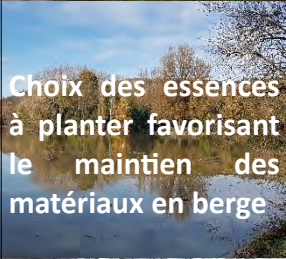
Les dispositifs de dissipation ne doivent pas modifier les écoulements du cours d'eau récepteur.

Ils peuvent être constitués par des massifs d'enrochements encastrés dans le terrain naturel mais pas de massifs en saillie sur la berge.

La réalisation d'ouvrages de rejet collectifs est à privilégier chaque fois que c'est possible (un ouvrage de rejet collectif par ensemble d'habitations, lotissement, quartier, etc.).

Tous les ouvrages doivent faire l'objet d'une surveillance régulière.

TITRE IV : GESTION DE LA VÉGÉTATION DES BERGES NATURELLES

	INTERDICTIONS	RECOMMANDATIONS
 Taille des arbres dans la berge	Ne pas planter des arbres de haute tige en haut de berge (chêne, peupliers,...) : ils sont lourds et ont une prise au vent importante, pouvant contribuer à fragiliser les sols.	Élaguer/ tailler régulièrement les gros arbres afin de les maintenir à une taille modeste et réduire ainsi leur poids et leur prise au vent.
 Choix des essences à planter favorisant le maintien des matériaux en berge	Ne pas planter des essences dont le système racinaire est superficiel (bambous, peupliers, robiniers-faux acacia) : ils n'ont que peu d'effet sur le maintien des matériaux dans la berge	Privilégier la plantation d'espèces arbustives locales et au système racinaire profond (noisetier, aubépine, saule, aulne...) afin de favoriser le maintien des matériaux dans la berge.
 Arbres fragilisés/ morts dans la berge	Ne pas supprimer un arbre fragilisé ou mort dans la berge en dessouchant son système racinaire afin de ne pas déstructurer le sol.	Supprimer l'arbre en coupant le tronc et en conservant son système racinaire qui contribuera à maintenir les matériaux en place dans la berge.
 Dépôt de déchets verts dans la berge	Ne pas déposer de déchets verts/ rémanents de coupe dans la berge : ils apportent du poids et empêchent la végétation favorisant le maintien des matériaux dans la berge de pousser.	Les déchets verts / rémanents de coupe sont évacués en déchetterie ou sont compostés/ broyés sur place.
 Projet de travaux dans les berges	Les travaux d'affouillement ou d'exhaussement du sol sont interdits dès lors qu'ils sont susceptibles de déstabiliser les sols	Les travaux tolérés dans les berges peuvent être soumis à des procédures réglementaires au titre de la loi sur l'eau et doivent être compatibles avec le règlement du PPR effondrement de berge.

LISTE D'ESPÈCES ADAPTÉES		
HAUT DE BERGE	MI-BERGE	PIED DE BERGE
Aubépine Noisetier Cornouillers B Fusain d'Europe	Saule Marsault B Aubépine Noisetier Cornouillers B Viorne Obier Frêne conduit en taillis par recépage	Aulne glutineux Saule blanc Saule osier Saule pourpre
<u>Arbres à bon enracinement mais à entretenir (en têtard, recépage) :</u>		
Saule osier (si humide) B Saule Marsault B Érable champêtre Frêne commun Orme	Saule osier (si humide) B Saule pourpre (si humide) B	

B : Bouturage efficace

LISTE D'ESPÈCES NON ADAPTÉES		
ESPÈCES PIONNIÈRES À FAIBLE ENRACINEMENT	ESPÈCES INVASIVES	ESPÈCES ORNEMENTALES
Peupliers Robinier faux-accacia Roseaux R	Bambou R Cannes de Provence R Renouée du Japon R Ailante	Laurier Palmiers

R : Racines sous forme de rhizomes, d'un mètre de profondeur maximum et qui inhibent le développement des autres espèces

ANNEXE I – ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

Les études géotechniques peuvent avoir un contenu différent selon le contexte et le projet concerné. Elles doivent, dans tous les cas, être définies et réalisées selon la norme NF P 94-500. En fonction du projet, l'étude géotechnique pourra comporter plusieurs missions (G1 à G4 selon le tableau 1).

L'étude géotechnique a pour objectif de définir l'adaptation de votre projet au terrain et à l'aléa de mouvement de terrain qui le concerne. Elle vise notamment à définir le niveau et le type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux.

L'étude géotechnique doit être menée en tenant compte du contexte géologique local. Elle définira les caractéristiques mécaniques du terrain d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de **l'instabilité des terrains** et d'autre part pour éviter **toute conséquence défavorable du projet** sur les terrains environnants.

L'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :

- instabilité à court et long terme des berges aux abords du projet ;
- instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ;
- gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ;
- conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;
- définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux, etc.).

Les dispositions retenues en matière de gestion des eaux usées, pluviales, de drainage devront être compatibles avec les dispositions du schéma d'assainissement et du schéma d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, s'ils existent, ainsi qu'avec les règles définies par les documents d'urbanisme et/ou par la réglementation en vigueur.

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT

La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont définies par la norme NF P 94-500.

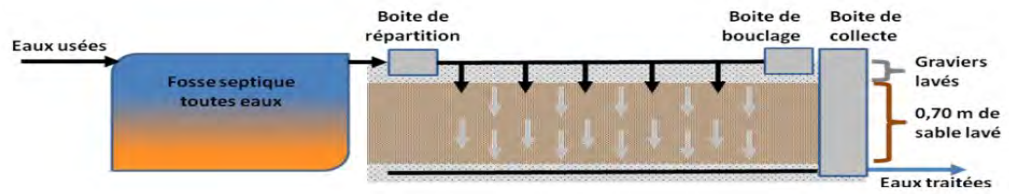
Tableau 1: Missions d'ingénierie géotechnique (norme NF P 94-500).

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigation s géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, Esquisse, APS	Études géotechniques préalables (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Études géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent

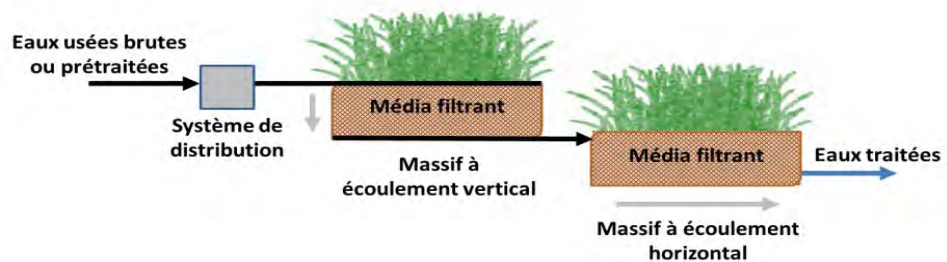
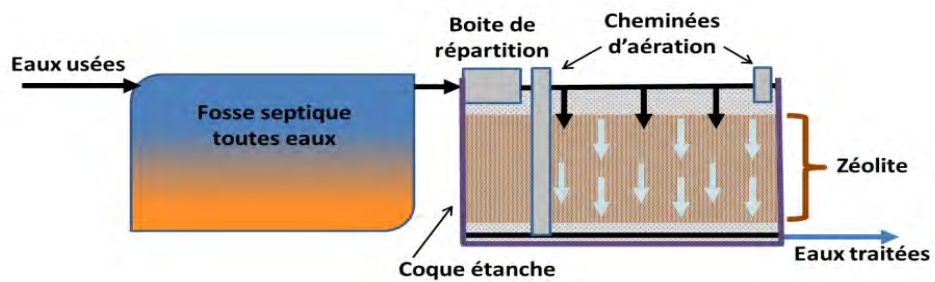
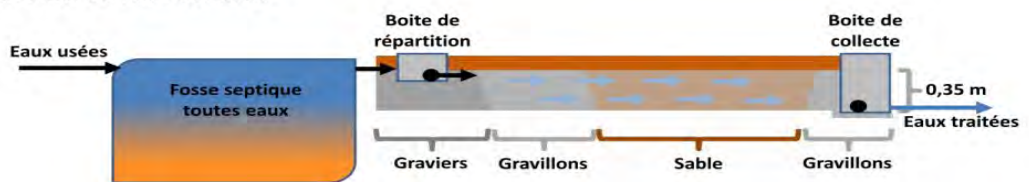
Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigation s géotechniques à réaliser
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié
D'après RECOMMANDATIONS POUR L'APPLICATION DE LA NORME NFP 94 -500 (nov. 2013) SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES, USG – Syntec-Ingénierie						

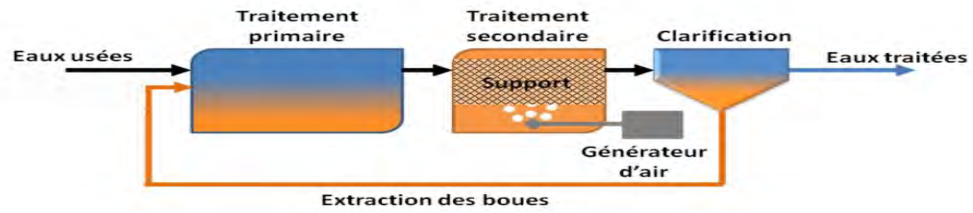
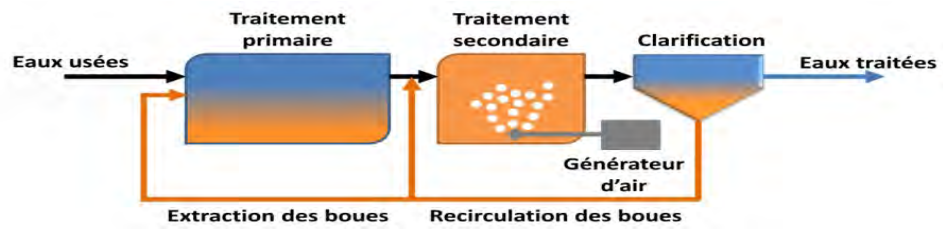
ANNEXE II – MODÈLES DES FILIÈRES CITÉES AU TITRE III ET DISPOSITIF DE DISSIPATION

Filtre à sable vertical drainé

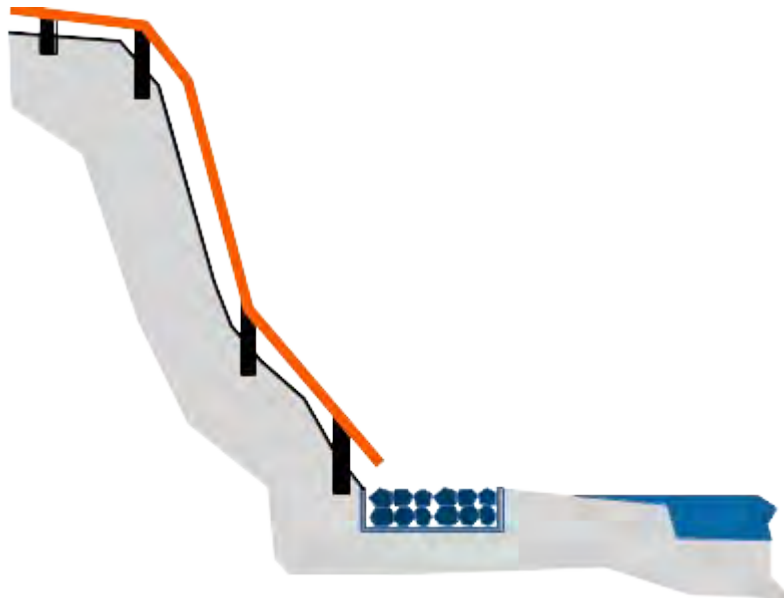


Lit filtrant à flux horizontal

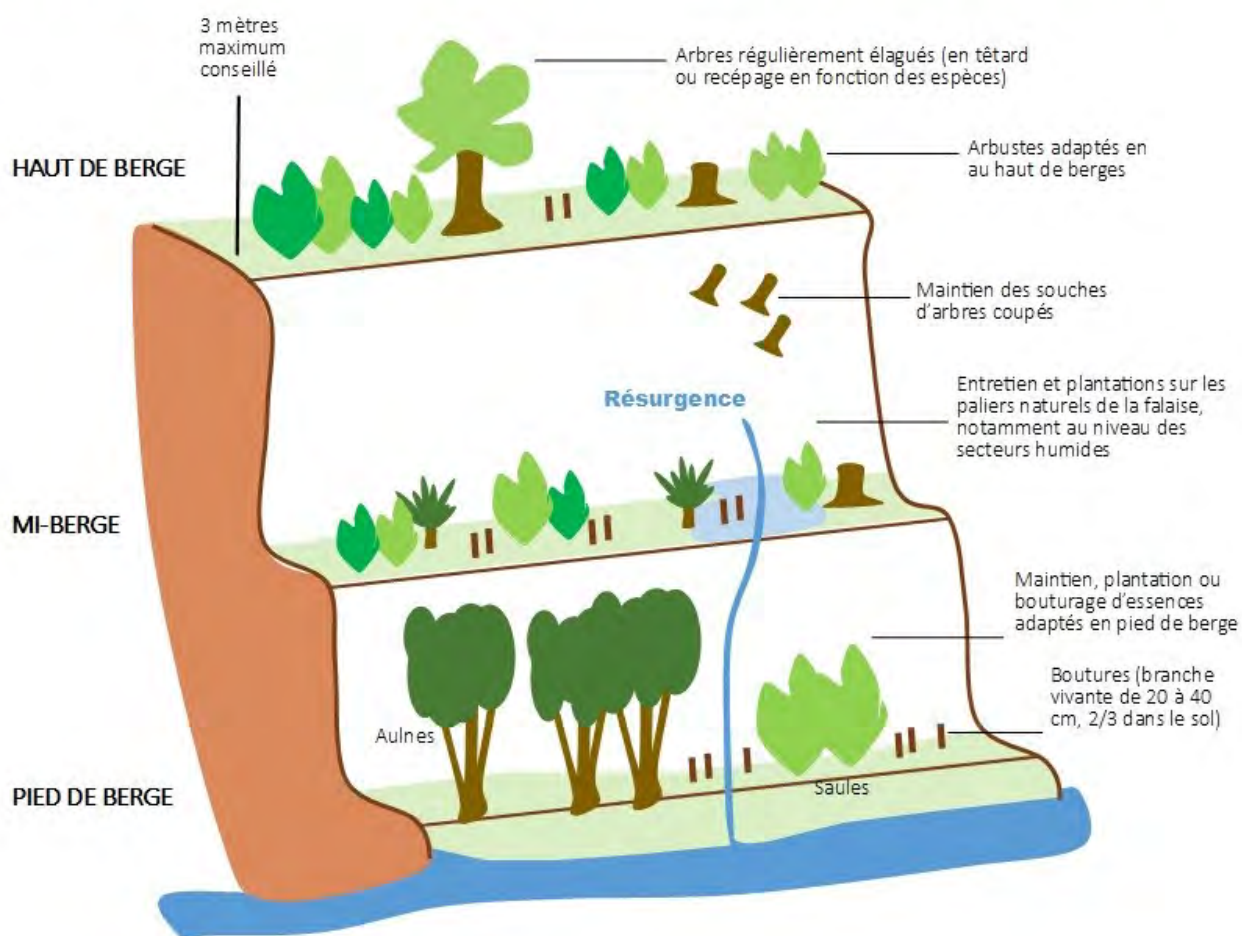




Dispositif de dissipation :



GESTION ADAPTÉE DES BERGES SOUMISES AU RISQUE EFFONDREMENT



Artisanat : l'artisanat regroupe les personnes physiques ou morales qui n'emploient pas plus de 10 salariés et qui exercent à titre principal ou secondaire une activité professionnelle indépendante de production, de transformation, de réparation ou de prestation de services relevant de l'artisanat et figurant sur une liste établie par décret en Conseil d'État.

Berge : zone comprise entre le lit mineur du cours d'eau et la rupture de pente supérieure.
La berge se distingue du talus par le fait qu'elle borde directement le cours d'eau.

Bureaux : pièces destinées au travail intellectuel ou à la réception des clients ou des visiteurs ; lieux de travail des employés d'une administration ou d'une entreprise.

Commerces : lieux où se déroule l'activité économique d'achat et de revente de biens et de services, en particulier l'achat dans le but de revendre avec un profit ou un bénéfice.

Crête de berge : partie sommitale d'une berge, où la rupture de pente supérieure s'effectue.

Crête de talus : partie sommitale d'un talus, où la rupture de pente supérieure s'effectue.

Déstabilisation de berge : ensemble des phénomènes (naturels ou anthropiques) tendant à remettre en cause la stabilité d'une berge.

Diminution de la vulnérabilité : diminution du niveau d'effet prévisible sur des enjeux.

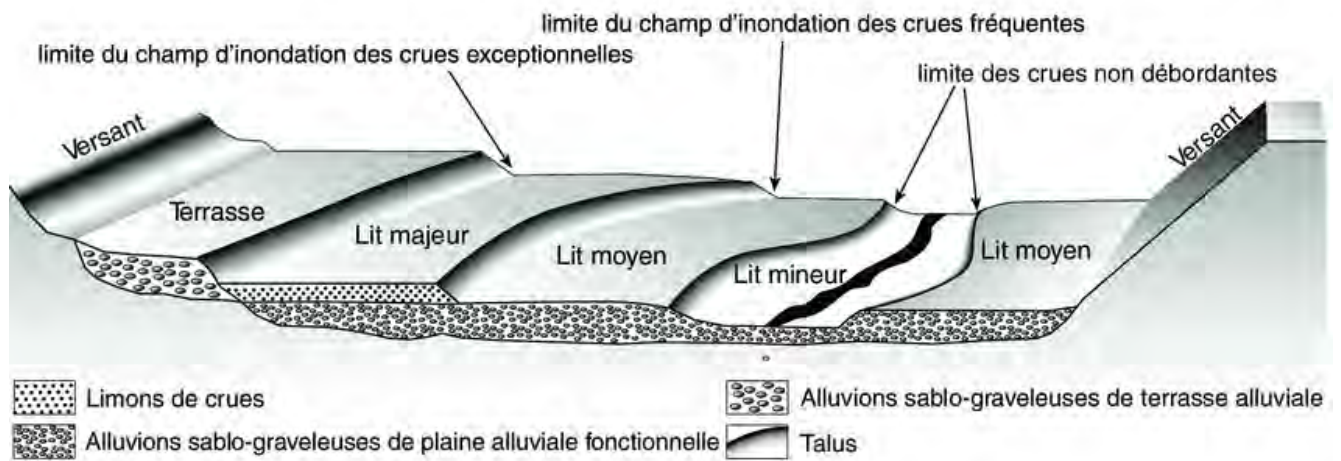
Établissements sensibles : tout établissement destiné à accueillir des personnes sensibles aux risques. Il s'agit d'établissements dont la vocation est d'accueillir des enfants (crèches, écoles, jardins d'enfants, haltes garderies...) ou d'héberger des personnes à mobilité réduite (hôpitaux, cliniques, maisons de retraites, instituts ou centres de rééducation pour déficients moteurs ou mentaux, centres de rééducation fonctionnelle, maisons de repos ou de convalescence...).

Locaux de services ou d'activités : lieux où se déroulent des activités de service. Il peut s'agir de bureaux professionnels, ateliers artisanaux, entrepôts, bâtiments industriels ou de commerces.

Service public : activité exercée directement par l'autorité publique (État, collectivité territoriale ou locale) ou sous son contrôle, dans le but de satisfaire un besoin d'intérêt général. Par extension, le service public désigne aussi l'organisme qui a en charge la réalisation de ce service. Il peut être une administration, une collectivité locale, un établissement public ou une entreprise du droit privé qui s'est vu confier une mission de service public.

Talus : en géomorphologie, un talus est un terrain de pente modérée (20 à 35°) qui limite une plaine, un glacier, un plateau, une banquette, une terrasse, un fossé, une tranchée.
Le talus se distingue de la berge par le fait qu'il ne borde pas directement le cours d'eau. Cependant, dans le cadre du PPR, un talus qui se trouve impacté par l'enveloppe inondable est considéré comme une berge.

Terrasse alluviale (ou fluviatile) : zone plane située sur les versants d'une vallée fluviale. Ces plaines, relativement de niveau ou planes, sont formées de dépôts de sédiments alluviaux, de dépôts alluvionnaires, d'alluvions dans les plaines inondables lorsque la vitesse de l'eau est réduite comme le cours d'eau s'apaise consécutivement à un événement à haut débit. Les zones alluviales, quant à elles, sont les zones couvertes de végétation qui longent les cours d'eau.



Adaptation de Ballais et Al., 2005

Vulnérabilité : désigne l'aptitude d'un milieu, d'un bien ou d'une personne à subir un dommage à la suite d'un événement, naturel ou anthropique. Dans le cadre du PPR, elle caractérise le niveau d'effet prévisible d'un phénomène naturel sur des enjeux.



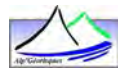
PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Risques mouvement de terrain – effondrement des berges sur la rivière Tarn et ses affluents

Zonage réglementaire

Lisle-sur-Tarn

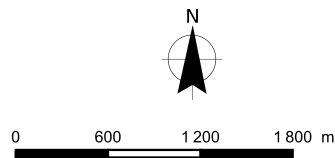
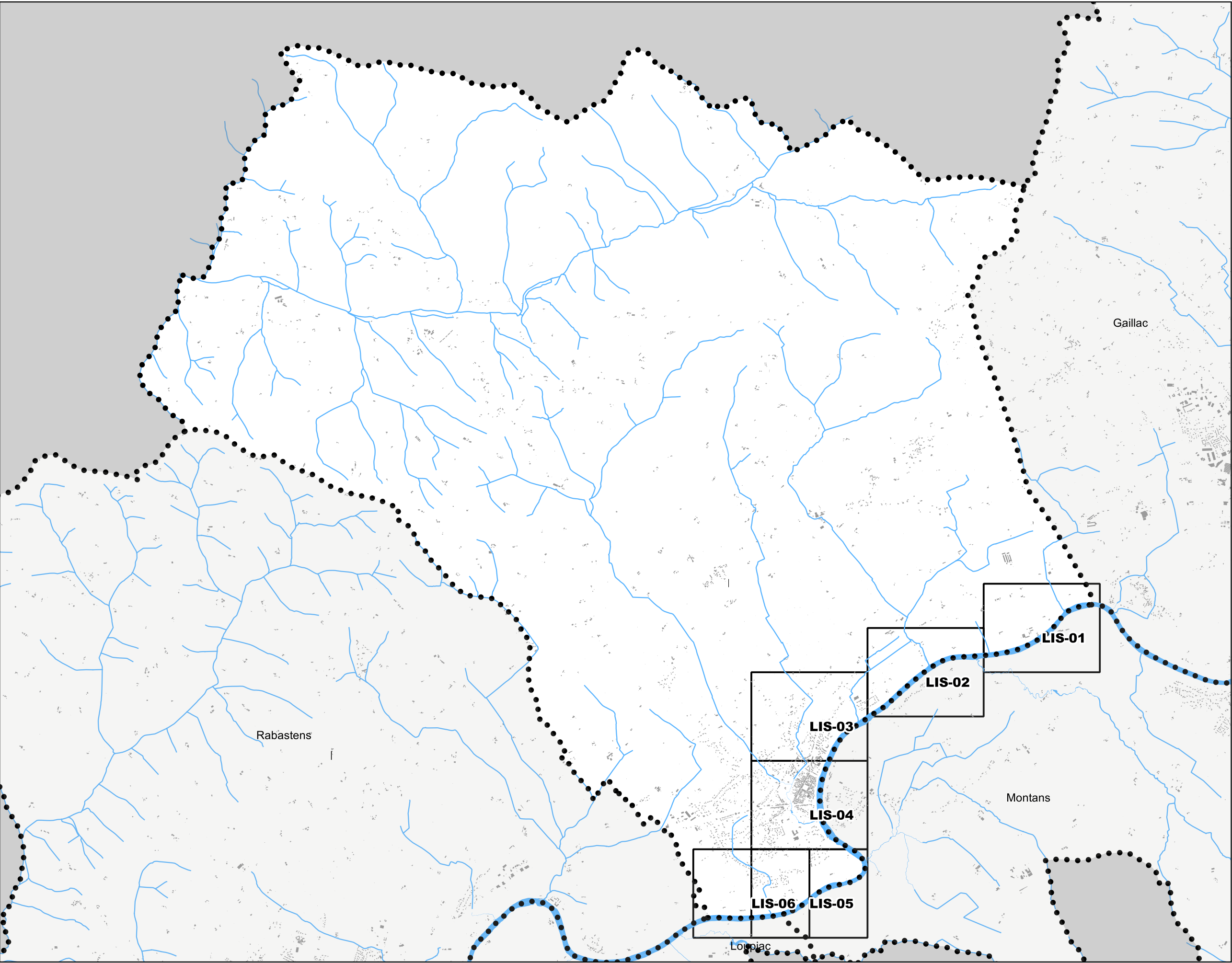
Révision 2022

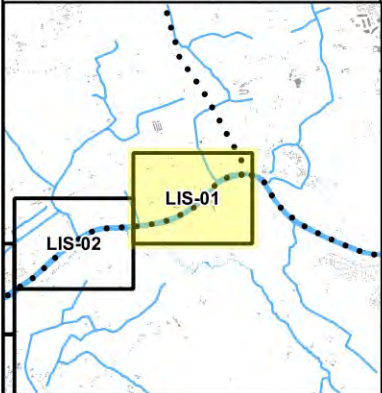
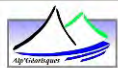


Légende

Autres informations

- • • Limites communales
- Commune courante
- Autres communes étudiées
- Communes non étudiées
- Principaux cours d'eau





Légende

Zonage réglementaire

Zones d'interdiction*

- B1
- R0
- R1
- R2
- R3
- R4

Zone de précaution

- B2
- Limites du périmètre d'étude du PPRN

Autres informations

Cours d'eau

- Lit des cours d'eau et espaces associés
- Pont
- Barrage et seuil

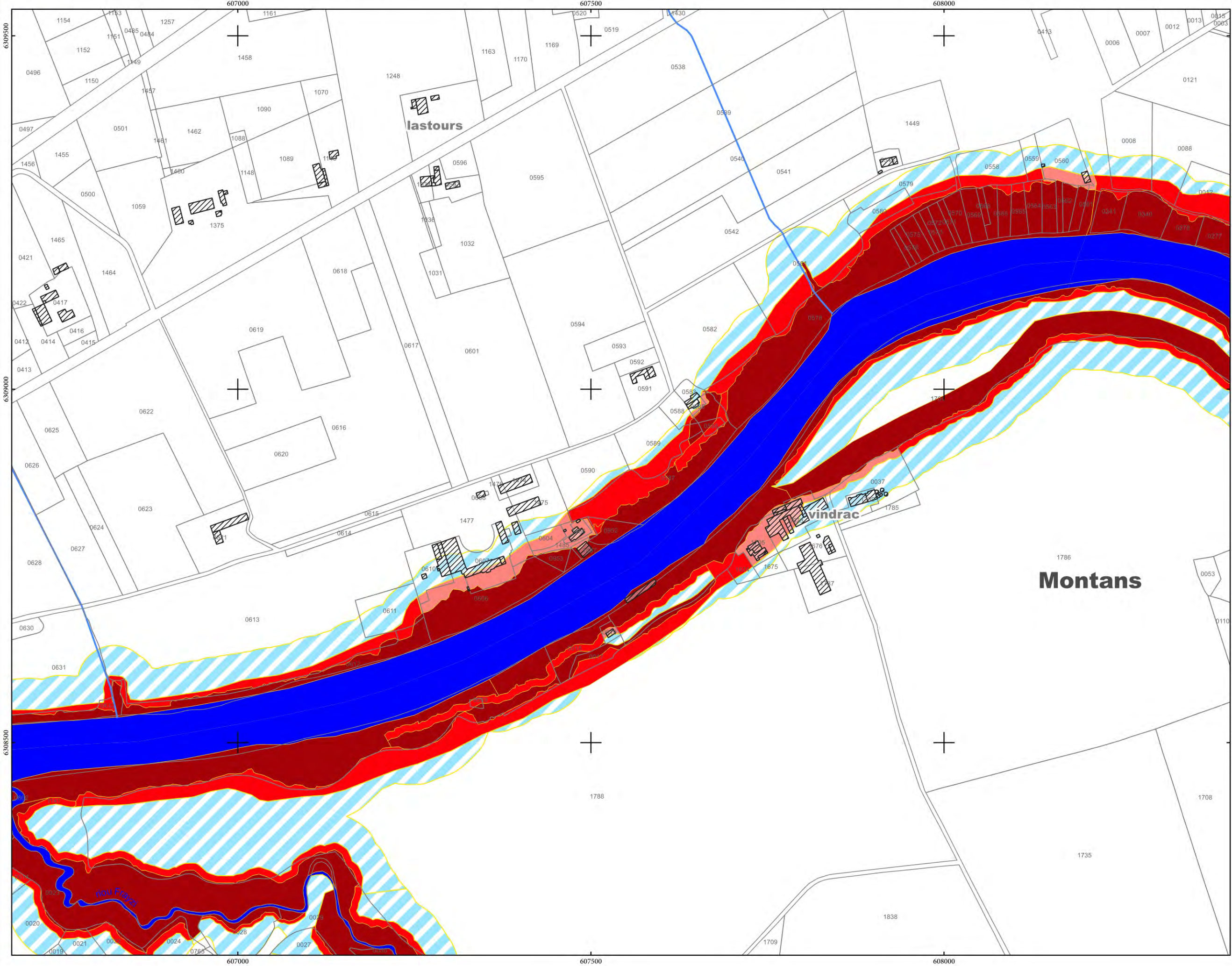
* Dans les zones d'interdiction de nombreux aménagements et travaux sont autorisés. Le lecteur doit se reporter au règlement du PPRN.

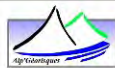
Plan parcellaire : cadastre PCI Avril 2022
Bâtiments : cadastre PCI Avril 2022
Toponymie et hydronymie : BDTOPO®
Hydrographie :
- hors périmètre d'étude : BDTOPO®
- périmètre d'étude : BDORTHO® et cadastre



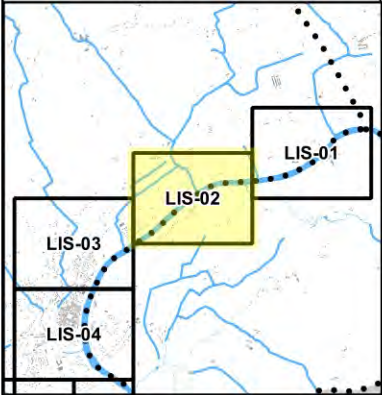
1:5 000

0 50 100 150 200 m





Feuille LIS-02



Légende

Zonage réglementaire

Zones d'interdiction*

- B1
- R0
- R1
- R2
- R3
- R4

Zone de précaution

- B2
- Limites du périmètre d'étude du PPRN

Autres informations

Cours d'eau

- Lit des cours d'eau et espaces associés
- Pont
- Barrage et seuil

* Dans les zones d'interdiction de nombreux aménagements et travaux sont autorisés. Le lecteur doit se reporter au règlement du PPRN.

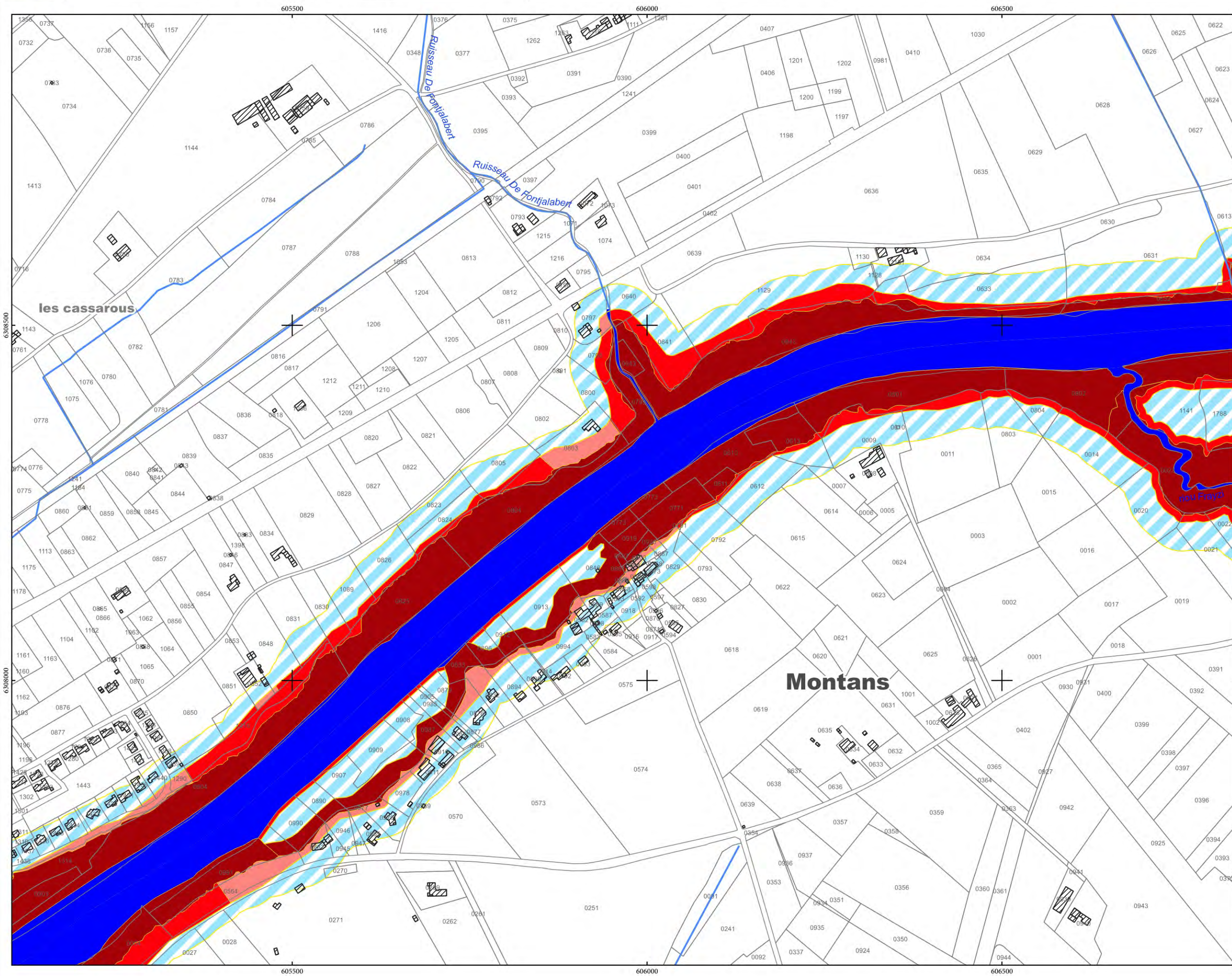
Plan parcellaire : cadastre PCI Avril 2022
Bâtiments : cadastre PCI Avril 2022
Toponymie et hydronymie : BDTOPO®
Hydrographie :
- hors périmètre d'étude : BDTOPO®
- périmètre d'étude : BDORTHO® et cadastre

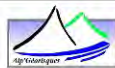


1:5 000

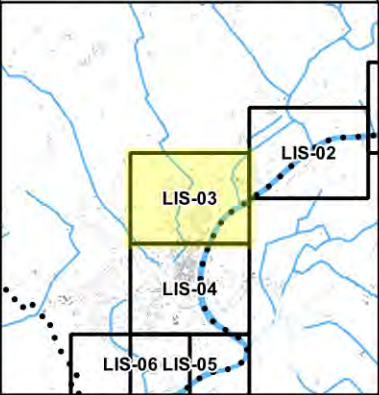
0 50 100 150 200 m

Version 7 - Décembre 2022





Feuille LIS-03



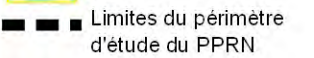
Légende

Zonage réglementaire

Zones d'interdiction*

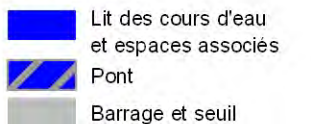


Zone de précaution



Autres informations

Cours d'eau

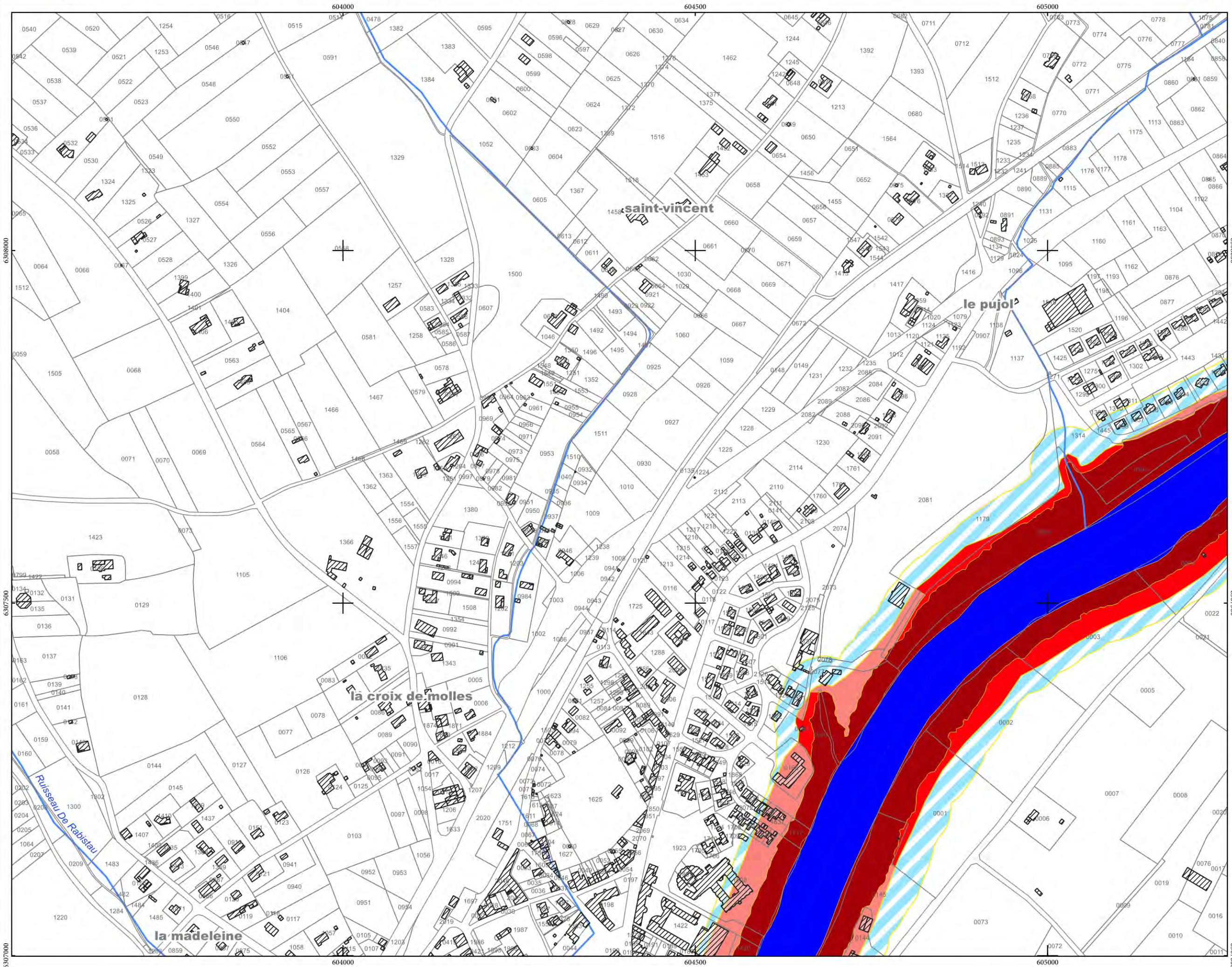


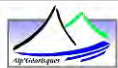
* Dans les zones d'interdiction de nombreux aménagements et travaux sont autorisés. Le lecteur doit se reporter au règlement du PPRN.

Plan parcellaire : cadastre PCI Avril 2022
Bâtiments : cadastre PCI Avril 2022
Toponymie et hydronymie : BDTOPO®
Hydrographie :
- hors périmètre d'étude : BDTOPO®
- périmètre d'étude : BDORTHO® et cadastre

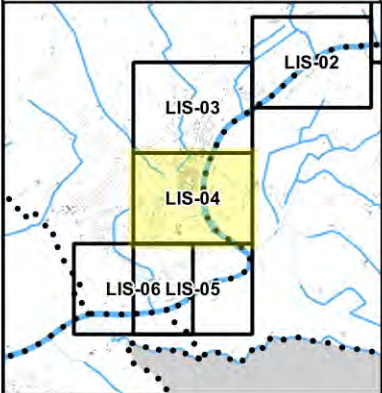


1:5 000





Feuille LIS-04



Légende

Zonage réglementaire

Zones d'interdiction*

- B1
- R0
- R1
- R2
- R3
- R4

Zone de précaution

- B2
- Limites du périmètre d'étude du PPRN

Autres informations

Cours d'eau

- Lit des cours d'eau et espaces associés
- Pont
- Barrage et seuil

* Dans les zones d'interdiction de nombreux aménagements et travaux sont autorisés. Le lecteur doit se reporter au règlement du PPRN.

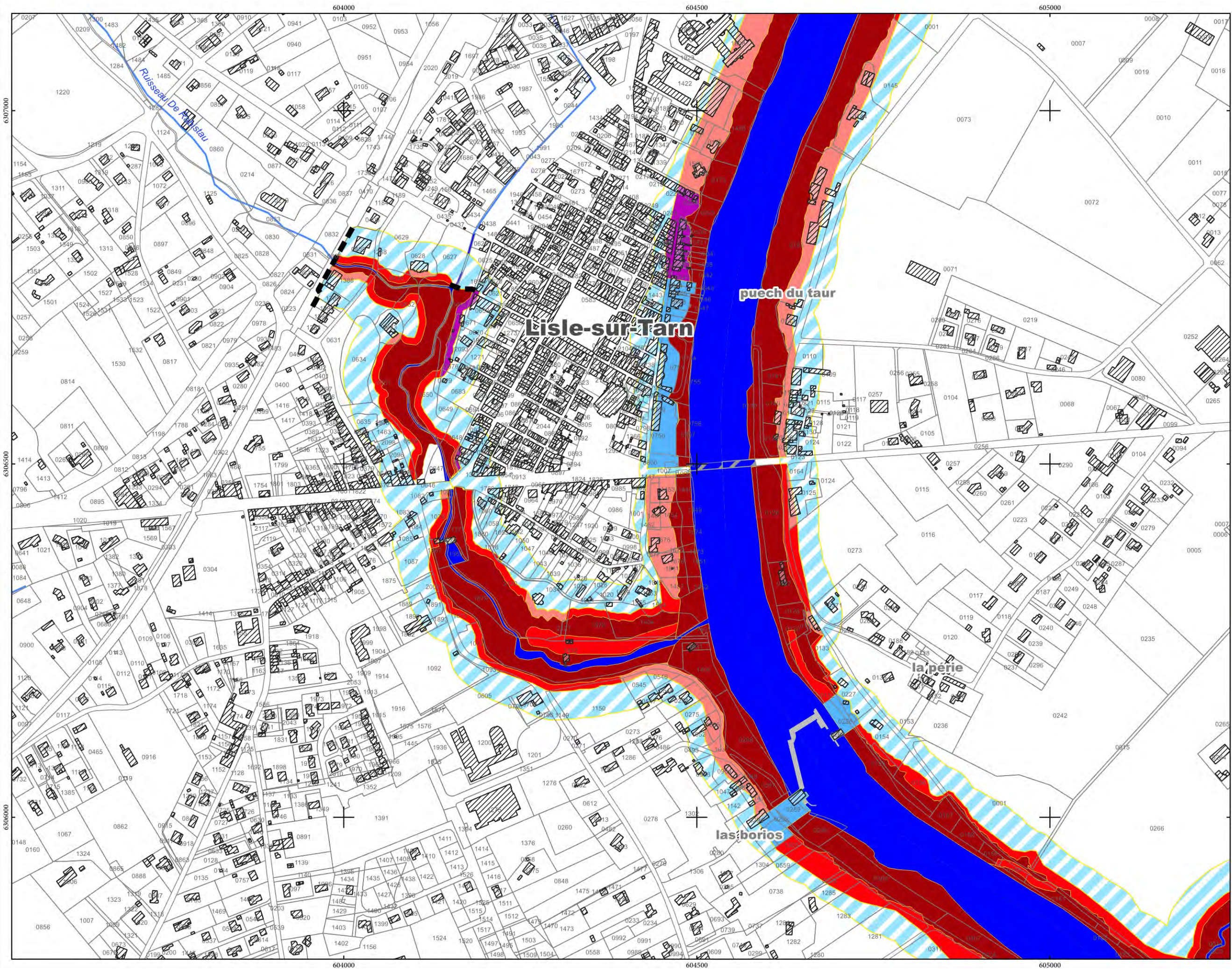
Plan parcellaire : cadastre PCI Avril 2022
Bâtiments : cadastre PCI Avril 2022
Toponymie et hydronymie : BDTOPO®
Hydrographie :
- hors périmètre d'étude : BDTOPO®
- périmètre d'étude : BDORTHO® et cadastre

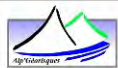


1:5 000

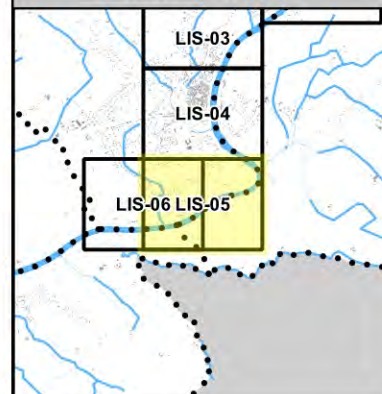
0 50 100 150 200 m

Version 7 - Décembre 2022





Feuille LIS-05



Légende

Zonage réglementaire

Zones d'interdiction*

- B1
- R0
- R1
- R2
- R3
- R4

Zone de précaution

- B2

Limites du périmètre
d'étude du PPRN

Autres informations

Cours d'eau

- Lit des cours d'eau
et espaces associés
- Pont
- Barrage et seuil

* Dans les zones d'interdiction
de nombreux aménagements et
travaux sont autorisés. Le
lecteur doit se reporter au
règlement du PPRN.

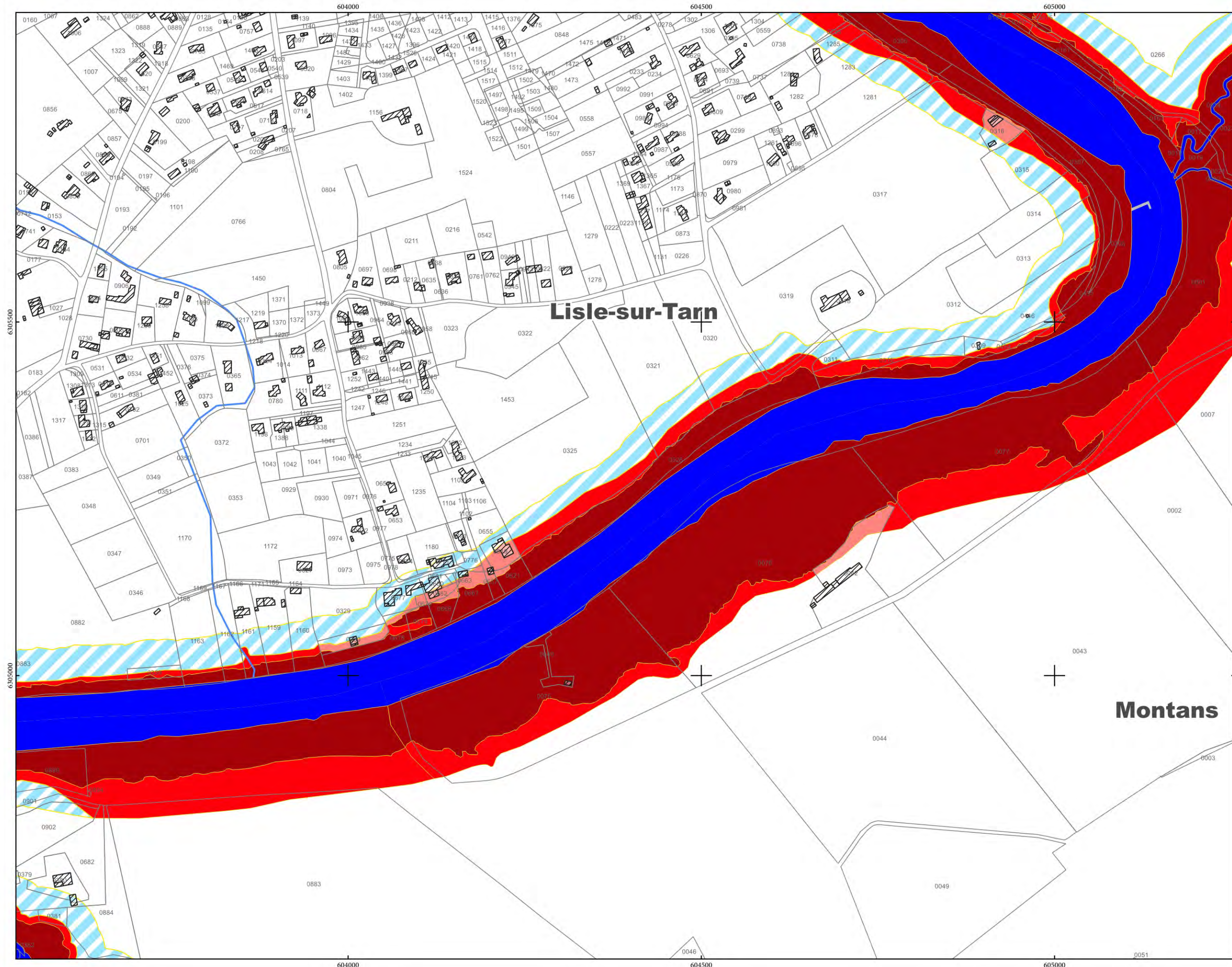
Plan parcellaire : cadastre PCI Avril 2022
Bâtiments : cadastre PCI Avril 2022
Toponymie et hydronymie : BDTOPO®
Hydrographie :
- hors périmètre d'étude : BDTOPO®
- périmètre d'étude : BDORTHO® et cadastre

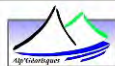


1:5 000

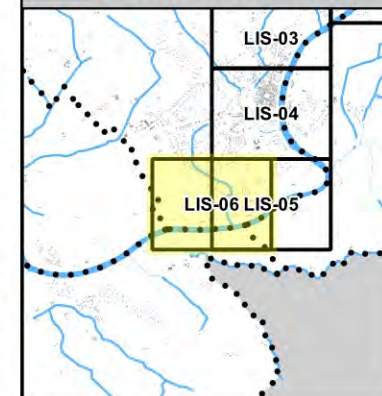
0 50 100 150 200 m

Version 7 - Décembre 2022





Feuille LIS-06



Légende

Zonage réglementaire

Zones d'interdiction*

- B1
- R0
- R1
- R2
- R3
- R4

Zone de précaution

- B2

Limites du périmètre
d'étude du PPRN

Autres informations

Cours d'eau

- Lit des cours d'eau
et espaces associés
- Pont
- Barrage et seuil

* Dans les zones d'interdiction
de nombreux aménagements et
travaux sont autorisés. Le
lecteur doit se reporter au
règlement du PPRN.

Plan parcellaire : cadastre PCI Avril 2022
Bâtiments : cadastre PCI Avril 2022
Toponymie et hydronymie : BDTOPO®
Hydrographie :
- hors périmètre d'étude : BDTOPO®
- périmètre d'étude : BDORTHO® et cadastre



1:5 000

0 50 100 150 200 m

Version 7 - Décembre 2022

Lisle-sur-Tarn

ruisseau d'Auzon

Département du Tarn

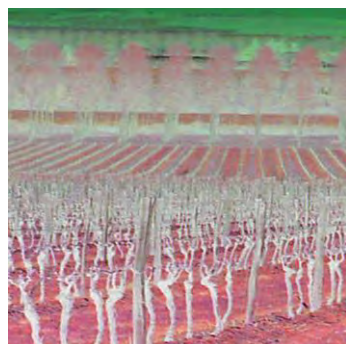
Commune de **LISLE-SUR-TARN**

Révision du Plan Local d'Urbanisme

Arrêté le : 10 janvier 2011

Enquête publique : du 21 nov. au 22 déc. 2011

Approuvé le : 14 juin 2012

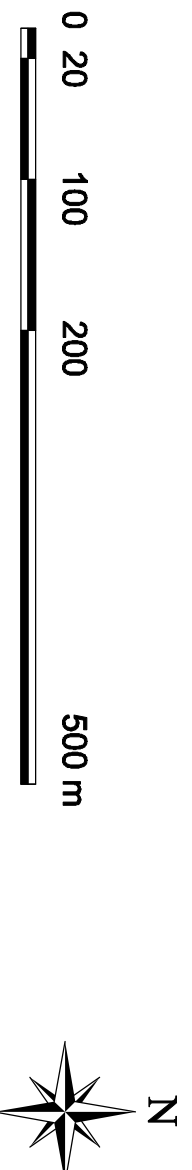
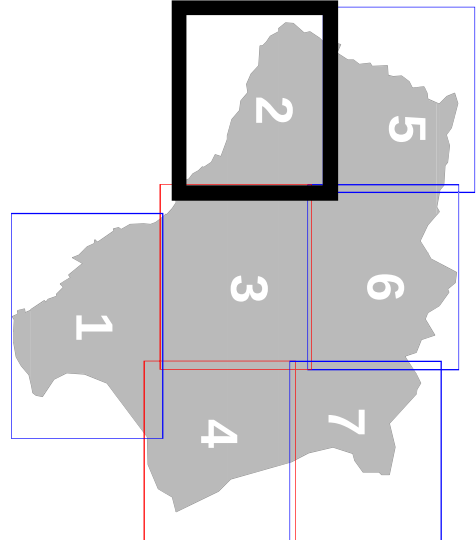


5.2 – Servitudes d'Utilité Publique

Lisle-sur-Tarn

PLAN LOCAL D'URBANISME

REVISION



PLAN DES SERVITUDES	Autorité : 10 janvier 2011
ECH : 1:5000	Engagée publique : du 22 déc 2011 au 22 déc 2011
	Approuvée le : 14 juin 2012
	5.2.2

A1 Services relatifs à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier

AC1 Services de protection des monuments historiques (monuments classés)

AC1 Services de protection des monuments historiques (monuments inscrits à l'inventaire des M.H.)

AC2 Services de protection des sites et monuments naturels (sites classés)

AC2 Services de protection des sites et monuments naturels (sites inscrits)

EL3 Service de maréchalage

I2 Energie hydraulique - servitudes de submersion

I4 Services relatifs à l'entretien des canalisations électriques (alimentation générale et distribution)

I6 Services concernant les mines et carrières situées au profit des titulaires d'autorisations d'exploitation

PT1 Service de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques

PT2 Services de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles

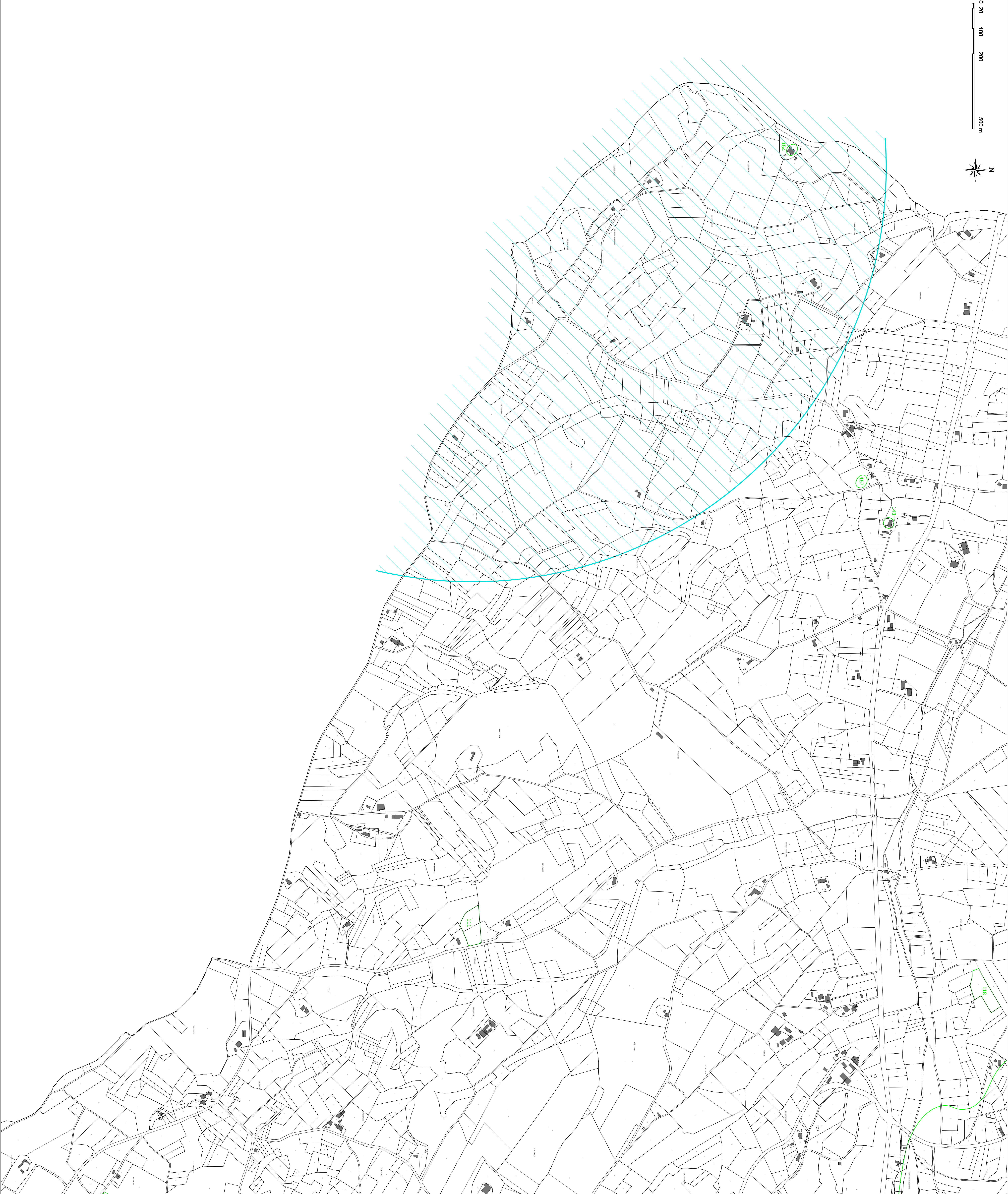
T1 Services relatifs aux chemins de fer

T5 Services aéronautiques de décollage

001 Sites archéologiques

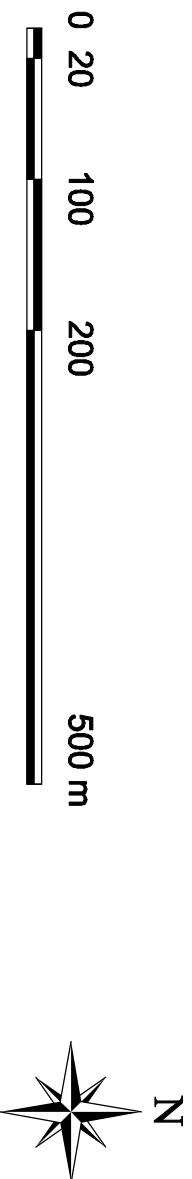
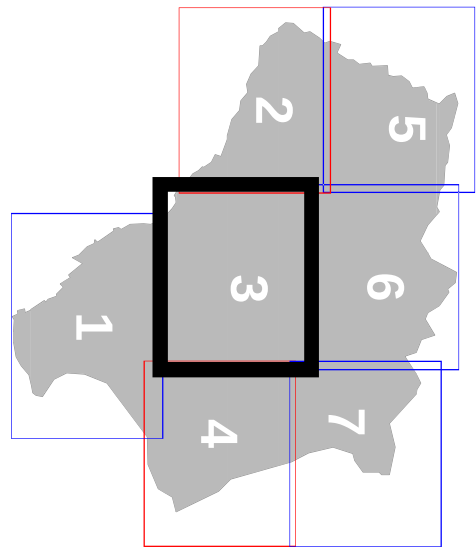
Périmètre de la ZNIEFF de type 1 "Coté de Sivens"

Informations utiles



Lisle-sur-Tarn

PLAN LOCAL D'URBANISME REVISION



PLAN DES SERVITUDES	Autorité : 10 janvier 2011
ECH : 1:5000	Engagé publique : du 22 juin 2011 au 22 déc 2011
	Approuvé le : 14 juin 2012

5.2.3

Servitudes d'Utilité Publique

- A1 Servitudes relatives à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier
- AC1 Servitudes de protection des monuments historiques (monuments classés)
- AC1 Servitudes de protection des monuments historiques (monuments inscrits à l'inventaire des M.H.)
- AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels (sites classés)
- AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels (sites inscrits)
- EL3 Servitude de mitagepied
- I2 Energie hydraulique - servitudes de submersion
- I4 Servitudes relatives à l'entretien des canalisations électriques (alimentation générale et distribution)
- I6 Servitudes concernant les mines et carrières exploitables au profit des industries minières d'exploitation
- PT1 Servitude de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques
- PT2 Servitudes de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles
- T1 Servitudes relatives aux chemins de fer
- T5 Servitudes aéronautiques de déviation

Informations utiles

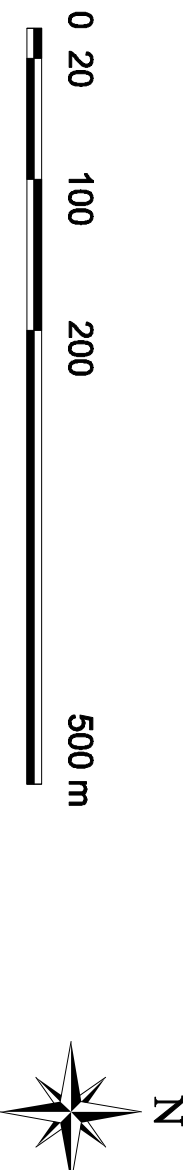
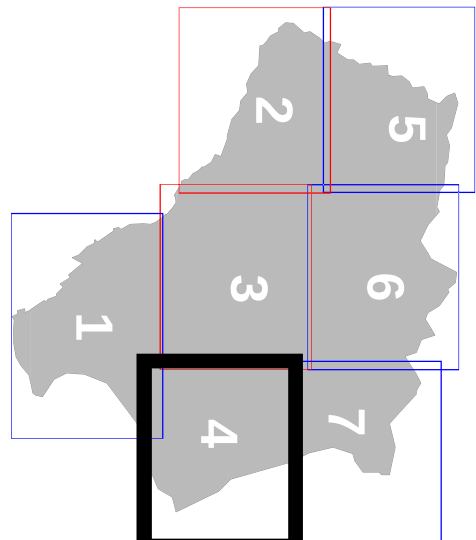
- Sites archéologiques
- Périmètre de la ZNIEFF de type 1 "Forêt de Sivens"



Lisle-sur-Tarn

PLAN LOCAL D'URBANISME

REVISION



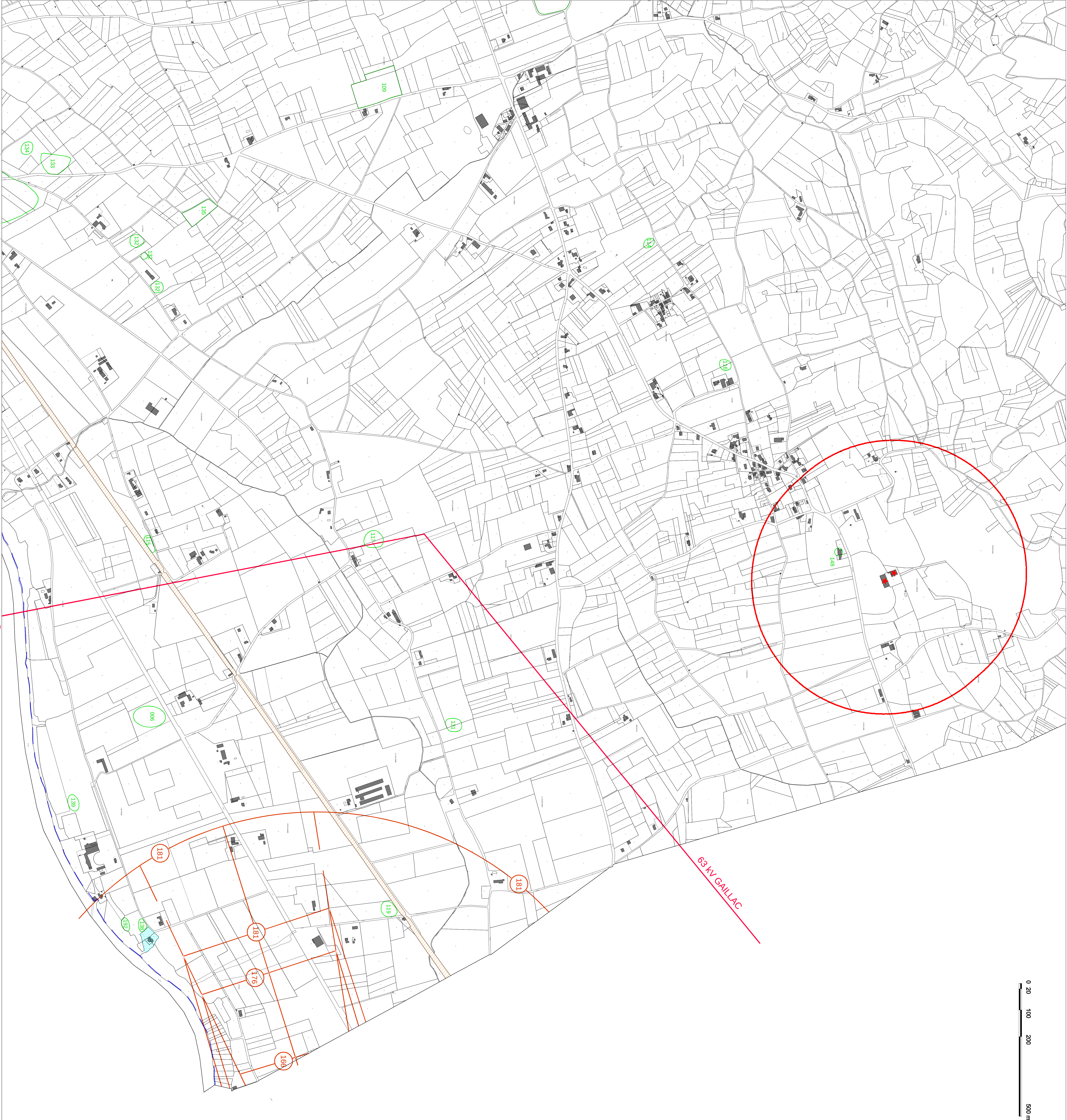
PLAN DES SERVITUDES	Autorité : 10 janvier 2011	5.2.4
ECH : 1:5000	Élaboré public : du 23 juin 2011 au 22 décembre 2011	
	Approuvé le : 14 juin 2012	

Servitudes d'Utilité Publique

- A1 Servitudes relatives à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier
- AC1 Servitudes de protection des monuments historiques (monuments classés)
- AC1 Servitudes de protection des monuments historiques (monuments inscrits à l'inventaire des M.H.)
- AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels (sites classés)
- AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels (sites inscrits)
- EL3 Servitude de marchepied
- I2 Energie hydraulique - servitudes de submersion
- I4 Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (alimentation générale et distribution)
- I6 Servitudes concernant les mines et carrières établies au profit des titulaires d'autorisations d'exploitation
- P11 Servitude de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques
- P17 Servitudes de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles
- T1 Servitudes relatives aux chemins de fer
- T5 Servitudes aéronautiques de dégivrement

Informations utiles

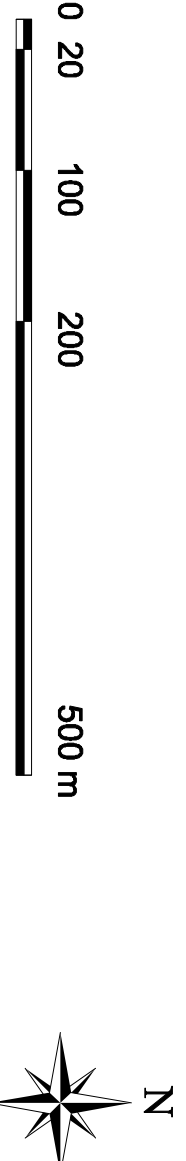
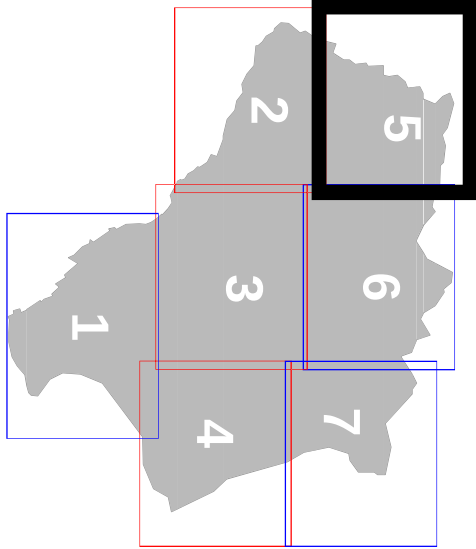
- Sites archéologiques
- Périmètre de la ZNIEFF de type 1 "Forêt de Sivens"



Lisle-sur-Tarn

PLAN LOCAL D'URBANISME

REVISION



PLAN DES SERVITUDES	Autorité : 10 janvier 2013
ECH : 1:5000	Étude publique : du 22 déc 2012 au 22 déc 2012
Approuvé le : 14 juin 2012	5.2.5

Servitudes d'Utilité Publique

A1 Servitudes relatives à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier

AC1 Servitudes de protection des monuments historiques (monuments classés)

AC1 Servitudes de protection des monuments historiques (monuments inscrits à l'inventaire des M.H.)

AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels (sites classés)

AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels (sites inscrits)

EL3 Servitude de marchepied

I2 Energie hydraulique - servitudes de submersion

I4 Servitudes relatives à l'aménagement des canalisations électriques (alimentation générale et distribution)

I6 Servitudes concernant les mines et carrières établies au profit des titulaires d'authorisations d'exploitation

PT1 Servitude de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques

PT2 Servitudes de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles

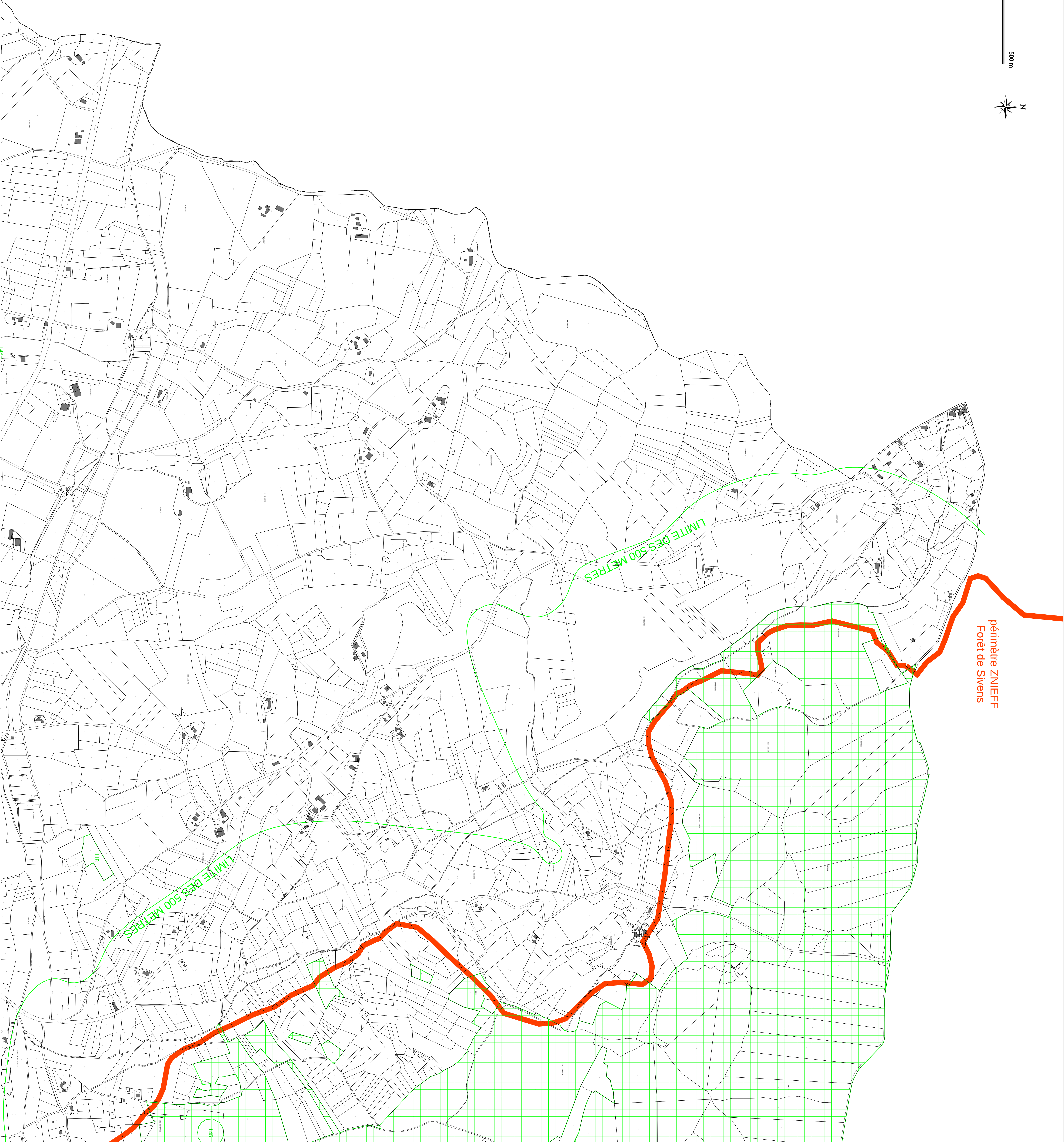
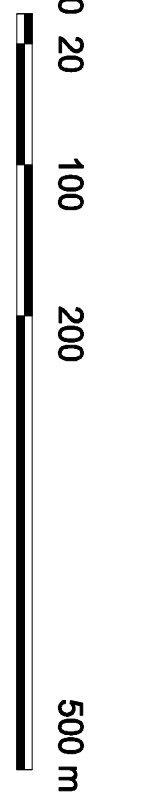
T1 Servitudes relatives aux chemins de fer

T5 Servitudes aéronautiques de déviation

Informations utiles

Sites archéologiques

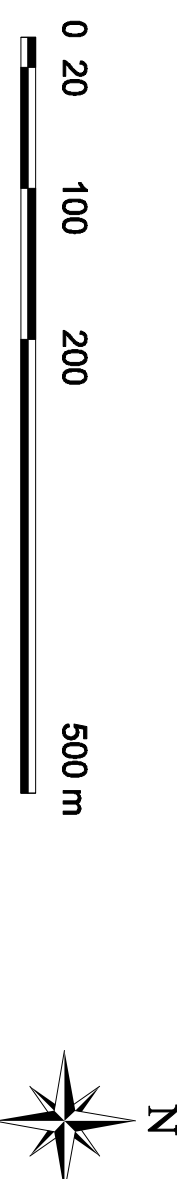
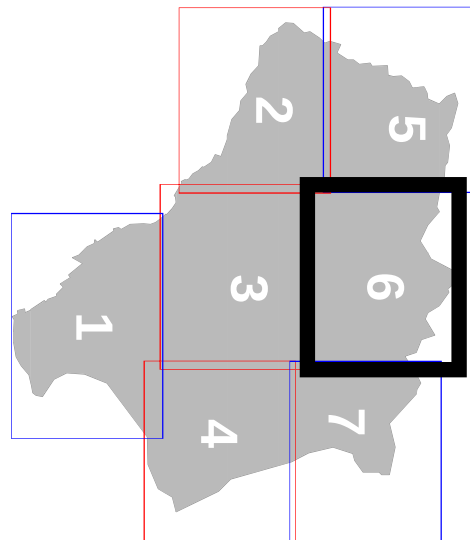
Périmètre de la ZNIEFF de type 1 "Forêt de Sivens"



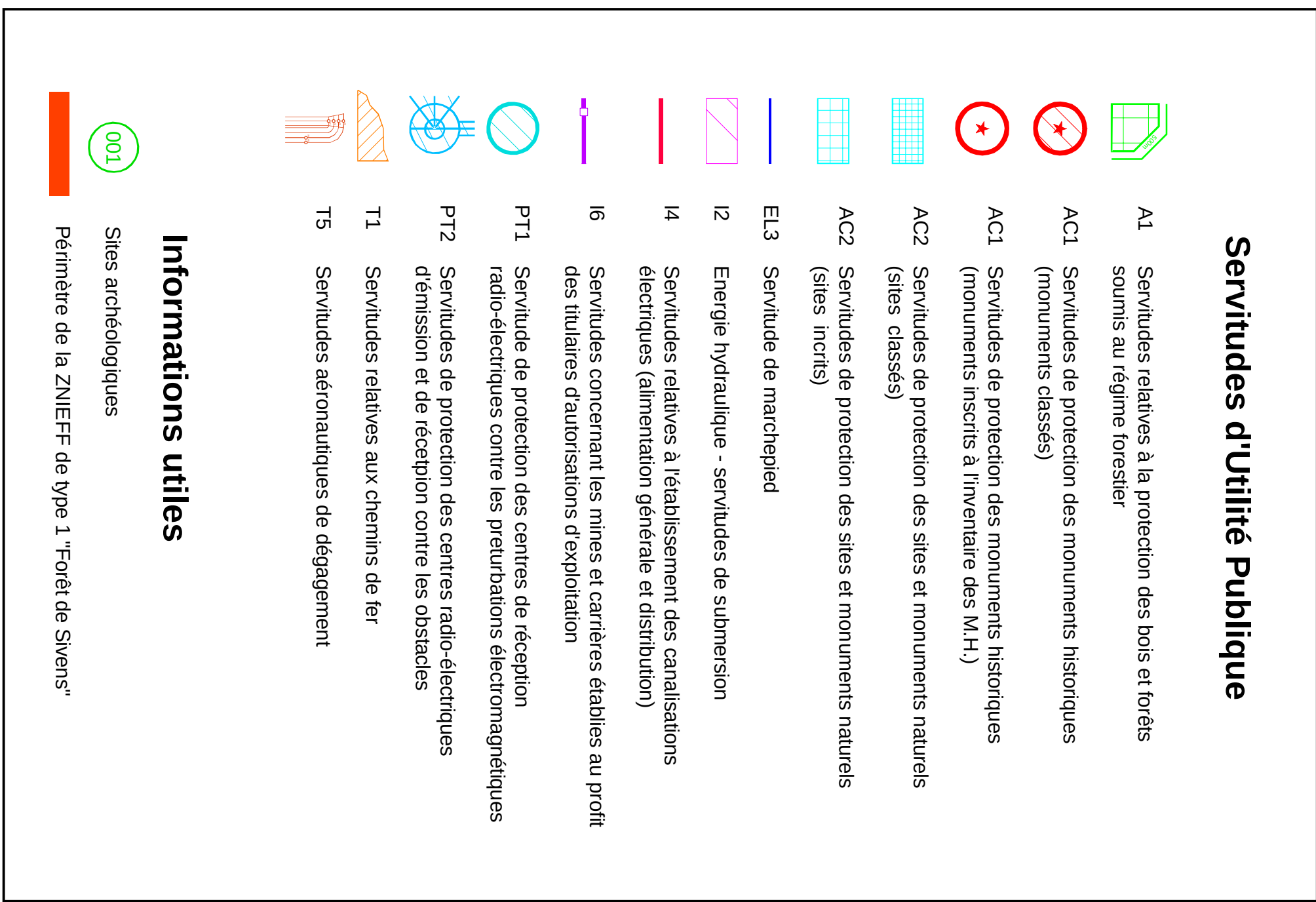
Lisle-sur-Tarn

PLAN LOCAL D'URBANISME

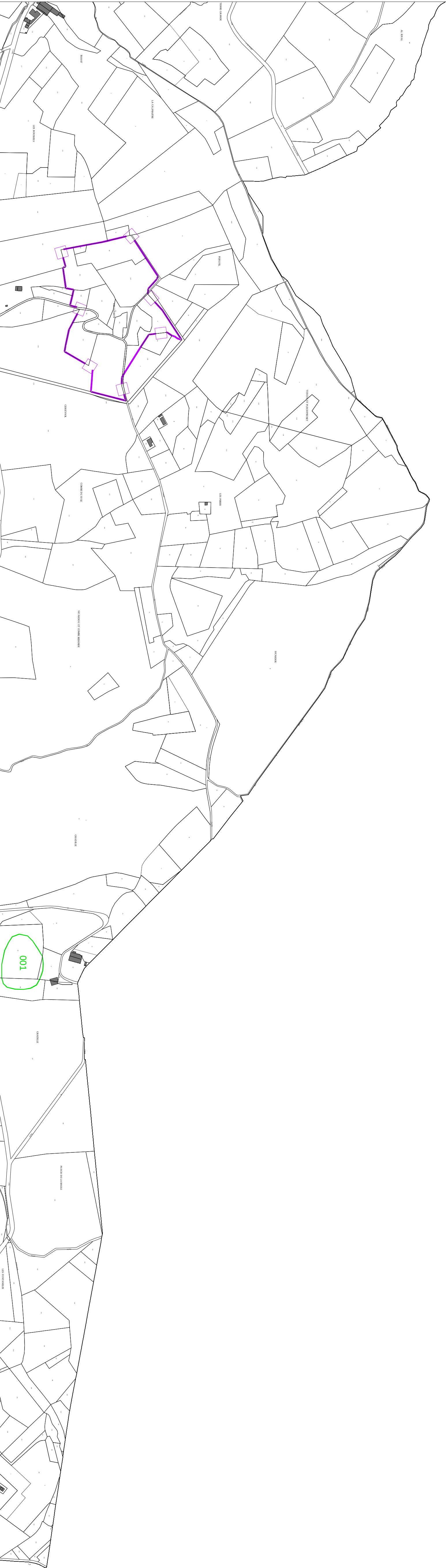
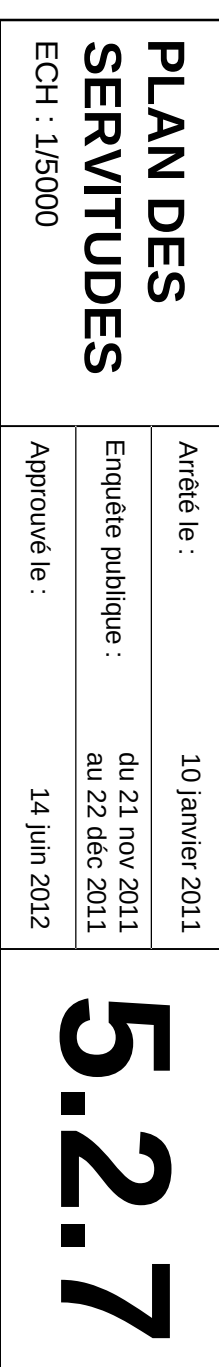
REVISION



PLAN DES SERVITUDES	Arrêté le : 10 janvier 2011
Enquête publique : du 21 nov 2011 au 22 déc 2011	
Approuvé le : 14 juin 2012	



PLAN LOCAL D'URBANISME



	A1	Services relatifs à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier
	AC1	Services de protection des monuments historiques (monuments classés)
	AC1	Services de protection des monuments historiques (monuments inscrits, inventaire des M.H.)
	AC2	Services de protection des sites et monuments naturels (sites classés)
	AC2	Services de protection des sites et monuments naturels (sites inscrites)
	EL3	Service de manègement
	I4	Services relatifs à l'établissement des constatations électriques (alimentation générale et distribution)
	I6	Services concernant les mines et carrières établis au profit des titulaires d'autorisations d'exploitation
	P11	Services de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques
	P12	Services de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception sans desdites
	T1	Services relatifs aux chemins de fer
	T5	Services automobiles de dépannage

001 Sites archéologiques

Périmètre de la ZNIEFF de type 1 "Forêt de Sivens"

Département du Tarn

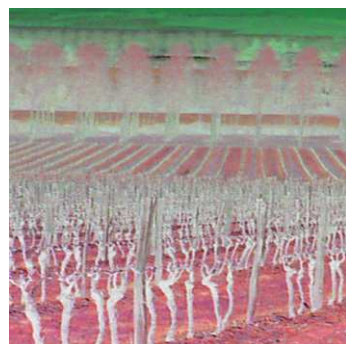
Commune de **LISLE-SUR-TARN**

Révision du **P**lan **L**ocal d'**U**rbanisme

Arrêté le : 10 janvier 2011

Enquête publique : du 21 nov. au 22 déc. 2011

Approuvé le : 14 juin 2012



5.2.8 – Recueil des Servitudes d'Utilité Publique

Commune de LISLE-SUR-TARN

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

CODE	NOM DE LA SERVITUDE et ACTE D'INSTITUTION	REFERENCE TEXTE LEGISLATIF	ACTE INSTITUTION	SERVICE RESPONSABLE
A1	PROTECTION DES BOIS ET FORETS SOUMIS AU REGIME FORESTIER - Forêt de SIVENS - Forêt domaniale de Lisle sur Tarn	Articles L151.1 à 151.6, L342.2 R151.1 à 151.5 du code forestier	Arrêté préfectoral du 12 novembre 1991 pour les nouvelles parcelles	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire Office National des Forêts
AC1	PROTECTION DES MONUMENTS HISTORIQUES * Classés - Eglise - Ancien Hôtel de Boisset Glassac (actuellement Mairie) n°741, section H ; L'ensemble des façades et des toitures est classé. Le grand salon, le petit salon et le bureau du Maire (ancienne perception) comprenant un décor de boiseries et toiles peintes du XVIII^{ème} siècle – (se substitue aux parties classées à l'arrêté du 8 novembre 1988) * Inventaire Monuments historiques - Hôtel de ville (ancien hôtel de Boisset Gassac) : cage d'escalier - Château de Gineste au lieu dit « SAURS » : façades et toitures, cave, chai et écuries, parcelle 356 section E - Maison du coin sud de la place de la Mairie et de la rue de l'église et rue du Port : façades et toitures	Loi du 31/12/1913 modifiée Loi du 02/05/1930	CL MH 12 juillet 1886 CL MH 7 février 1994 Inv MH 8 novembre 1988 Inv MH 23 décembre 1992 Inv MH 17 septembre 1937	Ministère de la Culture et de la Communication Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
AC2	PROTECTION DES SITES ET MONUMENTS NATURELS * Sites inscrits - Chapelle d'Avens et ses abords (parcelles 868 à 872, section F3)		S. ins : 3 février 1944	Ministère de la Culture et de la Communication Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine

	du cadastre) - Place centrale avec sa fontaine et ses arbres, les galeries du pourtour, les façades, élévations et toitures des immeubles qui la bordent, y compris les façades latérales desdits immeubles en retour aux angles de la place et les façades, élévations et toitures de la maison Chapantant sur la rue Saint Louis ainsi que sur les côtés (parcelles 140, 141, 371 à 373, 438, 440, 443, 444, 445 à 450, 454 à 457, 460, 461, 464 à 466, 469, 470, 473, 534, 541 à 543, 546, 547, 560, 562, 565 à 570, 574 à 580, 584, 588, 590 à 592, 596 à 599, 634 section H du cadastre) - Vieux quartiers tels qu'ils sont délimités sur le plan annexé à l'arrêté		S. Ins : 11 juillet 1942 S. ins : 01/10/1970	
EL3	SERVITUDE DE MARCHEPIED - Le long des berges du Tarn	Articles 15, 16, 28 du code du domaine public fluvial Article 431 du code rural		Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement DDT
I2	SERVITUDE RELATIVE A L'UTILISATION DE L'ENERGIE DES MAREES, DES LACS ET DES COURS D'EAU EN FAVER DES CONCESSIONNAIRES D'OUVRAGES - Chute de St GERY - Chute de RIVIERES appartenant à Electricité de France, groupe hydraulique du Tarn	Loi du 16/10/1919 modifiée Loi du 16/12/1964	Décrets du 04/06/1971 et du 23/03/1995 Décrets du 13/01/1953	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement DREAL Midi-Pyrénées
I4	SERVITUDE RELATIVE A L'ETABLISSEMENT DES CANALISATIONS ELECTRIQUES - Ligne 63 000 volts GAILLAC RIVIERES	Loi du 15/06/1906 modifiée Décrets 67.885 du 06/10/1967	DUP	GET LANGUEDOC ROUSSILLON 34500 BEZIERS
I6	SERVITUDE RELATIVE AUX MINES ET CARRIERES - Parcelles cadastrées section C1, n°148, 149, 150 p-151-152-158 p-159 p- 160 p-164 p-165-166 p-1233 p-1238 p – durée 15 ans superficie 7 ha 05 a	Code minier article 71, 71-1 à 71-6, 72, 73 et 109	Arrêté du 15/12/1998	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement DREAL Midi-Pyrénées
PT1	PROTECTION DES CENTRES DE RECEPTION CONTRE LES PERTURBATIONS ELECTROMAGNETIQUES	Articles 157 à 162.1 du code des postes et		URI Pôle Albi

	- Station de Salvagnac - Station de Rabastens	télécommunications	Décret du 28/11/1988 Décrets du 07/02/1994 et 02/12/1993	ZI JARLARD 81011 ALBI Cedex
PT2	PROTECTION CONTRE LES OBSTACLES DES CENTRES D'EMISSION ET DE RECEPTION EXPLOITES PAR L'ETAT Zone de dégagement RABASTENS CADALEN	Articles L54 à L59 du code des postes et télécommunications	Décret du 02/12/1993 et du 07/02/1994	URI Pôle Albi ZI JARLARD 81011 ALBI Cedex
T1	SERVITUDES RELATIVES AUX CHEMINS DE FER	Loi du 15/07/1845 et 29/12/1983 – loi du 30/10/1935 modifiée		Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
T5	SERVITUDES AERONAUTIQUES DE DEGAGEMENT Aéroport de GAILLAC	Code de l'aviation civile	Arrêté ministériel du 30/09/1991	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
PM1	PPR Effondrement des berges	Décret du 05/10/1995	Arrêté préfectoral du 10/12/1999	Préfecture du TARN
PM1	PPR Tassements différentiels		Arrêté préfectoral du 13/01/2009	Préfecture du TARN

Département du Tarn

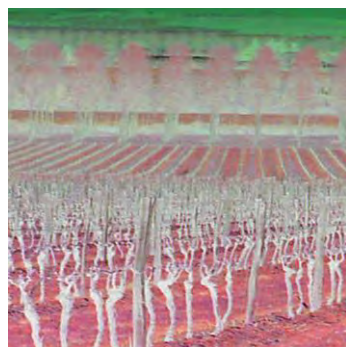
Commune de **LISLE-SUR-TARN**

Révision du Plan Local d'Urbanisme

Arrêté le : 10 janvier 2011

Enquête publique : du 21 nov. au 22 déc. 2011

Approuvé le : 14 juin 2012



5.2.9 – Plan de Prévention des Risques Naturels « Mouvement de terrain – Effondrement des berges du Tarn »

12

PREFECTURE DU TARN

7

DIRECTION DES RELATIONS AVEC
LES COLLECTIVITES LOCALES
Bureau de l'urbanisme
et des affaires foncières

Affaire suivie par M.me S. SANCHEZ
Tél.: 05.63 45 61.86
Référence : ARPREV/JB /SS/20/12/99

Arrêté relatif à l'approbation du plan de prévention des risques naturels prévisibles
concernant le risque « effondrement des berges »
sur les communes de Brens, Couffouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn,
Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice

Le préfet du Tarn,

Vu la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et notamment ses articles 40-1 à 40-7 ;

Vu le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 18 juillet 1997 portant prescription d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant le risque « effondrement des berges » sur les communes de Brens, Couffouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice ;

Vu l'arrêté préfectoral du 7 avril 1999 portant ouverture d'une enquête publique préalable à l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles « mouvements de terrain », de Rivières à Saint-Sulpice ;

Vu les pièces du dossier de l'enquête publique qui a eu lieu du 19 avril au 7 mai 1999 ;

Vu l'avis favorable émis par le commissaire-enquêteur dans ses conclusions en date du 20 juin 1999 ;

Vu l'avis du sous-préfet de Castres ;

Vu l'avis du directeur départemental de l'équipement du Tarn ;

Considérant la nécessité de délimiter les terrains sur lesquels l'occupation du sol doit être réglementée du fait de leur exposition au risque naturel d'effondrement des berges ; Sur proposition du secrétaire général de la préfecture du Tarn,

REPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Arrête

Article 1^{er} : Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est approuvé, dans la forme en laquelle il a été soumis à enquête publique sur le territoire des communes de Brens, Couffouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice pour le risque naturel d'effondrement des berges de la rivière Tarn, et sur le territoire des communes de Couffouleux et de Saint-Sulpice, pour le risque naturel d'effondrement des berges de la rivière Agoût.

Les pièces du dossier sont annexées au présent arrêté.

Article 2 : Le P.P.R. étant une servitude d'utilité publique au titre de la sécurité publique, il sera annexé aux documents d'urbanisme (plans d'occupation des sols) dans un délai de trois mois à compter de la notification du présent arrêté au maire de chacune des communes visées à l'article 1^{er}.

Article 3 : Une ampliation de l'arrêté sera affichée, par les moyens habituels, dans chaque mairie des communes visées à l'article 1^{er}, pendant un mois au minimum.

Il sera également tenu à disposition du public dans chaque mairie des communes concernées.

Article 4 : Une ampliation du présent arrêté sera adressée à :

- M. le sous-préfet de Castres,
- MM. les maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre mis à l'étude,
- M. le directeur régional de l'environnement,
- M. le directeur départemental de l'équipement.

Article 5 : Une ampliation du présent arrêté sera tenue à disposition du public :

- dans les bureaux de la préfecture du Tarn (direction des relations avec les collectivités locales, bureau de l'urbanisme et des affaires foncières) ;
- à la sous-préfecture de Castres ;
- à la direction départementale de l'équipement du Tarn.

Article 6 : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Tarn.

Article 7 : Le secrétaire général de la préfecture du Tarn, le sous-préfet de Castres, les maires des communes concernées et le directeur départemental de l'équipement du Tarn sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

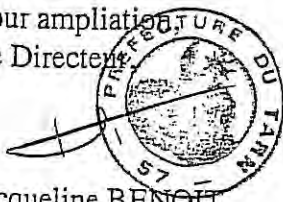
Pour ampliation
Le Directeur

Jacqueline BENOIT

Fait à Albi le 10 décembre 1999

Le Préfet,

Signé : Michel JAU



PLAN DE
PRÉVENTION DES
RISQUES NATURELS

*EFFONDREMENTS DES
BERGES EN AVAL DU
BARRAGE DE RIVIÈRES*

NOTE DE PRÉSENTATION

SOMMAIRE

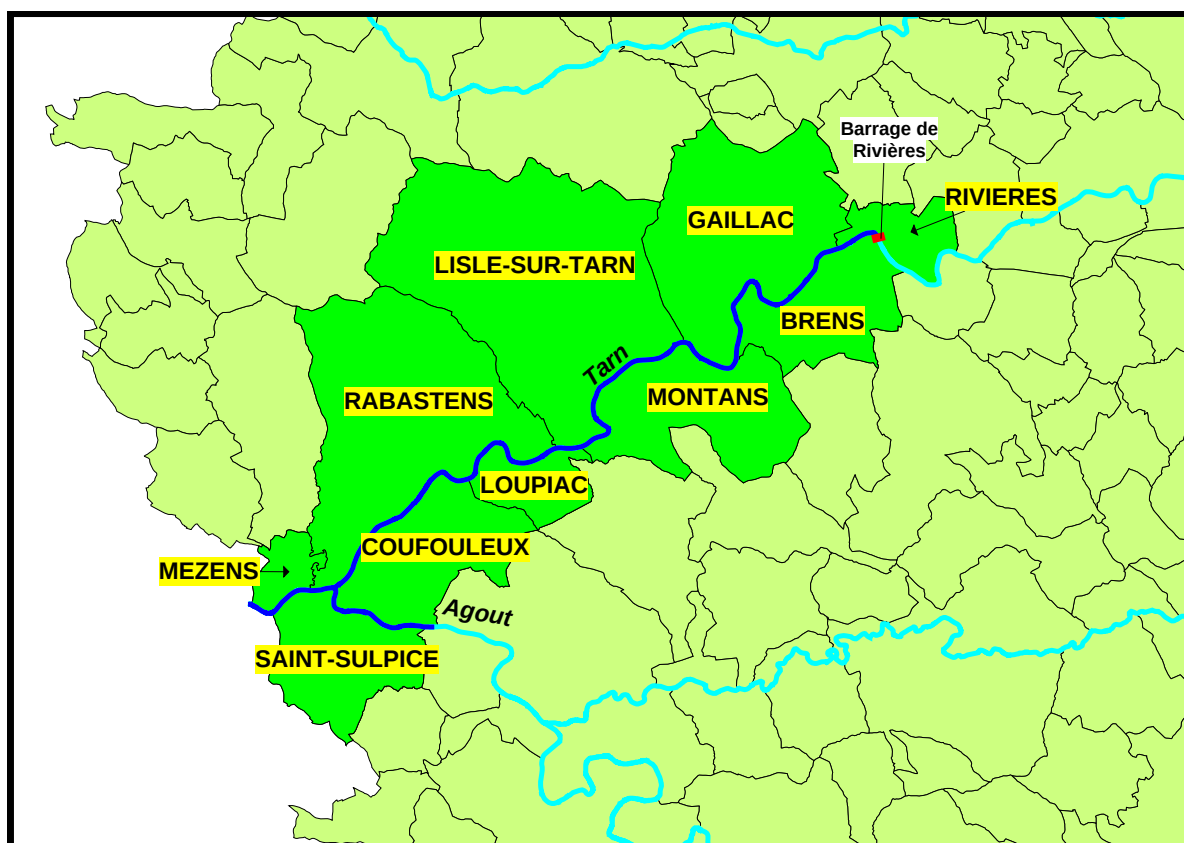
I - LE SECTEUR GÉOGRAPHIQUE -----	3
1.1 - LES LIMITES ADMINISTRATIVES-----	3
1.2 - LES DONNÉES GÉOLOGIQUES -----	4
1.2.1 - Généralités-----	4
1.2.2 - Les terrains constitutifs des berges -----	4
II - LES CAUSES DU PHÉNOMÈNE-----	6
2.1 - HYDROGÉOLOGIE-----	6
2.2 - HYDRODYNAMIQUE -----	6
2.3 - FACTEURS ANTHROPIQUES -----	8
2.3.1 - Les ouvrages de navigabilité -----	8
2.3.2 - Les ouvrages hydroélectriques-----	8
2.3.3 - Les extractions en lit mineur -----	9
III - L'ALÉA -----	10
3.1 - GÉNÉRALITÉS-----	10
3.2 - INSTABILITÉ SUPERFICIELLE -----	11
3.3 - MOUVEMENTS PROFONDS -----	13
3.3.1 - Le glissement de Roucou à Brens -----	13
3.3.2 - L'effondrement de Catalanis à Gaillac-----	14
3.4 - CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA-----	14
IV - LE RISQUE -----	16
4.1 - MÉTHODOLOGIE DE DÉFINITION DU RISQUE-----	16
4.2 - ÉVOLUTION HISTORIQUE DES RIVES ET DES BERGES -----	16
4.2.1 - Etude cadastrale-----	16
4.2.2 - Comparaison des images aériennes -----	17
4.2.3 - Conclusions -----	18
4.3 - APPROCHE GÉOMÉTRIQUE -----	18
4.4 - CONCLUSION-----	19

I - LE SECTEUR GÉOGRAPHIQUE

1.1 - LES LIMITES ADMINISTRATIVES

Le secteur pris en compte par le Plan de Prévention des Risques majeurs naturels prévisibles (PPR) s'étend le long des berges de la rivière Tarn entre le barrage de Rivières et la limite occidentale du département du Tarn.

Le territoire concerné par le PPR s'étend donc administrativement sur les communes de **Brens, Coufouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice**. Pour les communes de Brens et Rivières ne sont traitées que les berges situées en aval du barrage de Rivières.



1.2 - LES DONNÉES GÉOLOGIQUES

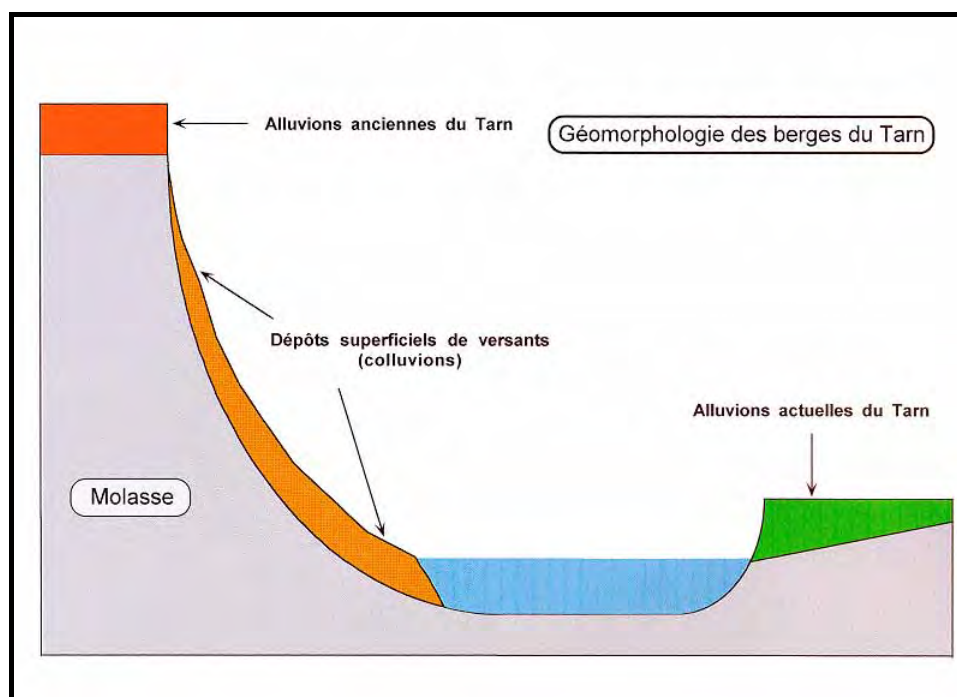
1.2.1 - Généralités

Le dispositif géomorphologique actuel résulte de l'encaissement progressif de la rivière Tarn au cours du Quaternaire dans les molasses du Tertiaire. Cet encaissement est entrecoupé de phases de sédimentation alluviale lors des périodes climatiques froides du quaternaire.

Entre le barrage de Rivières et Mézens, les berges du Tarn recoupent les deux niveaux alluviaux les plus récents, la basse terrasse et la basse plaine. Ces niveaux alluviaux sont étagés et dominent respectivement le lit du Tarn de 40 à 50m et de 15 à 25m. En conséquence la hauteur de berge maximale sera atteinte dans le cas où la basse terrasse domine directement la rivière. Cette configuration se rencontre sur le territoire de Montans, à hauteur du bourg et plus en aval, dans le secteur "Aymar - La Pintresse - Bordeneuve".

1.2.2 - Les terrains constitutifs des berges

La lithostratigraphie des berges intègre, généralement et de façon bien distinctes, un substrat molassique tertiaire surmonté par des alluvions quaternaires, dont l'épaisseur atteint au plus 7 à 8 mètres sur la basse terrasse et varie entre 2 et 5 mètres pour la basse plaine.



La molasse est une formation sédimentaire détritique, déposée dans les zones orogéniques au cours de l'Ere tertiaire. Cette roche peut prendre des lithofaciès très variés, caractères révélateurs tant du milieu que des conditions dans lesquelles elle s'est constituée. On trouve cependant ici une dominante de marne dans lesquelles s'inscrivent des lentilles gréseuses voire graveleuses, correspondant à des remplissages de divers chenaux fluviaux au cours des temps géologiques. Etant faiblement cimentés et friables en présence d'eau, ces grès ont généralement une faible cohésion d'ensemble. On observe, plus rarement, des calcaires marneux en bancs métriques qui peuvent constituer des points « durs » sur les berges (cas de la rive droite en aval du barrage de Rivières).

Les alluvions de la basse terrasse et de la basse plaine présentent des faciès analogues, dominés par un agglomérat (conglomérat peu ou non cimenté) avec des galets de 5 à 10 cm et une fraction sablo-graveleuse. Les alluvions présentent toujours un caractère meuble.

L'instabilité actuelle des berges concerne également deux types de terrains que nous avons regroupés sous le terme générique de "formations superficielles".

Il s'agit d'une part des dépôts provenant de l'érosion de l'ensemble formé par la molasse et les alluvions quaternaires accumulés en une couche s'épaississant vers le pied de versant. Ce manteau détritique a pour effet de réduire sensiblement la pente apparente du versant qui se fixe alors entre 25 et 30°.

D'autre part, les crues du Tarn déposent des alluvions, constituées essentiellement de limons et de sables fins. Celles-ci construisent les terrasses alluviales modernes (au sens géologique) dans les zones de calme hydrodynamique telles que les intrados de méandres.

II - LES CAUSES DU PHÉNOMÈNE

Dans ce chapitre, on distinguera successivement trois familles de facteurs (hydrogéologique, hydrodynamique et anthropique) intervenant soit dans la gravité, l'intensité, soit dans l'occurrence du phénomène

2.1 - HYDROGÉOLOGIE

Les alluvions de la basse terrasse et de la basse plaine constituent des aquifères privilégiés, alimentés par les seules pluies. Ces nappes phréatiques s'écoulent plus ou moins rapidement vers le Tarn. Ce trajet s'effectue au contact de la molasse avec pour conséquence d'imbiber les formations superficielles de versant et favorisant ainsi leur installation.

Par ailleurs, les aquifères constitués par ces formations superficielles de versants et par les alluvions modernes sont directement contrôlés par le niveau d'eau du Tarn.

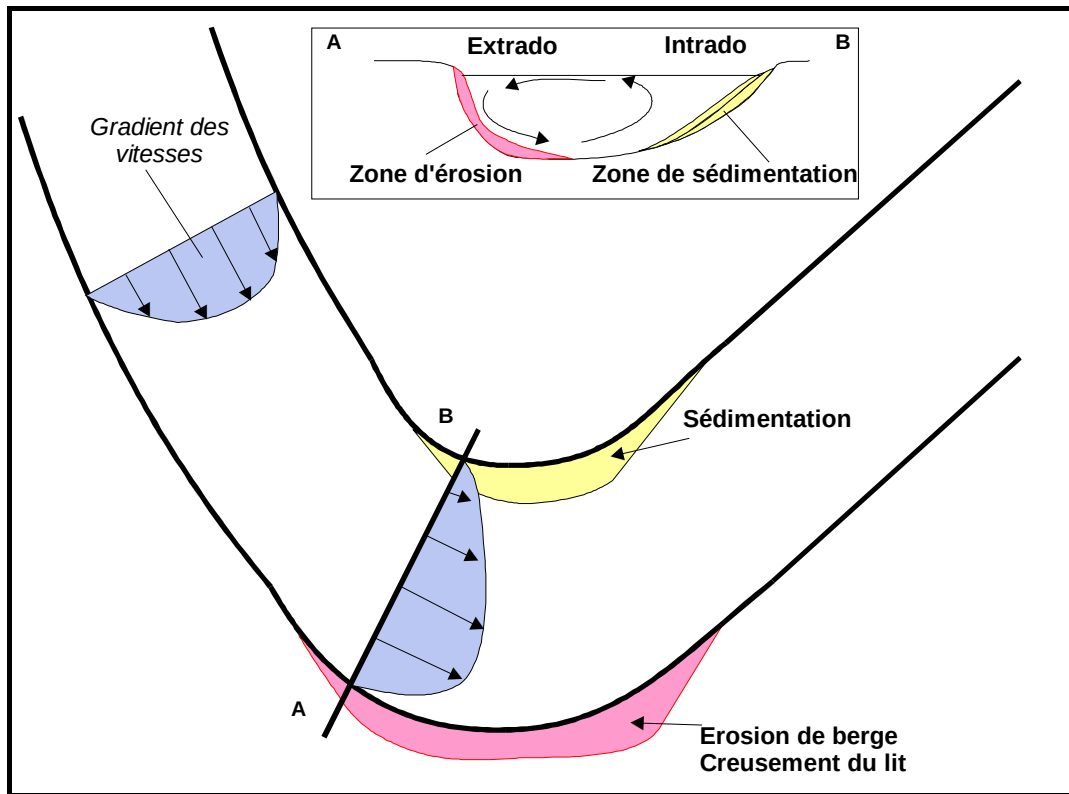
Ainsi, lors d'un épisode de crue, la phase de décrue est la plus critique pour la stabilité des berges sculptées dans ces formations superficielles du fait de la décharge hydraulique. En effet, une période de crue a pour conséquence de relever le niveau phréatique. Durant cette phase le gradient hydraulique s'oriente du Tarn vers le talus ce qui favorise la stabilité. Par contre, la décrue étant beaucoup plus rapide que la baisse du niveau phréatique, le gradient hydraulique s'inverse alors brutalement ce qui réduit fortement la stabilité.

2.2 - HYDRODYNAMIQUE

L'hydrodynamique est un facteur déterminant de l'évolution des berges d'un cours d'eau. Selon la typologie morphologique des cours d'eau, le Tarn, sur le tronçon concerné, correspond à une "rivière à méandres", c'est à dire que le tracé en plan s'organise en une succession de biefs quasi-rectilignes et de courbures, les méandres.

Le tracé de la rivière n'est pas figé. Il a évolué et continuera d'évoluer

dans le temps, principalement au niveau des méandres. La tendance "normale" de ces méandres est d'accentuer leur courbure en érodant la rive externe (extrados), secteur où la vitesse et la hauteur d'eau sont maximales. Sur la rive opposée (intrados), les vitesses sont plus faibles et favorisent donc la sédimentation des alluvions. Du point de vue morphologique, la berge extrados présente un versant souvent abrupt qui contraste avec la moindre déclivité de la berge intrados.



Ce dispositif se rencontre de manière exemplaire au droit du quartier Catalanis à Gaillac. Ce quartier est établi sur la rive extrados et se trouve en situation d'érosion vive du fait d'éboulement chronique. Quant à la rive intrados de ce secteur, elle est occupée par un banc alluvial moderne, retaillé en terrasse de crue.

Comme évoqué précédemment, les crues ont, dans cette typologie de rivière, un rôle important dans l'instabilisation des formations superficielles, notamment du fait de la phase de décrue, beaucoup plus rapide que le rabattement de la nappe phréatique.

2.3 - FACTEURS ANTHROPIQUES

Les interventions humaines dans le lit du Tarn et sur ces berges sont anciennes. La navigabilité de la rivière a motivé des travaux multiples (écluses de franchissement de seuils, chemin de halage et bien sûr quais portuaires). Il reste ici ou là quelques ouvrages témoins de cette période de grands travaux, plus ou moins endommagés par les assauts répétés des crues du Tarn. Ultérieurement, l'exploitation hydroélectrique a nécessité la construction de seuils en travers du lit de la rivière. Le barrage de Rivières constitue l'ouvrage majeur de l'équipement hydroélectrique du secteur. Enfin, les extractions de matériau réalisés dans le lit du Tarn jusqu'au début des années 1980 avec des moyens de plus en plus lourds, doivent être pris en compte.

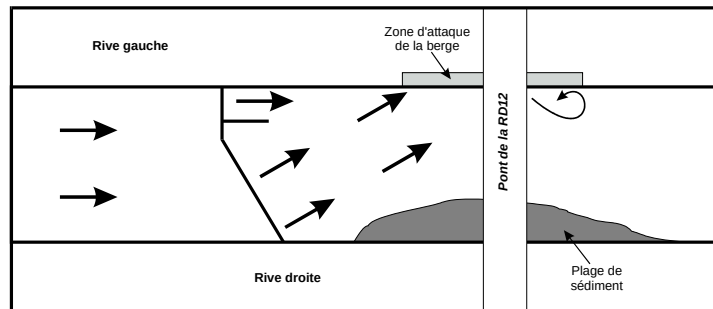
2.3.1 - Les ouvrages de navigabilité

Leur influence sur les érosions de berge n'est manifeste qu'à l'aval immédiat du barrage de Rivières où se situe un ouvrage de franchissement important qui en crue courante (annuelle à quinquennale) perturbe l'écoulement. L'attaque des berges y est manifeste, sur la rive droite, sous la forme d'une encoche d'érosion nette.

2.3.2 - Les ouvrages hydroélectriques

Le niveau de la retenue de Rivières étant supérieur d'environ 20m à celui de la zone en aval, les berges en aval immédiat du barrage de Rivières sont ainsi fortement "décapées" par le remous créé par l'écoulement des crues dans les vannes de l'ouvrage. Il convient cependant de rappeler que ce phénomène ponctuel n'est pas dû aux "pratiques de fonctionnement" de l'ouvrage mais simplement à l'existence de l'ouvrage. En effet, lors de crues, pour des raisons ayant essentiellement trait à la sécurité du barrage, le débit sortant de l'ouvrage est "calqué" sur le débit entrant dans la retenue.

Plus localement, l'obliquité des seuils peut conduire à des érosions de berges en l'absence de contre-ouvrage. Par exemple, en amont du pont de la D 12 entre Rabastens et Coufouleux, le seuil oblique vers la rive droite renvoie les écoulements vers la rive gauche, la digue devant servir à la protéger étant insuffisamment prolongée.



2.3.3 - Les extractions en lit mineur

Il est difficile d'estimer précisément les durées et les volumes extraits. En tout cas, ces extractions, aujourd'hui arrêtées, ont utilisé des moyens lourds, soit fixes depuis la berge, soit mobiles sur barges. Les extractions concernaient le lit alluvionnaire, sablo-graveleux du Tarn. 5 sites principaux ont été recensés :

- St Martin de Villecourte (Gaillac) : sur barges
- Aval du lieu-dit Pégros (Gaillac) : depuis la berge
- Aval du domaine « La Pisse » (Lisle-sur-Tarn) : depuis la berge
- Teillet (Lisle-sur-Tarn) : sur barges
- Chapus (Rabastens) : sur barges

Les conséquences des extractions sont bien connues sur les cours d'eau du bassin Adour-Garonne. La plus notable est l'érosion régressive du fond qui déséquilibrent le profil en long depuis les zones d'extraction. Ce processus peut avoir des conséquences très importantes selon la profondeur des fosses d'extraction, en provoquant un enfoncement généralisé du lit. Des répercussions sur l'équilibre des versants de berges peuvent donc se produire, en particulier sur les secteurs d'extractions.

III - L'ALÉA

3.1 - GÉNÉRALITÉS

L'identification de l'aléa s'est faite en deux temps. Une reconnaissance minutieuse par voie d'eau a d'abord permis un recensement exhaustif des instabilités constatées. Ensuite, une campagne de visites des berges a permis d'affiner les données précédentes, en particulier la géométrie des zones instables et la nature des terrains affectés. Une attention plus particulière a été portée aux sites habités ou aménagés.

L'objectif principal a été de cerner la dynamique actuelle des versants de berges, en particulier du point de vue des profondeurs et des volumes instabilisés et de la vitesse de l'évolution des zones instables. Ces éléments orientent en effet l'évaluation des risques et in fine, la fixation d'une distance de sécurité pour la gestion de l'urbanisation des berges du Tarn.

Le diagnostic porté sur la dynamique de l'instabilité des berges peut être résumé en trois points principaux :

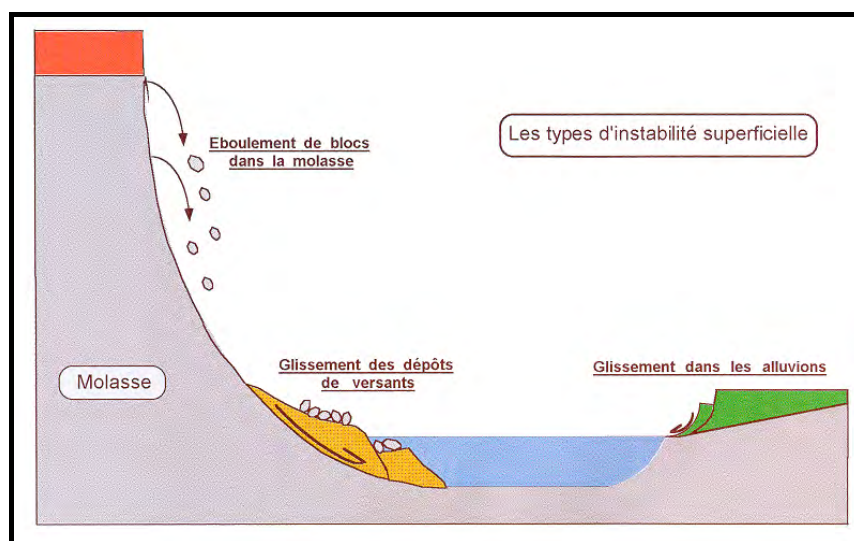
- L'essentiel des phénomènes d'instabilité intéressent les formations superficielles qui recouvrent les versants de berges, les alluvions modernes et superficiellement le substrat molassique à des profondeurs généralement inférieures à 1m.
- Les mouvements de terrains qui affectent profondément le substrat molassique sont relativement rares. Cependant, il s'agit de la catégorie de phénomènes la plus préoccupante en matière de prévention des risques car ils peuvent, le cas échéant, générer des reculs de berges brutaux et menacer les biens et les personnes.
- Le facteur humain apparaît en tous cas comme défavorable voire initiateur des mouvements de versants. Ce facteur humain a déjà été signalé sous l'angle de l'aménagement ou de l'usage dans le lit. Mais des interventions humaines ponctuelles en haut de berge et à l'intérieur des terres, l'occupation du sol, ont eu également des conséquences importantes, notamment dans les cas de mouvements de terrains profonds. Ce sont donc celles-ci et leur analyse qui ont guidé les principes générateurs du règlement.

3.2 - INSTABILITÉ SUPERFICIELLE

Le caractère superficiel d'un mouvement de terrain tient à la nature des matériaux concernés et à la profondeur de la mobilisation. Les glissements superficiels affectent toujours des terrains meubles ou faiblement consolidés, ici les formations superficielles de versant et les alluvions modernes du Tarn.

Dans le premier cas, l'interface formations superficielles / substrat molassique constitue la zone de rupture privilégiée. La molasse, les faciès marneux étant souvent dominant, sert de "couche savon" de fait de sa faible perméabilité. Les mouvements dans les formations superficielles se font par glissements qui peuvent évoluer localement en coulée boueuse en pied de versant. La profondeur des mouvements dépend de l'épaisseur des formations superficielles. Dans la plupart des cas, la profondeur observée est de l'ordre du mètre.

Les mouvements superficiels dans la molasse se font par éboulement et plus rarement par glissement. On observe fréquemment une association étroite entre glissements des formations de versants et éboulements dans la molasse. En effet, les premiers ont souvent pour effet de découvrir la molasse dans la partie supérieure du versant et ainsi d'activer le processus d'éboulement par gravité. Par la suite, les éboulements tendront à reconstituer un manteau superficiel détritique qui pourra le cas échéant à nouveau glisser. Il s'agit donc d'une évolution cyclique et normale des berges.



Cependant, les interventions humaines en haut de berge agissent de façon évidente comme un accélérateur de l'instabilité. Ces interventions

sont principalement de deux ordres.

Premièrement, les rejets d'eaux en haut de berges se révèlent être un facteur très important d'instabilisation, qu'il s'agisse de rejets pluviaux, d'eaux usées, ou encore de drainage agricole. On constate une grande diversité de situations caractérisés principalement par des rejets d'eau non maîtrisés en l'absence d'une conduite jusqu'en rive.

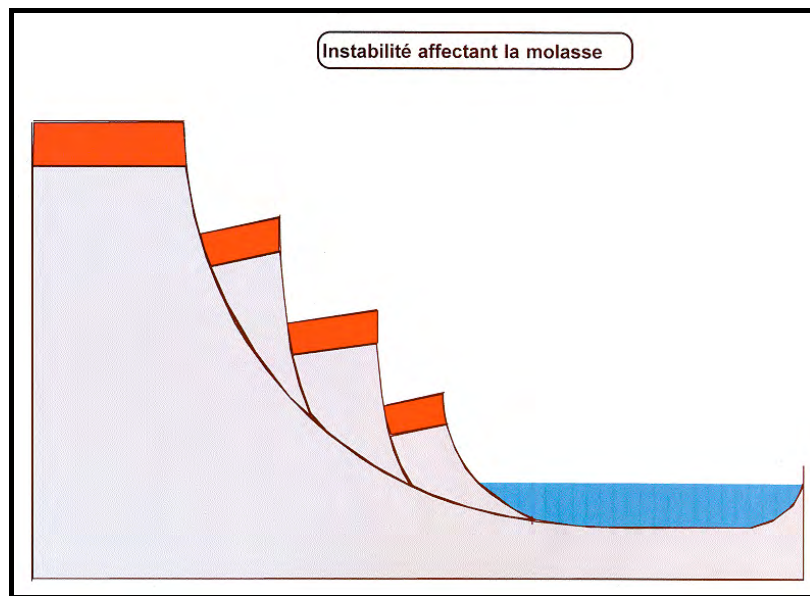
Un exemple caractéristique est constitué par le cas des glissements sur la berge au droit de la piscine municipale de Lisle-sur-Tarn. Des rejets réguliers et une vidange annuelle de la piscine ont généré plusieurs glissements dans un contexte hydrogéologique déjà sensible du fait de la présence proche du lac.

Les pertes d'eau provenant soit d'un réseau de distribution d'eau potable soit d'un réseau d'eaux usées ou encore d'une piscine construite près de la berge, peuvent également déclencher des mouvements de terrains. Il est ainsi probable que l'instabilité à l'aval immédiat du pont entre Rabastens et Coufouleux résulte pour partie de fuites au niveau d'un collecteur d'égouts. Ces éléments doivent donc être pris en compte dans les projets d'aménagement et ultérieurement motiver une surveillance pour détecter à temps les fuites d'un réseau ou d'une piscine.

Deuxièmement, la coupe à blanc de la végétation rivulaire provoque tôt ou tard (selon le régime de crues) des désordres, en particulier sur les alluvions modernes. Dans ces terrains, la crue du 8 décembre 1996 a provoqué des dégâts considérables sur des berges déboisées. Le recul de berges peut atteindre 10m, le linéaire affecté s'étendant sur plusieurs centaines de mètres. Ces dommages sont donc ressentis comme des lourdes pertes pour les riverains qui le plus souvent n'admettent pas, ou difficilement, leur responsabilité directe.

3.3 - MOUVEMENTS PROFONDS

Ils affectent le substrat molassique à des profondeurs dépassant 5m voire 10m. Si ces mouvements de terrains sont rares proportionnellement aux phénomènes superficiels, leur identification et leur prise en compte dans la définition du risque sont d'une grande importance du fait de leur impact considérable. A cet égard, deux sites sont exemplaires pour la compréhension et le diagnostic de la



dynamique des berges.

3.3.1 - Le glissement de Roucou à Brens

Le glissement affecte la molasse sur une profondeur proche de 10m. Le versant initial présentait une pente de l'ordre de 30°, correspondant à la pente d'équilibre des formations superficielles, la pente réelle du versant molassique étant probablement supérieure.

Le glissement atteint 73m de longueur en crête, environ 8m. de profondeur (recul de berge) et résulte de la conjonction-succession de plusieurs facteurs :

- coupe à blanc du boisement de la berge
- recalibrage et nouveau tracé d'un exutoire de drainage agricole se terminant en baïonnette et favorisant l'imbibition des terrains en bord de berge

- présence de deux mares à 200m de la berge, alimentées par la nappe phréatique et entretenant une forte hydromorphie vers la berge
- période pluvieuse en tant que facteur déclenchant.

Ce glissement résulte donc principalement d'interventions humaines qui ont modifiées le régime hydrique superficiel et interne du massif.

3.3.2 - L'effondrement de Catalanis à Gaillac

Le site de Catalanis est déjà connu pour les risques d'éboulement de la falaise dominant le quai du port de Gaillac. Les investigations menées en haut de versant ont pour conclusion que ce secteur est affecté par une instabilité profonde dont les éboulements ne sont que l'expression superficielle.

On observe en effet dans la propriété du 1 rue Catalanis une dépression allongée, parallèle à la corniche, sur une profondeur de 3-4m, une longueur de 40m et 10m de largeur.

Il s'agit ici d'une structure d'effondrement induite par la décompression des terrains au niveau de la falaise. La décompression des terrains se matérialise également par une fissuration du massif (ouverture de "vide") qui tend à accroître sa perméabilité. Dès lors, le rôle de l'eau devient de plus en plus important dans l'instabilisation du massif. Il existe donc manifestement sur ce site un risque de mouvement en masse de type écroulement, le volume instable étant de 10 000 à 20 000m³.

La situation en extrados de méandre doit être soulignée. Il s'agit d'un facteur défavorable évident (contrainte hydrodynamique) quant à l'évolution de la falaise.

3.4 - CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA

Annexée à la présente note de présentation figure la cartographie de l'aléa. Y sont distingués deux types de terrains : les terrains molassiques et les alluvions actuelles. Les premiers incluent les formations superficielles de versants qui dérivent du substrat molassique. La couverture alluviale de la basse terrasse et de la basse plaine n'a pas été représentée.

Le type de l'instabilité permet de distinguer les mouvements affectant les formations superficielles de versant et ceux concernant le substrat

molassique. On considère d'une part les glissements superficiels, "Glissement" dans la légende, qui concernent essentiellement les formations superficielles y compris les alluvions actuelles, d'autre part les glissements profonds qui affectent effectivement le substrat molassique.

Par ailleurs, les éboulements concernent préférentiellement les affleurements molassiques.

L'instabilité révélée par l'étude de terrains est représentée soit par un figuré propre pour les mouvements de terrains suffisamment important pour l'échelle de la cartographie (linéaire de plus de 20m) ou par un trait continu délimitant un secteur intégrant de multiples points d'instabilité trop "petits" pour être individuellement représentés ou présentant une instabilité homogène et quasi-continue.

Les secteurs cartographiés comme "zone d'instabilité potentielle" ne présentent pas de problèmes d'instabilité révélés. Mais leurs caractéristiques géomorphologiques étant analogues aux zones actuellement instables, il convient effectivement de considérer que des mouvements de terrains peuvent tôt ou tard s'y manifester.

IV - LE RISQUE

4.1 - MÉTHODOLOGIE DE DÉFINITION DU RISQUE

Il convient ensuite d'interpréter les données de l'analyse des aléas dans la perspective de l'établissement de la cartographie des zonages du PPR. Il s'agit donc de déterminer les largeurs de bandes de sécurité depuis le talus de la berge vers l'intérieur des terres.

L'objectif fixé est de garantir, dans les limites de l'état actuel de la connaissance, la pérennité de nouvelles constructions à proximité des berges, et ce pour une durée d'environ 100 ans.

Il s'agit de déterminer, si possible, la vitesse d'évolution des berges. Deux approches ont été confrontées : une analyse diachronique portant sur l'évolution des limites des rives et des berges d'une part, une approche géométrique d'autre part.

4.2 - ÉVOLUTION HISTORIQUE DES RIVES ET DES BERGES

4.2.1 - Etude cadastrale

L'étude du B.R.G.M. de 1988 pour le compte d'EDF ("Analyse des phénomènes d'instabilité des berges du Tarn") a abordé le problème de l'évolution historique des berges du Tarn et de l'Agout en comparant le cadastre « napoléonien » (1800/1830) et l'état du cadastre en 1988. Par ailleurs, ont été comparées des images aériennes de différentes missions de l'IGN (1957, 1963 et 1992).

On observe que les évolutions sont localement importantes, allant le plus souvent dans le sens de l'érosion des rives, par élargissement du lit..

Le recul des rives atteint un maximum de 50m à l'aval du méandre de Teillet sur la rive gauche, soit en sortie extrados. Sur ce secteur, le recul au cœur de extrados réputé le plus évolutif, est de l'ordre de 7 à 15m, l'amont de extrados n'ayant pas évolué. Dans un contexte hydrodynamique analogue, le secteur de Lavaysse à Montans montre

une évolution comparable.

Dans le bief rectiligne à l'aval du pont Rabastens-Coufouleux, on remarque un gain important (environ 25m) au débouché du ruisseau de la Mouline sur Rabastens, alors qu'en amont vers le pont la rive paraît avoir reculé d'environ 25 mètres. En rive gauche, on observe en amont une avancée de la rive puis une section stable et enfin un recul croissant de la rive qui atteint 20m.

Vers l'aval, la rive gauche évolue peu jusqu'au dernier tronçon où le recul est de 10 à 15 m sur près de 800m de linéaire. Sur la rive droite, le recul de la rive atteint 15 à 20 m dans les biefs rectilignes et se révèle nul dans extrados de la Poulailière. L'évolution des rives apparaît donc localement importante.

Les évolutions mises en évidence concernent essentiellement les formations superficielles en pied de berge et les alluvions modernes qui constituent les matériaux les plus facilement mobilisables par la rivière. Cependant, ce suivi des limites cadastrales des rives ne renseigne pas sur l'évolution des berges et, plus précisément, de la limite du talus de berge qui nous intéresse réellement.

4.2.2 - Comparaison des images aériennes

4 secteurs significatifs et apparus exemplaires de l'évolution globale des berges et des rives, ont été analysés selon cette méthode.

Secteur 1 : aval de la retenue de Rivières

Il s'agit d'un secteur soumis aux remous importants générés en crue par le barrage de Rivières. L'évolution sur 35 ans met en évidence une tendance à l'érosion des rives et probablement des berges principalement en rive gauche. Cependant, le recul effectif est faible et consiste probablement en un raidissement de la berge qui se présente actuellement sous la forme d'une falaise sculptée dans la molasse, la tendance étant limitée au simple décapage des formations superficielles.

Secteur 2 : l'amont et la traversée de Gaillac

La comparaison des missions aériennes met en évidence 2 secteurs d'érosion rive gauche. D'une part, à l'aval de la centrale EDF "amont", sous la plaine de Sayrague, la berge en 1992 correspond à une falaise molassique décapée de sa couverture de formations superficielles, ce qui n'était pas le cas en 1963. D'autre part, le secteur de Port Bas (Brens),

en extrados, correspond effectivement à une zone actuellement instable.

Secteur 3 : aval de Lisle-sur-Tarn

Une zone d'érosion de la rive et de la berge apparaît nettement en rive droite au niveau de Teillet. Cette zone se révèle bien être une zone instable connue. Vers l'aval, le méandre ne montre pas d'évolution nette sauf une tendance au dépôt en rive gauche en sortie de méandre.

Secteur 4 : amont de Rabastens

On note une tendance érosive dans extrados du méandre en amont de Rabastens et symétriquement une tendance à l'alluvionnement dans intrados, conformément à l'évolution "normale" d'un méandre.

4.2.3 - Conclusions

Les évolutions sur un laps de temps de 30 à 35 ans se révèlent faibles et ne modifient pas sensiblement le tracé du Tarn. A la suite de l'analyse diachronique sur le fond cadastral (étude BRGM, 1988), les évolutions concernent essentiellement les formations superficielles de versant et les alluvions modernes du Tarn

4.3 - APPROCHE GÉOMÉTRIQUE

Cette approche consiste à s'intéresser ici à l'évaluation du recul de la berge dans le cas d'un mouvement de terrain profond au sein du substrat molassique. Ce type d'instabilité est rare. Cependant, il s'agit du phénomène le plus redoutable car il détermine une évolution brutale et une grande ampleur de la berge pouvant être destructrice tant pour les biens que pour les personnes.

L'importance de la largeur de terrain instabilisée dépend de 4 facteurs principaux :

- la géologie des terrains (lithologie + structure)
- le contexte hydrogéologique
- la pente du versant
- la hauteur du versant

Les facteurs géologiques et hydrogéologiques ne peuvent pas être différenciés finement dans une approche générale et nécessite des

investigations au cas par cas pour être utilisables. Néanmoins ils sont suffisamment proches pour pouvoir être considérés comme constants sur le secteur concerné , et donc peu influents sur la gravité du risque. Le facteur "hauteur" apparaît comme le plus pertinent, compte-tenu du fait que la pente apparente des versants est souvent déterminée par la couverture de formations superficielles et ne correspond pas à la pente du versant molassique.

Le principe retenu consiste à considérer le rapport L/H (Largeur de la zone instable / Hauteur de versant) sur les sites d'instabilité profonde répertoriés. Cette méthode s'appuie sur les résultats d'une étude de Olivier Maquaire et Patrick Gigot "Reconnaissance par sismique réfraction de la décompression et de l'instabilité des falaises vives du Bessin (Normandie, France)", publiée dans la revue Géodinamica Acta en 1988.

Les falaises du Bessin présente en effet une bonne analogie avec les 'falaises' des berges du Tarn quant à la lithologie (marnes surmontées d'une dalle calcaire d'épaisseur variable) et à la morphologie des versants (hauteur maximale de 70m environ). Le grand intérêt de cette étude réside dans l'estimation de la largeur de la zone décomprimée à l'arrière de la falaise afin de mieux prévoir l'extension de futurs glissements de terrains de grande ampleur tels que celui de 1981, dit du Bouffay, d'un volume de 1 500 000 m³ et qui a occasionné un recul de quelques 50m du bord de falaise. On voit donc tout l'intérêt de ce travail de recherche dont l'utilisation suppose cependant de faire l'hypothèse que les données géomécaniques sont analogues. Les données géométriques du glissement du Bouffray ont été utilisées pour compléter les données de l'étude sismique.

Sur le Tarn, les valeurs obtenues sont entre 0,4 et 0,5 pour les sites certainement instables . Pour le glissement de Lavaysse, incertain, les valeurs sont nettement supérieures et se situent dans le même ordre de grandeur que pour le glissement du Bouffay en Bessin. Là, les données sismiques situent le rapport L/H entre 0,3 et 0,45 soit l'intervalle des mouvements certains pour le Tarn.

4.4 - CONCLUSION

De ces diverses analyses visant à estimer la largeur d'une zone de sécurité à l'arrière des berges, il ressort que les données historiques

enregistrent davantage l'évolution des rives du Tarn, intéressant principalement les formations superficielles, que celle des berges et plus précisément de la limite supérieure des berges.

L'approche géométrique mettant en relation la largeur des terrains instabilisés par un mouvement profond et la hauteur de versant apparaît plus intéressante car elle permet une modulation selon les sites.

Pour aller dans le sens de la sécurité, ce qui est la finalité d'un PPR, en tenant compte tant de la difficulté à prévoir précisément l'évolution des berges en cas de mouvements de terrains de grande ampleur que de la pérennité à long terme de futurs aménagements, mais aussi de la facilité d'application et de compréhension d'un règlement, la largeur de la zone d'aléa fort (zone rouge) sera prise égale à la hauteur du versant considérée depuis le niveau d'étiage moyen du Tarn, soit $L/H = 1$.

PLAN DE
PRÉVENTION DES
RISQUES NATURELS

*EFFONDREMENTS DES
BERGES EN AVAL DU
BARRAGE DE RIVIÈRES*

RÈGLEMENT

SOMMAIRE

<u>TITRE I - PORTÉE DU PPR - DISPOSITIONS GÉNÉRALES</u>	3
<u>Article 1.1 - CHAMP D'APPLICATION</u>	3
<u>Article 1.2 - EFFETS DU PPR</u>	4
1.2.1 - Régime d'autorisation	4
1.2.2 - Exécution des mesures de prévention	4
1.2.3 - Zonage	5
1.2.4 - Contenu du règlement	5
1.2.5 - Infractions	6
<u>TITRE II : RÉGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX</u>	7
<u>Article 2.1 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE</u>	8
2.1.1 - Dispositions applicables aux biens et activités futures (zone rouge)	8
2.1.1.1 - En zone rouge, sont interdits	8
2.1.1.2 - En zone rouge, sont autorisés	8
2.1.2 - Dispositions applicables aux biens et activités existants (zone rouge)	9
2.1.2.1 - En zone rouge, sont interdits	9
2.1.2.2 - En zone rouge, sont autorisés	10
2.1.3 - Prescriptions particulières en zone rouge	10
2.1.3.1 Gestion des eaux à proximité des bâtiments existants ou des zones constructibles en zone rouge	10
2.1.3.1.1 Principes	10
2.1.3.1.2 Nature des prescriptions	11
2.1.3.2 Prise en compte du phénomène dans les règles de construction en zone rouge	12
2.1.3.3 Autres mesures de prévention en zone rouge	12
<u>Article 2.2 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE</u>	13
2.2.1 - Dispositions applicables aux biens et activités futures (zone bleue)	13
2.2.1.1 - En zone bleue, sont interdits	13
2.2.1.2 - En zone bleue, sont autorisés	13
2.2.2 - Dispositions applicables aux biens et activités existants (zone bleue)	14
2.2.2.1 - En zone bleue, sont interdits	14
2.2.2.2 - En zone bleue, sont autorisés	15
2.2.3 - Prescriptions particulières en zone bleue	16
2.2.3.1 Gestion des eaux en zone bleue à proximité des bâtiments existants ou des zones constructibles en zone rouge	16
2.2.3.1.1 Principes	16
2.2.3.1.2 Nature des prescriptions	16
2.2.3.2 Prise en compte du phénomène dans les règles de construction en zone bleue	17
<u>TITRE III - MESURES COLLECTIVES DE PRÉVENTION</u>	18

TITRE I - PORTÉE DU PPR - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 1.1 - CHAMP D'APPLICATION

Conformément à la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et aux conditions d'application qui ont été précisées par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) a été prescrit le 18 juillet 1997 pour le risque "**effondrements de berges**" le long des rivières Tarn et Agout sur le territoire des communes de **Brens, Coufouleux, Gaillac, Lisle-sur-Tarn, Loupiac, Mézens, Montans, Rabastens, Rivières et Saint-Sulpice**.

Le présent règlement s'applique à ce territoire et y détermine les mesures d'interdiction ou de prévention à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs arrêtés par l'Etat en matière de gestion des zones soumises à un risque majeur naturel prévisible.

Sur le territoire inclus dans le périmètre du PPR ont donc été délimitées:

- les zones directement exposées au risque "effondrements de berges". Compte tenu de la nature et de l'intensité du risque encouru, tout type de construction ou aménagement concourant à l'aggravation du risque y sera interdit. Pour ceux qui pourraient y être autorisés, seront prescrites les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités. Ces zones seront par la suite appelées zones rouges.
- les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où certains types de constructions, d'aménagements, de modes d'exploitation ou d'activité pourraient aggraver le risque ou en provoquer de nouveaux. Des mesures d'interdiction ou de prescription y seront prévues. . Ces zones seront par la suite appelées zones bleues.



Article 1.2 - EFFETS DU PPR

1.2.1 - Régime d'autorisation

En application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40-1 à 40-7, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations ou réglementations en vigueur (règlement d'urbanisme et règlement de constructions).

Les dispositions du présent règlement s'appliquent à tous travaux, ouvrages, installations et occupation du sol entrant ou non dans le champ d'application des autorisations prévues par le Code de l'urbanisme.

1.2.2 - Exécution des mesures de prévention

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage ou du propriétaire du bien et du maître d'œuvre concerné par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé aux Plans d'Occupation des Sols existants ou à venir, conformément aux articles L126-1 et R126-1 du Code de l'urbanisme.

Le respect des dispositions du plan de prévention des risques naturels prévisibles peut conditionner la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité normale d'un agent naturel, lorsque l'état de la catastrophe naturelle sera constaté par arrêté ministériel, et si les biens endommagés étaient couverts par un contrat d'assurance dommages.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de l'acte approuvant ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de cinq ans pour réaliser les mesures de prévention prévues à

l'article 2.1.3.2.2 du présent règlement. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le Préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur. Les travaux qui seraient imposés à des biens régulièrement construits ou aménagés ne peuvent porter que sur des aménagements limités et ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale des biens concernés. Le délai de cinq ans peut être réduit en cas d'urgence.

1.2.3 - Zonage

La **zone rouge** comprend les zones où, dans les limites de la connaissance du risque, celui-ci est tel que la sécurité des biens et des personnes ne peut y être garantie.

La **zone bleue** est une zone où, dans les limites de la connaissance du risque, la sécurité des biens et des personnes peut être garantie, mais où la construction et l'aménagement doivent être maîtrisés afin de ne pas contribuer à augmenter le risque en zone rouge.

En cas de contestation liée au fait que le cadastre ne constitue pas un support géographiquement exact, ou simplement parce que la géographie de l'aléa est évolutive en fonction de son occurrence, il conviendra de mesurer les largeurs des zonages à compter de la tête de falaise.

1.2.4 - Contenu du règlement

Les mesures de prévention définies par le règlement sont destinées à limiter la vulnérabilité, c'est-à-dire les dommages aux biens et activités existants ou futurs, conformément à l'article 5 du décret 95-1089 du 5 octobre 1995. Elles consistent soit en des interdictions, soit en des prescriptions destinées à ne pas aggraver le risque ou à ne pas augmenter la vulnérabilité. Les facteurs pouvant aggraver le risque sont ici la surcharge excessive en tête de berge et la non-maîtrise des écoulements en surface ou à l'intérieur du massif. Aussi les principes du présent règlement visent à **maîtriser les surcharges nouvelles et les infiltrations**.

Ces mesures sont de trois natures :

- dispositions d'urbanisme, contrôlées lors de la délivrance des autorisations visées aux titres III et IV du Code de l'urbanisme ;

- règles de construction appliquées sous la seule responsabilité du maître d'ouvrage ;
- mesures préventives de protection susceptibles d'être mises en œuvre par les maîtres d'ouvrage (collectivité locale, particulier ou groupement de particuliers).

1.2.5 - Infractions

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention de risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L480-4 du Code de l'urbanisme.

Les dispositions des articles L460-1, L480-1 à L480-3, L480-5 à L480-9 et L480-12 du Code de l'Urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

- les infractions sont constatées par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;
- pour l'application de l'article L480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;
- le droit de visite prévu à l'article L460-1 du Code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

TITRE II : RÉGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Les dispositions contenues dans le présent titre ont valeur :

- soit de dispositions d'urbanisme opposables notamment aux autorisations d'occupation du sol visées par les livres III et IV du Code de l'urbanisme. Elles peuvent justifier des refus d'autorisation ou des prescriptions subordonnant leur délivrance.
- soit de règles de construction au sens du Code de la construction et de l'habitation et figurent au nombre de celles que le Maître d'ouvrage s'engage à respecter lors de la demande d'autorisation d'urbanisme. Leur non-respect, outre le fait qu'il constitue un délit, peut justifier une non-indemnisation des dommages causés en cas de sinistre lié au risque (article L 125-6 du Code des Assurances).

Article 2.1 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE

Rappel : La zone rouge comprend les zones où, dans les limites de la connaissance du risque, celui-ci est tel que la sécurité des biens et des personnes ne peut y être garantie.

2.1.1 - Dispositions applicables aux biens et activités futures (zone rouge)

2.1.1.1 - En zone rouge, sont interdits

- ⇒ Tous types de constructions ou de travaux, de quelque nature qu'ils soient (habitat, annexes, Etablissements Recevant du Public, activités, etc...), à l'exception de ceux visés aux articles 2.1.1.2 et 2.1.2 ci-après ;
- ⇒ Toute création d'aires ou de superstructures de stockage, y compris les silos permanents ;
- ⇒ Toute création de nouveaux terrains destinés à l'hôtellerie de plein-air (camping, caravanning, habitat léger de loisir, etc...) ;
- ⇒ Toute implantation de pylônes, poteaux ou antennes nécessitant la réalisation d'un massif de fondation ;
- ⇒ Toute implantation d'épandage d'assainissement autonome ;
- ⇒ Toute création artificielle de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire,...) ;
- ⇒ Toute construction entraînant un stockage liquide, de quelque nature ou de quelque finalité qu'ils soient (piscine, bassin, fosses à lisiers, etc...) ;

2.1.1.2 - En zone rouge, sont autorisés

- ⇒ Les travaux visant à la sécurité, notamment :
 - confortement des berges,
 - collecte et évacuation des eaux de surface ou d'infiltration (Cf. § 2.1.3.1)
 - implantation de clôtures de protection du public
- ⇒ Les aménagements paysagers, y compris les plantations d'essences

si celles-ci ne contribuent pas à l'instabilité du massif (effet au vent,..) ;

- ⇒ Les imperméabilisations de surface, sous réserve de collecter et d'évacuer les eaux de ruissellement ;
- ⇒ Les déblais et la création de carrière, si une étude justifie l'absence d'impact négatif mesurable et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement ;
- ⇒ Les créations d'infrastructure publique, si une étude justifie l'absence d'implantation alternative, l'absence d'impact négatif mesurable et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement ;
- ⇒ Les clôtures

2.1.2 - Dispositions applicables aux biens et activités existants (zone rouge)

2.1.2.1 - En zone rouge, sont interdits

- ⇒ Tous types de constructions ou de travaux, de quelque nature qu'ils soient (habitat, annexes, ERP, activité, etc...), à l'exception de ceux visés aux articles 2.1.2.2 ci-après ;
- ⇒ Les aménagements entraînant une création de logement ou une augmentation de surface habitable ;
- ⇒ Les créations ou aménagements de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en dessous du niveau du terrain naturel ;
- ⇒ Les extensions en hauteur (surélévation, création de niveau, etc...) ;
- ⇒ Les changements de destination des locaux si ces changements sont de nature à augmenter la vulnérabilité ;
- ⇒ Toute création de nouveaux emplacements d'hôtellerie de plein-air (camping, caravanning, habitat léger de loisir, etc...) ;
- ⇒ Toute extension d'aires ou de superstructures de stockage, y compris les silos permanents ;

- ⇒ Toute extension de retenues d'eau
- ⇒ Toute extension d'un stockage liquide, de quelque nature ou de quelque finalité qu'ils soient (piscine, bassin, fosses à lisiers, etc...) ;
- ⇒ Toute implantation d'épandage d'assainissement autonome ;

2.1.2.2 - En zone rouge, sont autorisés

- ⇒ Les travaux d'entretien et de gestion courante des biens et activités implantés antérieurement à la publication du présent plan, à condition de ne pas aggraver le risque ou la vulnérabilité ;
- ⇒ Les travaux visant à la sécurité, notamment :
 - confortement des berges,
 - collecte et évacuation des eaux de surface ou d'infiltration (Cf. § 2.1.3.1)
 - implantation de clôtures de protection du public ;
- ⇒ Les extensions en surface mesurées, en rez-de-chaussée de plain-pied, si elles n'ont pour but que la mise aux normes de sécurité ou de salubrité, et justifiées par une impossibilité technique de les réaliser hors zone rouge ;
- ⇒ Les aménagements paysagers, y compris les plantations d'essences si celles-ci ne contribuent pas à l'instabilité du massif (effet au vent,..) ;
- ⇒ Les clôtures
- ⇒ Les aménagements ou modifications d'infrastructure publique s'ils diminuent le risque ou la vulnérabilité, ou si une étude justifie l'absence d'implantation alternative et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement.

2.1.3 - Prescriptions particulières en zone rouge

2.1.3.1 Gestion des eaux à proximité des bâtiments existants ou des zones constructibles en zone rouge

2.1.3.1.1 Principes

La présence d'eau est l'un des facteurs les plus importants dans

l'apparition et l'évolution du phénomène. Aussi une maîtrise et une gestion très rigoureuse des écoulements générés par l'Homme sur et dans le massif instable est nécessaire. Il convient donc d'éviter les infiltrations d'eau et de contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau des réseaux.

Les eaux circulant librement ou non en surface ou au sein du massif, qu'elles soient issues ou non de la zone rouge, doivent donc être canalisées (si nécessaire de façon étanche par rapport au massif), afin de les collecter et de les évacuer en dehors des zones rouge et bleue (vers un réseau collectif ou en pied de berge). Le ruissellement direct sur le versant des berges est interdit. Cela concerne toutes les circulations d'eau, principalement :

- Les eaux pluviales concentrées par l'imperméabilisation des sols ;
- Les eaux usées, notamment l'assainissement autonome, dont les épandages devront être bannis de la zone rouge ;
- Les autres réseaux divers (drainage, fossés, vidange/trop-plein de retenue, de piscine, etc...).

Une attention particulière devra également être portée sur la réalisation de toutes tranchées. Celles-ci, même rebouchées, demeurent des circuits privilégiés d'infiltration et de circulation des eaux de ruissellement. Elles devront donc être réalisées avec un système de drainage efficace (tranchées drainantes, pose de drains,...) permettant une collecte des eaux et leur évacuation hors des zones rouge et bleue (vers un réseau collectif ou en pied de berge).

2.1.3.1.2 Nature des prescriptions

Les principales prescriptions à mettre en œuvre, qu'il s'agisse de l'existant (lors de travaux de réfection ou de réhabilitation, soit des bâtiments, soit des canalisations) ou de travaux liés à un projet futur, consisteront donc notamment à réaliser :

- ⇒ Imperméabilisation des réseaux de surface ;
- ⇒ Interdiction ou condamnation des systèmes entraînant une infiltration (puisards, épandage d'assainissement autonome,...) ;
- ⇒ Raccordement de toutes les évacuations à un réseau, acheminant les eaux selon les cas vers un réseau collectif hors zones bleue et rouge

(fossé, cunette, canalisation,...) ou à défaut en pied de berge;

- ⇒ Utilisation pour les canalisations des matériaux les moins fragiles et présentant le maximum de garantie d'étanchéité ;
- ⇒ Surveillance (détection des fuites,...) et entretien régulier des réseaux.
- ⇒ L'irrigation est autorisée. Cependant une attention toute particulière devra être portée à son fonctionnement. Il conviendra à cet effet d'empêcher les accumulations d'eau en des points singuliers, notamment les fuites de toutes natures dans le réseau d'amenée de l'eau (de la ressource en eau aux asperseurs).

2.1.3.2 Prise en compte du phénomène dans les règles de construction en zone rouge

Les règles de construction sont appliquées sous la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Elles doivent tenir compte du risque, en particulier dans la détermination et le dimensionnement des éventuelles fondations, et intégrer les contraintes liées à la gestion des eaux. L'impact du projet sur le risque devra toujours être analysé et déterminé.

2.1.3.3 Autres mesures de prévention en zone rouge

Les maîtres d'ouvrages respectifs (collectivité locale, particulier, groupement de particulier) des terrains de la zone rouge devront régulièrement surveiller l'évolution éventuel du phénomène. Une attention particulière devra être portée aux indices d'instabilité suivants :

- Creusement du versant, augmentation de la quantité d'éboulis ;
- Apparition ou évolution d'un écoulement sur le versant de la berge ;
- Apparition ou évolution d'une dépression en tête de berge ;
- Fissuration des terrains ou du bâti.

Article 2.2 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE

Rappel : La zone bleue est une zone où, dans les limites de la connaissance du risque, la sécurité des biens et des personnes peut être garantie, mais où la construction et l'aménagement doivent être maîtrisés afin de ne pas contribuer à augmenter le risque en zone rouge.

2.2.1 - Dispositions applicables aux biens et activités futures (zone bleue)

2.2.1.1 - En zone bleue, sont interdits

- ⇒ Tous types de constructions ou de travaux, de quelque nature qu'ils soient (habitat, annexes, ERP, activité, etc...), à l'exception de ceux visés aux articles 2.2.1.2 et 2.2.2 ci-après ;
- ⇒ Toute création d'aires ou de superstructures de stockage, y compris les silos permanents ;
- ⇒ Toute implantation d'épandage d'assainissement autonome ;
- ⇒ Toute création artificielle de retenue d'eau (lagunage, étang, retenue collinaire,...) ;
- ⇒ Toute construction entraînant un stockage liquide, de quelque nature ou de quelque finalité qu'ils soient (piscine, bassin, fosses à lisiers, etc...), sauf impossibilité technique de les réaliser ailleurs et sous réserve de drainage latéral et d'évacuation des vidanges et fuites hors zones bleue et rouge ;

2.2.1.2 - En zone bleue, sont autorisés

- ⇒ Les travaux visant à la sécurité, notamment la collecte et l'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration (Cf. § 2.2.3.1);
- ⇒ La construction à usage d'habitation, limitée à un rez-de-chaussée de plain-pied. Les sous-sols sont autorisés si une étude justifie l'absence d'impact négatif mesurable, en particulier pendant les travaux, et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement ;

- ⇒ La construction d'annexes à l'habitat, de surface mesurée et de plain-pied ;
- ⇒ Les citernes de combustible (gaz, fioul,...) à usage domestique lié à l'habitat individuel autorisé.
- ⇒ Les aménagements paysagers ;
- ⇒ Les imperméabilisations de surface, sous réserve de collecter et d'évacuer les eaux de ruissellement hors zones bleue et rouge;
- ⇒ Les pylônes, poteaux ou antennes si l'impossibilité technique de les implanter hors zone bleue est justifiée ;
- ⇒ Les clôtures
- ⇒ Les déblais et la création de carrière, si une étude justifie l'absence d'impact négatif mesurable et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement ;
- ⇒ Les créations d'infrastructure publique, si une étude justifie l'absence d'implantation alternative, l'absence d'impact négatif mesurable et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement ;

2.2.2 - Dispositions applicables aux biens et activités existants (zone bleue)

2.2.2.1 - En zone bleue, sont interdits

- ⇒ Tous types de constructions ou de travaux, de quelque nature qu'ils soient (habitat, annexes, ERP, activité, etc...), à l'exception de ceux visés aux articles 2.2.2.2 ci-après ;
- ⇒ Les extensions en hauteur (surélévation, création de niveau, etc...) ;
- ⇒ Toute extension d'aires ou de superstructures de stockage, y compris les silos permanents ;
- ⇒ Toute extension de retenues d'eau
- ⇒ Toute extension d'un stockage liquide, de quelque nature ou de quelque finalité qu'ils soient (piscine, bassin, fosses à lisiers, etc...),

sauf impossibilité technique de les réaliser ailleurs et sous réserve de drainage latéral et d'évacuation des vidanges et fuites hors zones bleue et rouge ;

2.2.2.2 - En zone bleue, sont autorisés

- ⇒ Les travaux d'entretien et de gestion courante des biens et activités implantés antérieurement à la publication du présent plan, à condition de ne pas aggraver le risque ou la vulnérabilité ;
- ⇒ Les travaux visant à la sécurité, notamment la collecte et l'évacuation des eaux de surface ou d'infiltration (Cf. § 2.2.3.1);
- ⇒ Pour les bâtiments à usage d'habitation, les extensions en surface limitée à un rez-de-chaussée de plain-pied. Les sous-sols sont autorisés si une étude justifie l'absence d'impact négatif mesurable, en particulier pendant les travaux, et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement ;
- ⇒ Pour les locaux d'activité, les extensions en surface mesurées, en rez-de-chaussée de plain-pied, si elles n'ont pour but que la mise aux normes de sécurité ou de salubrité, et justifiées par une impossibilité technique de les réaliser hors zone bleue ;
- ⇒ Les changements de destination des locaux si ces changements ne sont pas de nature à augmenter le risque et la vulnérabilité ;
- ⇒ Les aménagements paysagers, y compris les plantations d'essences si celles-ci ne contribuent pas à l'instabilité du massif (effet au vent,..) ;
- ⇒ Les clôtures ;
- ⇒ Les aménagements ou modifications d'infrastructure publique s'ils diminuent le risque ou la vulnérabilité, ou si une étude justifie l'absence d'implantation alternative, et préconise des mesures de prévention, notamment en terme de maîtrise des eaux d'infiltration et de ruissellement.

2.2.3 - Prescriptions particulières en zone bleue

2.2.3.1 Gestion des eaux en zone bleue à proximité des bâtiments existants ou des zones constructibles en zone rouge

2.2.3.1.1 Principes

La présence d'eau est l'un des facteurs les plus importants dans l'évolution du phénomène. Aussi une maîtrise et une gestion très rigoureuse des écoulements sur et dans le massif instable est nécessaire. Il convient donc d'éviter les infiltrations d'eau et de contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau des réseaux.

Les eaux circulant librement ou non en surface ou au sein du massif, qu'elles soient issues ou non de la zone rouge, doivent donc être canalisées (si nécessaire de façon étanche par rapport au massif), afin de les collecter et de les évacuer en dehors des zones rouge et bleue (vers un réseau collectif ou en pied de berge). Le ruissellement direct sur le versant des berges est interdit. Cela concerne toutes les circulations d'eau, principalement :

- Les eaux pluviales concentrées par l'imperméabilisation des sols ;
- L'assainissement. Les nouveaux épandages d'assainissement autonome sont interdits en création. Les assainissements autonomes existants devront être surveillés régulièrement, et, dans la mesure du possible, soit supprimés soit modifiés pour assurer l'épandage hors des zones rouge et bleue ;
- Les autres réseaux divers (drainage, fossés, vidange/trop-plein de retenue, de piscine, etc...).

Une attention particulière devra également être portée sur la réalisation de toutes tranchées. Celles-ci, même rebouchées, demeurent des circuits privilégiés d'infiltration et de circulation des eaux de ruissellement. Elles devront donc être réalisées avec un système de drainage efficace (tranchées drainantes, pose de drains,...) permettant une collecte des eaux et leur évacuation hors des zones rouge et bleue (vers un réseau collectif ou en pied de berge).

2.1.3.1.2 Nature des prescriptions

Les principales prescriptions à mettre en œuvre, pour les travaux futurs et, si possible, pour l'existant, consisteront donc notamment à réaliser :

- ⇒ Imperméabilisation des réseaux de surface ;
- ⇒ Interdiction des systèmes entraînant une infiltration (puisards, épandage d'assainissement autonome,...) ;
- ⇒ Raccordement de toutes les évacuations à un réseau, acheminant les eaux selon les cas vers un réseau collectif (fossé, cunette, canalisation,...) ou en pied de berge;
- ⇒ Utilisation pour les canalisations des matériaux les moins fragiles et présentant le maximum de garantie d'étanchéité ;
- ⇒ Surveillance (détection des fuites,...) et entretien régulier des réseaux.
- ⇒ L'irrigation est autorisée. Cependant une attention toute particulière devra être portée à son fonctionnement. Il conviendra à cet effet d'empêcher les accumulations d'eau en des points singuliers, notamment les fuites de toutes natures dans le réseau d'amenée de l'eau (de la ressource en eau aux asperseurs).

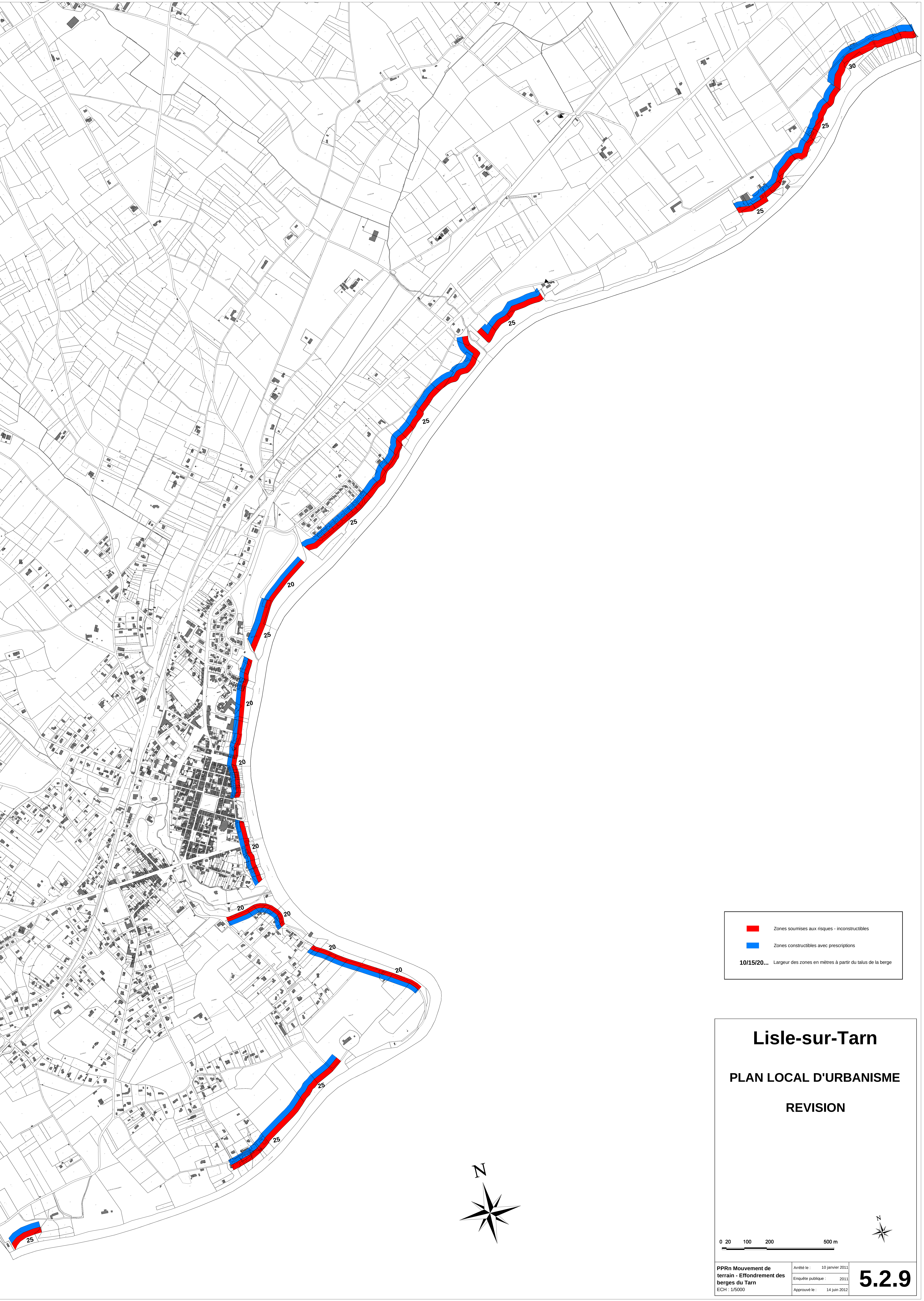
2.2.3.2 Prise en compte du phénomène dans les règles de construction en zone bleue

Les règles de construction sont appliquées sous la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Elles doivent tenir compte du risque, en particulier dans la détermination et le dimensionnement des éventuelles fondations, et intégrer les contraintes liées à la gestion des eaux. L'impact du projet sur le risque devra toujours être analysé et déterminé.

TITRE III - MESURES COLLECTIVES DE PRÉVENTION

Néant au delà des mesures visées à l'article 2.1.3.3. pour lesquelles tout phénomène d'instabilité constaté devra être porté à la connaissance de la Mairie.





Zones soumises aux risques - inconstructibles

Zones constructibles avec prescriptions

10/15/20...

Largeur des zones en mètres à partir du talus de la berge

Lisle-sur-Tarn

PLAN LOCAL D'URBANISME

REVISION

020100200500m

N

PPRn Mouvement de terrain - Effondrement des berges du Tarn

ECH : 1/5000

Arrêté le : 10 janvier 2011

Enquête publique : 2011

Approuvé le : 14 juin 2012

5.2.9

Département du Tarn

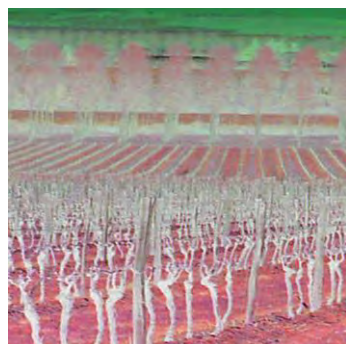
Commune de **LISLE-SUR-TARN**

Révision du Plan Local d'Urbanisme

Arrêté le : 10 janvier 2011

Enquête publique : du 21 nov. au 22 déc. 2011

Approuvé le : 14 juin 2012



5.2.10 – Plan de Prévention des Risques Naturels « Mouvement de terrain – Tassements différentiels »

PRÉFECTURE DU TARN

Direction départementale de l'équipement et de l'agriculture
Service de l'environnement, des risques et de la sécurité

ARRETE
Approuvant le plan de prévention du risque naturel prévisible
« mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des
argiles »

Le préfet du Tarn,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Chevalier de l'ordre national du Mérite,

Vu les articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-10 du code de l'environnement ;

Vu le décret du 1^{er} février 2007 nommant M. François Philizot préfet du Tarn ;

Vu l'arrêté préfectoral de prescription d'un plan de prévention du risque naturel prévisible
« retrait-gonflement des argiles » sur le département du Tarn, en date du 3 septembre 2003 ;

Vu l'arrêté préfectoral modificatif de la prescription d'un plan de prévention du risque naturel
prévisible « retrait-gonflement des argiles » sur le département du Tarn, en date du 6 février
2007 ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 25 septembre 2007 portant ouverture d'une enquête
publique préalable à l'établissement d'un plan de prévention du risque naturel prévisible pour
le risque « mouvements différentiels de terrain liés au phénomène retrait-gonflement des
argiles » ;

Vu l'enquête publique effectuée entre le 22 octobre 2007 et le 6 décembre 2007 ;

Vu l'avis favorable émis par la commission d'enquête dans les conclusions de son rapport en
date du 14 janvier 2008 ;

Vu l'avis du directeur départemental de l'équipement en date du 16 décembre 2008 ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture du Tarn ;

PRÉFECTURE DU TARN

Arrête

Article 1^{er} – Est approuvé le plan de prévention du risque naturel prévisible « mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles » qui comprend les documents suivants :

- une note de présentation
- un règlement
- une carte d'aléa

Article 2 - Le plan de prévention du risque naturel prévisible « mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles » concerne l'ensemble des communes du département du Tarn.

Article 3 - Le plan de prévention du risque naturel prévisible « mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles » étant une servitude d'utilité publique, il sera annexé aux documents d'urbanisme des communes dans un délai de trois mois à compter de la notification du présent arrêté au maire de chaque commune du département.

Article 4 - Une copie de l'arrêté sera affichée, dans les mairies des communes du Tarn.

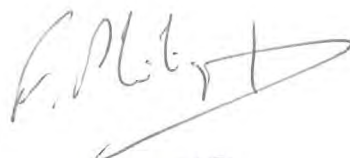
Article 5 - Une copie du présent arrêté sera tenue à la disposition du public :

- dans les bureaux de la préfecture du Tarn (direction des relations avec les collectivités locales, bureau du contrôle de légalité et des affaires juridiques) ;
- dans les mairies des communes du Tarn,
- à la sous-préfecture de Castres.
- à la direction départementale de l'équipement et de l'agriculture du Tarn.

Article 6 - Le secrétaire général de la préfecture du Tarn, le directeur du cabinet, le sous-préfet de Castres, les maires des communes du Tarn et le directeur départemental de l'équipement et de l'agriculture du Tarn sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Tarn, fera l'objet d'une publicité dans deux journaux locaux d'annonces légales et dont une copie sera adressée à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Fait à Albi , le

13 JAN. 2009



François PHILIZOT

Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR)

Mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles dans le département du Tarn

Note de présentation



SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION.....	3
2.	PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE	4
2.1.	Limites de l'étude.....	4
2.2.	Contexte naturel départemental.....	4
2.2.1.	Situation géographique	4
2.2.2.	Géologie	4
2.2.3.	Hydrogéologie.....	6
3.	DESCRIPTION DES PHENOMENES ET DE LEURS CONSEQUENCES.....	6
4.	SINISTRES OBSERVES DANS LE DEPARTEMENT.....	6
5.	DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPR.....	7
5.1.	Carte de l'aléa retrait-gonflement	7
5.2.	Plan de zonage réglementaire.....	9
5.3.	Réglementation	9
6.	DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES.....	10

LISTE DES ILLUSTRATIONS

- Illustration 1 : Carte synthétique des formations argileuses et marneuses du Tarn
- Illustration 2 : Classement des formations argileuses et marneuses par niveau d'aléa
- Illustration 3 : Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Tarn

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Description succincte des formations argileuses et marneuses affleurant dans le département du Tarn
- Annexe 2 : Description des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et de leurs conséquences
- Annexe 3 : Liste des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au retrait-gonflement des argiles, pris dans le département du Tarn à la date du 15 février 2006

1. INTRODUCTION

Les phénomènes de retrait et de gonflement de certains sols argileux ont été observés depuis longtemps dans les pays à climat aride et semi-aride où ils sont à l'origine de nombreux dégâts causés tant aux bâtiments qu'aux réseaux et voiries. En France, où la répartition pluviométrique annuelle est plus régulière et les déficits saisonniers d'humidité moins marqués, ces phénomènes n'ont été mis en évidence que plus récemment, en particulier à l'occasion des sécheresses de l'été 1976, et surtout des années 1989-90. Les dégâts observés en France concernent essentiellement les maisons individuelles. Le principal facteur de prédisposition, qui détermine la susceptibilité d'une zone vis-à-vis de ce phénomène naturel, est la nature du sol et en particulier sa teneur en certains minéraux argileux particulièrement sensibles aux variations de teneurs en eau.

La prise en compte, par les assurances, de sinistres résultant de mouvements différentiels dus au retrait-gonflement des argiles a été rendue possible par l'application de la loi n°82-600 du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophe naturelle. Depuis l'année 1989, date à laquelle cette procédure a commencé à être appliquée à ce type de phénomène, environ 6800 communes françaises, réparties dans 83 départements ont ainsi été reconnues en état de catastrophe naturelle. Le coût cumulé d'indemnisation de ces sinistres a été évalué à 3,3 milliards d'euros sur la période 1989-2002 par la Caisse Centrale de Réassurance.

Le Tarn fait partie des départements français fortement touchés par le phénomène, puisqu'il est situé en 13^{ème} position des départements français en fonction du coût d'indemnisation pour ce phénomène et même en 8^{ème} position hors département de la région parisienne, alors qu'il n'arrive qu'au 61^{ème} rang des départements français en terme de population (INSEE 2000). A la date du 15 février 2006, 39 arrêtés interministériels y ont été pris, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa dans 183 communes, sur les 324 que compte le département. Un inventaire non exhaustif réalisé par le BRGM en vue de cartographier l'aléa retrait-gonflement des argiles dans tout le département (rapport BRGM RP-53531-FR, octobre 2005) a permis de recenser près de 4 800 bâtiments endommagés au moins une fois par un sinistre imputé au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

L'examen de nombreux dossiers d'expertises après sinistres révèle que beaucoup d'entre eux auraient pu être évités ou que du moins leurs conséquences auraient pu être limitées, si certaines dispositions constructives avaient été respectées pour des bâtiments situés en zones sensibles au phénomène. C'est pourquoi l'État a souhaité engager une politique de prévention vis-à-vis de ce risque en incitant les maîtres d'ouvrage à respecter certaines règles. Cette démarche s'inscrit dans le cadre d'une politique générale visant à limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles, par la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR), ce qui consiste à délimiter des zones apparaissant exposées à un niveau de risque homogène et à définir, pour chacune de ces zones, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent y être prises, en application de la loi n° 95-101 du 2 février 1995.

Dans le cas particulier du phénomène de retrait-gonflement des argiles, les zones concernées, même soumises à un aléa considéré comme élevé, restent constructibles. Les prescriptions imposées sont, pour l'essentiel, des règles de bon sens dont la mise en œuvre n'engendre qu'un surcoût relativement modique, mais dont le respect permet de réduire considérablement les désordres causés au bâti même en présence de terrains fortement sujets au phénomène de retrait-gonflement.

Cette réglementation concerne essentiellement les constructions futures. Quelques consignes s'appliquent toutefois aux bâtiments existants afin de limiter les facteurs déclenchants et/ou aggravants du phénomène de retrait-gonflement. Le non respect du règlement du PPR peut conduire à la perte du droit à l'indemnisation de sinistres déclarés, et ceci malgré la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

2. PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE

2.1. Limites de l'étude

Le présent PPR couvre 324 communes du département du Tarn. Ce document a été réalisé à partir de l'état actuel des connaissances géologiques sur le département du Tarn.

2.2. Contexte naturel départemental

2.2.1. Situation géographique

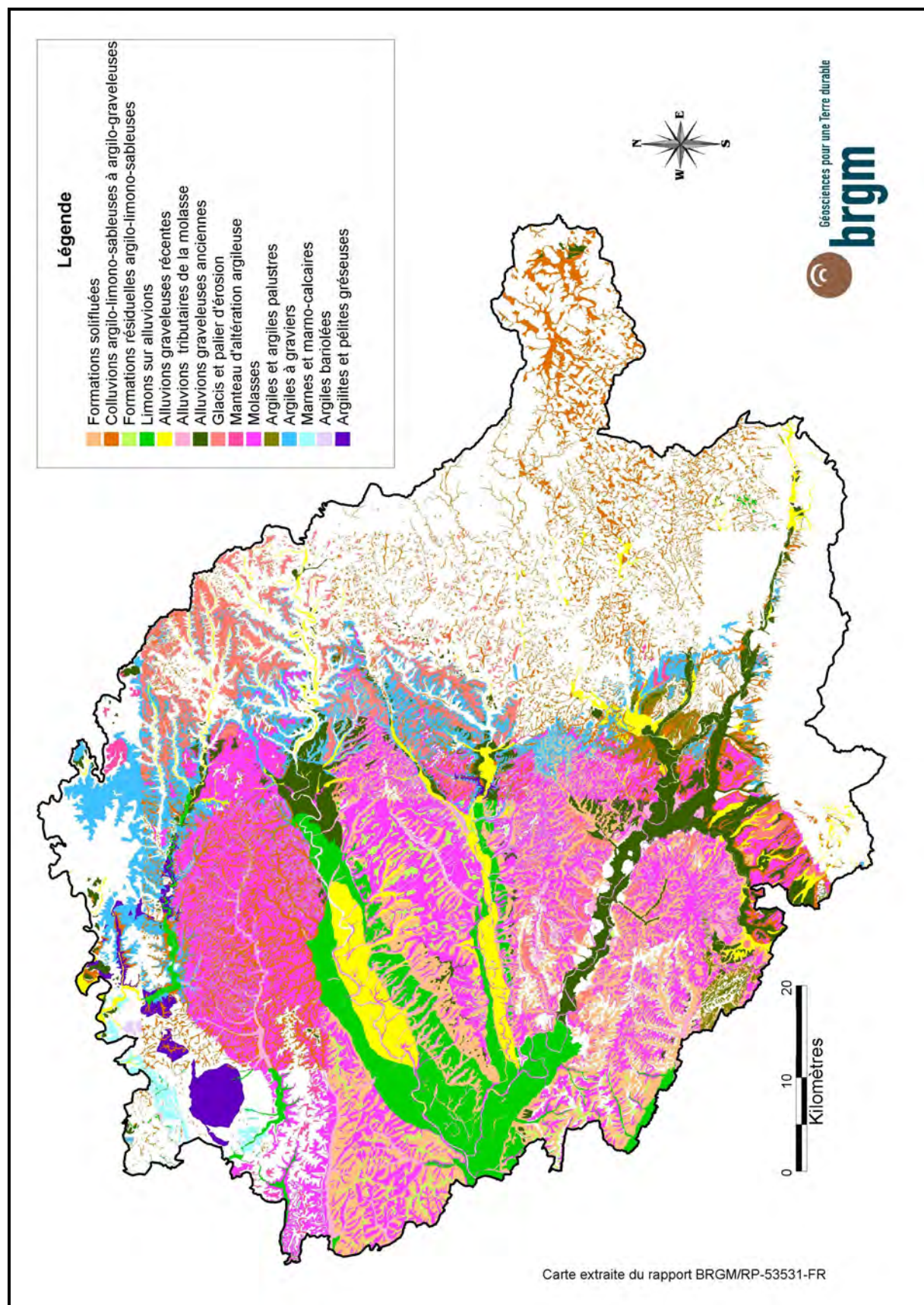
Le département du Tarn est situé en bordure orientale de la région Midi-Pyrénées, en limite du Bassin d'Aquitaine et du Massif Central (Montagne Noire). D'une superficie de 5 771 km², il comptait 344 444 habitants en 1999 (INSEE) : la densité de population y est de 59,5 hab./km², soit environ la moitié de la moyenne nationale. Le Tarn est subdivisé en 324 communes, regroupées en 2 arrondissements : Albi (préfecture) et Castres.

2.2.2. Géologie

La connaissance de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux passe par une étude détaillée de la géologie, en s'attachant particulièrement aux formations à composante argileuse (argiles proprement dites mais aussi marnes, altérites, limons fins, sables argileux, etc.). Ceci nécessite de déterminer, pour chaque formation, la nature lithologique des terrains ainsi que les caractéristiques minéralogiques et géotechniques de leur phase argileuse. Cette analyse a été effectuée principalement à partir des données déjà disponibles sur le sujet et notamment à partir des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 publiées par le BRGM, complétées d'une part par l'analyse de données de sondages contenues dans la Banque des données du Sous-Sol gérée par le BRGM, et d'autre part par de nouvelles analyses réalisées à partir d'échantillons représentatifs. Elle reflète donc l'état actuel des connaissances sur la géologie des formations superficielles du Tarn, mais est susceptible d'évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données sur le proche sous-sol.

Les formations géologiques affleurantes ou sub-affleurantes dans le département et considérées comme argileuses (au sens le plus large) sont brièvement décrites en annexe 1, après regroupement d'unités stratigraphiquement distinctes, mais dont les caractéristiques lithologiques, et donc le comportement supposé vis-à-vis du retrait-gonflement, sont comparables. La carte géologique des formations argileuses et marneuses présentée en illustration 1 est une carte synthétique qui résulte d'une analyse interprétative à partir des connaissances actuellement disponibles. Certaines unités stratigraphiques ont été regroupées dans la mesure où leur nature lithologique similaire le justifiait. Par ailleurs, les formations considérées comme a priori non argileuses n'ont pas été figurées sur cette carte, ce qui n'exclut pas que des poches ou placages argileux, non identifiés sur les cartes géologiques actuellement disponibles, puissent s'y rencontrer localement.

Cette synthèse géologique départementale montre que près de 60 % de la superficie du département est concernée par des formations à dominante argileuse plus ou moins marquée, et donc soumis à un risque potentiel de retrait-gonflement.



III. 1 : Carte synthétique des formations argileuses et marneuses du Tarn

Les principales formations argileuses ou marneuses qui affleurent dans le département du Tarn sont, par ordre d'importance décroissante en terme de superficie, les *Molasses* (15,2 %), les *Formations solifluées* (9,2 %), les *Colluvions argilo-limono-sableuses à argilo-graveleuses* (8,3 %), les *Limons sur alluvions* (5,4 %) et les *Argiles à graviers* (5,1 %). Les autres formations à composante argileuse couvrent toutes des surfaces inférieures à 5 % du département.

2.2.3. Hydrogéologie

Les fluctuations du niveau des nappes phréatiques peuvent avoir une incidence sur la teneur en eau (dessiccation ou imbibition) dans certaines formations à alternance argilo-sableuse, et contribuer ainsi au déclenchement ou à l'aggravation de mouvements de terrain différentiels liés au retrait-gonflement des argiles.

Dans le département du Tarn, ce sont essentiellement les nappes alluviales qui vont avoir une influence importante sur le retrait-gonflement des sols. Ainsi, les alluvions récentes, qui correspondent au lit majeur des cours d'eau, sont largement baignées par la nappe alluviale, ce qui atténue le phénomène de retrait, puisque des remontées capillaires vont limiter la dessiccation. Cependant, les niveaux sablo-graveleux, à fortes perméabilités, peuvent être périodiquement dénoyés, ce qui est de nature à aggraver localement la dessiccation de niveaux argileux sus-jacents, en cas de sécheresse prolongée.

Ce phénomène concerne aussi certaines nappes discontinues et non pérennes, notamment celles qui sont développées dans les formations de socle.

3. DESCRIPTION DES PHENOMENES ET DE LEURS CONSEQUENCES

Les principales caractéristiques des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et leurs conséquences sont rappelées en annexe 2.

4. SINISTRES OBSERVES DANS LE DEPARTEMENT

Au 15 février 2006, 183 des 324 communes que compte le département du Tarn (soit plus de la moitié d'entre elles) avaient été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, pour des périodes comprises entre mai 1989 et septembre 2003.

Le nombre total de sites de sinistres recensés et localisés avec précision par le BRGM dans le cadre de l'étude départementale d'aléa s'élève à 4787, répartis dans 142 communes : ce nombre constitue une estimation approchée, quoique vraisemblablement minorée, de la réalité. D'après des données communiquées par la Caisse Centrale de Réassurance et couvrant la période 1989-2002, le Tarn est situé en 13^{ème} position des départements français en terme de coût d'indemnisation pour ce phénomène et même en 8^{ème} position hors département de la région parisienne, alors qu'il n'arrive qu'au 61^{ème} rang des départements français eu égard à sa population (INSEE 2000).

Au total, 39 arrêtés interministériels reconnaissant l'état de catastrophe naturelle sécheresse dans une ou plusieurs communes du Tarn ont été pris entre mars 1991 et février 2006. Le nombre total d'occurrences ainsi déterminées (nombre de périodes ayant fait l'objet d'une reconnaissance en distinguant commune par commune) s'élève à 382 (cf. annexe 3), ce qui, de ce point de vue, place le Tarn à la 14^{ème} position des départements les plus touchés.

5. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPR

5.1. Carte de l'aléa retrait-gonflement

Afin de délimiter les zones à risque, le BRGM a dressé pour l'ensemble du département une carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles. L'aléa correspond par définition à la probabilité d'occurrence du phénomène. Il est ici approché de manière qualitative à partir d'une hiérarchisation des formations argileuses du département vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement. Pour cela, on établit d'abord une carte de susceptibilité, sur la base d'une caractérisation physique des formations géologiques à partir des critères suivants :

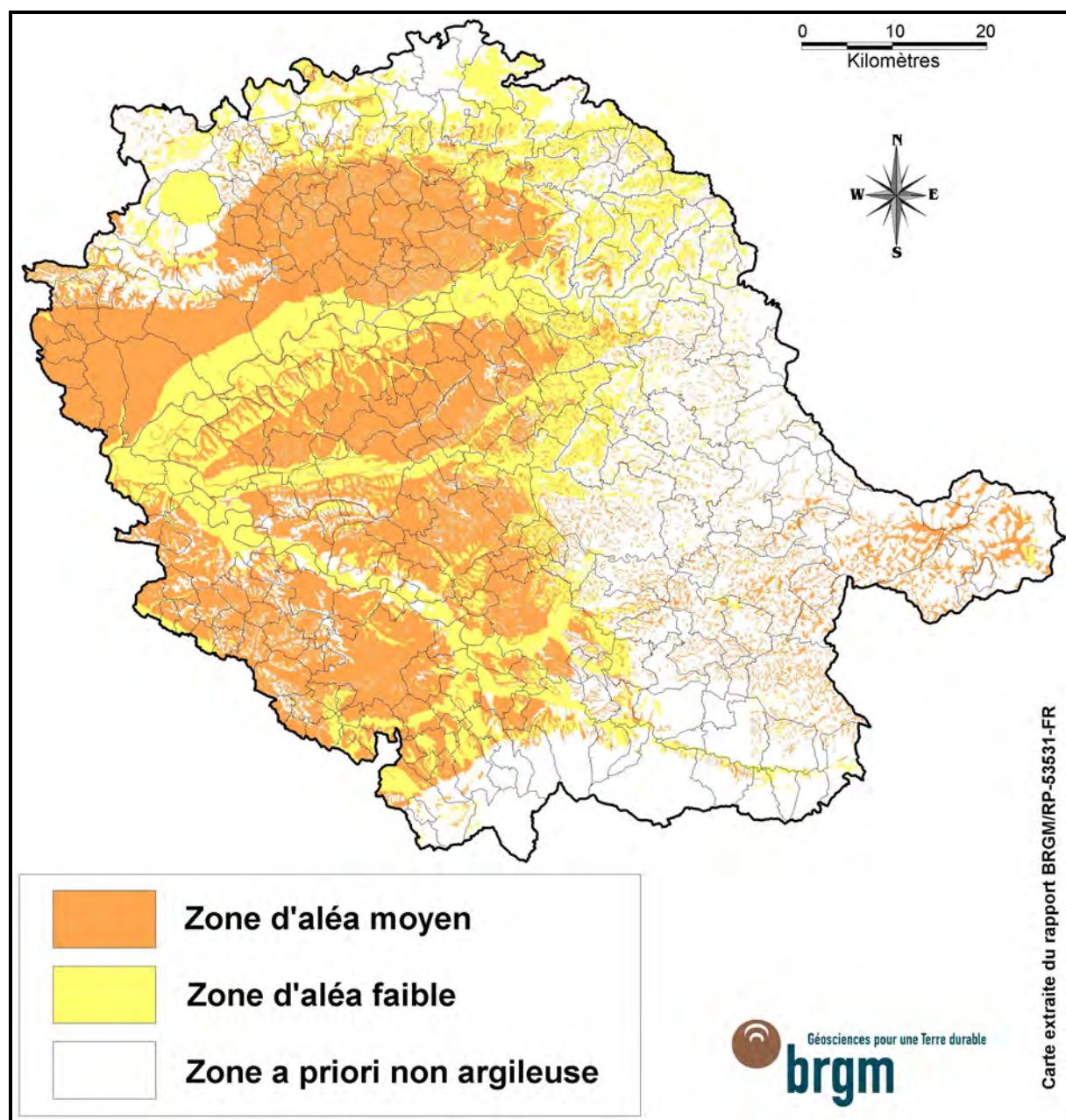
- la proportion de matériau argileux au sein de la formation (analyse lithologique) ;
- la proportion de minéraux gonflants dans la phase argileuse (minéralogie) ;
- l'aptitude du matériau à absorber de l'eau (comportement géotechnique).

Pour chacune des 15 formations argileuses ou marneuses identifiées, le niveau d'aléa résulte en définitive de la combinaison du niveau de susceptibilité ainsi obtenu et de la densité de sinistres retrait-gonflement, rapportée à 100 km² de surface d'affleurement réellement urbanisée (pour permettre des comparaisons fiables entre formations). La synthèse des résultats obtenus est présentée dans le tableau ci-après.

N° formation	Nature de la formation	Surface d'affleurement		Classe d'aléa
		Valeur (km ²)	Proportion/ superficie département (%)	
1	Formations solifluées	531,20	9,20	moyen
2	Colluvions argilo-limono-sableuses à argilo-graveleuses	481,00	8,33	moyen
3	Formations résiduelles argilo-limono-sableuses	47,70	0,83	moyen
6	Alluvions tributaires de la molasse	101,20	1,75	moyen
10	Molasses	880,00	15,25	moyen
11	Argiles et argiles palustres	31,90	0,55	moyen
Total des formations classées en aléa moyen		2073,00	35,92	
4	Limons sur alluvions	309,10	5,36	faible
5	Alluvions graveleuses récentes	200,40	3,47	faible
7	Alluvions graveleuses anciennes	261,50	4,53	faible
8	Glacis et palier d'érosion	198,40	3,44	faible
9	Manteau d'altération argileuse	16,30	0,28	faible
12	Argiles à graviers	295,60	5,12	faible
13	Marnes et marno-calcaires	21,70	0,38	faible
14	Argiles bariolées	2,00	0,03	faible
15	Argilites et pélites gréseuses	56,00	0,97	faible
Total des formations classées en aléa faible		1361,00	23,58	
Total des formations argileuses		3434,0	59,5	
Formations non argileuses		2308,0	40,0	
Réseau hydrographique		29,0	0,5	
TOTAL Département		5771,0	100,0	

III. 2 - Classement des formations argileuses et marneuses par niveau d'aléa

La répartition cartographique des zones d'aléa est présentée sur la carte ci-dessous.



III. 3 : Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Tarn

En définitive, les zones sujettes à l'aléa retrait-gonflement des argiles couvrent près de 60 % du département du Tarn. La superficie classée en aléa moyen couvre 35,9 % du département et l'aléa faible 23,6 %, alors qu'aucune zone n'est classée en aléa fort. Le reste, soit un peu plus de 40 % du département, correspond à des zones a priori non argileuses (y compris le réseau hydrographique), en principe non exposées aux risques de retrait-gonflement, ce qui n'exclut pas la présence, localement, de poches ou de placages argileux non cartographiés.

La répartition des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles montre nettement que les deux-tiers ouest du département sont très largement concernés par le phénomène, puisque la plupart des communes y sont totalement ou majoritairement soumises à un aléa moyen ou faible. A l'est, ainsi que dans les franges nord et sud du département, les zones a priori non argileuses sont plus étendues et alternent avec des zones soumises à aléa.

Cela se traduit par le fait que 131 communes, soit plus du tiers du département, ont plus de 90 % de leur superficie en aléa faible ou moyen, alors que seulement 21 communes ont moins de 10 % de leur superficie concernée par l'aléa retrait-gonflement. Ces chiffres sont cependant à pondérer en prenant plutôt en compte la répartition de l'aléa dans les secteurs réellement en voie d'urbanisation qui sont les zones à enjeu où il importe que des règles de prévention soient respectées.

5.2. Plan de zonage réglementaire

Le tracé du zonage réglementaire établi pour chacune des communes du Tarn a été extrapolé directement à partir de la carte départementale d'aléa, en intégrant une marge de sécurité de 50 m de largeur pour tenir compte de l'imprécision des contours qui sont valides à l'échelle 1/50 000. Le plan de zonage est présenté sur fond cartographique extrait des cartes IGN à l'échelle 1/25 000 et agrandi à l'échelle 1/10 000.

Les zones exposées à un aléa faible à moyen ont été regroupées en une zone unique, de couleur bleu . La carte réglementaire traduit ainsi directement la carte d'aléa et présente donc seulement une zone réglementée.

5.3. Réglementation

Le règlement du PPR décrit les prescriptions destinées à s'appliquer aux zones réglementées. Il s'agit pour l'essentiel de dispositions constructives, qui concernent surtout la construction de maisons neuves. Certaines s'appliquent néanmoins aussi aux constructions existantes, avec pour principal objectif de ne pas aggraver la vulnérabilité actuelle de ces maisons vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et est opposable aux tiers. A ce titre il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) conformément à l'article 126.1 du Code de l'Urbanisme. Comme spécifié dans l'article 16.1 de la loi n° 95.101 du 2 février 1995, le respect des prescriptions obligatoires s'applique, dès l'approbation du PPR, à toute nouvelle construction située dans les zones concernées. Les propriétaires des constructions existantes disposent pour s'y conformer d'un délai variable selon les mesures, mais qui est au maximum de cinq ans.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone réglementée par un PPR, et de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme. Le non respect des dispositions du PPR peut notamment entraîner une restriction des dispositifs d'indemnisation en cas de sinistre, même si la commune est reconnue en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de terrain liés au retrait-gonflement des argiles.

6. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES

Les dispositions constructives décrites dans le règlement du PPR ne sont pas exhaustives en ce sens qu'elles ne se substituent pas aux documents normatifs en vigueur (NF – DTU) mais qu'elles les complètent. La mise en application de ces dispositions ne dispense donc pas de respecter l'ensemble des règles de l'art en vigueur dans le domaine de la construction. Par ailleurs, il s'agit de dispositions préventives et non curatives. Elles ne s'appliquent donc pas nécessairement en cas de sinistre avéré, pour lequel il convient de faire appel à des méthodes de réparation spécifiques.

Concernant les constructions nouvelles en zones réglementées par le PPR et pour ce qui est des maisons individuelles (hors permis de construire groupé), le choix est laissé entre deux options :

- La première consiste à faire réaliser par un bureau d'études géotechniques une reconnaissance de sol de type G0 + G12 qui permettra de vérifier si, au droit de la parcelle, le proche sous-sol contient effectivement des matériaux sujets au retrait-gonflement (dans le cas contraire, le constructeur s'exonère ainsi de toute disposition constructive spécifique) et de déterminer quelles sont les mesures particulières à observer pour réaliser le projet en toute sécurité en prenant en compte cet aléa.
- La seconde option consiste à appliquer directement un certain nombre de mesures préventives, explicitées dans le règlement du PPR, qui concernent autant la construction elle-même que son environnement immédiat, mesures de nature à éviter a priori tout risque de désordre important, même en présence de matériaux très sensibles au retrait-gonflement.

La première option est préférable, d'une part parce qu'elle permet de lever d'éventuelles incertitudes quant à la nature exacte du sol au droit de la parcelle à construire, et d'autre part parce qu'elle permet une adaptation plus fine du projet au contexte géologique local.

Pour tous les autres bâtiments projetés en zone d'aléa retrait-gonflement (à l'exception de ceux à usage purement agricole et des annexes d'habitation non accolées au bâtiment principal), c'est cette première option qui s'impose.

Concernant les mesures constructives et d'environnement préconisées, les principes ayant guidé leur élaboration sont en particulier les suivants :

- Les fondations doivent être suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation. Elles doivent être suffisamment armées et coulées à pleine fouille le plus rapidement possible, en évitant que le sol mis à nu en fond de fouille ne soit soumis à des variations importantes de teneur en eau ;
- Elles doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente ou à sous-sol hétérogène, mais explique aussi l'interdiction des sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage) ;
- La structure du bâtiment doit être suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des chaînages haut et bas ;
- En cas de source de chaleur en sous-sol (chaudière notamment), les échanges thermiques à travers les parois doivent être limités pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie ;
- Tout élément de nature à provoquer des variations saisonnières d'humidité du terrain (arbre, drain, pompage ou au contraire infiltration localisée d'eaux pluviales ou d'eaux usées) doit être le plus éloigné possible de la construction ;
- Sous la construction, le sol est à l'équilibre hydrique alors que tout autour il est soumis à une évaporation saisonnière, ce qui tend à induire des différences de teneur en eau au droit des fondations. Pour les éviter, il convient d'entourer la construction d'un dispositif, le plus large possible, qui protège sa périphérie immédiate de l'évaporation.

ANNEXE 1

Description succincte des formations argileuses et marneuses affleurant dans le département du Tarn

La présente annexe décrit de manière succincte les 15 formations géologiques essentiellement ou partiellement argileuses et/ou marneuses qui affleurent sur 60 % environ du département du Tarn. Les autres formations affleurantes ont été considérées comme, a priori, non argileuses, bien qu'il ne soit pas exclu d'y trouver localement des lentilles ou des poches d'argiles (non identifiées sur les cartes géologiques dans leur version actuelle). Certaines de ces formations correspondent, en réalité, à des regroupements d'unités stratigraphiquement distinctes mais dont les caractéristiques lithologiques et, par conséquent, le comportement vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement sont similaires.

Les 15 formations argileuses et/ou marneuses sont décrites de la plus ancienne à la plus récente. On distingue les formations superficielles du quaternaire, les formations du substratum tertiaire, les formations du substratum jurassique et triasique et celles du substratum paléozoïque.

1. Les formations superficielles du Quaternaire

Formations solifluées

Ces formations se situent sur les pentes faibles des coteaux molassiques et en bordure de terrasse alluviale, dans la partie sud-ouest du département. Elles sont constituées d'argile et de sable provenant du remaniement des molasses ou de dépôts alluviaux et subissent des déplacements par écoulements lents lorsqu'elles sont gorgées d'eau.

Colluvions argilo-limono-sableuses à argilo-graveleuses

Elles se trouvent, comme les précédentes, sur les pentes des coteaux molassiques et surtout en bas de pente. Elles recouvrent souvent les fonds de vallons des cours d'eau secondaires (feuilles de Revel, Albi, et Réalmont) et se retrouvent parfois sur les formations métamorphiques. Elles masquent souvent la limite Tertiaire/Quaternaire et peuvent atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Elles sont constituées d'argile à éléments sableux à graveleux, dont la nature dépend du substratum, et ont également subi un faible transport.

Formations résiduelles argilo-limono-sableuses

Au niveau des plates-formes structurales, des replats des pentes douces et des parties horizontales des interfluves, le substratum molassique s'est altéré sur place pour donner une formation d'un à deux mètres d'épaisseur. Sa nature est argileuse, limoneuse et sableuse, plus ou moins décalcifiée.

Limons sur alluvions

Cette formation correspond à des alluvions anciennes ou récentes formées d'une couche de plusieurs mètres d'épaisseur de cailloux, graviers ou sable argileux rubéfié sur laquelle se sont déposés 1 à 6 m de limons d'inondation argileux très décalcifiés et continus en surface. Elle est donc distinguée des autres alluvions du fait que cette couche supérieure aux caractéristiques différentes est suffisamment épaisse pour qu'elle puisse être seule responsable de sinistres éventuels. L'épaisseur des alluvions supportant les limons peut varier de 1 à 15 m. Sur le département, ces formations affleurent principalement au centre et à l'ouest, dans les vallées du Tarn, du Dadou et de l'Agout.

Alluvions graveleuses récentes

Les alluvions graveleuses récentes sont des matériaux détritiques en provenance du Massif Central et aussi, pour partie, de la Montagne Noire. C'est un mélange grossier, hétérogène, de sables, graviers et galets, enrobés dans une matrice argileuse, parfois tourbeuse et difficile à distinguer de colmatages colluviaux dans les vallées des cours d'eau secondaires. Ces alluvions se rencontrent essentiellement le long du Tarn et du Dadou.

Alluvions tributaires de la molasse

Les alluvions tributaires de la molasse sont les formations qui, par leur position géographique, n'ont pu être alimentées que par la molasse environnante, et devraient donc avoir un comportement géotechnique proche. Elles sont, la plupart du temps, composées d'argile limoneuse plus ou moins sableuse accompagnée de quelques rares graviers et galets. Sur les cartes géologiques, ces alluvions matérialisent les principaux cours d'eau secondaires que l'on trouve au centre, à l'ouest et au sud du département.

Alluvions graveleuses anciennes

Les alluvions graveleuses anciennes sont des dépôts qui proviennent non seulement du Massif Central et de la Montagne Noire mais encore du remaniement des argiles à graviers. Elles sont composées de galets, de graviers et de sables dans une gangue argileuse parfois rubéfiée et sont assez altérées. Elles affleurent essentiellement dans la vallée du Tarn, en particulier à Albi et ses environs, et dans celles du Thoré et de l'Agout où elles disparaissent à la hauteur de Lavaur, en aval.

Glacis et paliers d'érosion

Sur les cartes géologiques, ces formations sont mentionnées principalement dans la partie nord-est du Tarn. Elles correspondent à l'altération des argiles à graviers qui reposent directement sur le substratum métamorphique et sont composées de débris schisteux et quartzeux résiduels des paléo-vallées, emballés dans une matrice argilo-sableuse ou argilo-graveleuse. Dans le reste du département, ces glacis rissiens proviennent de matériaux alluvionnaires. Leur composition est variable suivant le bassin d'alimentation mais ils ont tous une matrice argilo-sableuse.

Manteau d'altération argileuse

Ces niveaux peuvent provenir de l'altération de différents types de roches : le socle cristallophyllien, les argiles à graviers (pour la partie nord-est du département), et certains calcaires ou grès carbonatés (au nord-ouest du département). Ils correspondent à des altérites d'une épaisseur de 1 à 15 mètres. Ces altérites sont des argiles sableuses rubéfiées, ferralitiques et parfois riches en kaolinite.

2. Les formations du substratum tertiaire

Molasses

Les molasses, issues du démantèlement de la chaîne pyrénéenne et du Massif Central, sont représentées par un empilement de séquences sédimentaires continentales détritiques qui forment un ensemble de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur. Ces séquences sont généralement graveleuses ou sableuses à la base, puis silteuses, argileuses et enfin calcaires. La granulométrie de la molasse varie donc du gravier à l'argile mais la phase argileuse (inférieure à 2 μ m) représente en moyenne 35 % du dépôt. Des traces de pédogenèse peuvent exister au sommet, ainsi que de l'argile d'altération ou de néoformation, parfois sur plusieurs mètres d'épaisseur.

Les séquences molassiques, dont les faciès ne présentent pas de limites nettes, ne sont pas représentées sur les cartes géologiques, à part quelques bancs calcaires épais, et sont regroupées sous le terme de molasse. Ainsi, le manque de précision des cartes géologiques entraîne le regroupement, dans une même unité lithologique de la carte de synthèse, de

faciès pourtant très différents. Ces formations molassiques affleurent largement dans le département du Tarn puisqu'elles sont présentes sur 11 des 20 cartes géologiques.

Argiles et argiles palustres

Ces argiles sont surtout présentes autour de Revel et localement autour de Mazamet et de Saint Pons. Elles ne sont pas très étendues mais suffisamment importantes pour qu'elles soient individualisées en une unité lithologique distincte des molasses.

Cette unité, dite argiles de Saint-Papoul, correspond en majorité à des argiles rouges, violacées, vertes ou blanchâtres, distribuées selon trois épaisses couches d'argiles palustres. La première, d'une puissance de plus de 50 m, correspond à un empilement de niveaux multicolores et les autres, épaisses de 10 à 20 m, sont associées à de petites intercalations de calcaires lacustres et palustres ou de grès conglomératiques.

Argiles à graviers

Cette unité lithologique repose sur les formations paléozoïques métamorphiques et se trouve à la base des molasses. Ces argiles, d'une épaisseur allant jusqu'à 20 m, sont constituées de débris de schistes et de quartz noyés dans une matrice argilo-silteuse à argileuse rouge. On les trouve au nord, au centre et au sud du département.

3. Les formations du substratum jurassique et triasique

Marnes et marno-calcaires

Les formations marneuses et marno-calcaires liasiques rencontrées sont localisées au nord-ouest du département. Elles ont une puissance de plusieurs dizaines de mètres chacune (jusqu'à 80 m) et contiennent assez d'argiles pour constituer un risque potentiel. La présence d'argile est confirmée par l'occurrence de nombreux glissements. Elles correspondent aux formations de Penne et de Lexos, de Valeyres, du Malet, etc. Elles peuvent être de composition sableuse, micacée ou ferrugineuse et de couleur variable grise, noire, rouge ou verte.

Argiles bariolées

Le complexe triasique d'argiles bariolées (verte à rouge lie-de-vin), de grès, de cargneules ocre, de brèches, de calcaire dolomitique et d'évaporites (gypse et anhydrite) est à dominante argileuse, et affleure au nord-ouest du Tarn.

4. Les formations du substratum paléozoïque

Argilites et pélites gréseuses

Cette classe correspond à des formations à dominante argileuse : il s'agit d'argilites rouges, de pélites gréseuses feuilletées mais assez tendres. Elles ont parfois été indurées par compactage mais, après altération, elles peuvent être à l'origine de désordres. Elles affleurent au nord et nord-ouest du département. Elles y constituent le dôme de la Grésigne où leur épaisseur peut dépasser les 200 mètres (jusqu'à 300 et même 500 m autour de Najac).

ANNEXE 2

Description des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et de leurs conséquences

Le phénomène de retrait-gonflement concerne exclusivement les sols à dominante argileuse.

Ce sont des sols fins comprenant une proportion importante de minéraux argileux et le plus souvent dénommés « argiles », « glaises », « marnes » ou « limons ». Ils sont caractérisés notamment par une consistance variable en fonction de la quantité d'eau qu'ils renferment : plastiques, collant aux mains, lorsqu'ils sont humides, durs et parfois pulvérulents à l'état desséché.

Les sols argileux se caractérisent essentiellement par une grande influence de la teneur en eau sur leur comportement mécanique.

1. Introduction aux problèmes de « retrait-gonflement »

Par suite d'une modification de leur teneur en eau, les terrains superficiels argileux varient de volume : retrait lors d'une période d'assèchement, gonflement lorsqu'il y a apport d'eau. Cette variation de volume est accompagnée d'une modification des caractéristiques mécaniques de ces sols.

Ces variations sont donc essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais une modification de l'équilibre hydrique établi (imperméabilisation, drainage, concentration de rejet d'eau pluviale....) ou une conception des fondations du bâtiment inadaptée à ces terrains sensibles peut tout à fait jouer un rôle pathogène.

La construction d'un bâtiment débute généralement par l'ouverture d'une fouille qui se traduit par une diminution de la charge appliquée sur le terrain d'assise. Cette diminution de charge peut provoquer un gonflement du sol en cas d'ouverture prolongée de la fouille (c'est pourquoi il est préconisé de limiter au maximum sa durée d'ouverture).

La contrainte appliquée augmente lors de la construction du bâtiment, et s'oppose plus ou moins au gonflement éventuel du sol. On constate en tout cas que plus le bâtiment est léger, plus la surcharge sur le terrain sera faible et donc plus l'amplitude des mouvements liés au phénomène de retrait-gonflement sera grande.

Une fois le bâtiment construit, la surface du sol qu'il occupe devient imperméable. L'évaporation ne peut plus se produire qu'en périphérie de la maison. Il apparaît donc un gradient entre le centre du bâtiment (où le sol est en équilibre hydrique) et les façades, ce qui explique que les fissures apparaissent de façon préférentielle dans les angles (cf. fig. 1)

Une période de sécheresse provoque le retrait qui peut aller jusqu'à la fissuration du sol. Le retour à une période humide se traduit alors par une pénétration d'autant plus brutale de l'eau dans le sol par l'intermédiaire des fissures ouvertes, ce qui entraîne des phénomènes de gonflement. Le bâtiment en surface est donc soumis à des mouvements différentiels alternés dont l'influence finit par amoindrir la résistance de la structure. Contrairement à un phénomène de tassement des sols de remblais, dont les effets diminuent avec le temps, les désordres liés au retrait-gonflement des sols argileux évoluent d'abord lentement puis

s'amplifient lorsque le bâtiment perd de sa rigidité et que la structure originelle des sols s'altère.

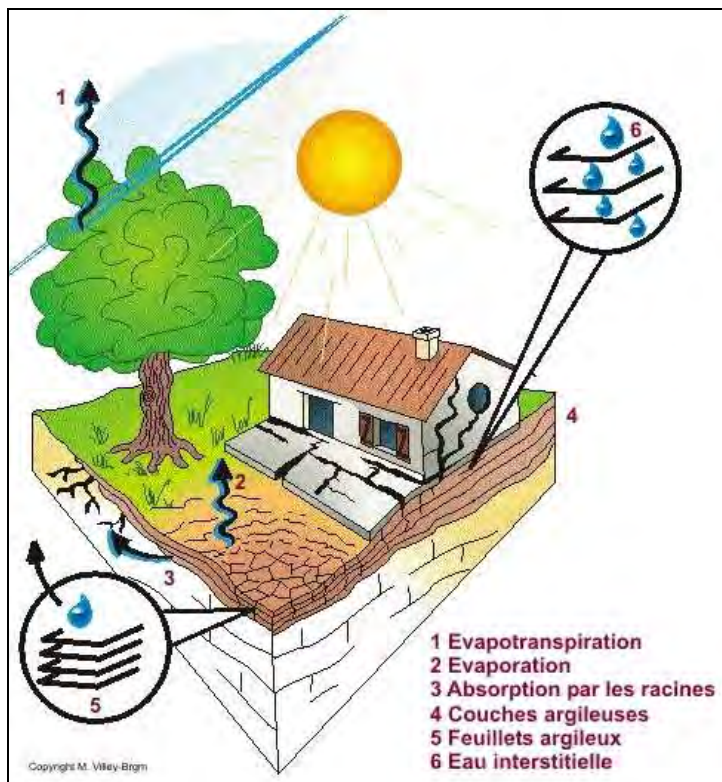


fig. 1 : illustration du mécanisme de dessiccation

Retrait et gonflement sont deux mécanismes liés. Il arrive que leurs effets se compensent (des fissures apparues en été se referment parfois en hiver), mais la variabilité des propriétés mécaniques des sols de fondations et l'hétérogénéité des structures (et des régimes de contraintes) font que les phénomènes sont rarement complètement réversibles.

L'intensité de ces variations de volume, ainsi que la profondeur de terrain affectée par ces mouvements de « retrait-gonflement » dépendent essentiellement :

- des caractéristiques du sol (nature, géométrie, hétérogénéité) ;
- de l'épaisseur de sol concernée par des variations de teneurs en eau : plus la couche concernée par ces variations est épaisse, plus les mouvements en surface seront importants. L'amplitude des déformations s'amortit cependant assez rapidement avec la profondeur et on considère généralement qu'au-delà de 3 à 5 m, le phénomène s'atténue, car les variations saisonnières de teneurs en eau deviennent négligeables ;
- de l'intensité des facteurs climatiques (amplitude et surtout durée des périodes de déficit pluviométrique...) ;
- de facteurs d'environnement tels que :
 - . la végétation ;
 - . la topographie (pente) ;
 - . la présence d'eaux souterraines (nappe, source...) ;
 - . l'exposition (influence sur l'amplitude des phénomènes d'évaporation).

Ces considérations générales sur le mécanisme de retrait-gonflement permettent de mieux comprendre comment se produisent les sinistres « sécheresse » liés à des mouvements différentiels du sol argileux et quels sont les facteurs qui interviennent dans le processus. On distingue pour cela les facteurs de prédisposition (conditions nécessaires à l'apparition de ce phénomène), qui déterminent la répartition spatiale de l'aléa, et des facteurs qui vont influencer ce phénomène soit en le provoquant (facteurs de déclenchement), soit en accentuant les effets (facteurs aggravants).

2. Facteurs intervenant dans le mécanisme

2.1. Facteurs de prédisposition

Il s'agit des facteurs dont la présence induit le phénomène de retrait-gonflement mais ne suffit pas à le déclencher. Ces facteurs sont fixes ou évoluent très lentement avec le temps. Ils conditionnent la répartition spatiale du phénomène et permettent de caractériser la susceptibilité du milieu.

Vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement, la nature du sol constitue le facteur de prédisposition prédominant. Les terrains susceptibles de retrait-gonflement sont des formations argileuses au sens large, mais leur nature peut être très variable : dépôts sédimentaires argileux, calcaires argileux, marno-calcaires, dépôts alluvionnaires, colluvions, roches éruptives ou métamorphiques altérées, etc.

La géométrie de la formation géologique a une influence dans la mesure où l'épaisseur de la couche de sol argileux joue sur l'amplitude du phénomène. Une formation argileuse continue sera plus dangereuse qu'un simple inter-lit argileux entre deux bancs calcaires. Mais cette dernière configuration peut dans certains cas conduire néanmoins à l'apparition de désordres.

Le facteur principal est cependant lié à la nature minéralogique des composants argileux présents dans le sol. Un sol est généralement constitué d'un mélange de différents minéraux dont certains présentent une plus grande aptitude au phénomène de retrait-gonflement. Il s'agit essentiellement des smectites (famille de minéraux argileux tels que la montmorillonite), de certains interstratifiés, de la vermiculite et de certaines chlorites.

Les conditions d'évolution du sol après dépôt jouent également. Le contexte paléoclimatique auquel le sol a été soumis est susceptible de provoquer une évolution de sa composition minéralogique : une altération en climat chaud et humide (de type intertropical) facilite la formation de minéraux argileux gonflants. L'évolution des contraintes mécaniques appliquées intervient aussi : un dépôt vasard à structure lâche sera plus sensible au retrait qu'un matériau « surconsolidé » (sol ancien ayant subi un chargement supérieur à celui des terrains sus-jacents actuels), lequel présentera plutôt des risques de gonflement.

2.2. Facteurs déclenchants et/ou aggravants

Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement mais qui n'ont d'effet significatif que s'il existe des facteurs de prédisposition préalables. La connaissance des facteurs déclenchants permet de déterminer l'occurrence du phénomène (autrement dit l'aléa et non plus seulement la susceptibilité).

Certains de ces facteurs ont plutôt un rôle aggravant : ils ne suffisent pas à eux seuls à déclencher le phénomène, mais leur présence contribue à en alourdir l'impact.

2.2.1. Phénomènes climatiques

Les variations climatiques constituent le principal facteur de déclenchement. Les deux paramètres importants sont les précipitations et l'évapotranspiration.

En l'absence de nappe phréatique, ces deux paramètres contribuent en effet fortement aux variations de teneurs en eau dans la tranche superficielle des sols (que l'on peut considérer comme les deux premiers mètres sous la surface du sol).

L'évapotranspiration est la somme de l'évaporation (liée aux conditions de température, de vent et d'ensoleillement) et de la transpiration (eau absorbée par la végétation). Elle est mesurée dans quelques stations météorologiques mais ne constitue jamais qu'une approximation puisqu'elle dépend étroitement des conditions locales de végétation.

On raisonne en général sur les hauteurs de pluies efficaces, qui correspondent aux précipitations diminuées de l'évapotranspiration. Malheureusement, il est très difficile de relier la répartition dans le temps des hauteurs de pluies efficaces avec l'évolution des teneurs en eau dans le sol, même si l'on observe évidemment qu'après une période de sécheresse prolongée la teneur en eau dans la tranche superficielle de sol a tendance à diminuer tandis que l'épaisseur de la tranche de sol concernée par la dessiccation augmente, et ceci d'autant plus que cette période se prolonge.

On peut établir des bilans hydriques en prenant en compte la quantité d'eau réellement infiltrée (ce qui suppose d'estimer non seulement l'évaporation mais aussi le ruissellement), mais toute la difficulté est de connaître la réserve utile des sols, c'est-à-dire leur capacité à emmagasiner de l'eau et à la restituer ensuite (par évaporation ou en la transférant à la végétation par son système racinaire). Les bilans établis selon la méthode de Thornthwaite supposent arbitrairement que la réserve utile des sols est pleine en début d'année, alors que les évolutions de celle-ci peuvent être très variables.

2.2.2. Actions anthropiques

Certains sinistres « sécheresse » ne sont pas déclenchés par un phénomène climatique, par nature imprévisible, mais par une action humaine.

Des travaux d'aménagement, en modifiant la répartition des écoulements superficiels et souterrains, ainsi que les possibilités d'évaporation naturelle, peuvent entraîner des modifications dans l'évolution des teneurs en eau de la tranche de sol superficielle.

La mise en place de drains à proximité d'un bâtiment peut provoquer un abaissement local des teneurs en eau et entraîner des mouvements différentiels au voisinage. Inversement, une fuite dans un réseau enterré augmente localement la teneur en eau et peut provoquer, outre une érosion localisée, un gonflement du sol qui déstabilisera un bâtiment situé à proximité. Dans le cas d'une conduite d'eaux usées, le phénomène peut d'ailleurs être aggravé par la présence de certains ions qui modifient le comportement mécanique des argiles et accentuent leurs déformations.

La concentration d'eau pluviale ou de ruissellement au droit de la construction joue en particulier un rôle pathogène déterminant.

Par ailleurs, la présence de sources de chaleur en sous-sol (four ou chaudière) à proximité d'un mur peut dans certains cas accentuer la dessiccation du sol dans le voisinage immédiat et entraîner l'apparition de désordres localisés.

Enfin, des défauts de conception de la construction tant au niveau des fondations (ancrage à des niveaux différents, bâtiment construit sur sous-sol partiel, etc.) que de la structure elle-même (par exemple, absence de joints entre bâtiments accolés mais fondés de manière différente) constituent des facteurs aggravants indéniables qui expliquent l'apparition de désordres sur certains bâtiments, même en période de sécheresse à caractère non exceptionnel.

2.2.3. Conditions hydrogéologiques

La présence ou non d'une nappe, ainsi que l'évolution de son niveau en période de sécheresse, jouent un rôle important dans les manifestations du phénomène de retrait-gonflement.

La présence d'une nappe permanente à faible profondeur (c'est-à-dire à moins de 4 m sous le terrain naturel) permet en général d'éviter la dessiccation de la tranche de sol superficielle.

Inversement, le rabattement de la nappe (sous l'influence de pompages situés à proximité, ou du fait d'un abaissement généralisé du niveau) ou le tarissement des circulations d'eau superficielles en période de sécheresse provoque une aggravation de la dessiccation dans la tranche de sol soumise à l'évaporation.

Pour exemple, dans le cas d'une formation argileuse surmontant une couche sableuse habituellement saturée en eau, le dénoyage de cette dernière provoque l'arrêt des remontées capillaires dans le terrain argileux et contribue à sa dessiccation.

2.2.4. Topographie

Hormis les phénomènes de reptation en fonction de la pente, les constructions sur terrain pentu peuvent être propices à l'apparition de désordres issus de mouvements différentiels du terrain d'assise sous l'effet de retrait-gonflement.

En effet, plusieurs caractères propres à ces terrains sont à considérer :

- le ruissellement naturel limite leur recharge en eau, ce qui accentue le phénomène de dessiccation du sol ;
- un terrain en pente exposé au sud sera plus sensible à l'évaporation, du fait de l'ensoleillement, qu'un terrain plat ou exposé différemment ;
- les fondations étant généralement descendues partout à la même cote se trouvent de fait ancrées plus superficiellement du côté aval ;
- enfin, les fondations d'un bâtiment sur terrain pentu se comportent comme une barrière hydraulique vis-à-vis des circulations d'eaux dans les couches superficielles le long du versant. Le sol à l'amont tend donc à conserver une teneur en eau plus importante qu'à l'aval.

2.2.5. Végétation

La présence de végétation arborée à proximité d'un édifice construit sur sol sensible peut, à elle seule, constituer un facteur déclenchant, même si, le plus souvent, elle n'est qu'un élément aggravant.

Les racines des arbres soutirent l'eau contenue dans le sol, par un mécanisme de succion. Cette succion crée une dépression locale autour du système racinaire, ce qui se traduit par un gradient de teneur en eau dans le sol. Celui-ci étant en général faiblement perméable du fait de sa nature argileuse, le rééquilibrage des teneurs en eau est très lent.

Ce phénomène de succion peut alors provoquer un tassement localisé du sol autour de l'arbre. Si la distance au bâtiment n'est pas suffisante, cela peut entraîner des désordres au niveau des fondations, et à terme sur la bâtisse elle-même.

On considère en général que l'influence d'un arbre adulte se fait sentir jusqu'à une distance égale à une fois et demi sa hauteur. Les racines seront naturellement incitées à se développer en direction de la maison puisque celle-ci limite l'évaporation et maintient donc sous sa surface une zone de sol plus humide. Contrairement au processus d'évaporation qui

affecte surtout la tranche superficielle des deux premiers mètres, les racines d'arbres ont une influence jusqu' à 4 à 5 m de profondeur, voire davantage.

Le phénomène sera d'autant plus important que l'arbre est en pleine croissance et qu'il a besoin de plus d'eau. Ainsi on considère qu'un peuplier ou un saule adulte a besoin de 300 litres d'eau par jour en été. En France, les arbres considérés comme les plus dangereux du fait de leur influence sur les phénomènes de retrait, sont les chênes, les peupliers, les saules et les cèdres. Des massifs de buissons ou arbustes situés près des façades peuvent cependant causer aussi des dégâts.

Par ailleurs, des risques importants de désordres par gonflement de sols argileux sont susceptibles d'apparaître, souvent plusieurs années après la construction de bâtiments, lorsque ces derniers ont été implantés sur des terrains anciennement boisés et qui ont été défrichés pour les besoins du lotissement. La présence de ces arbres induisait en effet une modification importante de l'équilibre hydrique du sol, et ceci sur plusieurs mètres de profondeur. Leur suppression se traduit par une diminution progressive de la succion, l'eau infiltrée n'étant plus absorbée par le système racinaire. Il s'ensuit un réajustement du profil hydrique, susceptible d'entraîner l'apparition d'un gonflement lent mais continu.

2.3. Mécanismes et manifestations des désordres

Les mouvements différentiels du terrain d'assise d'une construction se traduisent par l'apparition de désordres qui affectent l'ensemble du bâti et qui sont en général les suivants :

Gros-œuvre :

- fissuration des structures enterrées ou aériennes ;
- déversement de structures fondées de manière hétérogène ;
- désencastrement des éléments de charpente ou de chaînage ;
- dislocation des cloisons.

Second-œuvre :

- distorsion des ouvertures ;
- décollement des éléments composites (carrelage, plâtres...) ;
- rupture de tuyauteries et canalisations.

Aménagement extérieur :

- fissuration des terrasses ;
- décollement des bâtiments annexes, terrasses, perrons.

La nature, l'intensité et la localisation de ces désordres dépendent de la structure de la construction, du type de fondation réalisée et bien sûr de l'importance des mouvements différentiels de terrain subis.

L'exemple type de la maison sinistrée par la sécheresse est :

- une maison individuelle (structure légère) ;
- à simple rez-de-chaussée avec dallage sur terre-plein voire sous-sol partiel ;
- fondée de façon relativement superficielle, généralement sur des semelles continues, peu ou non armées et peu profondes (inférieur à 80 cm) ;
- avec une structure en maçonnerie peu rigide, sans chaînage horizontal ;

et reposant sur un sol argileux.

ANNEXE 3

Liste des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au retrait-gonflement des argiles, pris dans le département du Tarn à la date du 15 février 2006 (données prim.net)

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81001	Aguts	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81002	Aiguefonde	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81004	Albi	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/01/1992	31/12/1995	09/12/1996	20/12/1996
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/09/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1996	31/08/1998	19/03/1999	03/04/1999
81006	Algans	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81011	Ambres	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81013	Andouque	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81015	Appelle	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81018	Arthès	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81020	Aussac	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81022	Bannières	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81024	Beauvais-sur-Tescou	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81025	Belcastel	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81027	Belleserre	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81030	Bertre	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81032	Blan	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81033	Blaye-les-Mines	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81038	Brens	01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
81039	Briatexte	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1990	31/12/1990	17/12/2002	08/01/2003
		01/03/1998	31/12/1998	30/04/2002	05/05/2002
81040	Brousse	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81042	Burlats	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81043	Busque	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/01/1992	31/12/1996	19/09/1997	11/10/1997
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81044	Cabanès	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81045	Les Cabannes	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81046	Cadalen	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992
		01/01/1991	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/01/1992	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/09/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81048	Cagnac-les-Mines	01/05/1989	31/12/1991	06/12/1993	28/12/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1992	31/12/1997	15/07/1998	29/07/1998
81049	Cahuzac	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81051	Cahuzac-sur-Vère	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/01/1992	31/08/1998	19/03/1999	03/04/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81052	Cambon	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1992	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
81054	Cambounet-sur-le-Sor	01/03/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1990	31/12/1990	17/12/2002	08/01/2003
81056	Campagnac	01/03/1998	31/12/1998	06/07/2001	18/07/2001
		01/01/1990	31/12/1990	06/07/2001	18/07/2001
81059	Carlus	01/05/1989	31/12/1991	15/11/1994	24/11/1994
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1992	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
		01/09/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
81060	Carmaux	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/03/1998	31/12/1998	01/08/2002	22/08/2002
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81061	Castanet	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81063	Castelnau-de-Lévis	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81064	Castelnau-de-Montmirail	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81065	Castres	01/01/1992	30/09/1994	18/07/1995	03/08/1995
		01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/08/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/10/1994	31/12/1997	15/07/1998	29/07/1998
81067	Cestayrols	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81069	Cordes-sur-Ciel	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/03/1998	31/12/1998	06/07/2001	18/07/2001
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81070	Coufouleux	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1990	31/12/1990	27/05/2005	31/05/2005
		01/03/1998	31/12/1998	27/05/2005	31/05/2005
		01/01/2002	31/12/2002	27/05/2005	31/05/2005

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81074	Cunac	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81075	Cuq	01/03/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
		01/01/1990	31/12/1990	17/12/2002	08/01/2003
		01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81076	Cuq-Toulza	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2001	18/01/2002
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2001	18/01/2002
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81078	Damiatte	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1990	31/12/1990	06/07/2001	18/07/2001
		01/03/1998	31/12/1998	06/07/2001	18/07/2001
81079	Dénat	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81084	Escoussens	01/05/1989	30/09/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1992	30/06/1992	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81087	Fayssac	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81088	Fauch	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81090	Fénols	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81092	Fiac	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81093	Florentin	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1991	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
81097	Fréjairolles	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81098	Fréjeville	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81099	Gaillac	01/05/1989	30/09/1990	28/03/1991	17/04/1991
		01/10/1990	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/01/1992	31/07/1996	21/01/1997	05/02/1997
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/09/1998	31/12/1998	06/07/2001	18/07/2001
		01/08/1996	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
81100	Garrevaque	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81101	Le Garric	01/05/1989	31/12/1991	06/12/1993	28/12/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/1992	31/12/1997	22/10/1998	13/11/1998
81102	Garrigues	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81104	Giroussens	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/05/1989	30/06/1996	12/03/1998	28/03/1998
81105	Graulhet	01/03/1998	31/12/1998	27/12/2001	18/01/2002
		01/01/1990	31/12/1990	27/12/2001	18/01/2002
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81106	Grazac	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81106	Grazac	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81109	Jonquières	01/07/2003	30/09/2003	06/02/2006	14/02/2006
81111	Labarthe-Bleys	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81112	Labastide-de-Lévis	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1992	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81113	Labastide-Dénat	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81114	Labastide-Gabausse	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81115	Labastide-Rouairoux	01/05/1989	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1992	30/06/1992	27/12/2000	29/12/2000
81116	Labastide-Saint-Georges	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81117	Labessière-Candeil	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81120	Labruguière	01/05/1989	31/12/1995	01/10/1996	17/10/1996
		01/09/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
		01/01/1996	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81126	Lacougotte-Cadoul	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81129	Lagardiolle	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81130	Lagarrigue	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/09/1998	31/12/1998	01/08/2002	22/08/2002
		01/01/1996	31/08/1998	19/03/1999	03/04/1999
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
81131	Lagrange	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81132	Lalbarède	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81133	Lamillarié	01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
81138	Lasgrais	01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81139	Lautrec	01/05/1989	31/12/1991	15/11/1994	24/11/1994
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	01/08/2002	22/08/2002
81140	Lavaur	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81141	Lédas-et-Penthiès	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81142	Lempaut	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/05/1989	31/12/1997	19/11/1998	11/12/1998
81143	Lescout	01/09/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/05/1989	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
		01/01/2002	30/09/2002	08/07/2003	26/07/2003
		01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81144	Lescure-d'Albigeois	01/10/1995	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81145	Lisle-sur-Tarn	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	30/04/2002	05/05/2002
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
81146	Livers-Cazelle	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81147	Lombers	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81149	Loupiac	01/01/2002	30/09/2002	08/07/2003	26/07/2003
		01/03/1998	31/12/1998	08/07/2003	26/07/2003

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81150	Lugan	01/03/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1990	31/12/1990	17/12/2002	08/01/2003
81151	Magrin	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81152	Mailhoc	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81155	Marsal	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81156	Marssac-sur-Tarn	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81157	Marzens	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81159	Massac-Séran	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81160	Massaguel	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81163	Mazamet	01/07/2003	30/09/2003	06/02/2006	14/02/2006
81164	Mézens	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81165	Milhars	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81168	Mirandol-Bourgnounac	01/03/1998	31/12/1998	12/03/2002	28/03/2002
		01/01/1990	31/12/1990	12/03/2002	28/03/2002
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81170	Monestiès	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81171	Montans	01/05/1989	30/09/1990	28/03/1991	17/04/1991
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81173	Montcabrier	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81174	Montdragon	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81175	Montdurasse	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1992	30/06/1992	08/07/2003	26/07/2003
		01/05/1989	30/09/1990	08/07/2003	26/07/2003
		01/01/1998	30/09/2000	08/07/2003	26/07/2003
81177	Montfa	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81178	Montgaillard	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81179	Montgey	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81181	Montpinier	01/07/2003	30/09/2003	09/01/2006	22/01/2006
81185	Montvalen	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81195	Navès	01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81196	Noailhac	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81198	Orban	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81199	Padiès	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81201	Pampelonne	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81202	Parisot	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	01/08/2002	22/08/2002
81204	Payrin-Augmontel	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
81205	Péchaudier	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81207	Peyregoux	01/05/1989	31/12/1994	28/09/1995	15/10/1995
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81208	Peyrole	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81211	Poulan-Pouzols	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81215	Puybegon	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81216	Puycalvel	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81217	Puycelci	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81218	Puygouzon	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81219	Puylaurens	01/09/1998	31/12/1998	30/04/2002	05/05/2002
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/1996	31/08/1998	19/03/1999	03/04/1999
81220	Rabastens	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992
		01/01/1991	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/09/1998	31/12/1998	17/12/2002	08/01/2003
81222	Réalmont	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81225	Rivières	01/05/1989	31/12/1991	06/11/1992	18/11/1992
		01/01/1992	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81226	Ronel	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81228	Roquemaure	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
81230	Rosières	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81232	Rouffiac	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/01/1992	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81233	Roumégoux	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81235	Saint-Affrique-les-Montagnes	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81241	Saint-Antonin-de-Lacalm	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81242	Saint-Avit	01/07/2003	30/09/2003	06/02/2006	14/02/2006
81244	Saint-Benoît-de-Carmaux	01/05/1989	31/12/1991	06/12/1993	28/12/1993
		01/03/1998	31/12/1998	06/07/2001	18/07/2001
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81248	Saint-Gauzens	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81249	Sainte-Gemme	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81250	Saint-Genest-de-Contest	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81251	Saint-Germain-des-Prés	01/03/1998	31/12/1998	12/03/2002	28/03/2002
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/05/1989	31/12/1997	19/11/1998	11/12/1998
81255	Saint-Jean-de-Rives	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81257	Saint-Juéry	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81259	Saint-Julien-Gaulène	01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81260	Saint-Lieux-Lafenasse	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81261	Saint-Lieux-lès-Lavaur	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81262	Saint-Marcel-Campes	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81263	Saint-Martin-Laguépie	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81266	Saint-Paul-Cap-de-Joux	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81270	Saint-Sernin-les-Lavaur	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81271	Saint-Sulpice	01/01/1990	31/12/1990	03/12/2003	20/12/2003
		01/03/1998	31/12/1998	03/12/2003	20/12/2003
		30/06/2003	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	25/08/2004
81272	Saint-Urcisse	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	25/08/2004
81273	Saïx	01/05/1989	31/12/1991	06/12/1993	28/12/1993
		01/01/1992	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
		01/09/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81274	Saliès	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81275	Salles	01/07/2005	30/09/2005	11/01/2005	01/02/2005
81276	Salvagnac	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/01/1992	31/08/1998	21/01/1999	05/02/1999
		01/09/1998	31/12/1998	03/12/2003	20/12/2003
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81277	Sausсенac	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81279	La Sauzière-Saint-Jean	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
81281	Sémalens	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
81283	Senouillac	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/01/1992	31/12/1995	09/12/1996	20/12/1996
		01/01/1996	31/08/1998	19/03/1999	03/04/1999
		01/01/2002	30/09/2002	03/10/2003	19/10/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81284	Le Séquestre	01/05/1989	31/12/1991	27/05/1994	10/06/1994
		17/06/1992	18/06/1992	16/10/1992	17/10/1992
		01/03/1998	31/12/1998	06/07/2001	18/07/2001
		03/12/2003	04/12/2003	05/02/2004	26/02/2004
81285	Sérénac	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81286	Serviès	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81288	Sorèze	01/05/1989	31/12/1991	06/12/1993	28/12/1993
		01/01/1992	30/06/1992	30/04/2002	05/05/2002
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81289	Soual	01/01/1990	31/12/1990	27/12/2000	29/12/2000
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
		01/01/2002	30/09/2002	03/12/2003	20/12/2003
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81291	Taix	01/07/2003	30/09/2003	09/01/2006	22/01/2006
81292	Tanus	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81293	Tauriac	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81294	Técou	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81296	Terre-Clapier	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81297	Terssac	01/07/2005	30/09/2005	11/01/2005	01/02/2005
81298	Teulat	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81299	Teyssode	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81304	Tréviën	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004

PPR retrait-gonflement des argiles - (Tarn)
NOTE DE PRESENTATION

Numéro INSEE	Commune	Date début de période	Date fin de période	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
81306	Valderiès	01/05/1989	31/12/1996	02/02/1998	18/02/1998
		01/03/1998	31/12/1998	27/12/2000	29/12/2000
81308	Valence-d'Albigeois	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81310	Veilhes	01/01/1990	31/12/1990	17/12/2002	08/01/2003
		01/03/1998	31/12/1998	01/08/2002	22/08/2002
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81311	Vénès	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81312	Verdalle	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81315	Vielmur-sur-Agout	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
81317	Villefranche-d'Albigeois	01/07/2005	30/09/2005	11/01/2005	01/02/2005
81318	Villeneuve-lès-Lavaur	01/03/1998	31/12/1998	08/07/2003	26/07/2003
81324	Viviers-lès-Lavaur	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81325	Viviers-lès-Montagnes	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
		01/03/1998	31/12/1998	30/04/2002	05/05/2002
		01/01/1992	31/12/1997	15/07/1998	29/07/1998
		01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
81326	Sainte-Croix	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004



PRÉFECTURE
DU TARN

Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR)

Mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles dans le département du Tarn

RÈGLEMENT

Décembre 2008

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DU TARN

SOMMAIRE

Titre I : Portée du règlement.....	2
Chapitre I : champ d'application.....	2
Chapitre II : effets du plan de prévention.....	2
Chapitre III : dérogations aux règles du présent règlement.....	2
 Titre II : Mesures applicables aux projets.....	 3
Chapitre I : Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment.....	3
Chapitre II : Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions.....	3
- article 1 : prescription.....	4
- article 1-1 : règles de construction.....	4
1-1-1 : interdiction	
1-1-2 : prescriptions	
- article 1-2 : règles relatives à l'environnement immédiat des projets de constructions.....	5
1-2-1 : interdiction	
1-2-2 : prescriptions	
- article 2 : recommandation.....	5
 Titre III : Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	 6
Chapitre I : prescriptions immédiatement applicables.....	6
Chapitre II : recommandations.....	6

ANNEXES

Annexe 1 : Classification des missions géotechniques types

Annexe 2 : Les DTU (Documents Techniques Unifiés)

Annexe 3 : Illustration des principales dispositions

REGLEMENT

Plan de prévention du risque naturel prévisible «mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles»

Titre I- Portée du règlement

Chapitre I : champ d'application

Le présent règlement s'applique à l'ensemble des communes du département du Tarn, et détermine les mesures de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Le règlement ne s'applique pas aux bâtiments à usage agricole et aux annexes d'habitation non accolées.

Zonage

Le département est concerné par un seul zonage, incluant les secteurs faiblement à moyennement exposés à l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Principes réglementaires

En application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, le présent règlement définit :

- les conditions de réalisation, d'utilisation et d'exploitation des projets d'aménagement ou de construction ;
- les mesures relatives aux biens et activités existants en vue de leur adaptation au risque ;
- les mesures plus générales de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités.

Chapitre II - Effets du Plan de Prévention du Risque Retrait/Gonflement des Argiles

Le plan de prévention approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au PLU, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme. Les mesures prescrites dans le présent règlement sont mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Conformément à l'article L. 562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des mesures rendues obligatoires est passible des peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme.

Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-1 du même code, ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites. Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance

Chapitre III-Dérogations aux règles du présent règlement

Les dispositions du présent règlement ne s'appliquent pas si l'absence d'argile sur l'emprise de la totalité de la parcelle est démontrée par sondage selon une étude géotechnique au minimum de type G11 (étude géotechnique préliminaire de site) au sens de la norme NF P94-500.

Titre II- Mesures applicables aux projets

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur.

Cette partie du règlement concerne la construction de tout type de bâtiments. Pour les maisons individuelles, du fait de la sinistralité importante observée sur ce type de construction, des mesures particulières existent et sont traitées dans le chapitre II.

Chapitre I - Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment

Est prescrit :

Pour déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle, il est prescrit la réalisation d'une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G12 (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P 94-500. Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (influence des plantations d'arbres ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires par exemple).

Toutes les prescriptions issues de ces études devront être appliquées.

Dès la conception de leur projet, les pétitionnaires doivent aussi veiller à prendre en compte les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde du titre III du présent règlement.

Chapitre II - Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions

Maison individuelle s'entend au sens de l'article L.231-1 du Code de la Construction et de l'Habitation : construction d'un immeuble à usage d'habitation ou d'un immeuble à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements.

Article 1 – Prescription :

- En l'absence d'une série d'études géotechniques, telle que définie au chapitre 1 du présent titre, il est prescrit le respect de l'ensemble des règles forfaitaires définies aux articles 1-1 et 1-2 du présent chapitre.

Article 1-1 - Règles de construction :

1-1-1 - Interdiction :

- L'exécution d'un sous-sol partiel est interdite.

1-1-2 - Prescriptions :

- Les fondations doivent avoir une profondeur minimum de :
 - 0,80 m, sauf rencontre de terrains rocheux insensibles à l'eau à une profondeur inférieure ;

- Les fondations doivent être plus profondes à l'aval qu'à l'amont pour les terrains en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- Les fondations doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, dimensionnées selon les préconisations du DTU 13-12 « Règles pour le calcul des fondations superficielles » et réalisées selon les préconisations du DTU 13-11 « Fondations superficielles – cahier des clauses techniques » lorsqu'elles sont sur semelles ;
- Toutes les parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; cette mesure s'applique aussi aux extensions ;
- Les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : Règles de calcul et dispositions constructives minimales » ;
- Si le plancher bas est réalisé sur radier général, la réalisation d'une bêche périphérique est prescrite. S'il est constitué d'un dallage sur terre plein, il doit être réalisé en béton armé, après mise en oeuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferrailage, selon les préconisations du DTU 13.3 « Dallages –conception, calcul et exécution ». Des dispositions doivent être prises pour atténuer le risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations ; les solutions de type plancher porté sur vide sanitaire et sous-sol total seront privilégiées ;
- En cas d'implantation d'une source de chaleur en sous-sol (chaudière ou autres), celle-ci ne devra pas être positionnée le long des murs périphériques de ce sous-sol. A défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs.

Article 1-2 - Règles relatives à l'environnement immédiat des projets de constructions :

Les dispositions suivantes réglementent l'aménagement des abords immédiats des constructions. Elles ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation.

Article 1-2-1 - Interdiction :

Toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions.

Article 1-2-2 - Prescriptions :

- mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples notamment) ;
- récupération et l'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement des abords de la construction par un dispositif d'évacuation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m de tout bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 m de tout bâtiment ;
- captage des écoulements de faibles profondeurs, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale de la construction de 2 m ;

- rejet des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsque cela est possible. En cas d'assainissement autonome, le rejet devra être fait à l'aval de la construction et à une distance minimale d'éloignement de 5 mètres de tout bâtiment ;
- mise en place sur toute la périphérie de la construction, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu, d'un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée par exemple) et d'une largeur minimale de 1,5 m ;
- mise en place d'écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m entre la construction projetée et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur à maturité ou, à défaut, l'arrachage des arbres concernés.

Article 2 - Recommandation :

Le respect d'un délai minimum de 1 an entre l'arrachage des arbres ou arbustes situés dans l'emprise du projet et à son abord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).

Titre III- Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P 94-500 démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

Chapitre I - Prescriptions immédiatement applicables :

- Toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste doit respecter une distance d'éloignement par rapport à tout bâtiment au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) ou être accompagnée de la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les bâtiments ;
- La création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de tout bâtiment d'au moins 10 mètres ;
- En cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité (raccords souples notamment) ;
- Tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500, pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.

Chapitre II - Recommandations :

- élagage régulier de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute maison individuelle inférieure à leur hauteur à maturité ; cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage) ;

- contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéification en tant que de besoin. Cette recommandation concerne les particuliers et les gestionnaires des réseaux ;

- utilisation raisonnée de l'eau des puits situés à moins de 10m d'un bâtiment existant, particulièrement en période estivale.

Pour les maisons individuelles au sens de l'article L.231-1 du Code de la Construction et de l'Habitation :

- collecte et évacuation des eaux pluviales des abords du bâtiment par un système approprié dont le rejet sera éloigné à une distance minimale de 1,50 m de tout bâtiment ;

- le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 m de tout bâtiment ;

- mise en place d'un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée) et d'une largeur minimale de 1,50 m sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu;

- raccordement des canalisations d'eaux pluviales et usées au réseau collectif lorsque cela est autorisé par le gestionnaire du réseau. A défaut, il est préférable de maintenir une distance minimale d'une dizaine de mètres entre les zones de rejet et des bâtiments ainsi que des limites de parcelle.

* * *

ANNEXES

ANNEXE 1 au REGLEMENT

Classification des missions géotechniques types définies par la norme NF P94-500

L'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES SUIT LES PHASES D'ELABORATION DU PROJET. UNE MISSION GEOTECHNIQUE NE PEUT CONTENIR QU'UNE PARTIE D'UNE MISSION-TYPE QU'APRES ACCORD EXPLICITE ENTRE LE MAITRE D'OUVRAGE ET LE GEOTECHNICIEN.

G 0 – Exécution des sondages, essais et mesures géotechniques :

- exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans des missions de type G 1 à G 5.
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou de conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G 1 – Etude de faisabilité géotechnique :

Ces missions G1 excluent toute approche des quantités, délais, coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G 2.

G 11 – Etude préliminaire de faisabilité géotechnique :

- faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- définir si nécessaire une mission G 0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certain principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 – Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11) :

Phase 1 :

- Définir une mission G 0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 :

- Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques – types envisagés (notamment : soutènements, fondations, améliorations de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G2).

G 2 - Etude de projet géotechnique :

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 :

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats,
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènement, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 :

- Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereaux des prix et d'estimatif, planning prévisionnel),
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 – Etudes géotechnique d'exécution :

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats,
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôle).

ANNEXE 2 au REGLEMENT

Les DTU

Les DTU, ou Documents Techniques Unifiés, sont des documents qui contiennent les règles techniques relatives à l'exécution des travaux de bâtiment. Ils sont reconnus et approuvés par les professionnels de la construction, servent de référence aux experts des assurances et des tribunaux. Leur non-respect peut entraîner l'exclusion des garanties assurées.

Les DTU constituent des cahiers des charges types pour la construction traditionnelle.

Fondations :

DTU 13-3 : travaux des dallages béton,

DTU 13-11 : fondations superficielles : dosage du béton,

DTU 13-12 : règles pour le calcul des fondations superficielles courantes.

Maçonnerie :

DTU 20-1 : concerne les ouvrages en maçonnerie de petits éléments (parois et murs).

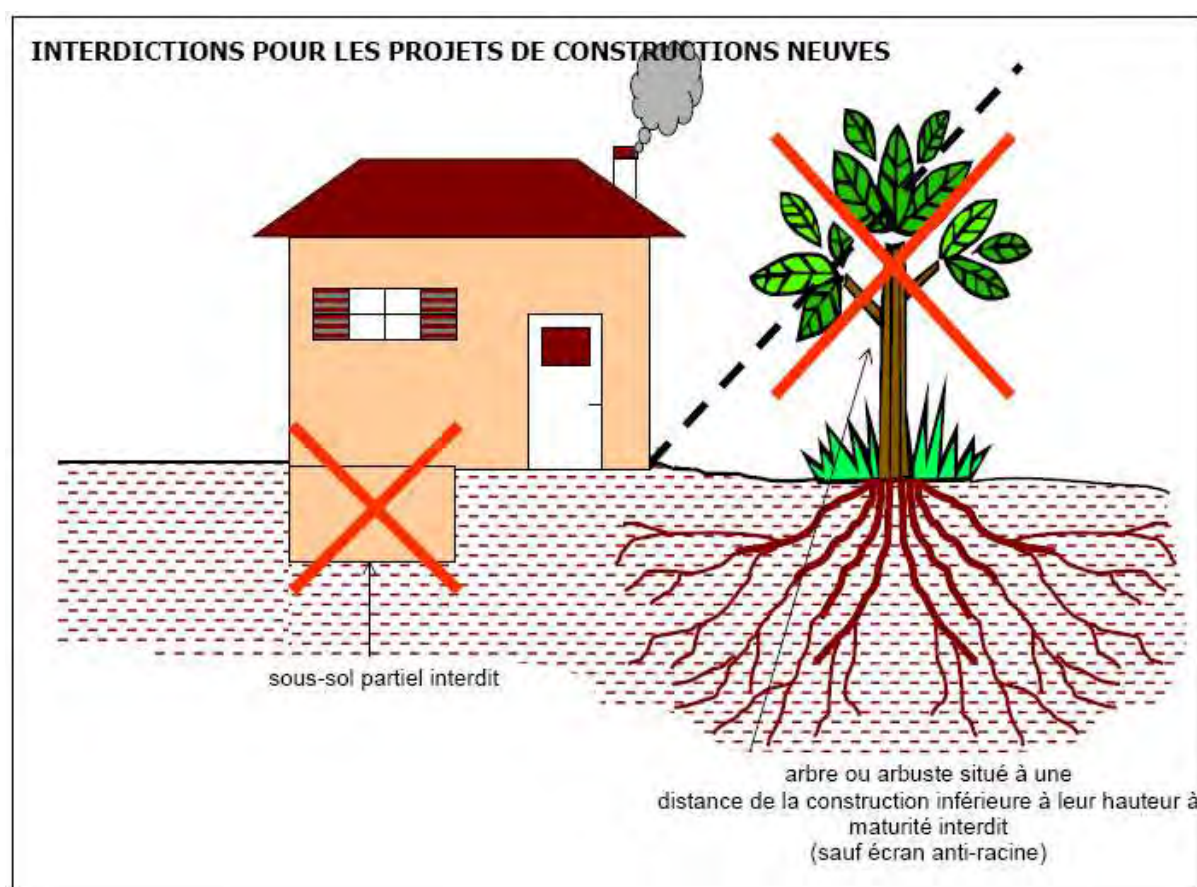
Assainissement autonome :

DTU 64-1 : norme destinée à ce que les dispositifs d'assainissement ne polluent pas les ressources naturelles en eau.

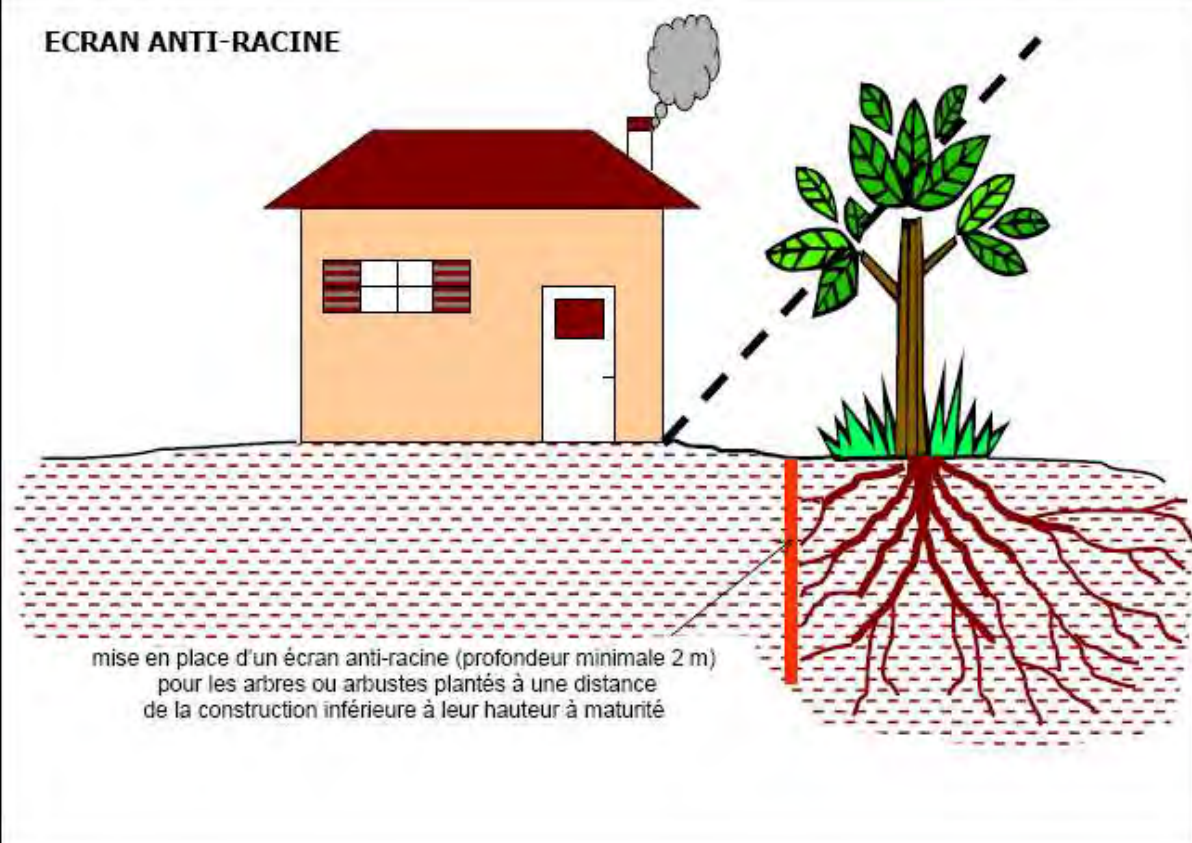
ANNEXE 3 au REGLEMENT

Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait - gonflement

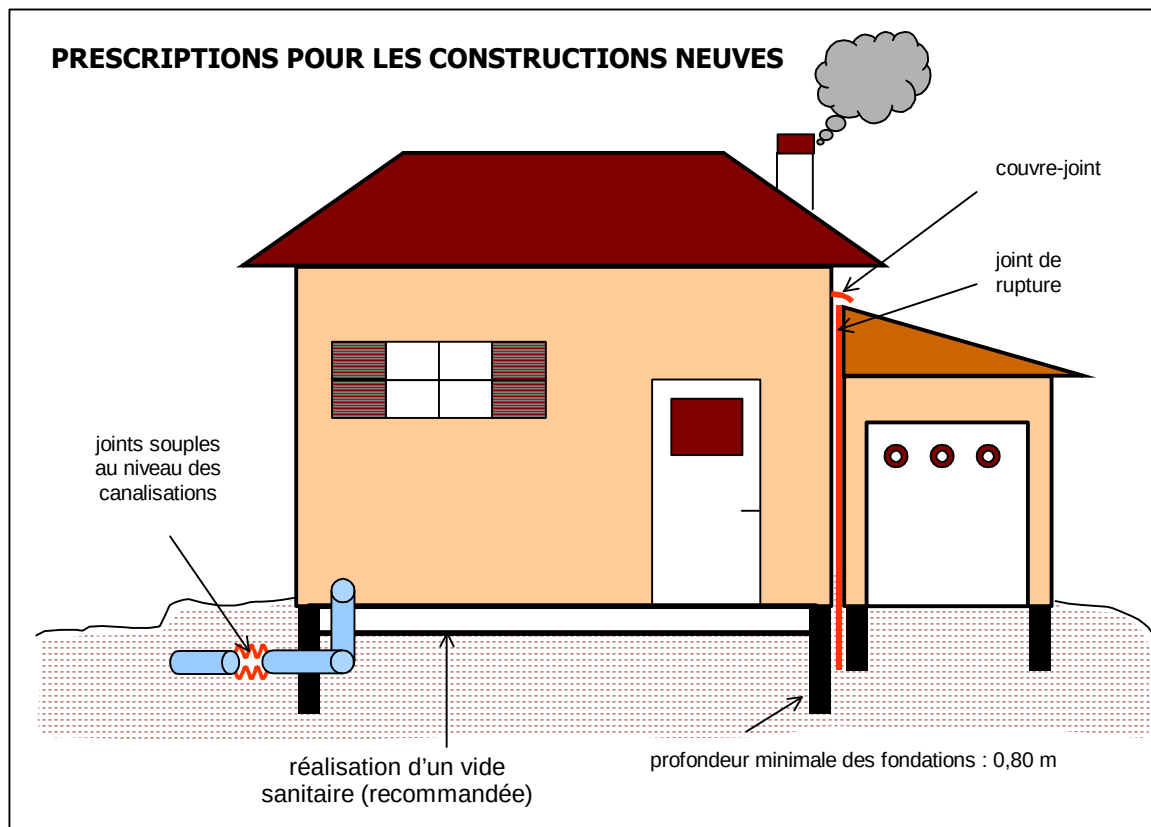
Les illustrations qui suivent présentent une partie des prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer dans la zone réglementée par le PPR. Suivant le type de construction (existante ou projetée) certaines de ces mesures sont obligatoires, d'autres seulement recommandées, et l'on se reportera donc au règlement pour obtenir toutes précisions nécessaires.



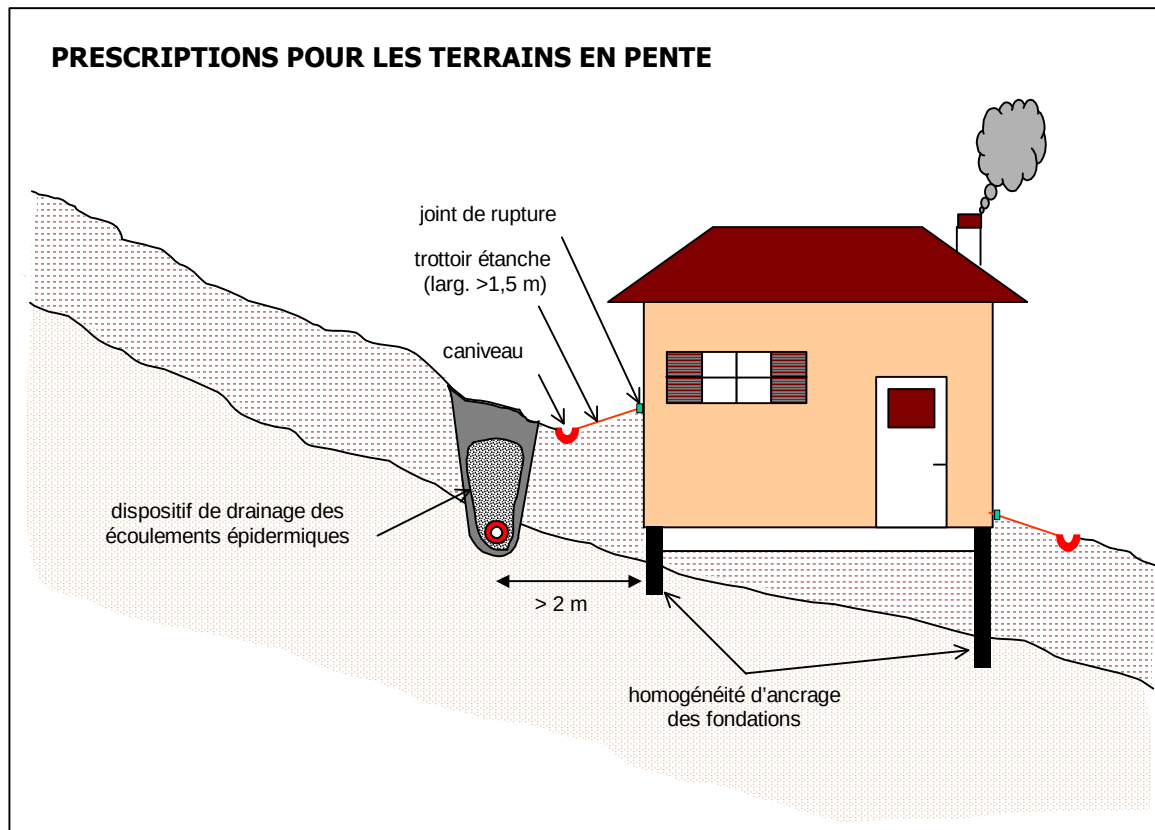
ECRAN ANTI-RACINE



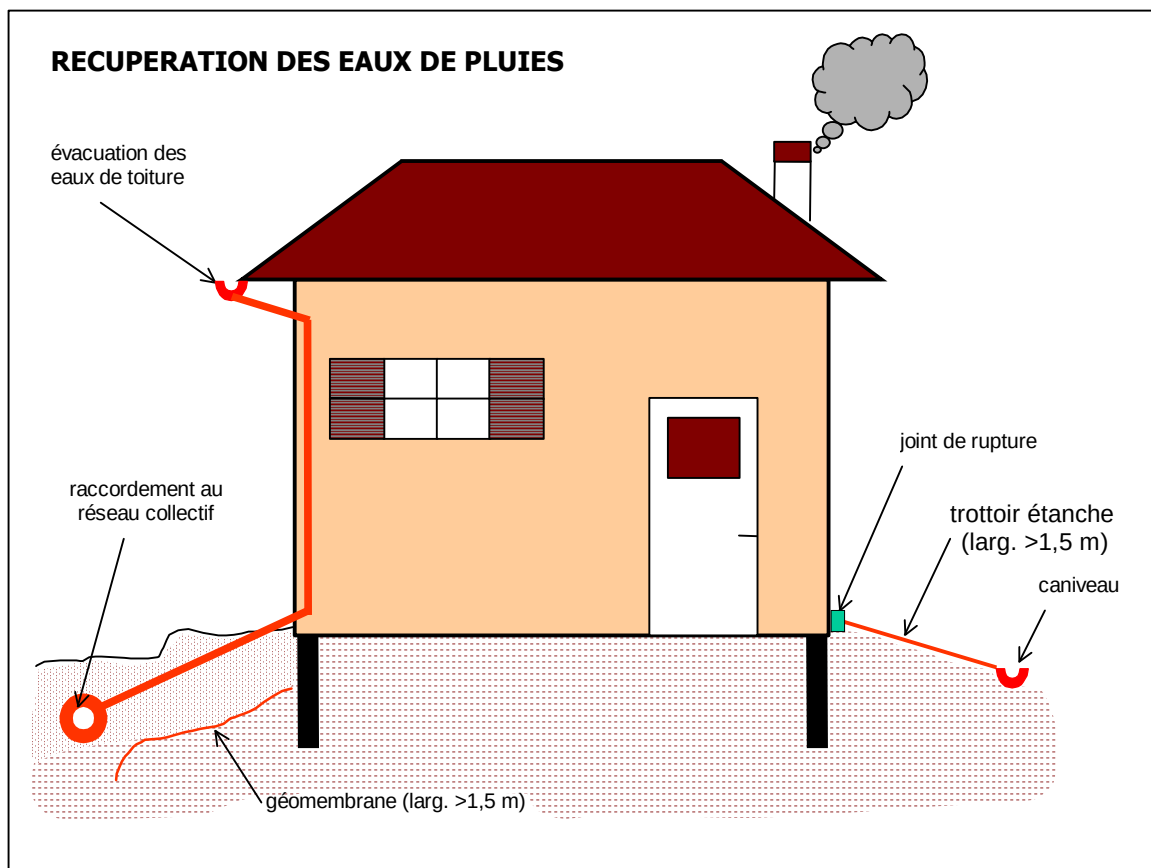
PRESCRIPTIONS POUR LES CONSTRUCTIONS NEUVES



PRESCRIPTIONS POUR LES TERRAINS EN PENTE



RECUPERATION DES EAUX DE PLUIES



Commune de Lisle-sur-Tarn

**Plan de Prévention des Risques Naturels
« Mouvement de terrain – Tassements différentiels »**

L'ensemble de la commune de Lisle-sur-Tarn est concerné par le Plan de Prévention des Risques Naturels « Mouvement de terrain – Tassements différentiels », à l'exception de certains secteurs au nord du territoire communal comme figuré sur le plan joint.

