

Service eau risques environnement et sécurité
Bureau prévention des risques

Arrêté du 08 MARS 2024
portant approbation du plan révisé de prévention du risque inondation du bassin
versant du Dadou

Le préfet du Tarn,
Chevalier de la Légion d'honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

- Vu** le Code de l'environnement et ses articles L562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-11 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;
- Vu** le Code de l'urbanisme ;
- Vu** le décret du président de la République du 20 septembre 2023 portant nomination de Monsieur Michel VILBOIS en qualité de préfet du Tarn ;
- Vu** le décret du président de la République du 7 juin 2023 portant nomination de Monsieur Sébastien SIMOES, sous-préfet d'Albi, secrétaire général de la préfecture du Tarn ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 30 juin 2023 portant délégation de signature à Monsieur Sébastien SIMOES secrétaire général de la préfecture du Tarn ;
- Vu** le courrier du 20 mars 2023 de l'autorité environnementale, informant le préfet du Tarn que son avis sera considéré comme tacite dans un délai de 3 mois à compter de la date de l'accusé de réception ;
- Vu** l'arrêté préfectoral en date du 16 mars 2021 relatif à la prescription de la révision du PPRi sur le bassin versant du Dadou ;
- Vu** l'arrêté préfectoral en date du 5 octobre 2023 portant ouverture de l'enquête publique relative à la révision du PPRi sur le bassin versant du Dadou qui s'est déroulée du 6 novembre au 8 décembre 2023 ;
- Vu** l'avis favorable assorti de deux recommandations à l'approbation du PPRi révisé sur le bassin versant du Dadou émis par la commission d'enquête dans les conclusions de leur rapport en date du 8 janvier 2024 ;

Vu le rapport du directeur départemental des territoires pour le préfet du Tarn, relatif à la demande d'approbation du PPRI révisé sur le bassin versant du Dadou en date du 26 février 2024 ;

Considérant que la révision du PPRI du Dadou, approuvé en 2012, est nécessaire pour prendre en compte les évolutions de la doctrine nationale en matière de risques ainsi que pour effectuer un bilan des enjeux exposés, la précision des outils géomatiques et la connaissance des phénomènes s'étant affinées. Cette révision s'inscrit en cohérence avec celles des PPRI révisés dans le Tarn (Agout aval, Sor, Durenque, Albigeois...) ;

Considérant que par la réalisation de ses engagements, telle que décrite dans le rapport en date du 4 mars 2024 du directeur départemental des territoires pour le préfet du Tarn relatif à la demande d'approbation du PPRI sur le bassin versant du Dadou, le responsable de projet répond en ce sens aux conclusions de la commission d'enquête ;

Considérant que les modifications et ajouts au dossier suite aux observations de la commission d'enquête ne mettent pas en cause l'économie générale du plan soumis à l'enquête publique ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires du Tarn,

ARRÊTE

Article 1 : L'arrêté du 30 mars 2012 approuvant le plan de prévention du risque inondation du Dadou actuellement en vigueur est abrogé.

Article 2 : Le plan révisé de prévention du risque inondation sur le bassin versant du Dadou 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 révisé de prévention du risque inondation sur le bassin versant du Dadou concerne l'ensemble du territoire concerné par la problématique inondation sur la rivière Dadou et ses affluents sur les communes suivantes : Alban, Arifat, Briatexte, Brousse, Busque, Cadalen, Curvalle, Dénat, Fauch, Le Fraysse, Fréjairolles, Graulhet, Labessière-Candeil, Laboutarié, Lacaze, Lamillarié, Lasgrais, Lautrec, Lombers, Le Masnau-Massuguiès, Massals, Miolles, Montdragon, Montredon-Labessonié, Mont-Roc, Mouzieys-Teulet, Urban, Parisot, Paulinet, Peyrole, Poulan-Pouzols, Puybegon, Puygouzon, Rayssac, Réalmont, Saint-Gauzens, Saint-Genest-de-Contest, Saint-Julien-du-Puy, Saint-Pierre-de-Trivisy, Saint-Salvi-de-Carcavès, Sieurac, Teillet, Terre-de-Bancalié, Vabre, Vénès et Villefranche-d'Albigeois.

Article 4 : Une copie du plan sera notifiée aux maires des communes visées à l'article 3 et aux présidents des communautés d'agglomération de Gaillac Graulhet et de l'Albigeois, ainsi qu'aux présidents des communautés de communes des monts d'Alban et du Villefranchois, Centre Tarn, Lautrécois – Pays d'Agoût, Monts de Lacagne et de la Montagne du Haut Languedoc, Sidobre Vals et Plateaux.

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 du risque inondation sur le bassin versant du Dadou, servitude d'utilité publique au titre de la sécurité publique, sera, conformément à l'article L-153-60 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 PPRI.

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

Le préfet,



Michel VILBOIS

Albi, le **08 MARS 2024**

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 "Télerecours 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 Ministre 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 mois vaut rejet implicite)".

PRÉFET DU TARN

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Risque inondation dans
le bassin du Dadou

Note de
présentation

Octobre 2022

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU TARN
Service Eau, Risques, Environnement et Sécurité - Bureau Prévention des Risques



**Cette note de présentation a été établie
par le bureau d'étude GEOSPHAIR**

Sommaire

1. OBJECTIFS DE LA PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION.....	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Des dégâts considérables et répétés.....	6
2. LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR.....	7
2.1. Un nouveau dispositif plus contraignant.....	7
2.2. Principe général de la réglementation.....	7
2.3. La révision du PPRI du bassin du Dadou.....	8
III. PRESENTATION GEOGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE	9
3.1. Les conditions géomorphologiques d'écoulement : le Dadou, ses affluents et son bassin versant.....	9
3.1.1. Les caractéristiques géologiques du bassin du Dadou :.....	10
3.1.2. Les caractéristiques hydrogéomorphologiques du bassin versant du Dadou :.....	11
3.2. Nature et origine météorologique des crues dans le bassin du Dadou.....	12
3.3. Les crues spécifiques du Dadou et ses affluents :.....	15
3.3.1. Typologie et fonctionnement des crues du Dadou et de ses affluents	15
3.3.3. Analyse des crues historiques dans le bassin du Dadou.....	16
3.4. Détermination de la « crue de référence »	20
3.5. Les aménagements de protection vis-à -vis des inondations	20
IV. PRÉSENTATION DES ALEAS.....	22
4.1. Qu'est-ce qu'un aléa ?	22
4.2. Différents types d'aléa d'inondation.....	22
4.3. Détermination de l'aléa.....	23
4.3.1. La méthode hydrogéomorphologique.....	23
4.3.2. La méthode hydraulique simplifiée.....	24
L'élaboration des cartes des hauteurs d'eau.....	24
L'élaboration des cartes de la « dynamique de l'eau».....	25
4.4. Cartographie de l'aléa.....	28

V. ÉVALUATION DES ENJEUX.....	31
5.1. Définition de la notion d'enjeu.....	31
5.2. Définition des zones à enjeux dans un PPRI.....	31
VI. DÉTERMINATION DU RISQUE INONDATION.....	33
VII. ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES.....	34

1. OBJECTIFS DE LA PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION

1.1. Contexte

De tous temps, les crues ont existé, avec leur cortège de nuisances, de dégradations, de destructions de toute nature, parfois même de victimes.

Pour y faire face, à défaut de pouvoir y remédier, les «décideurs» ont peu à peu érigé et conçu une panoplie de moyens préventifs ou curatifs. On peut les classer en deux catégories, qui n'ont que peu de liens entre elles, quoique complémentaires :

- des aménagements sur le terrain : digues, surélévations, barrages écrêteurs, aménagement des chenaux fluviaux ;
- une réglementation qui a pour but de protéger l'homme et les biens des inondations des cours d'eau.

C'est ce second volet que nous allons rappeler et développer dans un premier temps.

La réglementation concernant les zones inondables n'est pas nouvelle. Elle n'a jamais visé à combattre les crues - elle ne le pouvait pas ! - mais à protéger les personnes et les biens des dangers de submersion.

La nécessité d'une telle législation est née du caractère répétitif et grave (vies humaines, destructions) des inondations et du fait que la collectivité toute entière est appelée à « payer » directement ou indirectement tout ce qui peut ou qui doit être réparé.

De surcroît, les événements dramatiques de la seconde moitié du XIX^e siècle le long du Rhône, de la Loire (1856), de la Garonne (450 victimes en juin 1875) et du Vernazobres (95 victimes à Saint-Chinian en septembre 1875), puis la tragédie de 1930 le long du Tarn inférieur et de la moyenne Garonne (200 noyés), ressentis comme de véritables catastrophes nationales, ont sensibilisé à ce problème l'opinion publique et l'État, lequel s'est progressivement engagé sur la voie législative dans un but préventif.

Pour autant, cela n'empêche pas les catastrophes de se produire. Chaque année, des inondations sévissent sur tel ou tel secteur ou cours d'eau : les événements de Nîmes, du Grand-Bornand, de Vaison-la-Romaine, de Couiza, de Biescas, de la Faute-sur-Mer (Xynthia) ou dans les vallées de la Roya et de la Vésubie sont présents dans les mémoires ; d'autres événements de moindre échelle et moins spectaculaires sont connus ça et là dans nos régions plusieurs fois par an.

Le risque inondation n'est donc pas un problème de circonstance, mais un risque chronique. Préventive, mais aussi « contraignante », la législation concernant les zones inondables s'est ainsi modifiée et affinée au cours des décennies.

Éléments de langages :

- Une **inondation** : est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau.
- Une **crue** : est une augmentation de la quantité d'eau (le débit) qui s'écoule dans la rivière.

1.2. Des dégâts considérables et répétés

A la suite de submersions importantes, il est difficile d'aboutir à des estimations chiffrées ou même, plus simplement, objectives et qualitatives.

Divers organismes, bureaux d'études, compagnies d'assurances, ont tenté de procéder à des approches relationnelles entre d'une part paramètres hydrométriques (hauteur et durée de submersion, période de retour), types d'activité ou de présence humaine en zone inondable (activités agricoles, quartiers résidentiels, zones industrielles, artisanat, grandes surfaces commerciales, etc.), catégories de matériel ou de produits concernés par l'inondation (véhicules, meubles, électroménager, denrées alimentaires, livres et dossiers,...) et d'autre part coût des destructions ou des réparations.

Une telle approche globale, se voulant exhaustive, ne peut qu'être délicate, compte tenu de la diversité et du caractère non maîtrisable des divers éléments à prendre en compte.

A titre d'exemple, une estimation sommaire et globale des dégâts de la crue de 1930 avait été proposée : sur l'ensemble du Midi et du Sud-Ouest, le chiffre de 8 à 10 milliards de francs avait été avancé à l'époque, soit 1,2 à 1,5 milliard d'euros (la valeur du franc de 1930 est à peu près équivalente à celle de 1981).

Nous ne pouvons ni confirmer ni infirmer cet ordre de grandeur.

La crue du 7 décembre 1996 dans le bassin de la Garonne a touché et sinistré plus de 1500 habitations, usines ou magasins en région Midi-Pyrénées. Les dégâts avoisinèrent 400 millions de francs (autour de 60 millions d'euros).

La crue historique de mars 1930 fut particulièrement dommageable sur le département du Tarn. Dans le bassin versant du Dadou plusieurs crues historiques ont fait également de nombreux dégâts : 1679, 12 septembre 1727, 16 mai 1743, 1er août 1750, 24 avril 1751, 18 mai 1827, 16 janvier 1843, 3 juin 1844, 3 mars 1930, 14 décembre 1981, 11 novembre 1992, 11 mai 2020...

2. LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR

2.1. Un nouveau dispositif plus contraignant

A la suite d'inondations à répétition, fortement médiatisées, survenues depuis une quinzaine d'années, l'État a mis en œuvre un programme de prévention des risques naturels dont l'un des points essentiels est de limiter strictement le développement dans les zones exposées.

Conformément à l'article L.562-1 du code de l'environnement, le PPRN a notamment pour objet d'élaborer des règles d'urbanisme, de construction et de gestion selon la nature et l'intensité des risques. Il peut également définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde devant être prises par les collectivités et les particuliers. Il vaut servitude d'utilité publique et il est annexé aux documents d'urbanisme.

Les circulaires du 24 janvier 1994, du 2 février 1994 et du 24 avril 1996 définissent les règles à appliquer aux zones inondables par rapport à la crue de référence dont la définition est la suivante: **« La crue de référence est la plus forte crue connue, autrement appelée Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ou, dans le cas où celle-ci serait plus faible que la crue centennale, cette dernière ».**

Dans nos régions riches en documents anciens, on dispose en effet très souvent d'archives, de repères gravés, de traces, de témoignages, de photos, permettant de pouvoir apprécier les niveaux atteints par des crues exceptionnelles en certains secteurs.

2.2. Principe général de la réglementation

Le principe général à appliquer en zone inondable est l'inconstructibilité.

Lorsque les zones inondables sont soumises à un aléa fort, le principe d'inconstructibilité répond à l'objectif de protection des personnes et des biens implantés dans ces zones.

Par ailleurs, les zones inondables non ou peu urbanisées jouent un rôle déterminant en matière d'expansion de crue car réduisent momentanément le débit à l'aval, et en allongent la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens. Elles sont donc préservées comme champs d'expansion des crues.

Toute utilisation du sol qui consomme du volume de stockage de la crue ou entrave la circulation de l'eau, ne peut relever que d'une exception au principe général.

Éléments de langage :

- Un **aléa** est un phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche...) d'occurrence et d'intensité données.

De fait, une extension limitée de l'urbanisation peut être admise dans les zones urbanisées de façon dense, à la condition qu'elles soient soumises à un aléa faible ou moyen et ne participent pas de manière notable, au stockage ou à l'écoulement de la crue.

2.3. La révision du PPRI du bassin du Dadou

La révision du PPRI couvrant le bassin du Dadou, approuvé en 2012, est nécessaire pour prendre en compte les évolutions de la doctrine nationale en matière de risques et pour effectuer un bilan des enjeux exposés, la précision des outils géomatiques et la connaissance des phénomènes s'étant affinées. Cette révision s'inscrit en cohérence des PPRI révisés dans le département du Tarn (Tarn aval, Agout amont, Agout aval, Castres, Sor, Durenque, Albigeois...).

En application des dispositions réglementaires en vigueur, le Préfet du Tarn a prescrit par arrêté en date du 16 mars 2021 la révision du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles concernant le risque Inondation (PPRI) sur le bassin du Dadou. Cette révision concerne les territoires de 46 communes : Alban, Arifat, Briatexte, Brousse, Busque, Cadalen, Curvalle, Dénat, Fauch, Le Fraysse, Fréjairolles, Graulhet, Labessière-Candeil, Laboutarié, Lacaze, Lamillarié, Lasgrais, Lautrec, Lombers, Le Masnau-Massaguiès, Massals, Miolles, Montdragon, Montredon-Labessonnié, Mont-Roc, Mouzieys-Teulet, Orban, Parisot, Paulinet, Peyrole, Poulan-Pouzols, Puybegon, Puygouzon, Rayssac, Réalmont, Saint Gauzens, Saint Genest-de-Contest, Saint Julien-du-Puy, Saint Pierre-de-Trivisy, St Salvi-de-Carcavès, Sieurac, Teillet, Terre-de-Bancalié, Vabre, Vénès, Villefranche-d'Albigeois.

La révision porte sur le même périmètre que celui du PPRI approuvé par arrêté préfectoral en date du 30 mars 2012 avec des communes en moins car certaines ont fusionné: Puygouzon avec Labastide-Dénat et Ronel avec Roumégoux, Saint-Antonin-de-Lacalm, Saint-Lieux-Lafenasse, Terre-Clapier et Le-Travet pour former la commune de Terre-de-Bancalié.

Dans ce bassin versant, le Dadou et ses affluents ont été étudiés ; ses principaux affluents sont: l'Ambiassel, l'Amnias, l'Argos, l'Assou, le ruisseau de Bezan, le ruisseau de Blima, le Dadonet, le Lézert, l'Oulas, le Siez...

La zone inondable du Dadou de ses affluents et sous-affluents a été cartographiée de façon systématique. Les problématiques spécifiques de ruissellement urbain ou de réseau pluvial ne font pas partie du PPRI.

III. PRESENTATION GEOGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE

3.1. Les conditions géomorphologiques d'écoulement: le Dadou, ses affluents et son bassin versant

Le Dadou est un affluent majeur de la rive droite de l'Agout, donc sous-affluent du Tarn et de la Garonne. Il prend sa source au lieu-dit « la Frégère » sur la commune de Saint-Salvi-de-Carcavès à 860 m d'altitude. Il se jette dans l'Agout en rive droite près du bourg d'Ambres. après avoir traversé d'est en ouest sur une longueur de 116 km.

Le Dadou se dirige globalement Est-Ouest, ce qui l'éloigne peu à peu des régimes pluvieux perturbés méditerranéens, mais son haut bassin est épisodiquement soumis à ce régime.

Le bassin versant du Dadou couvre une superficie de 857 km² au droit de la confluence avec l'Agout. Il présente une forme allongée selon un grand axe de 69 km orienté est-ouest avec une largeur maximale nord-sud de près de 20 km atteinte dans le tiers supérieur du bassin (voir Figure n°1).

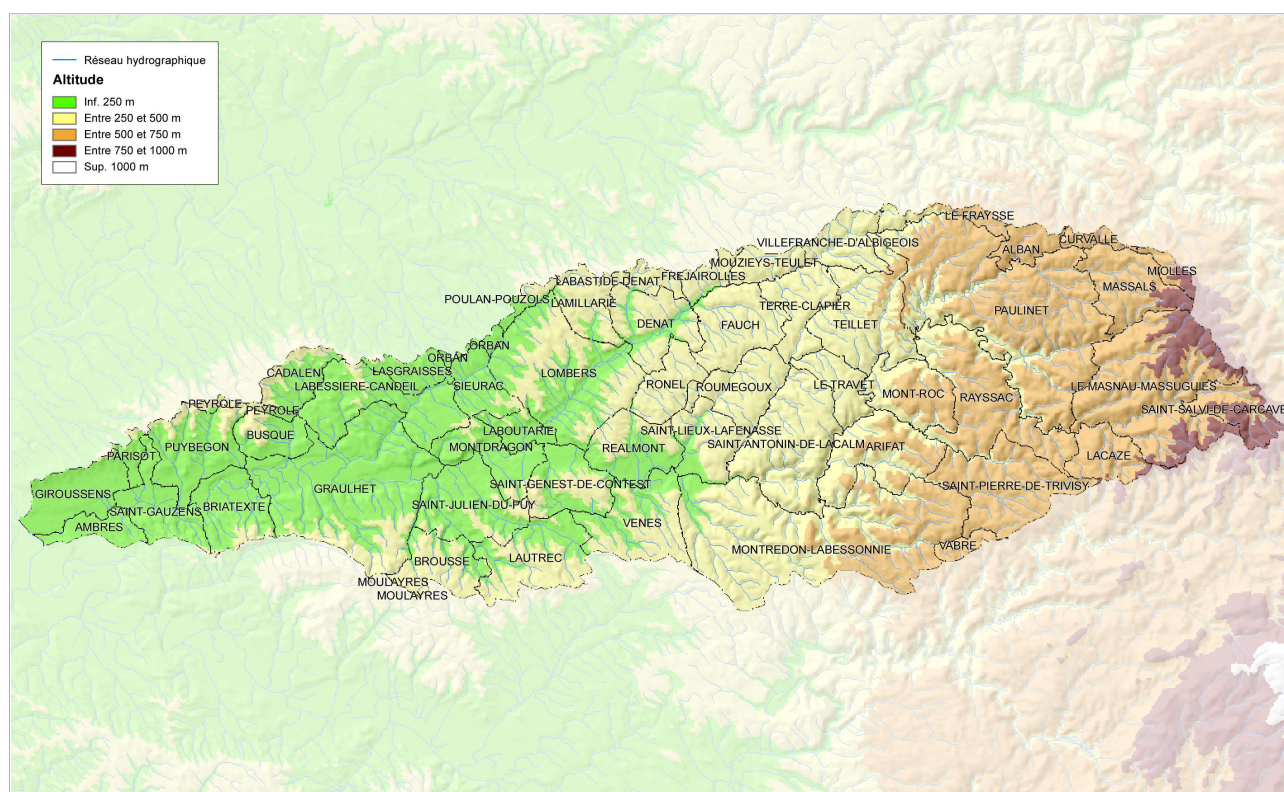


Figure 1 : Bassin versant du Dadou

Dans son bassin versant, le Dadou (116 km de linéaire) reçoit plusieurs ruisseaux (108,5 km de linéaire) qui viennent compléter le réseau hydrographique et qui représentent aussi un danger potentiel d'inondation pour ces 53 communes : l'Ambiassel (13.4 km), l'Anbias (11.7 km), l'Agros (19.4 km), l'Assou (36.7 km), le ruisseau de Bezan (11.7 km), le ruisseau de Blima (8.5 km), le Dadounet (15.3 km), le Lézert (16.5 km), le ruisseau de Lézert (10.7 km), l'Oulas (24.2 km), ruisseau de Siez (9.5 km)....

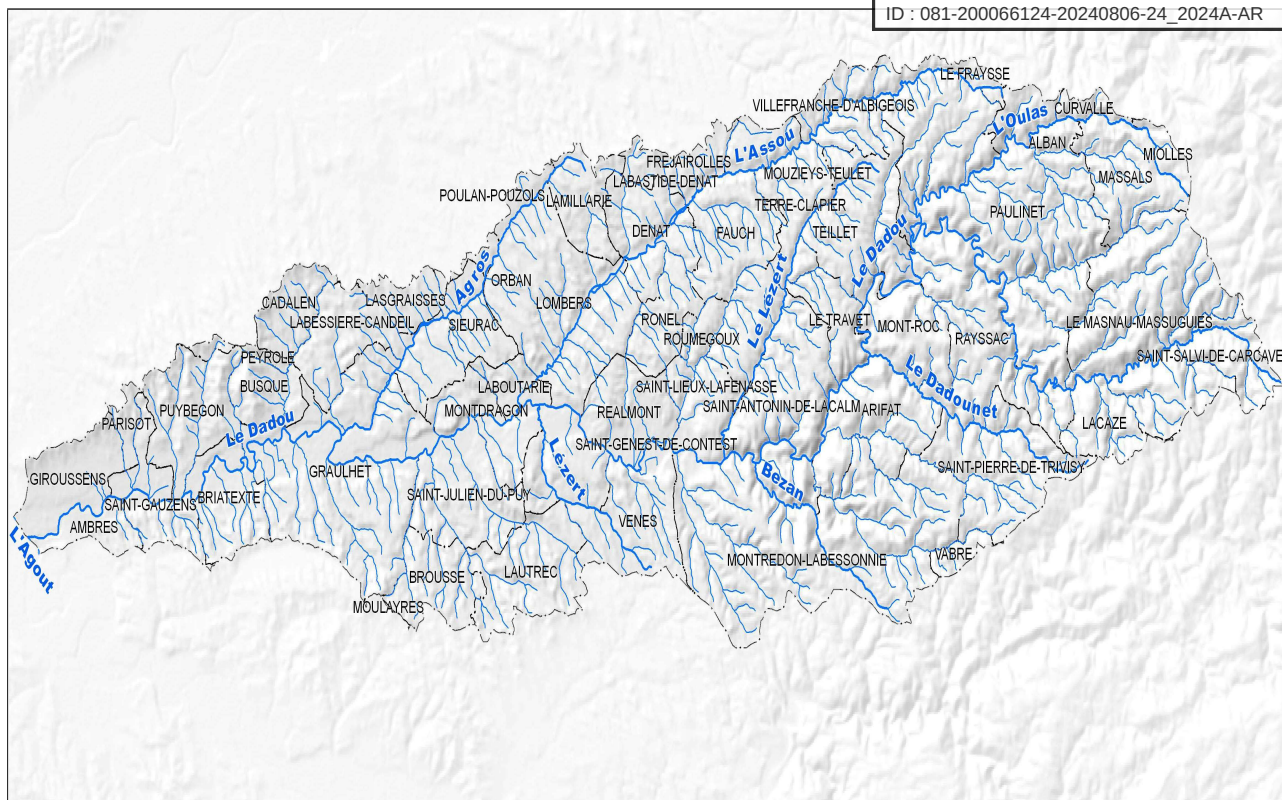


Figure 2 : Hydrographie du bassin versant du Dadou

3.1.1. Les caractéristiques géologiques du bassin du Dadou :

Le bassin du Dadou se situe à l'Est du Bassin Aquitain et en bordure Sud du Massif Central. Schématiquement, on peut découper le bassin versant du Dadou en deux grandes unités géographiques : à l'Est la montagne cristalline, morceau du Massif Central et à l'ouest la partie sédimentaire du Bassin Aquitain.

1 – La partie supérieure (orientale) du bassin versant, soit environ 40 %, se situe sur les terrains paléozoïques (ère primaire) au sein desquels on distingue principalement deux grandes unités structurales :

- La nappe de St-Salvi-de-Carcavès composée de deux unités schisto-gréseuses séparées par des intrusions magmatiques.
- Les écaillés (orthoigneiss de Montredon-Labessonnié et micaschistes à la base, puis schistes et grès) constituant l'extrémité ouest des Monts de Lacaze. Ces plateaux cristallins (Ségala Tarnais), aux versants profonds et raides.

2 – La partie inférieure (occidentale) du bassin versant, soit environ 60 %, est constituée de terrains sédimentaires, du Tertiaire et du Quaternaire. On distingue principalement deux grandes unités structurales :

- Les terrains paléozoïques et les formations sédimentaires paléogènes (ère tertiaire) sont essentiellement d'origine palustres et lacustres (dominante de faciès argileux).
- Les alluvions et colluvions quaternaires occupent les fonds de vallées et leurs marges.

La couverture végétale a une influence directe sur les processus hydrologiques, elle joue un grand rôle pour la rétention de l'eau de la pluie, la conservation des sols, la fixation des matériaux mobiles sur les versants et la diffusion du ruissellement, ainsi la couverture végétale allonge le temps de ruissellement direct vers les cours d'eau.

Dans le bassin du Dadou, les forêts couvrent surtout l'amont bassin qui sont un des éléments de pondération sur les processus hydrologiques. Par contre, au centre et en aval du bassin, les collines et les vallées sont faiblement boisées, et fortement occupées par des espaces cultivés et des prairies. Les conditions physiques d'écoulement apparaissent, dans le secteur aval, différentes des autres : les collines, desséchées en été, sont néanmoins capables de transmettre très rapidement le fruit d'averses orageuses vers l'aval des petits cours d'eau. Les terrasses alluviales, en contrebas, sont inondables par places, soit par le Dadou lui-même, soit par les ruisseaux affluents qui les traversent, soit encore par des submersions purement locales qui affectent, en cas d'abat d'eau, les moindres creux topographiques.

De temps en temps le bassin versant du Dadou reçoit de grosses averses, génératrices des crues dont nous allons à présent nous préoccuper. Les relations entre précipitations et débits, notamment en période de crue, ne sont pas directes et simples. Le bassin versant joue un rôle important, plus ou moins régulateur, en fonction de nombreux paramètres peu quantifiables et qui s'interpénètrent à l'infini : terrains, état circonstanciel de saturation, type de couverture ou occupation des sols, emprises forestières, pentes générales des versants, encaissement et pentes en long des talwegs, saisons... Tout cela pour dire que le bassin versant ne peut pas être assimilé à un entonnoir qui se vide ou à une toiture qui s'égoutte après une ondée.

3.1.2. Les caractéristiques hydrogéomorphologiques du bassin versant du Dadou :

Schématiquement, on peut découper le bassin versant du Dadou en deux grandes unités géomorphologiques :

- à l'Est la montagne cristalline composé des plateaux et des vallées encaissées.
- À l'Ouest, les terrains molassiques tertiaires. Ces terrains forment les terrasses, les vallées, les collines et les vallons alternant avec des plateaux ondulés dans une série de couches argilo-calcaires. Dans ce secteur, le Dadou coule au fond d'une plaine alluviale dans la basse terrasse.

La rivière Dadou :

Le Dadou en amont Saint-Lieux-Lafénasse roule au fond d'une gorge profonde dans les plateaux cristallins. Dans ce secteur, les crues sont concentrées et rapides, avec une pente moyenne qui est supérieure à 0,2 %.

A partir de Saint-Lieux-Lafénasse, le Dadou entre dans les terrains molassiques du Bassin Aquitain oriental. Avec ce substrat souvent moins résistant, il a pu élargir sa vallée et édifier des terrasses, encadrées par des collines molassiques. Dans ce secteur, le Dadou coule au fond d'une grande auge alluviale, simplement enfoncé dans la terrasse. Il décrit souvent de grands méandres qui étaient actifs et libres à l'état naturel.

Les affluents du Dadou

Nous avons cartographié les petits cours d'eau locaux, les plus importants étant l'Ambiassel, l'Ambias, l'Agros, l'Assou, le ruisseau de Bezan, le Blima, le Daddnet, le Lézert, l'Oulas, le ruisseau de Siez... En amont du bassin du Dadou, les vallées des affluents sont généralement très encaissées et

la plaine inondable est peu étendue, car les jeux de faille ont tenu un grand rôle dans le tracé de ces cours d'eau.

Au centre et en aval du bassin, les cours d'eau se forment dans les coteaux molassiques et les vallées ne sont pas encaissées comme en amont-bassin et les plaines inondables sont plus étendues. Au cours des temps, les crues inondantes ont modelé une plaine alluviale limoneuse à fond plat. Cette plaine alluviale est étroite entre deux coteaux et son profil en long est pentu. Puis la plaine s'élargit rapidement vers l'aval et la pente de ces cours d'eau devient plus faible. Ces affluents ont des crues très rapides, très brèves et concentrées en amont bassin des ces affluents. Ensuite, ces petits affluents débouchent sur la basse terrasse du Dadou et qu'ils inondent en partie.

3.2. Nature et origine météorologique des crues dans le bassin du Dadou

Le Dadou est un affluent de l'Agout et sous-affluent du Tarn. Il est donc « partie prenante » de l'hydrographie océanique, mais la position très orientale de son haut bassin lui confère des caractéristiques méditerranéennes d'altitude, qu'il va conserver partiellement jusqu'au centre du bassin du Dadou. Ses hautes eaux de saison froide (de novembre à avril), en réponse aux étiages estivaux, reflètent assez bien le régime thermique et pluviométrique du bassin versant, lui-même assez contrasté du fait de l'influence méditerranéenne.

Par sa disposition sur le flanc sud-occidental du Massif Central et son orientation vers l'Ouest, face aux flux perturbés atlantiques, les masses nuageuses en provenance de l'Atlantique parvenir jusqu'en amont du bassin. Par ailleurs, il n'est que faiblement soumis à l'influence nivale pour agir sur le régime des eaux.

Immédiatement à l'est du méridien de Réalmont, les **premiers reliefs du Massif Central** déterminent un accroissement très net de la pluviométrie (figure n°) et inversement un abaissement des températures. Dans la partie ouest du bassin versant, la pluviométrie moyenne annuelle est inférieure à 900 mm (841 mm à Réalmont, 850 mm à Graulhet); vers l'est, elle dépasse 1000 mm (1076 mm à Montredon-Labessonnié et un maximum de 1295 mm à St-Pierre-de-Trivisy).

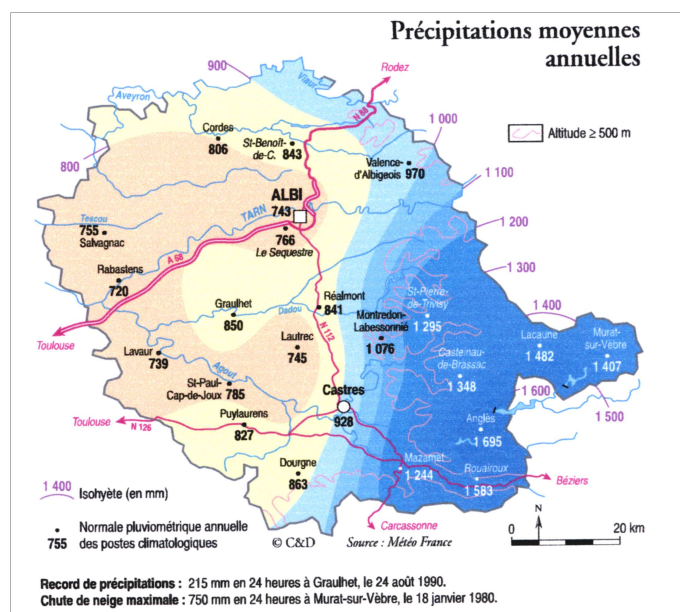


Figure 4 :
annuelle du

(Météo-France).

Pluviométrie moyenne
département du Tarn

Cette différenciation très marquée est à la fois le fait du relief qui favorise un accroissement des précipitations liées à des flux perturbés atlantiques mais elle résulte aussi de l'influence des pluies méditerranéennes liées à des épisodes cévenols extensifs.

Le Dadou connaît ainsi un régime «pluvial océanique à composante méditerranéenne». C'est-à-dire que le Dadou et ses affluents, sont soumis essentiellement aux influences océaniques ce qui veut dire que le plus souvent (mais pas toujours), ils sont hors de portée des averses méditerranéennes. Mais ils peuvent connaître de gros abatements d'eau en mai - juin principalement, ainsi que des orages intenses en été.

Du fait de sa position géographique dans l'Est Aquitain et le Sud du Massif Central, le bassin versant du Dadou est soumis à deux types principaux de perturbations pluvieuses, génératrices des crues, à part les orages locaux qui affectent les petits cours d'eau :

a) Les averses atlantiques : poussées par des vents de secteur Ouest (S.O. à N.O.) ces averses se produisent lorsque l'anticyclone des Açores a battu en retraite vers les basses latitudes, laissant libre cours au passage de perturbations frontales (fronts chauds et froids successifs), liées aux déformations du front polaire. Elles fournissent des pluies sur de vastes espaces du Sud-Ouest de la France et du Massif Central, pouvant aller des Pyrénées au Périgord ou des Charentes au Ségala. Même peu intenses, ces pluies sont susceptibles d'être durables (2 à 4 jours, avec des rechutes ou des accalmies). Un tel schéma prévaut plusieurs fois chaque année, mais seuls les cas les plus remarquables (par leur durée, leur intensité ou leur total millimétrique) ont pu donner lieu à des crues plus ou moins importantes sur le Dadou et ses grands voisins (Garonne, Tarn...), voire à des inondations mémorables comme en juin 1875, 1890, 1897, 1906, 1910, 1927, 1932, 1940, 1965, février 1973, décembre 1981, juin 1992 et juin 2000. Lorsqu'elles surviennent en début de saison chaude (juin 1875, mai 1910, juin 1992, juin 2000), ces averses présentent une composante orageuse, qui les rend encore plus agressives.

En pareil cas, le bassin versant du Dadou, dont l'inclinaison d'ensemble fait face à l'Ouest, subit les assauts des nuées pluvieuses qui remontent vers son amont, ce qui accentue le processus de convection ou de précipitations orographiques. On peut alors recueillir, sur les versants tournés vers l'ouest au-dessus de Réalmont, plus de 180 mm en 2 jours ou 120 mm en 1 jour, générant une montée des eaux inéluctable.

Dans le transit amont-aval des crues, et dans leur évolution en un point donné, deux phénomènes tirent dans un sens opposé :

- les fortes pentes générales des versants et des talwegs (profils en long), associées à l'encaissement généralisé du lit mineur du Dadou, dans la partie amont du bassin versant, qui voudraient que les ondes de crue se déplacent avec célérité et qu'en un point donné on assiste à une montée brusque et à une décrue tout aussi rapide (peu d'étales) ;
- le passage d'Ouest en Est des fronts pluvieux d'origine atlantique et donc, en principe, des paroxysmes, qui a pour effet tempérant de faire réagir les affluents d'aval avant que la réaction principale ait lieu en amont. Dans la pratique, cependant, ce processus ne se vérifie pas systématiquement, loin s'en faut, du fait du caractère durable ou répétitif des pluies océaniques : il peut continuer à pleuvoir (ou repleuvoir) sur l'aval du bassin versant alors que l'amont de celui-ci se trouve encore sous l'averse ; ce qui a pour effet de générer des étales

(ou des culminations d'hydrogrammes) assez durables ou assortis de ressauts, impliquant des concordances quasi inévitables.

b) les averses méditerranéennes : constituent des situations non pas plus fréquentes, mais souvent beaucoup plus graves. Comme lors des crues du 3 mars 1930, 17 décembre 1996 et du 13 novembre 1999, les averses méditerranéennes poussées par le vent de Sud-Est ou « Marin » peuvent envahir le haut du bassin versant du Dadou. Dans beaucoup de cas, en effet que ces pluies à caractère orageux ne se limitent pas aux seules montagnes sub-méditerranéennes des escarpes cévenoles mais débordent sur les versants atlantiques. On parle alors « d'averse méditerranéenne extensive », pour reprendre l'expression de Maurice Pardé.

Ces pluies méditerranéennes sont à l'origine de la crue historique sur le bassin du Dadou des 2 et 3 mars 1930. Le cas de mars 1930 en constitue la plus parfaite illustration, paroxysmique pour ce qui est de l'extension de l'averse, puisque c'est alors qu'on a noté les records absolus (connus) pour le Dadou.

Contrairement aux crues « atlantiques », la vitesse de l'onde n'est pas amoindrie par le déplacement spatio-temporel du paroxysme pluvieux, qu'il accompagne d'amont en aval. Ainsi, en 1930, il plut beaucoup le 1er mars sur le haut bassin du Dadou, alors que c'est dans la nuit du 2 au 3 que fut reçu le maximum de l'averse sur le centre du bassin versant ; ce qui veut dire que la crue était suralimentée au fur et à mesure de sa descente vers l'aval.

Les crues des petits cours d'eau dans le bassin du Dadou :

Comme il a été dit plus haut, les bassins versants de petite taille (de 5 à 50 km²) ne sont pas sensibles aux mêmes types d'averse qu'un bassin versant comme celui du Dadou (plus de 850 km²).

Les crues des ruisseaux dans le bassin du Dadou peuvent avoir 4 origines :

- Les crues liées aux orages de saison chaude (mai-septembre), survenant généralement en fin d'après-midi, qui peuvent donner de 50 à 100 mm en peu de temps (1 ou 2 heures par exemple), et ce, forcément, sur des espaces réduites. Ces cas d'averses sont répertoriés par Météo France :
 - **L'orage du 24 août 1990 à Graulhet et ses environs** représente un événement orageux extrême, sans doute hors norme, pour la climatologie régionale. Le cumul pluvieux a atteint 215 mm au poste de Graulhet sur une durée de l'ordre de 5 h, mais l'essentiel des précipitations était concentré sur une durée de 2 h environ
 - **L'épisode pluvieux du 8 octobre 2009 à Réalmont** a totalisé 157 mm en 2h30.
- Les crues de saturation, avec une grosse pluie à la fin de journée : c'est là plutôt une situation printanière (mai-juin); (juin 1992). Il pleut irrégulièrement pendant plusieurs jours, pas forcément consécutifs. Les sols sont saturés et le débit de base est élevé. Survient alors une averse, d'intensité un peu plus forte (composante orageuse possible); la réaction dans bassin versant est alors inéluctable...
- Les crues d'averse océanique persistante : on rejoint alors ce qu'on a dit pour le Dadou, qui devient valable ici. Dans ces cas-là tous les bassins versants grands ou petits fournissent beaucoup d'eau à la suite de 2 ou 3 jours pluvieux en saison froide le plus souvent (décembre 1981).

Les averses méditerranéennes très extensives peuvent, exceptionnellement ~~toucher les petits cours~~ d'eau dans le bassin du Dadou ; ce fut le cas en 1930 et 1999. Certaines des crues plus récentes dont nous avons fait état précédemment (1982, 1994, 1996) n'ont pas beaucoup concerné le bassin du Dadou. Il semble donc que le « cas 1930 » fasse bel et bien figure d'exception par son ampleur. Par ailleurs, les pluies d'orages déterminent des crues potentiellement violentes sur des espaces plus réduits, à l'échelle des petits bassins versants de quelques km² de superficie.

Alors que sur les petits bassins versants (5 à 50 km²), un abat d'eau violent et bref déclenche une crue, le fait de passer à des surfaces plus vastes (200 à 800 km²) nécessite -pour qu'il y ait une forte montée des eaux- une averse plus durable et plus généralisée, même si son intensité horaire est nettement moindre. Ce postulat, très classique en hydrologie des pays tempérés, répond à l'interrelation « intensité-durée-extension » concernant les averses maximales.

Sous nos climats, on admet en effet :

- qu'une averse très intense (30 à 50 mm/heure, par exemple) ne peut ni s'éterniser, ni affecter un vaste territoire ;
- et à contrario, qu'une averse de longue durée (2 ou 3 jours, avec des rémissions et des regains), concernera de grands espaces avec des intensités de l'ordre de 20 à 60 mm/jour, pour donner un ordre de grandeur.

3.3. Les crues spécifiques du Dadou et ses affluents:

3.3.1. Typologie et fonctionnement des crues du Dadou et de ses affluents

a) - Le régime du Dadou est connu grâce à l'échelle de crues depuis 1881 à Graulhet. L'analyse des données hydrométriques de cette échelle a permis de connaître les grandes crues historiques, dont 10 sont supérieures à 2.79 m, et ce, pour une période de 141 ans. Les grandes crues du Dadou à Graulhet sont les crues du 3 mars 1930 (5.50 m), mai 1827 (4,37 m), 21 mai 1915 (3.40 m), 11 mai 2020 (3.36 m), 28 décembre 1911 (2.85 m), 20 novembre 1882 (2.80 m), 11 décembre 1940 (2.80 m), 11 juin 1992 (2.79 m), 14 décembre 1981...

Dans le bassin du Dadou, la crue du 3 mars 1930 est la plus forte ; nous en avons recensé plusieurs plaques dans la vallée du Dadou. Nous retenons la crue du 3 mars 1930 (plus hautes eaux de crues connues) comme la crue de référence pour cartographier les zones inondables de la vallée du Dadou, car c'est bien la plus forte pour laquelle on dispose d'informations suffisantes. Au moulin de Cabrol à Réalmont existe un repère de la crue de 1844 qu'il est bien supérieur de près de 0.35 m par rapport à la crue de 1930.

Le régime hydrologique du Dadou est dit de type pluvial, océanique à composante méditerranéenne. Les plus hautes eaux sont en hiver et printemps hydrologiques, et les risques de crues sont les plus grands d'octobre à mai.

b) - Le régime des petits affluents du Dadou est peu connu. Il ne faut pas négliger pour autant les risques de crue sur ces cours d'eau secondaires voire modestes, à commencer par le fait que leur comportement méconnu est un facteur aggravant (événements aléatoires). Leur bassin versant est exigu et les crues sont très rapides et imprévisibles, d'autant plus que ces cours d'eau ne sont pas sous la surveillance directe des services d'annonce des crues.

Alors que le Dadou a depuis longtemps et à maintes reprises dévoilé ce dont il était capable, et a fait l'objet d'attentions et de précautions, les petits cours d'eau, et a fortiori les très petits, sont peu connus au niveau de leur régime de crues. Bien entendu, en cas de crues généralisées ayant pour origine des pluies également généralisées, les petits cours d'eau se trouvent eux-mêmes en crue. Les dates des événements mémorables de ce type, rencontrés sur le Dadou (mars 1930), se retrouvent sur ses affluents...

Mais on relève aussi des réactions très fortes et autonomes des petits affluents, suite à des pluies plus localisées ou des orages violents. On est bien obligé, par ailleurs, de tenir compte de ce qui a été observé ailleurs dans le bassin du Dadou :

- 25 août 1990 : 215 mm en 24h (mais l'essentiel en 2h) sur Graulhet ;
- 26 octobre 1992 : 80 mm en 1 heure dans le secteur de Paulinet ;
- 24 avril 1994 : 85 mm en 2 heures à Lombers et Réalmont ;
- 08 octobre 2009 : 157 mm en 2h30 à Réalmont.

Quelques-unes des réactions vigoureuses de ces ruisseaux ont été identifiées:

- Le ruisseau de l'Assou à Lombers : 1679, 12 septembre 1727, 16 mai 1743, 1 août 1750, 24 avril 1751, 21 mai 1915, 1 juin 1925, 3 mars 1930, 24 avril 1994...
- Le ruisseau de Blima à Réalmont : 24 avril 1994, 08 octobre 2009...
- Le ruisseau de l'Agros : 3 mars 1930

On constate que des abats d'eau assez violents et brefs n'affectent que des bassins versants de faible étendue, haussant le niveau des débits de tel ou tel émissaire secondaire, mais incapable de générer des débits de grandes crues sur les cours d'eau principaux. Des talwegs topographiques, dont on soupçonnait à peine l'existence, se mettent à fonctionner à la manière de torrents boueux transportant parfois toutes sortes d'objets, fut le cas des crues de Blima à Réalmont.

De telles phases de crise s'accompagnent d'érosions dommageables de terres agricoles ou inversement, ailleurs, d'atterrissements stériles. D'où le qualificatif de «crues imprévisibles et très rapides» des petits affluents du Dadou et le risque torrentiel appliqué à ce type d'événement.

3.3.3. Analyse des crues historiques dans le bassin du Dadou

Plusieurs crues historiques du Dadou ont été recensées. En fonction de leur ampleur, les plus représentatives d'entre elles sont : celle du 3 mars 1930, la première citée étant "historique" et la plus forte connue sur le Dadou, la crue de 11 mai 2020 de moindre ampleur étant retenues pour son caractère récent, donc riches en informations.

a) La crue de mars 1930

Au début du mois de mars 1930, il s'est produit une crue d'importance exceptionnelle, qui a atteint son maximum le 3 mars et qui a ravagé tout le bassin du Dadou.

Cette crue a pour origine une averse méditerranéenne très extensive vers le N.E., qui s'est abattue entre le 1^{er} et le 3 mars, survenant après une extrême saturation des sols et sur des plateaux et montagnes enneigés.

Cette crue historique est issue du cumul de processus générateurs d'écoulements sur les versants de la quasi-totalité du bassin du Dadou, cumul qui entraîna la concentration dans le réseau hydrographique de débits exorbitants. Chaque processus générateur d'écoulement était déjà par sa

force et son extension un phénomène peu fréquent, voire rare, le cumul des processus ne pouvant être que plus exceptionnel encore, donc plus surprenant pour les riverains.

L'hiver 1929-1930 fut très arrosé, si bien que tous les terroirs (au sens large) du bassin du Dadou ont été saturés. Du 7 au 21 février, sur le haut bassin du Dadou, la neige s'était accumulée sur le sol et n'avait pas commencé de fondre avant le 26 février. La fusion fut amorcée par les pluies du 26 au 28 février qui gorgèrent d'eau cette neige. Ces trois derniers jours de février 1930 virent tomber de 30 à 50 mm, ce qui porta les sols à saturation au sens propre du terme.

Sur ce bassin à nappes et sols saturés, et portant encore une couche de neige importante en amont du bassin, s'abattit du 1 au 3 mars une pluie méditerranéenne intense et longue, marquée par deux paroxysmes violents et étendus.

D'abord dans la soirée du 1^{er} mars, une pluie intense et orageuse concentra son paroxysme sur le haut bassin, lançant des eaux torrentielles dans les talwegs du réseau du Dadou. Puis, les 2 et 3 mars, l'épisode pluvieux, au lieu de se calmer ou de se déplacer vers l'est comme cela se passe habituellement, s'avança vers le nord, de façon moins intense mais beaucoup plus étendu que le premier, affectant tout le centre et le centre-ouest du bassin du Tarn : Ségala et bordure orientale du bassin Aquitain (au sens géologique du terme).

Le maximum atteint au cours de cette crue sur le Dadou a été de 5.50 m à Graulhet. Nous avons recensé plusieurs repères de crue du 3 mars 1930 dans la vallée du Dadou.

b) La crue du 11 mai 2020

Le bassin du Dadou a connu une crue importante, suite à un épisode pluvieux survenu dans la nuit du 10 au 11 mai 2020 avec une double composante, méditerranéenne en début d'événement, et océanique par la suite. Ce phénomène météo avec des pluies très soutenues s'est produit surtout dans la partie amont du bassin versant du Dadou.

La première partie de l'événement, du 10 mai à 13 heures au 11 mai à 02 heures, est caractérisée par un flux majoritaire de sud (minimum barométrique d'altitude sur la Péninsule Ibérique) et par des entrées méditerranéennes qui ont largement débordé les crêtes de la Montagne Noire et des Monts de Lacaune autour d'un axe Sauveterre - Castres - Albi. Les précipitations ont tout particulièrement concerné le bassin versant intermédiaire de Castres, à l'aval des barrages de La Ravière (Agout) et des St-Peyres (Arn) (*figure 1*).

Dans un second temps, un système dépressionnaire de surface et d'altitude (goutte froide) est resté quasi stationnaire entre les Landes et le Massif Central durant une douzaine d'heures. Il a généré des précipitations en flux d'ouest / nord-ouest sur les bassins du Dadou, de l'Agout et du Thoré jusqu'en fin de journée du 11 mai.

Les intensités de précipitations les plus fortes ont été relevées en amont du bassin du Dadou, avec des valeurs observées entre 100 à 150mm sur l'ensemble de l'épisode. Les intensités de précipitations ont été moins fortes en aval du bassin, avec 112mm relevés sur le secteur de Graulhet (*figures 2*). Il n'en demeure pas moins que par sa régularité et sa durée, les cumuls observés ont été particulièrement importants, sur le bassin du Dadou par exemple avec des cumuls supérieurs à 100mm sur l'ensemble de l'épisode (*figure 1*).

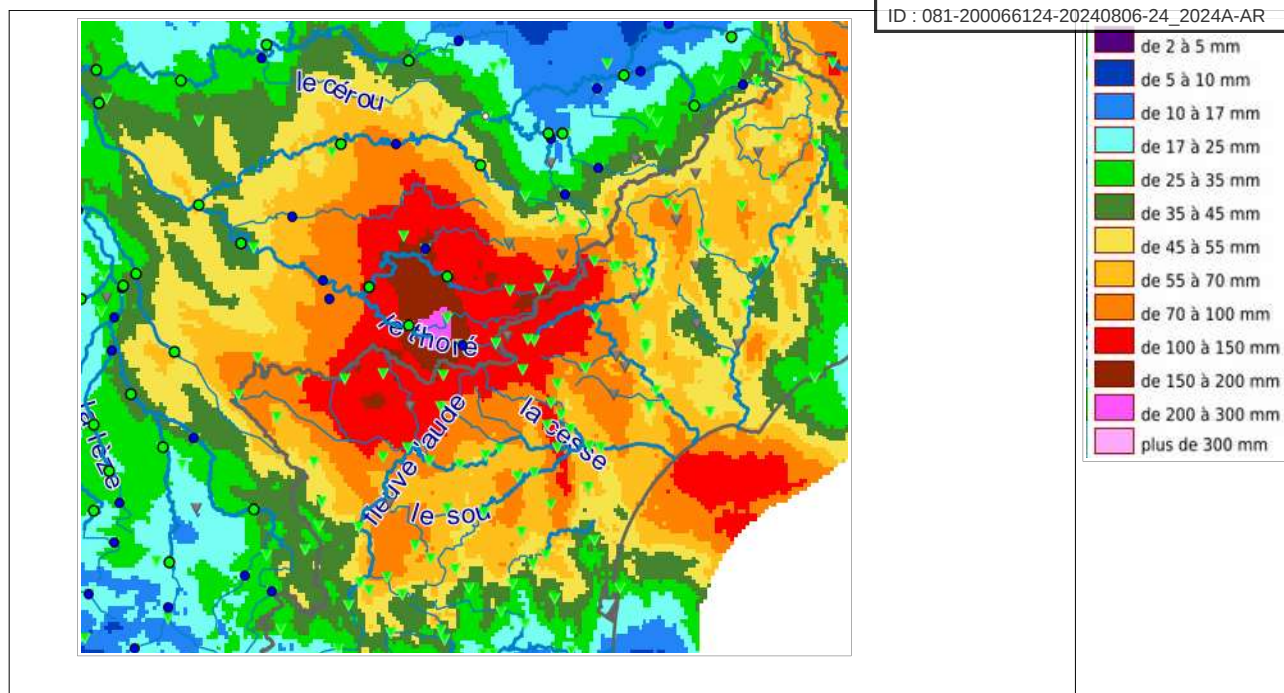


Figure 1 : Cumul de précipitations du 10/05/2020 11:00 TU au 11/05/2020 11:00 TU (Antilope J+1, source Météo France, superviseur GTL)

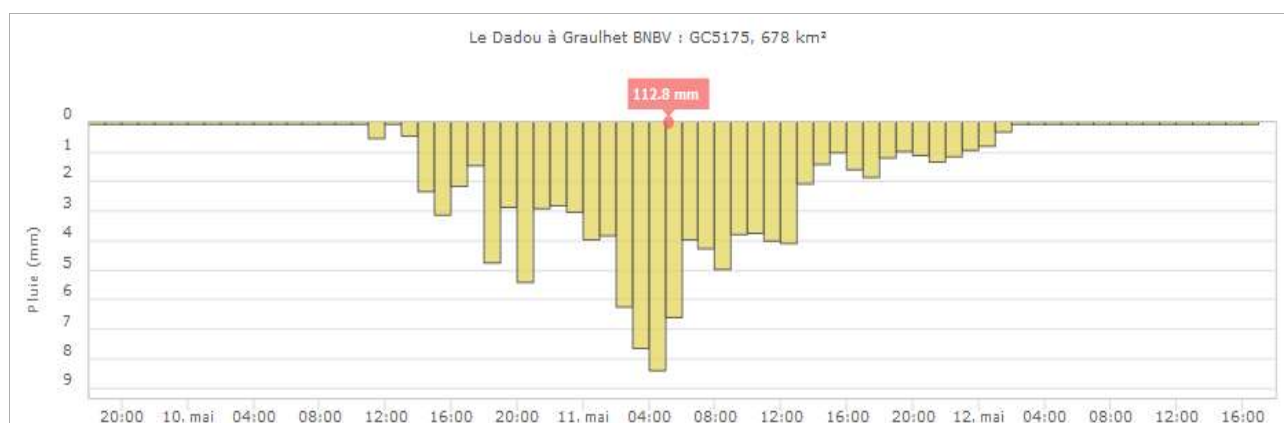


Figure 2 : Pluie moyenne à Graulhet issue de la lame d'eau ANTILOPE TR, du 10/05/2020 06h00 TU au 12/05/2020 02h00 TU (source : METEO FRANCE, superviseur GTL)

La crue du 11 mai 2020 est une crue importante, le maximum a atteint 6,28 m à Montdragon (252 m³/s) et 3.36 m à Graulhet

La comparaison de la crue de 2020 avec celle de 1930 dans le bassin du Dadou montre que la crue de 2020 est légèrement inférieure à celle de 1930 dans le secteur amont de Réalmont (Pont RD 4 au droit de la Minotrie Batigne (la crue atteint 193.72 m en 2020 contre 193.94 m, soit 0.22 m de différence). Cette différence passe à 0.59 m au pont de la Carbonnière (environ 4 km vers l'aval), 1.81 m au niveau du moulin de Bressolles sur la commune de Graulhet. Cette diminution de la crue de l'amont vers l'aval, par rapport à celle de 1930, pourrait être expliquée par une différence de répartition de la pluviométrie durant les deux épisodes. Car lors de la crue de 1930, la répartition de la pluie était plus homogène sur l'ensemble du bassin du Dadou.

La crue du 11 mai 2020 a engendré des débordements importants ~~parfois dans les zones habitées.~~ Environ, une quarantaine d'habitations ont été touchées. Il s'agit essentiellement d'habitations situées dans d'anciens moulins. Il y a eu des dommages importants dans les secteurs à enjeux suivants

- la minoterie Batigne à Réalmont a subi un dégât des eaux particulièrement important avec environ 0.75 m d'eau dans les bâtiments techniques.
- Le camping municipal de la Batisse (Réalmont),
- Le pont Vieux à Montdragon,
- Les locaux de l'entreprise SAS Arnaud au lieu-dit Tanus sur la commune de Montdragon,
- Les voies sur berge et les alentours de la passerelle Saint-Jean à Graulhet,
- L'entreprise Vernier (à Briatexte)...

c) La crue du 24 avril 1994 à Lombers et Réalmont

Les crues du Tincambe (Lombers) et du Blima (Réalmont) sont associées à une pluie d'orage de forte intensité et faible durée : 85 mm / 2 heures mesurés à Réalmont (Météo-France).

Ces crues de petits affluents à caractère torrentiel ont eu des incidences différentes :

- Pour le Tincambe, la rive droite du cône de déjection plus basse que la rive gauche a été fortement inondée : il s'agit de la zone occupée par le bourg ancien de Lombers. L'importance des hauteurs de submersion indique que cette crue n'est pas courante, mais il est impossible d'être plus précis au regard de l'historique des crues particulièrement « riche » à Lombers.

- Pour le Blima à Réalmont, l'inondation du secteur boulevard Dupuy – Place du Foirail a été en partie provoquée par l'obstruction du canal souterrain par une citerne. Cette cause doit cependant être fortement relativisée car la capacité du canal est extrêmement limitée au niveau des anciens ponceaux de franchissement du Blima. Elle est de l'ordre du débit décennal¹. Ainsi le secteur amont-aval du Foirail est très vulnérable aux crues. En amont de l'entonnement du canal, la crue du Blima hors influence de l'obturation du canal était importante, atteignant la rue du Rajol au niveau de la menuiserie. En aval du foirail, l'inondation a été moins importante car le Blima est tout d'abord encaissé avant d'atteindre le cône de déjection sub-actuel au niveau duquel l'inondation de 1994 a été relativement limitée en extension, l'étalement de l'écoulement sur le cône réduisant de toute façon les hauteurs de submersion (≈ 0,50 m).

c) La crue du 8 octobre 2009 à Réalmont

Cette crue est associée à un épisode pluvieux de forte intensité (157 mm en 2h30) dont la durée de retour est de l'ordre de 100 ans (voir précédemment).

L'écoulement de la crue a été perturbée, comme lors de la crue de 1994, par la formation d'embâcles en amont et à l'intérieur de l'ouvrage souterrain. On constate que les niveaux de la crue de 2009 sont peu différents de ceux de 1994 en particulier sur les secteurs de débordements non-influencés par le canal souterrain.

1

3.4. Détermination de la « crue de référence »

Les circulaires du 24 janvier 1994, du 2 février 1994, du 24 avril 1996 et du 5 juillet 2019 (art. R. 562-11-3 à -5) définissent les règles à appliquer aux zones inondables par rapport à la crue de référence dont la définition est la suivante:

L'élaboration d'un plan de prévention des risques concernant les aléas "débordement de cours d'eau" nécessite la détermination préalable d'un aléa de référence. Cet aléa de référence est déterminé à partir de l'événement le plus important connu et documenté, ou d'un événement théorique de fréquence centennale, si ce dernier est plus important.

De ce fait, la cartographie des zones inondables doit délimiter l'enveloppe des crues exceptionnelles et en particulier les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC), qui constituent ainsi la référence pour les PPRI.

A la suite de notre recherche et de l'analyse des documents existant dans les archives et de l'enquête auprès des habitants, nous a permis de connaître les grandes crues historiques depuis 1881. La plus grande crue historique récente sur le Dadou fut celle du 3 mars 1930. A noter également, deux crues historiques plus anciennes: celle du mai 1827 et celle de 1844, pour lesquelles on n'a guère de renseignements

Nous retenons ainsi, en tant que crue de référence, celle du 3 mars 1930 (PHEC) pour l'ensemble de la vallée du Dadou, car c'est bien la plus forte pour laquelle on dispose d'informations suffisantes à partir d'une base concrète, jalonnée de repères précis tout le long du Dadou. Ceux-ci permettent de tracer la ligne d'eau et de réaliser la cartographie des hauteurs de crue atteintes çà et là.

Cette crue et ses limites ont donc été retenues pour cartographier les zones inondables du Dadou. D'occurrence exceptionnelle, elle a inondé l'ensemble de la plaine alluviale du Dadou. De la sorte, on peut la qualifier de crue « géomorphologique ».

Les affluents du Dadou :

La crue de 1930 est la crue de référence pour l'Assou et l'Agros.

La crue du 24 avril 1994 est la crue de référence pour le Blima à Réalomnt et le Tincambe à Lombers.

Nous n'avons aucune laisse de crue historique sur les autres petits affluents. Nous avons surtout pris en compte l'analyse géomorphologique, faute de données suffisantes sur les crues historiques. Les zones inondables ont pu être déterminées par photo-interprétation et vérification de terrain. Cette démarche permet une bonne cartographie des limites de la zone inondable. La cartographie présentée rend compte de l'extension des inondations sur ces petits affluents du Dadou.

3.5. Les aménagements de protection vis-à-vis des inondations

La circulaire interministérielle du 30 avril 2002 rappelle que *les ouvrages de protection réduisent le risque mais ne l'annulent pas, et que toutes les hypothèses de ruptures, de submersion, de mauvais dimensionnement des ouvrages, de contournement, d'erreurs humaines lors de la mise en place de batardeaux ou d'actionnement de vannes, ne peuvent être exclues...*

La politique de l'État est de considérer en général les ouvrages de protection comme transparents vis-à-vis d'un événement exceptionnel; en effet ils sont souvent dimensionnés pour des événements nettement inférieurs à la crue de référence du PPR et donc inefficaces vis-à-vis de cette dernière. Par ailleurs, certains ouvrages agricoles n'ont pas de fonction de protection contre les crues exceptionnelles et peuvent présenter un risque de submersion ou de rupture (même s'ils peuvent réguler les petites crues en fonction de leur capacité de stockage disponible lors d'événements de moyenne importance).

L'influence du barrage de Rassise sur les crues du Dadou

C'est l'ouvrage hydraulique le plus important du bassin du Dadou. Il est situé sur la partie amont du bassin et reçoit notamment les débits de l'Oulas et de l'Ambias/Ambiassel. Contrôlant un bassin versant de 210 km², ce barrage haut de 30m, retient un lac de 14 millions de m³. Son rôle est double ; l'alimentation en eau potable près de 50 communes, et le soutien d'étiage. En effet, les débits naturels estivaux du Dadou sont faibles, ce qui a fortement gêné les besoins agricoles (irrigation) et les industries de Graulhet, majoritairement textiles, qui tournaient à plein régime lors de la constriction du barrage (1955).

Ce n'est donc pas un barrage destiné à écrêter les crues. Il est censé être tenu dans un état de remplissage important, si possible, en prévision des besoins estivaux précités.

S'agissant de son rôle vis-à-vis des crues, ce barrage peut présenter une certaine efficacité lors des crues de moyenne gravité, si son état de remplissage permet de retenir une partie du débit. Mais son efficacité devient négligeable en cas de forte crue en amont-bassin, le déversement du barrage vers l'aval étant équivalent au débit entrant, dès que le remplissage de la retenue est complet. On dit alors que le barrage est « transparent ». Les riverains situés plus en aval (Lafenasse, Réalmont, Graulhet...) évoquent la nécessité d'effectuer des lâchures préventives; mais il est souvent difficile de les décider et de les réaliser dans l'urgence; et il est probable que leur efficacité serait de peu d'ampleur, voire peu perceptible.

L'influence des aménagements hydroélectriques sur les crues du Dadou :

Dans le bassin du Dadou, il existe plusieurs aménagements hydroélectriques sous forme de réservoirs au fil de l'eau.

La vocation de ces barrages est la production d'électricité et leur gestion implique des périodes de remplissage proches du maximum.

Les possibilités de régulation de ces barrages, qui peuvent tout au plus amortir certaines petites crues à certaines périodes de l'année sont considérés comme négligeables pour un événement majeur sur la base duquel un PPRI est établi.

IV. PRÉSENTATION DES ALEAS

4.1. Qu'est-ce qu'un aléa ?

Un aléa est la probabilité qu'un phénomène fortuit ou accidentel survienne dans une zone donnée. Il est caractérisé par sa fréquence et par son intensité.

Dans un PPRI, l'aléa dit "de référence" est représenté par l'enveloppe des plus fortes crues connues.

4.2. Différents types d'aléa d'inondation

On distingue 3 types d'inondations, dans l'ordre décroissant du temps que l'enchaînement des phénomènes laisse pour alerter les populations et les activités menacées : les inondations de plaine, les crues torrentielles et les inondations par ruissellement urbain.

Les inondations de plaine sont des inondations lentes. A partir de la pluie qui les déclenche, l'apparition du ruissellement, la propagation de la crue et la montée des eaux jusqu'au niveau de débordement laissent généralement le temps de prévoir l'inondation et d'avertir les riverains.

Elles peuvent néanmoins entraîner la perte de vies humaines par méconnaissance du risque et par le fait qu'elles peuvent comporter localement des hauteurs de submersion et des vitesses de courant non négligeables.

Il faut noter que l'urbanisation établie dans les champs d'expansion des crues de plaine a tendance à transformer ces crues lentes en crues à dynamique plus rapide par l'augmentation du ruissellement, la diminution des temps de concentration et l'accélération de la vitesse de propagation.

Les crues torrentielles sont des inondations qui se forment lors d'averses intenses à caractère orageux, lorsque le terrain présente de fortes pentes, ou dans des vallées étroites sans amortissement notable du débit de pointe par laminage. La brièveté du délai entre la pluie génératrice de la crue et le débordement rend quasiment impossible l'avertissement des populations menacées, d'où des risques accrus pour les vies humaines et les biens exposés.

Les inondations par ruissellement urbain sont celles qui se produisent par un écoulement dans les rues de volumes d'eau, ruisselé sur le site ou à proximité, et qui ne sont pas absorbés par le réseau d'assainissement superficiel ou souterrain. La définition, le dimensionnement et la construction de ce réseau et/ou de tout autre dispositif de substitution ou d'amortissement des volumes à écouler, est de la responsabilité des communes, qui doivent ainsi prendre en compte et apprécier le risque d'inondation par ruissellement urbain dans les PLU, notamment lors de la délimitation des zones constructibles.

4.3. Détermination de l'aléa

Deux méthodes ont été utilisées pour déterminer l'aléa dans le bassin versant du Dadou : la méthode hydrogéomorphologique et une méthode hydraulique simplifiée :

4.3.1. La méthode hydrogéomorphologique

Cette méthode s'appuie essentiellement sur l'étude de l'hydrogéomorphologie fluviale par exploitation des photographies aériennes et l'étude du terrain. L'analyse stéréoscopique des missions aériennes IGN couplée à une étude de terrain permettent en particulier de déceler et de cartographier les zones inondables des (petits) cours d'eau ignorés des archives des services hydrométriques.

La méthode hydrogéomorphologique consiste à distinguer les formes du modelé fluvial et à identifier les traces laissées par le passage des crues inondantes.

Elle permet de connaître et de délimiter le modelé fluvial, organisé par les dernières grandes crues ; elle permet une distinction satisfaisante, voire bonne à très bonne, entre :

- les zones inondées quasiment chaque année;
- les zones inondables fréquemment (entre 5 et 15 ans);
- les zones d'inondation exceptionnelle.

Les principaux moyens techniques pour l'application de la méthode hydrogéomorphologique sont les suivants :

- recherche et analyse des documents existants dans les archives des services;
- utilisation systématique des hauteurs de crue aux stations hydrométriques et des traits de crue localisés ;
- analyse hydrogéomorphologique de la vallée ;
- analyse des traces sédimentologiques, granulométrie des alluvions ;
- analyse des photographies aériennes et des cartographies ;
- mission de terrain et enquête auprès des habitants.

Le tout débouche sur la réalisation des cartes hydrogéomorphologiques telles que décrites ci-après.

L'ensemble des cartes hydrogéomorphologiques est réalisé sur un fond de plan IGN au 1/25 000^{ème} agrandi à l'échelle du 1/10 000^{ème}.

La cartographie hydrogéomorphologique est importante, car c'est le seul document qui recense les zones inondées de l'ensemble du secteur d'étude, et rend compte de la dynamique des inondations. Un soin particulier a été apporté à cette cartographie, notamment de nombreuses validations de terrain.

Dans la plaine inondable du Dadou et ses affluents, la distribution fréquentielle des inondations apparaît clairement, avec une zone d'inondation de crue très fréquente (d'ordre annuelle) étendue aux abords du lit ordinaire et aux grands bancs de galets, végétalisés ou non.

Une zone d'inondation de crue fréquente (retour de 5 à 15 ans) occupe les points bas de la plaine, et particulièrement les grands chenaux de crue.

La plaine d'inondation exceptionnelle occupe le reste de l'espace jusqu'à l'encaissant, et correspond à l'extension des crues historiques.

4.3.2. La méthode hydraulique simplifiée

Dans les secteurs inondables présentant des enjeux tels que définis au chapitre V, une caractérisation du niveau d'aléa est réalisée.

La méthode hydrogéomorphologique ne permet pas, seule, de déterminer le niveau d'aléa. Pour ce faire, la méthode hydraulique simplifiée est utilisée pour déterminer les hauteurs et la dynamique de l'eau en vue de leur croisement.

Pour le bassin versant du Dadou sont concernés les territoires des communes suivantes :

- Lafenasse : centre-ville et secteur Marliaves,
- Réalmont : la totalité de la vallée de Blima de Sainte-Catherine jusqu'à la confluence avec le Dadou, et la vallée du Dadou du chemin de Rendal jusqu'à la RD 612,
- Lomers : centre-ville, du lieu-dit d'Ambrozi jusqu'au lieu-dit Canet,
- Laboutarié : le centre ville doit être traité,
- Montdragon : centre-ville et secteur Tanus,
- Graulhet : centre-ville, secteur d'en Pons et secteur de l'Estré,
- Briatexte : centre-ville et secteur Ricardens.

L'élaboration des cartes des hauteurs d'eau

Pour réaliser ces cartes, la méthode consiste à réaliser des levés topographiques précis en fonction du modelé du secteur inondable. Les repères de crue identifiés dans les archives et par les missions de terrain et les acquis des témoignages locaux sont alors nivelés, ce qui permet d'établir un ou plusieurs profils en long de la ligne d'eau de référence qui, reportés sur le profil du lit ordinaire, permet de déterminer les hauteurs d'eau atteintes.

Les outils d'étude suivants sont nécessaires :

- un levé topographique précis du secteur étudié et utilisation des données LIDAR
- un relevé de toutes les laisses de la crue de référence (3 mars 1930) et des grandes crues historiques,
- un profil en long de la ligne d'eau de la crue de référence.

Le levé topographique est réalisé quand la carte hydrogéomorphologique est achevée. Ainsi, nous disposons d'un document fiable permettant de guider et d'optimiser le levé en fonction du modelé de la plaine alluviale. Le relevé des laisses de crues est établi à partir des archives hydrologiques et hydrométriques recensées et des missions de terrain.

Les nombreuses discussions avec les responsables municipaux, les chargés d'étude ou les techniciens des administrations et les riverains permettent de découvrir des traits de crues non référencés, des dossiers photographiques de laisses de crues non archivés ou d'autres renseignements de première main, tout à fait intéressants.

Il suffit alors d'établir une cartographie de ces traits de crue et de niveler ceux qui ne le seraient pas encore.

La cartographie accompagne la réalisation de la carte hydrogéomorphologique, tandis que le nivellement est achevé avec la campagne topographique exécutée par le maître d'ouvrage.

À partir du recensement des traits nivelés de la crue de référence et de ceux des grandes crues historiques, il faut établir un ou plusieurs profils en long de la ligne d'eau de référence.

La reconstitution des lignes d'eau de la crue exceptionnelle de type mars 1930, a été possible à partir d'un travail hydrologique et hydrogéomorphologique. L'analyse hydrogéomorphologique nous a permis tout d'abord de connaître l'expansion de la crue exceptionnelle qui a couvert l'ensemble de la plaine inondable. C'est dire que la plaine inondable se situe entre deux talus de la basse terrasse.

Dans la plupart des cas, la ligne d'eau de référence est reportée sur un profil en long du lit ordinaire, mais grâce à la richesse de l'information recensée, il est parfois possible dans les grandes vallées d'établir une deuxième ligne d'eau au droit de la plaine inondable, donnant ainsi une image de l'inondation non plus au-dessus du lit ordinaire mais dans la plaine inondable.

Avec un profil en long précis des PHEC, et un fond topographique pertinent, il est alors possible de réaliser la carte des isopaques des PHEC, carte qui découle directement de la connaissance fine du modelé de la plaine inondable et de la dynamique des inondations.

L'établissement de la carte des hauteurs d'eau de la crue de référence est faite avec les fourchettes suivantes :

- de 0 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2 m
- plus de 2 m.

L'élaboration des cartes de la « dynamique de l'eau »

Le décret N° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) induit un nouveau critère, celui de la dynamique de crue « liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux ».

Ce décret PPRI du 5 juillet 2019 s'applique à tous les débordements de cours d'eau à l'exception des débordements de cours d'eau torrentiels (forte pente et charriage important de matériaux).

La dynamique de l'eau a été évaluée grâce au croisement entre la vitesse d'écoulement de l'eau et la vitesse de montée de l'eau et sera qualifiée suivant trois classes:

Dynamique lente
Dynamique moyenne
Dynamique rapide

A. La vitesse d'écoulement de l'eau

Pour les vitesses des courants, les levés topographiques permettent le calcul des pentes locales et donc de celles des chenaux de crues qui sont différentes de la pente générale de la vallée.

La détermination des chenaux de crues, l'analyse des traces d'érosion et des processus de transport des matériaux, la détermination des zones de vitesses par simple inertie due à la hauteur d'eau et le recensement et l'observation des aménagements faisant obstacle à l'écoulement de l'eau permettent de qualifier la vitesse d'écoulement selon les fourchettes pré-déterminées.

Dans une plaine alluviale fonctionnelle (c'est-à-dire inondable), les crues successives laissent des traces d'érosion et de dépôt dans la géomorphologie de la plaine inondable. Ces traces diffèrent selon la puissance-fréquence des crues.

L'analyse fine des photographies aériennes au 1/10 000^e permet de recenser les phénomènes d'érosion et de sédimentation et de cartographier les chenaux d'écoulement préférentiel.

Cela permet de mieux connaître les processus de transport et de sédimentation des alluvions au cours de la dynamique des crues inondantes ; c'est une approche qualitative de la connaissance des champs de vitesse lors des grandes inondations.

Aujourd'hui, les responsables de l'aménagement ont pleinement conscience de la difficulté de quantifier les vitesses d'écoulement de crue inondante. Il semblerait que le compromis idéal pour donner une image fidèle des écoulements dans la plaine inondable, soit la carte des champs de vitesse au 1/2 500^e que nous proposons.

Ainsi, la réalisation d'une telle carte est possible, en distinguant pour la PHEC ou la crue de référence, plusieurs plages d'analyse.

C'est une façon synthétique et qualitative d'apprécier l'aléa, en tenant compte :

- du modelé de la plaine inondable, qui permet de cerner les secteurs de lignes de courant (géomorphologie et granulométrie de terrain),
- de la hauteur de la ligne d'eau de la PHEC qui permet de déterminer des zones de mise en vitesse par simple inertie ou par mise en charge,
- des aménagements humains, faisant obstacle à l'écoulement et créant des dynamiques particulières en cas d'inondation

Pour ce faire, nous nous servons :

- de la carte hydrogéomorphologique dressée,
- de la carte des isopaques établie,
- du levé topographique,
- des photographies aériennes analysées du terrain parcouru.

Cette qualification des champs de vitesse peut être affinée, quand on dispose d'un levé topographique extrêmement fin permettant le calcul de pentes locales, telles les pentes des chenaux de crue, différentes de la pente générale de la vallée.

Des photographies de grandes inondations peuvent aussi être très utiles, en localisant les lignes de courant, et en facilitant l'appréciation des mises en vitesses.

Il est alors possible de qualifier l'aléa, en donnant des fourchettes de valeurs correspondant aux vitesses instantanées qui peuvent se produire dans ces champs, avec les plages d'analyse suivantes :

- secteurs de vitesse nulle à faible (inférieure à 0,2 m/s),
- secteurs de vitesse moyenne (0,2 à 0,5 m/s),
- secteurs de vitesse forte (supérieure à 0,5 m/s).

Les axes principaux d'écoulement ont été précisés par les flèches sur les cartes de la dynamique ainsi que les éventuelles informations obtenues auprès des témoins des crues. En pratique, l'imprécision sur les vitesses d'écoulement n'est pas très gênante pour définir correctement les aléas dans la zone d'étude au vu des seuils d'aléas retenus (< à 0,2 m/s, 0,2 à 0,5 m/s, et > à 0,5 m/s).

Suite à la réalisation des cartes d'aléas du Dadou et ses affluents, nous avons constaté que le paramètre hauteur d'eau (de submersion des terrains) est souvent essentiel pour la détermination de l'aléa. La vitesse, exprimée sous forme de flèches (en trois classes), est utilisée pour conforter le niveau d'aléa proposé, notamment quand la hauteur d'eau est faible.

B. La vitesse de montée de l'eau

Afin de faciliter la prise en compte de ce nouveau paramètre, le paramètre vitesse de montée de l'eau dans le bassin versant du Dadou a été caractérisée et identifiée par la DDT du Tarn à partir de la doctrine régionale d'Occitanie. Cette doctrine propose une méthodologie d'application du décret PPRI, à partir des plusieurs indices (pluviométrie, taille du bassin versant amont, le temps de concentration, importance des affluents, morphologie de la vallée).

Ainsi, l'ensemble des cours d'eau dans le département du Tarn ont été identifiés par la DDT du Tarn en vitesse de montée rapide, moyenne ou lente. Dans le secteur d'étude, le Dadou (en aval de Lafenasse), l'Assou aval, l'Agros aval et le ruisseau de Blima aval ont été classées en vitesse de montée moyenne et les autres affluents en vitesse de montée rapide.

Nous avons vérifié et validé la vitesse de montée des différents secteurs identifiés par la DDT du Tarn, à partir des caractéristiques de la plaine alluviale. Dans les bassins versants du l'Assou aval, l'Agros aval et le ruisseau de Blima les plaines sont très évasées et les pentes deviennent inférieure à 2.00 %. Ces plaines sont généralement plus de 200 m larges, ce qui permet l'étalement et le stockage des crues d'une part et d'autre part la baisse de la vitesse de montée de rapide à moyenne.

La dynamique de l'eau a été qualifiée suivant trois classes :

- Dynamique lente
- Dynamique moyenne
- Dynamique rapide

C. Le croisement entre vitesse d'écoulement et vitesse de montée de l'eau

La dynamique des cours d'eau est liée au croisement entre la vitesse d'écoulement de l'eau et la vitesse de montée des eaux qui a permis de définir les trois gradients de dynamique de crue lente, moyenne et rapide ci-dessous :

Montée des eaux Vitesse d'écoulement	Lente	Moyenne	Rapide
$V \leq 0,2 \text{ m/s}$	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
$0,2 < V \leq 0,5 \text{ m/s}$	Dynamique moyenne	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
$V > 0,5 \text{ m/s}$	Dynamique rapide	Dynamique rapide	Dynamique rapide

4.4. Cartographie de l'aléa

L'aléa « inondation » est défini par le croisement de la hauteur et de la dynamique. L'arrêté du 5 juillet 2019 induit la matrice suivante de l'aléa inondation

	DYNAMIQUE		
	Lente	Moyenne	Rapide
$H \leq 0,5 \text{ m}$	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
$0,5 < H \leq 1 \text{ m}$	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
$1 < H \leq 2 \text{ m}$	Aléa fort	Aléa fort	Aléa très fort
$H > 2 \text{ m}$	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

Figure n° 3 : qualification de l'aléa en fonction de la hauteur et de la dynamique

En pratique, les niveaux d'aléas pour le Dadou (en aval de Lafenasse), l'Assou aval, l'Agos aval et le ruisseau de Blima aval sont définis par le croisement hauteurs-dynamiques.

Pour autant, le paramètre hauteur d'eau (de submersion des terrains) apparaît essentiel pour la détermination de l'aléa, alors que la dynamique exprimée sous forme de « classe », est utilisée pour conforter le niveau d'aléa proposé, notamment quand la hauteur d'eau est faible.

Comme déjà dit, à l'amont des bassins versants affluents, les pentes élevées et le caractère encaissé des vallées induisent des dynamiques rapides en crue. Le risque d'embâcle est alors non négligeable, notamment au droit des singularités, telles les ponts et les souterrains.

Les cartes d'aléas des communes ont été dressées sur un fond de plan parcellaire à l'échelle du 1 / 5 000^e.

Ces cartes indiquent :

- ◆ la délimitation des zones soumises à l'aléa,
- ◆ les niveaux d'aléas (faible, moyen, fort et très fort),
- ◆ l'aléa non différencié en dehors des vallées du Dadou (en aval de Lafenasse), de l'Assou aval, de l'Agros aval et du ruisseau de Blima aval.

Les aléas sont représentés par un code couleur (gradation croissante des couleurs suivant le niveau d'aléa).

Détermination des limites des zones inondables

Quelle que soit la méthode utilisée, les limites souffrent d'une certaine imprécision :

- Peu de laisses de crues ont été observées et le report des limites visibles sur le terrain puis reportées sur une carte parcellaire entraîne une erreur quasi-systématique due à l'échelle de travail. L'esprit d'un P.P.R. n'étant pas de raisonner à l'échelle de la parcelle, le report a été réalisé sur un plan au 1/ 5000^eme.
- En secteur très plat (comme c'est souvent le cas dans le bassin versant du Dadou et malgré de nombreuses visites de terrain, la précision en planimétrie est de plusieurs mètres.

Nous avons réalisé et cartographié les aléas pour tout le tronçon inondable des vallées du Dadou (en aval de Lafenasse), de l'Assou aval, de l'Agros aval et du ruisseau de Blima aval.

- Les affluents en dehors des secteurs urbains :

Dans le bassin versant du Dadou, toutes les zones inondables des petits affluents sont classées comme zones d'aléa fort, car la montée de l'eau est rapide. Dans ces zones, la sécurité des personnes et des biens ne peut pas être garantie et la prévision est impossible. L'analyse hydrogéomorphologique permet de déceler et de cartographier ces zones inondables. Les fonds plats des petites vallées sont justement plats parce qu'ils ont été modelés par des crues inondantes au cours des temps. Celles-ci peuvent à nouveau survenir à tout moment.

En effet, les affluents du Dadou sont tributaires de bassins versants de petite taille et souvent pentus, qui réagissent très vite aux abats d'eau. Sur ces cours d'eau, les crues importantes sont donc en général produites par des pluies brèves mais intenses. A l'amont des bassins versants, les pentes élevées et le caractère encaissé des vallées induisent de fortes vitesses en crue et la vitesse de montée rapide. Le risque d'embâcle est alors non négligeable, notamment au droit des singularités ou obstacles, notamment les ponts et ponceaux.

Pour déterminer les aléas des affluents, la crue dite « géomorphologique » a été retenue. Il s'agit de l'événement d'exception qui correspond à une crue inondant la totalité des unités hydrogéomorphologiques du cours d'eau, à savoir le lit mineur, le lit moyen (crues courantes) et tout le lit majeur (crue exceptionnelle). Cette méthode permet d'élaborer le zonage de cet aléa inondation.

Nous avons cartographié la carte d'aléa sur tous les réseaux hydrographiques, c'est le cas des réseaux suivants : l'Ambiassel, l'Anbias, l'Agros, l'Assou, le ruisseau de Bezan, le ruisseau de Blima, le Dadounet, le Lézert, l'Oulas, le ruisseau de Siez...

Inconnues persistantes

Plusieurs inconnues relatives aux inondations sur l'aire d'étude persistent :

- certains petits cours d'eau pouvant générer des inondations ne sont pas compris dans le P.P.R.I. (petit chevelu par exemple),
- les inondations liées aux réseaux d'assainissement pluvial ou à des phénomènes de ruissellement locaux ne sont pas concernées par le présent P.P.R.I.

V. ÉVALUATION DES ENJEUX

5.1. Définition de la notion d'enjeu

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

Les enjeux sont liés à l'occupation du territoire et à son fonctionnement ; ils sont humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux.

Par enjeux humains, on entend l'ensemble des personnes, des biens, des activités économiques, etc., susceptibles d'être affectés par le phénomène d'inondation. Dans le cadre du PPRI, on prend en compte l'existant, mais également les développements possibles.

5.2. Définition des zones à enjeux dans un PPRI

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux consiste en des reconnaissances de terrain complétées par un travail à partir de cartes et d'images aériennes. Il permet d'établir un état de l'occupation des sols dans les zones concernées par un aléa et au-delà.

La détermination de l'occupation du sol est qualitative, aucune règle de densité de construction n'est, par exemple, utilisée pour identifier les zones d'urbanisation dense ou lâche.

Ce recueil est complété par des rencontres avec les élus locaux et les autres services détenteurs des informations recherchées.

Dans un PPRI, dont le rôle principal consiste à réglementer la gestion de l'espace dans les zones inondables, la recherche des enjeux consiste à délimiter **les zones dites urbanisées, les sites industriels en activité, les terrains de camping**, pour lesquelles une expertise peut être sollicitée afin de connaître précisément l'aléa (modélisation, relevé topographique).

Le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie en fonction de la réalité physique ainsi que des développements possibles de l'urbanisation existante et non pas seulement en fonction d'un zonage opéré dans un document d'urbanisme.

Les zones inondables ne concernant pas les secteurs identifiés ci-dessus constituent des **zones d'expansion de crues**, à préserver. En effet, ce sont **des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés** où la crue peut stocker un volume d'eau important, tels les terres agricoles, espaces verts ou naturels, terrains de sports.

L'analyse des enjeux doit donc déboucher sur une cartographie permettant de délimiter les zones considérées comme urbanisées ou assimilables pour le PPRI et les zones considérées comme non urbanisées ou assimilables pour le PPRI.

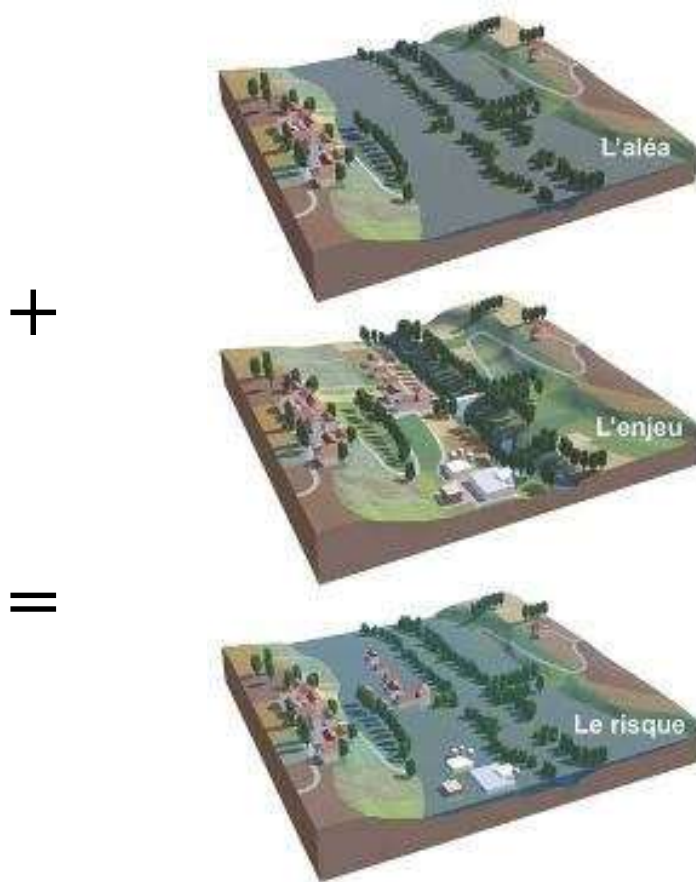
Cette analyse est par ailleurs un préalable à l'élaboration du zonage réglementaire. En effet, celui-ci est issu du croisement de l'analyse des aléas et des enjeux.

On aboutit ainsi au tableau ci-dessous :

Classification des enjeux dans le PPR	Catégorie	Description
Zones urbanisées	Zone urbanisée dense	Centre historique, zone bâtie continue.
	Zone urbanisée	Zone bâtie, zone d'activité, zone commerciale, site industriel en activité.
	Zone urbanisable (avec projet identifié)	Zone non actuellement bâtie mais sur laquelle des projets d'urbanisation sont précisément définis et en cours de réalisation (terrains viabilisés, réseaux et voirie existants etc.).
	Camping	Uniquement entité existante
Zones non-urbanisées	Zone naturelle et/ou de loisirs	Zone non urbanisée laissée à l'état naturel faisant l'objet d'un simple entretien paysager ou à vocation de loisir ou d'activité sportive n'accueillant pas d'infrastructures lourdes.
	Zone agricole	Zone non urbanisée dédiée à l'exploitation agricole.
	Zone bâtie à caractère rural	Zone bâtie non continue tels les hameaux, maisons isolées etc.
	Surface en eau	Emprise des plans d'eau et cours d'eau.

VI. DÉTERMINATION DU RISQUE INONDATION

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



Quand **l'aléa est fort ou très fort**, **quel que soit l'enjeu**, le risque est élevé. On aboutit ainsi à une zone restrictive en matière de réglementation.

Quand l'aléa est **faible ou moyen** avec un enjeu de type **zone urbanisée**, le risque est moindre. L'urbanisation qui peut être nécessaire aux activités humaines est alors permise, avec certaines règles de sécurité.

Enfin, **quel que soit l'aléa en zone non-urbanisée**, la doctrine nationale impose de laisser intactes ces zones peu bâties où la crue peut s'épandre. En effet, ces champs d'expansion de crue peuvent diminuer l'aléa en amont et en aval : on diminue ainsi le risque encouru dans les zones avec des enjeux plus importants.

VII. ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES

Le plan de zonage réglementaire est réalisé en croisant les résultats des études des aléas et des enjeux du territoire (figure ci-dessous : tableau de synthèse). Les différentes règles associées à ce zonage sont précisées dans le règlement du PPRI qui est un règlement d'urbanisme (le plan de zonage valant servitude d'utilité publique).

Deux zones sont distinguées :

1 - La zone **rouge** est la zone où le principe d'interdiction prévaut. Ce principe d'interdiction s'applique dans les **zones d'expansion des crues**, les zones soumises à des **crues rapides et imprévisibles** et dans les **zones urbanisées soumises à un aléa fort**.

Les phénomènes susceptibles de se produire dans les zones d'aléa fort peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes et les biens. Afin d'améliorer la prévention du risque d'inondation et de ne pas aggraver les phénomènes dans les zones déjà vulnérables ainsi qu'en aval de celles-ci, l'interdiction de construire de nouveaux projets est donc la règle générale.

Les **extensions des biens existants restent cependant possibles** de manières mesurées sous réserve de ne pas en augmenter la vulnérabilité ou d'aggraver les phénomènes.

2 - La zone **bleue** est la zone où le principe d'autorisation sous réserves prévaut. Cette réglementation concerne les **zones urbanisées soumises à un aléa faible ou moyen**. Compte tenu du niveau de risque et de la vocation urbaine de ces zones, les conditions d'aménagements sont définies afin d'assurer la sécurité des personnes, de limiter la vulnérabilité des biens et de ne pas aggraver les phénomènes.

		Niveau d'aléa	
		Faible/Moyen	Fort/Très Fort
	Zones urbanisées	bleu	rouge
	Zones non-urbanisées	rouge	rouge

Tableau de synthèse : zonage réglementaire



PRÉFET DU TARN

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Risque inondation sur le bassin versant du
Dadou

Règlement

Révision 2023

Table des matières

Titre I : Dispositions générales.....	3
Article I.1: Champ d'application territorial.....	3
Article I.2: Régime d'autorisation.....	3
Article I.3: Effets du PPRN.....	3
I.3.1: Effets sur les utilisations et l'occupation du sol.....	4
I.3.2: Effets sur l'assurance des biens et activités.....	4
I.3.3: Effets sur les populations.....	4
Article I.4: Zonage réglementaire.....	5
I.4.1: Zone rouge.....	5
I.4.2: Zone bleue.....	5
Article I.5: Contenu du règlement.....	5
Article I.6: Infractions.....	6
Article I.7: Remarques générales.....	6
Titre II : Dispositions d'occupation du sol.....	7
Article II.1: ZONE ROUGE.....	7
II.1.1: Rappel.....	7
II.1.2: Interdictions en zone rouge.....	7
II.1.3: Autorisations en zone rouge.....	8
II.1.4: Règles d'implantation des occupations du sol autorisées en zone rouge :.....	14
Article II.2: ZONE BLEUE.....	15
II.2.1: Rappel.....	15
II.2.2: Interdictions en zone bleue.....	15
II.2.3: Autorisations en zone bleue.....	15
II.2.4: Règles d'implantation des occupations du sol autorisées en zone bleue :.....	20
Titre III : RÈGLES DE CONSTRUCTION.....	21
Article III.1: Dispositions applicables aux biens et activités futurs.....	21
Article III.2: Dispositions applicables aux biens et activités existants.....	22
Titre IV : GESTION DES OUVRAGES EN RIVIÈRE.....	23
Titre V : MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE.....	24
Article V.1: Information.....	24
Article V.2: Mesures recommandées de prévention, de protection et de sauvegarde.....	24

Titre I : Dispositions générales

Article I.1: Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique au territoire des communes de Alban, Arifat, Briatexte, Brousse, Busque, Cadalen, Curvalle, Dénat, Fauch, Le Fraysse, Fréjairolles, Gaulhet, Labessière-Candeil, Laboutarié, Lacaze, Lamillarié, Lasgrais, Lautrec, Lombers, Le Masnau-Massaguiès, Massals, Miolles, Montdragon, Montredon-Labessonnié, Mont-Roc, Mouzieys-Teulet, Orban, Parisot, Paulinet, Peyrole, Poulan-Pouzols, Puybegon, Puygouzon, Rayssac, Réalmont, Saint Gauzens, Saint Genest-de-Contest, Saint Julien-du-Puy, Saint Pierre-de-Trivisy, St Salvi-de-Carcavès, Sieurac, Teillet, Terre de Bancalié, Vabre, Vénès, Villefranche-d'Albigeois.

Il 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 inondables, 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 et les limiter dans les autres zones ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont ou en aval ;
- sauvegarder l'équilibre des milieux concernés par les petites crues, ainsi que la qualité des paysages souvent remarquable du fait de la proximité de l'eau et du caractère naturel des vallées.

Sur le territoire inclus dans le périmètre du plan de prévention des risques naturels (PPRN) prévisibles ont donc été délimitées :

- les zones d'expansion de crues à préserver, qui sont des secteurs peu ou pas urbanisés, peu ou pas aménagés, sur lesquels la crue peut stocker un volume d'eau plus ou moins important,
- les zones d'aléas fort, moyen et faible, déterminées en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses de courant atteintes par une crue de référence qui est la plus forte connue.

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...).

Article I.2: Régime d'autorisation

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 ou par le Code de l'environnement.

Article I.3: 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 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, conformément à l'article L126-1 et R126-1 du Code de l'urbanisme. En cas de dispositions contradictoires entre le document d'urbanisme et le PPRi, 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.

I.3.1: Effets sur les utilisations et l'occupation du sol

La loi permet d'imposer, pour réglementer le développement des zones, tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

Toutefois en application de l'article R562-5-III du Code de l'environnement, le coût des travaux de prévention imposés à des biens existants, construits ou aménagés conformément aux dispositions du Code de l'urbanisme, ne peut excéder 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPR sont autorisés, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

I.3.2: 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.

I.3.3: 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, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

Article I.4: Zonage réglementaire

Conformément à l'article L562-1-II-1^{er} et 2^o du Code de l'environnement, le territoire couvert par le PPR est délimité en 2 zones issues du croisement des études des aléas et des enjeux : une **zone rouge**, une **zone bleue**.

I.4.1: Zone rouge

La **zone rouge** regroupe :

les zones non déjà urbanisées de façon dense, qui constituent des espaces privilégiés d'expansion des crues et qu'il convient de préserver en tant que tels,

et/ou

la totalité des zones submersibles par des crues rapides et imprévisibles, où l'alerte et donc la mise en sécurité des personnes sont impossibles à assurer, et ce quelle que soit la gravité de l'aléa,

et/ou

les zones actuellement urbanisées soumises à un aléa fort.

Dans la **zone rouge**, l'objectif est de ne pas augmenter la vulnérabilité et de maintenir les capacités naturelles d'épandage des crues. Il s'agit de ne pas créer de nouveaux obstacles à l'écoulement et au stockage des eaux, de ne pas aggraver les hauteurs d'eau ou les vitesses de courant, tant localement qu'en d'autres points du territoire. Cependant des extensions modérées au sens du Code de l'urbanisme et respectant les prescriptions du PPR (art. II.1.4), destinées à maintenir la vie sociale ou une activité existante, pourront y être tolérées et sous réserve qu'elles n'accroissent pas la vulnérabilité.

I.4.2: Zone bleue

La **zone bleue** est une zone d'enjeux collectifs liés à l'existence et au développement d'une urbanisation dense, et soumise à un aléa faible ou moyen, c'est-à-dire où l'on a pour la crue de référence les caractéristiques suivantes :

- hauteur inférieure ou égale à 1 m **et** vitesse inférieure ou égale à 0,5 m/s

Dans la **zone bleue**, l'objectif est d'admettre certains types de constructions à condition qu'elles ne créent pas d'obstacle significatif pour une crue comparable à la crue de référence (**PHEC : plus hautes eaux connues**). Le présent règlement s'attachera donc à y réglementer l'occupation du sol (constructions neuves et biens existants) de façon à ce qu'elle reste suffisamment « transparente » par rapport aux écoulements. À cet effet, les prescriptions auront pour but de préserver les biens et les personnes, mais aussi de ne pas générer une augmentation du risque (et donc de la vulnérabilité) localement ou en d'autres points du territoire (en aval ou en amont).

Article I.5: Contenu du règlement

Les mesures de prévention définies par le règlement sont destinées à préserver les champs d'expansion des crues, à favoriser leur libre écoulement (article L 562-8 du Code de l'environnement) et à limiter 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 mesures de prévention destinées à réduire les dommages. Les cotes de référence retenues pour chacune des zones correspondent à celles de la crue de référence.

Ces mesures sont regroupées en quatre familles :

a) Dispositions d'occupation du sol (II.1.4 et II.2.4)

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

b) Règles de construction

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

c) Gestion des ouvrages en rivière

L'ignorance des mesures relatives à la gestion des ouvrages en lit mineur peut engager la responsabilité du maître d'ouvrage concerné.

d) 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.

Article 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.

Article I.7: Remarques générales

L'ensemble des mesures de prévention générales et individuelles opposables constitue le règlement du plan de prévention des risques pour l'aléa inondation.

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 révision du plan de prévention des risques.

Titre II : Dispositions d'occupation du sol

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.

Les occupations et utilisations du sol suivantes sont, par dérogation à la règle commune, autorisables, à condition :

- qu'elles n'aggravent pas les risques,
- qu'elles n'en provoquent pas de nouveaux,
- qu'elles ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte,
- qu'elles respectent les principes de prévention et de sauvegarde des biens et des personnes,
- qu'elles respectent les prescriptions listées ci-dessous.

Article II.1: ZONE ROUGE

II.1.1: Rappel

La zone rouge regroupe :

- les zones **non urbanisées de façon dense**, qui constituent des espaces privilégiés d'expansion des crues et qu'il convient donc de préserver en tant que tels,
- et/ou**
- la totalité des zones submersibles par des crues rapides et imprévisibles, où l'alerte et donc la mise en sécurité des personnes sont impossibles à assurer, et ce quelle que soit la gravité de l'aléa,
- et/ou**
- les zones actuellement urbanisées soumises à un **aléa fort**.

Dans la zone rouge, l'objectif est de ne pas augmenter la vulnérabilité et de maintenir les capacités naturelles d'épandage des crues. Il s'agit alors de ne pas créer de nouveaux obstacles à l'écoulement des eaux, de ne pas aggraver les hauteurs d'eau ou les vitesses de courant, tant localement qu'en d'autres points du territoire. Cependant des extensions modérées, destinées à maintenir la vie sociale ou une activité existante, pourront y être tolérées selon certaines conditions et sous réserve qu'elles n'accroissent pas la vulnérabilité.

II.1.2: Interdictions en zone rouge

Les remblais ou les dépôts, qu'ils soient permanents ou provisoires, sont interdits.

Tous travaux, installations et activités de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés aux articles II-1-3 à II-1-4 ci-après.

II.1.3: Autorisations en zone rouge

Les règles de construction, listées au **titre III**, doivent être appliquées pour **tous les projets**

En l'absence de cote PHEC, on déterminera la cote de la crue de référence comme définie dans l'**annexe 1** du présent document.

AMÉNAGEMENTS, INFRASTRUCTURES	Sous réserve des prescriptions suivantes :
Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles.	– ne pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
Les travaux de création d'infrastructure publique, y compris les réseaux (notamment pose de lignes, de canalisations ou de câbles).	– ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable et après analyse des impacts hydrauliques .
Les travaux relatifs à la suppression des digues, remblais, épis situés dans le lit majeur.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les travaux et réalisations liés à des aménagements hydrauliques.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les travaux directement liés à l'utilisation de la rivière.	– ne pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
La création d'espaces verts, d'aires de jeux ou de sport.	– au niveau du terrain naturel.
La création d'aire de stationnement non couverte.	– au niveau du terrain naturel ; – en zone d'aléa faible ; – ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable et après étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable. La création d'aire de stationnement à destination des campings car ou des caravanes est interdite.
La mise en place de mobilier urbain (y compris l'éclairage, le matériel ludique ou d'accompagnement des aires de loisirs, etc.).	– ancrer afin de résister à l'entraînement.
La création d'aires de stockage	– respect de l'article II-1-4 ; – arrimer les stocks susceptibles de générer des embâcles. – les stocks susceptibles d'engendrer une pollution devront être stockés au-dessus des PHEC.

Les plantations d'arbres (hors ripisylve).	– les rangées d'arbres seront disposées dans le sens du courant et devront être espacées d'au moins 4 m. – Les seuls dispositifs de protection autorisés sont les manchons ou gaines de protection individuels pour arbres et les tuteurs à l'exclusion des clôtures métalliques individuelles ou de tout autre dispositif transversal aux rangées. Ces manchons devront être enlevés avant la fin de la dixième année de végétation. – En cas de pose d'un matériau de paillage individuel au pied des arbres, elle sera réalisée exclusivement avec des matériaux ou produits d'origine végétale et dégradables. – Les plantations sont interdites à une distance de moins de 5 m du lit mineur.
Les créations de protection des zones urbaines.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les déblais.	– constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement et/ou le stockage des eaux de crue – ne pas aggraver les risques
La création de carrière hors zones urbanisées.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place, notamment en ce qui concerne les mises en dépôt et le stockage des stériles.
Les réseaux d'irrigation et de drainage et leurs équipements.	– ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.
Les cultures et pacages.	– ne doivent pas générer des embâcles.
Les clôtures.	– les clôtures végétales et les haies, – les clôtures agricoles constituées d'un ou plusieurs fils superposés, – les clôtures, sans soubassement, avec une maille de grillage minimum de 100 x 100 mm ou équivalent.

Parc photovoltaïques.	– en zone d'aléa faible ou moyen déterminé au sens de la note de présentation; – ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable en amont et en aval de l'installation après analyse des impacts sur la base d'une étude hydraulique devant démontrer que le projet n'est pas de nature à aggraver le risque d'inondation lui-même en amont ou en aval de l'installation ; – la partie basse des panneaux sera située à au moins 20 cm au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) et la distance entre support ne saurait être inférieure à 4.00 m ; – les structures devront résister aux courants et à d'éventuels embâcles ; – les locaux techniques ne pourront être implantés en zone inondable qu'en cas d'impossibilité technique avérée ou de coûts excessifs pour leur implantation hors zone inondable, et seront conformes aux spécifications du présent PPRi ; – les clôtures seront conformes aux spécifications du PPRi.
CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve des prescriptions suivantes :
La construction d'abris légers annexes au bâti existant.	– moins de 10 m² ; – ne pas créer de locaux de sommeil ; – adossé au bâti existant ou dans l'ombre hydraulique (voir annexe); – Les matériaux situés sous les PHEC devront être insensibles à l'eau ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
La construction d'une installation liée à la pratique du jardinage familial au sens de l'article L.561-1 du Code rural .	– moins de 5 m² ; – au niveau du terrain naturel ; – ne pas créer de locaux de sommeil ; – doit résister à l'entraînement ; – Les matériaux situés sous les PHEC devront être insensibles à l'eau.
La construction des bâtiments techniques des exploitations agricoles existantes.	– rendus nécessaires par les activités exercées à proximité ; – ne pas créer de logement ; – respect de l'article II-1-4.

La construction de bâtiments destinés à l'hébergement des animaux.	– rendus nécessaires par les activités exercées à proximité ; – PHEC < 50 cm ; – plancher au-dessus des PHEC ; – ne pas créer de logement ; – respect de l'article II-1-4.
La construction de locaux techniques et sanitaires (sans logement) des aires de jeux ou de sport.	– rendus nécessaires par les activités exercées à proximité ; – implanter dans le secteur où le risque est le plus faible ; – surface d'emprise au sol cumulée de l'ensemble des locaux techniques et sanitaires (existants et nouveaux) ne devra pas excéder 130 m² ; – les équipements sensibles seront protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
La construction de serres destinées à la serriculture.	– de type « tunnel maraîcher » ou « chapelles » ; – de type « tunnel nantais » si PHEC < 50 cm ; – orientées dans le sens du courant.
La construction des piscines non couvertes.	– au niveau du terrain naturel.
Les stations collectives de traitement des eaux (eau potable ou assainissement).	– impossibilité d'implantation hors zone inondable (technique ou coûts excessifs¹) ; – maintenir la station hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale ; – protection adaptée des installations sensibles, (hors d'eau ou dispositif de protection étanche) – permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. – sans restriction de coefficient d'emprise au sol.
TRAVAUX SUR EXISTANT	Sous réserve des prescriptions suivantes :
Les changements de destination des immeubles n'aboutissant pas à la création de logement, de local de sommeil ou d'établissement recevant du public sensible. ²	– ne pas aggraver la vulnérabilité.
Les changements de destination des immeubles aboutissant à la création de logements, de locaux de sommeil ou d'établissements recevant du public sensible.	– doit disposer d'une sortie permettant l'évacuation hors zone inondable ; – premier plancher situé au-dessus des PHEC ;
Les travaux de démolition.	– ne pas aggraver les risques ;

¹ à condition de justifier que le surcoût engendré par la modification du projet soit disproportionné par rapport au coût global de l'opération

² désignés sous les lettres **O** (hôtels ou pensions de famille), **R** (crèches, maternelles, jardins d'enfant, haltes garderies) **U** (établissements de soins), **J** (structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées) de la nomenclature des établissements recevant du public, telle qu'elle découle de l'arrêté ministériel du 22 juin 1990 modifié par l'arrêté du 13 janvier 2004.

Les travaux de restauration, de réhabilitation, de mise en conformité, d'entretien et de gestion courante des biens et activités (aménagement internes, traitements de façades, réfection des toitures...).	– ne pas aggraver les risques ; – premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – respect de l'article II-1-4.
Les travaux de surélévation des logements ou locaux de sommeil qui ont pour effet de réduire la vulnérabilité des biens (rehaussement du premier niveau utilisé, construction d'un étage).	– ne pas créer de nouveau logement.
Les travaux de surélévation des bâtiments autres que des logements ou locaux de sommeil sous réserve de ne pas aggraver les risques.	Ces travaux ne doivent pas avoir pour effet de créer de nouveau logement ou de nouveau local de sommeil.
Aménagement de terrain d'hôtellerie de plein air existant.	– pas de création de nouvel emplacement – ne pas implanter de nouvelle habitation légère de loisir (HLL) ou de nouvelle résidence mobile de loisir (RML) ; – réduire la vulnérabilité en déplaçant les structures les plus lourdes vers des zones de risque moindre lorsque cela est possible ; – ancrage au sol des structures mobiles sans en supprimer le caractère amovible.
Les travaux et aménagements d'accès extérieurs visant à la mise en sécurité des personnes (construction de plate-forme, voirie, escalier).	– limiter l'entrave à l'écoulement.
Les travaux d'entretien et de gestion d'infrastructure publique, y compris les réseaux.	
Les travaux de mise en place ou de mise en conformité de systèmes de traitement d'assainissement non collectifs nécessaires aux constructions existantes.	
La reconstruction après sinistre des biens existants.	– inondation n'est pas la cause du sinistre ; – en zone d'aléa faible ou moyen ; – premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – respect de l'article II-1-4 (en prenant comme coefficient d'emprise au sol de référence le coefficient d'emprise au sol préexistant avant sinistre.)
Extension en surface des bâtiments techniques des exploitations agricoles .	– ne pas créer de nouveaux logements ou locaux de sommeil. – les stocks susceptibles d'engendrer une pollution devront être stockés au-dessus des PHEC ; – respect de l'article II-1-4.

Extension des bâtiments d'hébergement des animaux.	– ne pas créer de nouveaux logements ou locaux de sommeil ; – PHEC inférieur à 0,5 mètre ; – premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – respect de l'article II-1-4.
Extension de locaux techniques et sanitaires des aires de jeux ou de sport.	– rendus nécessaires par les activités exercées à proximité ; – surface d'emprise au sol cumulée de l'ensemble des locaux techniques et sanitaires (existants et nouveaux) ne devra pas excéder 130 m² ; – les équipements sensibles seront protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
Extensions en surface des autres bâtiments (PHEC inférieur à 0,5 mètre).	– premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – respect de l'article II-1-4.
Extensions en surface des autres bâtiments (PHEC entre 0,5 et 1 mètre).	– premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – ne doit pas dépasser 20 m².
Extension d'aires de stockage.	– respect de l'article II-1-4 : – arrimer les stocks susceptibles de générer des embâcles. – les stocks susceptibles d'engendrer une pollution devront être stockés au-dessus des PHEC.
Extension des stations collectives de traitements des eaux (eau potable ou assainissement).	– avec protection adaptée des installations sensibles, – sans restriction de coefficient d'emprise au sol, – sous réserve que des motifs d'ordre technique, fonctionnel ou économique³ justifient le choix de l'emplacement.
Extension de serres destinées à la serriculture.	– de type « tunnel maraîcher » ou « chapelles » ; – de type « tunnel nantais » si PHEC < 50 cm ; – orientées dans le sens du courant.
Extension de carrière hors zone urbanisée.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.

³ à condition de justifier que le surcoût engendré par la modification du projet soit disproportionné par rapport au coût global de l'opération

II.1.4: Règles d'implantation des occupations du sol autorisées en zone rouge :

Les divisions foncières ayant pour effet d'amener une parcelle au-dessus du coefficient d'emprise au sol, n'ouvrent pas de nouveaux droits à construire.

L'axe principal des constructions et installations isolées doit être parallèle au flux du plus grand écoulement et la longueur de la façade perpendiculaire à ce flux doit être inférieure à 25 m.

si le coefficient d'emprise au sol des bâtiments (ou parties de bâtiments) existants situés en zone rouge est inférieur à 0,30 calculé sur la partie du terrain affecté par la zone rouge : le coefficient d'emprise au sol de l'ensemble des bâtiments en zone rouge, ne pourra dépasser 0,35 après travaux.

si le coefficient d'emprise au sol des bâtiments (ou parties de bâtiments) existants situés en zone rouge est supérieur à 0,30 calculé sur la partie du terrain affecté par la zone rouge : ce coefficient peut, une et une seule fois, être porté à 120 % de sa valeur initiale.

Article II.2: ZONE BLEUE

II.2.1: Rappel

La zone bleue est une **zone d'enjeux collectifs liés à l'existence et au développement d'une urbanisation dense**, et soumise à **un aléa faible ou moyen**, c'est-à-dire où l'on a pour la crue de référence les caractéristiques suivantes : une **hauteur inférieure ou égale à 1 mètre** **et** une **vitesse inférieure ou égale à 0,5 m/s**.

Dans la zone bleue, l'objectif est d'admettre certains types de constructions à condition qu'elles ne créent pas d'obstacle significatif pour une crue comparable à la crue de référence (PHEC). Le présent règlement s'attachera donc à y réglementer l'occupation du sol (construction neuve et biens existants) de façon à ce qu'elle reste suffisamment « transparente » par rapport aux écoulements. Les prescriptions auront donc pour but de préserver les biens et les personnes, mais aussi de ne pas générer une augmentation du risque (et donc de la vulnérabilité) aussi bien localement qu'en d'autres points du territoire.

II.2.2: Interdictions en zone bleue

Les remblais ou les dépôts, qu'ils soient permanents ou provisoires, sont interdits.

Tous travaux, installations et activités de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés aux articles II-2-3 à II-2-4 ci-après.

II.2.3: Autorisations en zone bleue

Les règles de construction, listées au **titre III**, doivent être appliquées pour **tous les projets**.

En l'absence de cote PHEC, on déterminera la cote de la crue de référence comme définie dans l'**annexe 1** du présent document.

AMÉNAGEMENTS, INFRASTRUCTURES	Sous réserve des prescriptions suivantes :
Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable ou des réseaux divers (électricité, gaz, eau, téléphone) ou la mise en valeur des ressources naturelles.	– ne pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
Les travaux de création d'infrastructure publique, y compris les réseaux (notamment pose de lignes, de canalisations ou de câbles).	– ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable et après analyse des impacts hydrauliques.
Les travaux relatifs à la suppression des digues, remblais, épis situés dans le lit majeur.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les travaux et réalisations liés à des aménagements hydrauliques.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les travaux directement liés à l'utilisation de la rivière.	– ne pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus des PHEC.
La création d'espaces verts, d'aires de jeux ou de sport.	– au niveau du terrain naturel.
La création d'aire de stationnement.	– au niveau du terrain naturel ; – ouvert sur les côtés.

La mise en place de mobilier urbain (y compris l'éclairage, le matériel ludique ou d'accompagnement des aires de loisirs, etc.).	– ancrer afin de résister à l'enracinement.
La création d'aires de stockage.	– respect de l'article II-2-4 ; – arrimer les stocks susceptibles de générer des embâcles. – les stocks susceptibles d'engendrer une pollution devront être stockés au-dessus des PHEC.
Les plantations d'arbres (hors ripisylve).	– les rangées d'arbres seront disposées dans le sens du courant et devront être espacées d'au moins 4 m. – Les seuls dispositifs de protection autorisés sont les manchons ou gaines de protection individuels pour arbres et les tuteurs à l'exclusion des clôtures métalliques individuelles ou de tout autre dispositif transversal aux rangées. Ces manchons devront être enlevés avant la fin de la dixième année de végétation. – En cas de pose d'un matériau de paillage individuel au pied des arbres, elle sera réalisée exclusivement avec des matériaux ou produits d'origine végétale et dégradables. – Les plantations sont interdites à une distance de moins de 5 m du lit mineur.
Les créations de protection des zones urbaines.	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les déblais.	– constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement et/ou le stockage des eaux de crue – ne pas aggraver les risques
Les réseaux d'irrigation et de drainage et leurs équipements.	– ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.
Les cultures et pacages.	– ne doivent pas générer des embâcles.
Les clôtures.	– les clôtures végétales et les haies, – les clôtures agricoles constituées d'un ou plusieurs fils superposés, – les clôtures, sans soubassement, avec une maille de grillage minimum de 100 × 100 mm ou équivalent.

Parcs photovoltaïques	– ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable en amont et en aval de l'installation après analyse des impacts sur la base d'une étude hydraulique devant démontrer que le projet n'est pas de nature à aggraver le risque d'inondation lui-même en amont ou en aval de l'installation ; – la partie basse des panneaux sera située à au moins 20 cm au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) et la distance entre support ne saurait être inférieure à 4.00 m ; – les structures devront résister aux courants et à d'éventuels embâcles ; – les locaux techniques ne pourront être implantés en zone inondable qu'en cas d'impossibilité technique avérée ou de coûts excessifs(*) pour leur implantation hors zone inondable, et seront conformes aux spécifications du présent PPRI ; – les clôtures seront conformes aux spécifications du PPRI.
CONSTRUCTIONS NOUVELLES	Sous réserve des prescriptions suivantes :
Les constructions (logements, activités, annexes).	– plancher au-dessus des PHEC ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence ; – respect de l'article II-2-4.
Annexes destinées au garage de véhicules.	– possibilité d'avoir le plancher au niveau des voiries d'accès ; – les équipements sensibles doivent être protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence ; – respect de l'article II-2-4.
La construction d'une installation liée à la pratique du jardinage familial au sens de l'article L.561-1 du code rural .	– moins de 5 m² ; – au niveau du terrain naturel ; – ne pas créer de locaux de sommeil ; – doit résister à l'entraînement ; – Les matériaux situés sous les PHEC devront être insensibles à l'eau.

La construction de serres destinées à la serriculture.	– ne soient pas susceptibles de générer des embâcles ; – orientées dans le sens du courant.
La construction des piscines.	– au niveau du terrain naturel.
Les créations de protection (y compris les digues).	– étude hydraulique justifiant l'absence d'impact négatif mesurable ou la pertinence des mesures compensatoires à mettre en place.
Les stations collectives de traitement des eaux (eau potable ou assainissement).	– impossibilité d'implantation hors zone inondable (technique ou coûts excessifs ⁴) ; – maintenir la station hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale ; – maintenir les installations électriques hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale ; – permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue.
TRAVAUX SUR EXISTANT	Sous réserve des prescriptions suivantes :
Les changements de destination des immeubles n'aboutissant pas à la création de logement, de local de sommeil ou d'établissement recevant du public sensible . ⁵	– ne pas aggraver la vulnérabilité.
Les changements de destination des immeubles aboutissant à la création de logements, de locaux de sommeil ou d'établissements recevant du public sensible . ⁵	– premier plancher situé au-dessus des PHEC ;
Les travaux de démolition.	– ne pas aggraver les risques ;
Les travaux de restauration, de réhabilitation, de mise en conformité, d'entretien et de gestion courante des biens et activités (aménagement internes, traitements de façades, réfection des toitures...).	– ne pas aggraver les risques ; – premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – respect de l' article II-2-4 .
Les travaux de surélévation des bâtiments autres que des logements ou locaux de sommeil.	– ne pas aggraver les risques ;
Les travaux de surélévation des logements ou locaux de sommeil.	– réduction de la vulnérabilité des biens (rehaussement du premier niveau utilisé, construction d'un étage)

⁴ à condition de justifier que le surcoût engendré par la modification du projet soit disproportionné par rapport au coût global de l'opération

⁵ désignés sous les lettres **O** (hôtels ou pensions de famille), **R** (crèches, maternelles, jardins d'enfant, haltes garderies) **U** (établissements de soins), **J** (structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées) de la nomenclature des établissements recevant du public, telle qu'elle découle de l'arrêté ministériel du 22 juin 1990 modifié par l'arrêté du 13 janvier 2004.

Aménagement de terrain d'hôtellerie de plein air existant.	– en zone d'aléa faible (déterminé au sens de la note de présentation sur la base d'une étude hydraulique) l'implantation de nouvelles habitations légères de loisir (HLL) ou de nouvelles résidences mobiles de loisir (RML) peut être autorisée sans création de nouvel emplacement ni augmentation de la capacité d'accueil. – dans le cas d'un réaménagement, la vulnérabilité sera réduite en déplaçant les structures les plus lourdes vers des zones de risque moindre lorsque cela est possible ; – ancrage au sol des structures mobiles sans en supprimer le caractère amovible.
Les travaux et aménagements d'accès extérieurs visant à la mise en sécurité des personnes (construction de plate-forme, voirie, escalier).	– limiter l'entrave à l'écoulement.
Les travaux d'entretien et de gestion d'infrastructure publique, y compris les réseaux.	
Les travaux de mise en place ou de mise en conformité de systèmes de traitement d'assainissement non collectifs nécessaires aux constructions existantes.	
La reconstruction après sinistre des biens existants.	– inondation n'est pas la cause du sinistre ; – en zone d'aléa faible ou moyen ; – premier plancher situé au-dessus des PHEC ; – respect de l'article II-2-4 (en prenant comme coefficient d'emprise au sol de référence le coefficient d'emprise au sol préexistant avant sinistre.)
Extensions en surface au sol.	– premier plancher situé au-dessus des PHEC – au niveau du terrain naturel sous réserve que des motifs d'ordre technique, fonctionnel ou économique⁶ le justifient ; – respect de l'article II-2-4.
Extension d'aires de stockage.	– respect de l'article II-2-4 : – arrimer les stocks susceptibles de générer des embâcles. – les stocks susceptibles d'engendrer une pollution devront être stockés au-dessus des PHEC.

6 à condition de justifier que le surcoût engendré par la modification du projet soit disproportionné par rapport au coût global de l'opération

Extension des stations collectives de traitements des eaux (eau potable ou assainissement).	– avec protection adaptées des installations sensibles, – sans restriction de coefficient d'emprise au sol, – sous réserve que des motifs d'ordre technique, fonctionnel ou économique justifient le choix de l'emplacement.
Extension de serres destinées à la serriculture.	– ne soient pas susceptibles de générer des embâcles ; – orientées dans le sens du courant.

II.2.4: Règles d'implantation des occupations du sol autorisées en zone bleue :

Les divisions foncières ayant pour effet d'amener une parcelle au-dessus du coefficient d'emprise au sol, n'ouvrent pas de nouveaux droits à construire.

L'axe principal des constructions et installations isolées doit être parallèle au flux du plus grand écoulement et la longueur de la façade perpendiculaire à ce flux doit être inférieure à 25 m.

si le coefficient d'emprise au sol des bâtiments (ou parties de bâtiments) existants situés en zone bleue est inférieur à 0,30 calculé sur la partie du terrain affecté par la zone rouge : le coefficient d'emprise au sol de l'ensemble des bâtiments en zone rouge, ne pourra dépasser 0,35 après travaux.

si le coefficient d'emprise au sol des bâtiments (ou parties de bâtiments) existants situés en zone bleue est supérieur à 0,30 calculé sur la partie du terrain affecté par la zone rouge : ce coefficient peut, une et une seule fois, être porté à 120 % de sa valeur initiale.

Titre III : RÈGLES DE CONSTRUCTION

Les règles du présent titre valent 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 (article L562-5 du Code de l'environnement), peut justifier une non-indemnisation des dommages causés en cas de crue (article L125-6 du Code des assurances). **Elles sont applicables dans toutes les zones.**

Article III.1: Dispositions applicables aux biens et activités futurs.

- **Les remblais ou les dépôts, qu'ils soient permanents ou provisoires, sont interdits.**
- Les nouvelles constructions, extensions ou reconstructions admises par le présent règlement dont le premier plancher doit se trouver au-dessus de la cote de la crue de référence devront conserver une transparence hydraulique. La mise hors de submersion se fera par réalisation **de vides sanitaires inondables, aérés, vidangeables et non transformables**. Pour ne pas augmenter la gêne à l'écoulement de la crue, il ne faut pas de remblais, de murs ou de clôtures pouvant constituer un obstacle à l'écoulement des eaux sur le reste de la parcelle.
- Pour les changements de destination, les restaurations, les réhabilitations et les démolitions-reconstructions autorisés, les parties situées sous les PHEC ne pourront accueillir que des locaux qu'il est fonctionnellement impossible de situer à un autre niveau. L'identification de cette impossibilité se fera au cas par cas notamment en fonction des considérations architecturales de préservation du patrimoine ou urbanistique.
Ces locaux ne pourront faire l'objet d'aucune occupation humaine permanente, devront permettre la mise en sécurité des personnes et être conçus pour ne pas être endommagés en cas de crue.
Pour rappel : Ne pas augmenter la population exposée et ne pas créer de logement en dessous des PHEC restent la règle.
- Les mobiliers d'extérieur de toute nature doivent être fixés de façon à résister aux effets d'entraînement de la crue de référence.
- Les appareils de comptage et les coffrets d'alimentation électrique doivent être placés au-dessus de la cote de référence ou être implantés dans un boîtier étanche.
- Le tableau de distribution électrique doit être conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans tout le niveau inondable, sans couper dans les niveaux supérieurs. Le dispositif de coupure devra être situé à un niveau de plancher non inondable.
- Les réseaux intérieurs (téléphone, électricité, etc.) situés en aval des appareils de comptage, doivent être dotés d'un dispositif de mise hors service automatique isolant les parties inondables ou établis entièrement au-dessus de la cote de référence.
- Les chaudières individuelles ou collectives devront être positionnées au-dessus de la cote de référence. Il en est de même pour les appareils électroménagers, électroniques et micromécaniques vulnérables à l'eau et difficilement déplaçables (congélateurs, etc.). À défaut ces installations pourront être installées à l'intérieur d'un cuvelage étanche jusqu'à une hauteur supérieure à la crue de référence.
- Le stockage des produits sensibles à l'eau se fera au-dessus de la cote de référence ou dans une enceinte étanche et fermée, lestée ou arrimée, résistant aux effets de la crue de référence.
- Les cuves (mazout, gaz...) ou citernes seront implantées au-dessus de la crue de référence, ou à défaut, lestées et/ou ancrées de façon à résister à la pression hydrostatique ou au courant. Les

événements ou autres orifices non étanches seront le cas échéant prolongés à la référence.

- Pour les réseaux d'eau potable, l'implantation des réservoirs devra tenir compte de la hauteur de la crue de référence (lestage des ouvrages, orifices de ventilation ou de trop-plein...). Les équipements sensibles (pompes, armoires électriques ou électroniques...) seront protégés ou situés au-dessus du niveau de la crue de référence.
- Lors de travaux neufs sur les réseaux collectifs d'assainissement, les bouches d'égout seront équipées de tampons verrouillables. Des clapets anti-retours ou des vannes d'isolement seront installés.
- Les voies d'accès, les parkings, les aires de stationnement doivent être arasés au niveau du terrain naturel. S'il est nécessaire que le profil en long des voies d'accès se situe au-dessus de la cote de référence (notamment pour mise en sécurité liée aux évacuations), ces voies doivent être équipées d'ouvrage de décharge dont l'ouverture permettra l'écoulement de la crue. Elles doivent être protégées de l'érosion et comporter une structure de chaussée insensible à l'eau.
- Les constructions et installations doivent être fondées dans le bon sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions localisées.
- Les réseaux de chaleur doivent être équipés d'une protection thermique hydrophobe.

Article III.2: Dispositions applicables aux biens et activités existants

Lors des modifications ou des réfections effectuées suite à une indemnisation liée à un sinistre :

- Les menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques (y compris les calorifugeages notamment des réseaux de chaleur), situés en dessous de la cote de référence seront remplacés ou réalisés de façon à être insensibles à l'eau, soit par les matériaux utilisés soit par traitement adapté et entretenu dans le temps.
- Les appareils de comptage et les coffrets d'alimentation électrique doivent être replacés au-dessus de la cote de référence ou être implantés dans un boîtier étanche. Le tableau de distribution électrique doit être conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans tout le niveau inondable, sans couper dans les niveaux supérieurs. Le dispositif de coupure devra être situé à un niveau de plancher non inondable.
- Les réseaux intérieurs (téléphone, électricité, etc.) situés en aval des appareils de comptage, doivent être dotés d'un dispositif de mise hors service automatique isolant les parties inondables ou établis entièrement au-dessus de la cote de référence.
- Dans la mesure où ils peuvent être déplacés sans la réalisation de travaux importants, les chaudières individuelles ou collectives, les équipements électriques, électroniques, micro-mécaniques et les appareils électroménagers vulnérables à l'eau doivent être placés au-dessus de la cote de référence. À défaut, leur protection sera réalisée par un cuvelage étanche jusqu'à une hauteur supérieure à la crue de référence.
- Lors de travaux de réfection ou de gros entretien sur les réseaux collectifs d'assainissement, les bouches d'égout seront équipées de tampons verrouillables. Des clapets anti-retours ou des vannes d'isolement seront installés.
- Des dispositifs d'étanchement des ouvertures devront permettre de se protéger jusqu'à au moins 1 m de hauteur au-dessus du terrain naturel. Auparavant, le propriétaire ou l'exploitant pourra utilement faire vérifier par un homme de l'Art la résistance des planchers et des murs existants.

Titre IV : GESTION DES OUVRAGES EN RIVIERE

Les ouvrages installés dans les cours d'eau présentent une grande variété de situation liées à :

- leur vocation : usage hydroélectrique, retenue de prise d'eau, loisir, aménagement hydraulique, passe à poissons, ouvrages désaffectés...,
- leur structure et leur dimensionnement : chaussée de moulins, seuils, épis de protection de berges, digues, vannes clapets, barrages poids, barrages voûtes, canaux,

Les ouvrages d'art (pont routier, pont ferroviaire, pont canal...) influencent également le libre écoulement des eaux, lors des crues (profils des piles, section hydraulique, remblais et ouvrages de décharge en lit majeur).

Les conséquences d'un défaut d'entretien des ouvrages, et de leurs débouchés hydrauliques, peuvent conduire, par la présence d'embâcles, à l'exhaussement des eaux en amont de l'aménagement, et à une modification locale de la zone inondable.

Les embâcles peuvent modifier la propagation de l'onde de crue et conduire jusqu'à la ruine complète de certains ouvrages.

De même, l'article L214-1 et suivants, du Code de l'environnement, soumet au régime des autorisations ou déclarations les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant de la nomenclature définie par ledit code de l'environnement.

L'entretien courant, ainsi que les opérations devant garantir la pérennité d'un ouvrage et le maintien de son débouché (enlèvement des embâcles...), sont à la charge du maître d'ouvrage et sous sa responsabilité.

L'évacuation des matériaux résultant de l'entretien des ouvrages (terres, gravats, végétaux, bois mort, souches...) pour assurer un débouché hydraulique nominal, s'effectuera par voie terrestre.

Le service déconcentré de l'État, en charge de la police des eaux, sera amené à dresser un procès-verbal en cas de non-respect des règles de gestion édictées par le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Titre V : MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Article V.1: Information

L'information des citoyens sera organisée par les communes, conformément aux dispositions de l'article L125-2 du Code de l'environnement, relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

Article V.2: Mesures recommandées de prévention, de protection et de sauvegarde.

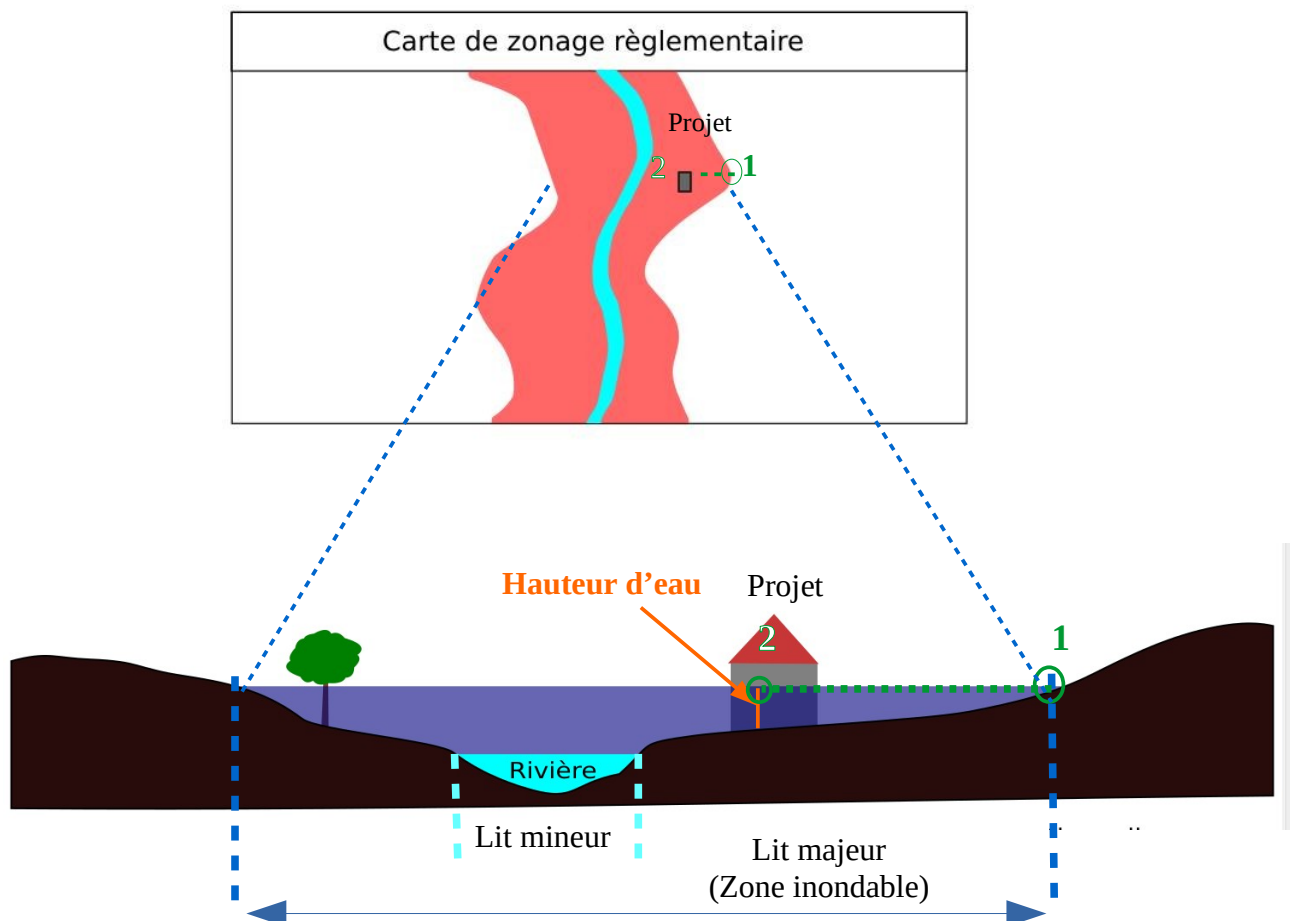
Des mesures diverses de prévention, de protection et de sauvegarde pourront être prises, en tant que de besoin par l'État, les collectivités publiques ou les particuliers. Ces mesures sont les suivantes :

- Entretien des ouvrages de protection et des ouvrages hydrauliques.
- Gestion forestière.
- Entretien régulier des cours d'eau. Entretien limité au maintien du libre écoulement des eaux par traitement des atterrissements situés dans le lit ordinaire, et à la gestion raisonnée (élagage, débroussaillage, coupe sélective) de la végétation ripicole des berges et du lit ordinaire.
- Curage régulier des fossés et des canaux.
- Entretien régulier de la végétation ripicole, entretien concernant notamment :
 - a) le débroussaillage (coupes de ronces, arbustes, arbrisseaux...) dans les secteurs fréquentés par le public et en bas des berges pour rétablir, localement, la section d'écoulement. Le débroussaillage systématique est à éviter (appauvrissement du milieu, élimination des jeunes arbres qui pourraient remplacer les vieux sujets, rôle important d'abri pour la faune...)
 - b) la coupe sélective des arbres en berge (arbres penchés, déchaussés...) risquant de générer des embâcles ou obstacles aux écoulements.
 - c) l'élagage des branches basses ou d'allègement (conservation des arbres penchés).

ANNEXE 1

*
* ***Détermination de la hauteur d'eau de la crue de référence au niveau d'un projet :****Méthode N°1** : réaliser un « profil en travers » au droit du projet :

1. À l'aide de la carte de zonage réglementaire du plan de prévention des risques d'inondation, repérer la limite de la zone inondable la plus proche sur le terrain au droit du projet perpendiculairement à la rivière (point n°1) et relever son altimétrie en interpolant les données disponibles sur les cartes (isocotes, courbes de niveau, lever topographiques éventuels, etc.).
Il s'agit du point de référence où la hauteur d'eau en cas de crue exceptionnelle est estimée comme étant nulle.
2. De la même manière, effectuer un relevé altimétrique au niveau du terrain naturel à l'emplacement du futur projet (point n°2)
3. La différence entre les 2 valeurs donne une estimation de la **hauteur d'eau** atteinte lors d'une crue exceptionnelle

Schéma explicatif :

Méthode N°2 : En cas d'absence ou de données insuffisantes pour la méthode N°1, on peut utiliser la méthode alternative avec l'outil Géoportail ou autre équivalent.

Pour déterminer une estimation de ces valeurs altimétriques (**A** et **B**), plusieurs outils existent.

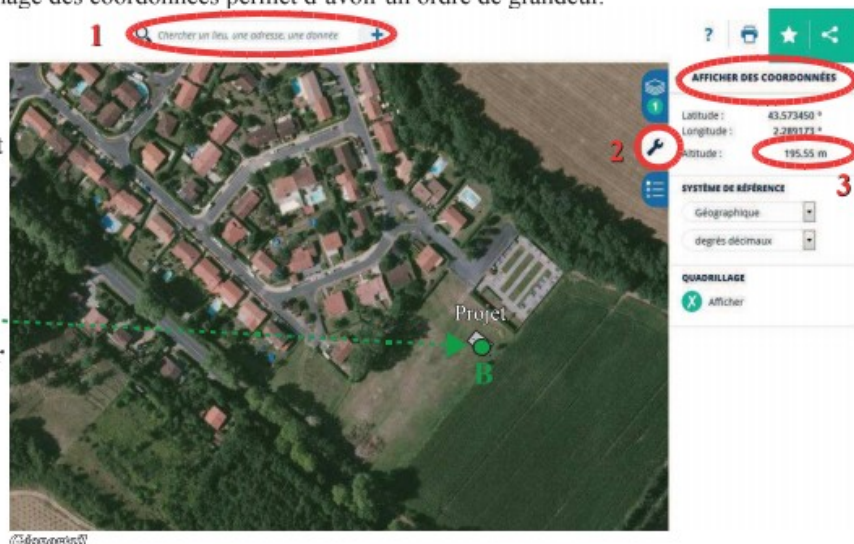
Le site **géoportail** (<https://www.geoportail.gouv.fr>) aux travers de son onglet « accéder aux outils cartographiques » et l'affichage des coordonnées permet d'avoir un ordre de grandeur.

Exemple :

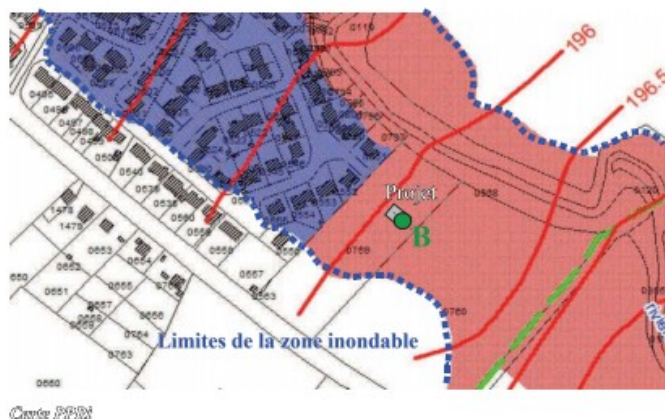
1) Renseigner l'adresse et zoomer au droit du projet

2) Cliquer sur l'onglet puis sur « afficher les coordonnées »

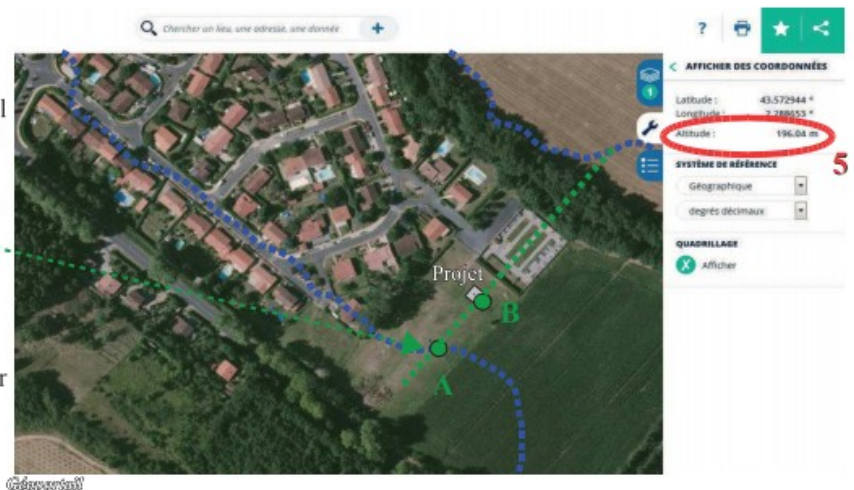
3) Positionner le pointeur au niveau du projet et noter l'altitude du terrain.



4) Sur la carte du PPRI repérer la limite de la zone inondable (matérialisée en pointillés bleus ci-contre)



5) Reporter au mieux cette limite sur la carte géoportail et noter l'altitude du point le plus proche au droit du projet perpendiculairement à la rivière.

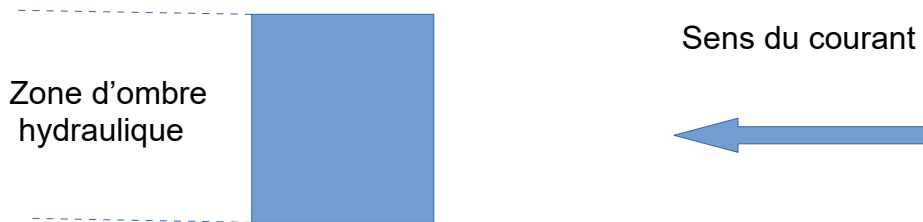


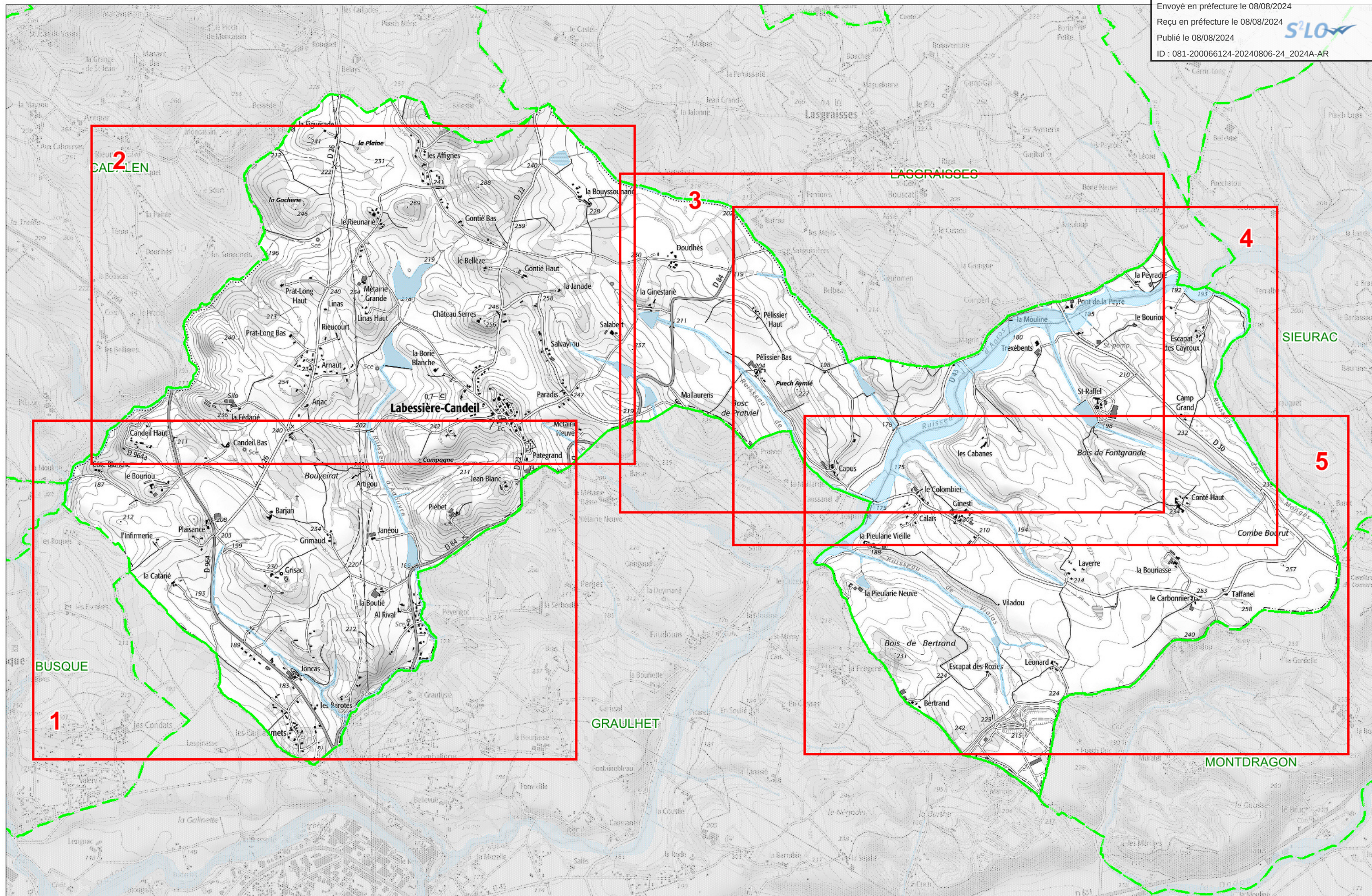
6) La différence entre les 2 altitudes (**A** et **B**) donne une estimation de la hauteur d'eau atteinte lors d'une crue exceptionnelle

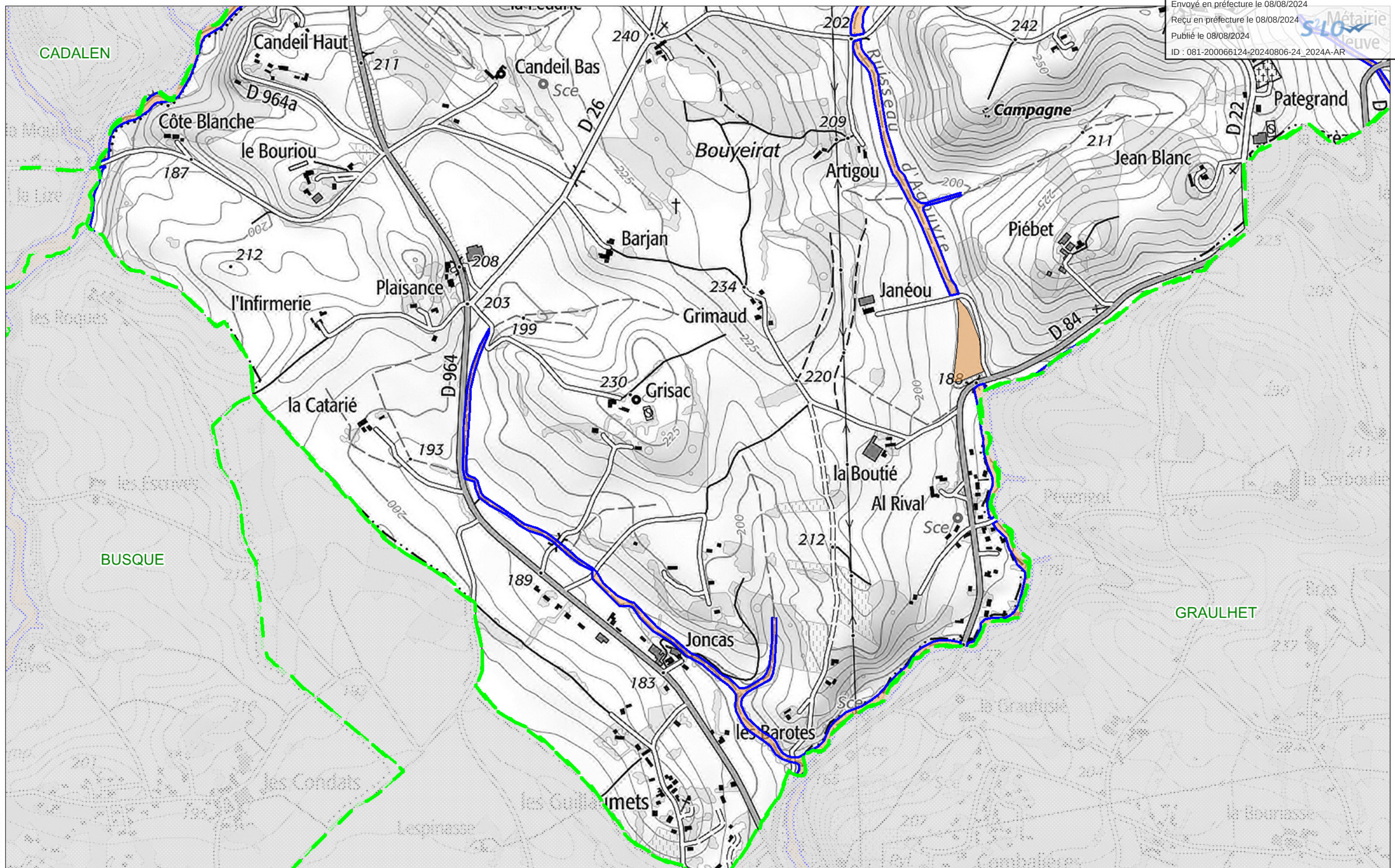
Il est toutefois recommandé de faire appel à un géomètre pour une détermination plus précise.

Ombre hydraulique :

Zone située à l'arrière d'un bâtiment ou ouvrage existant par rapport au sens du courant.
Le fait d'implanter un bâtiment dans l'ombre hydraulique d'un autre bâtiment limite son effet d'obstacle à l'écoulement.





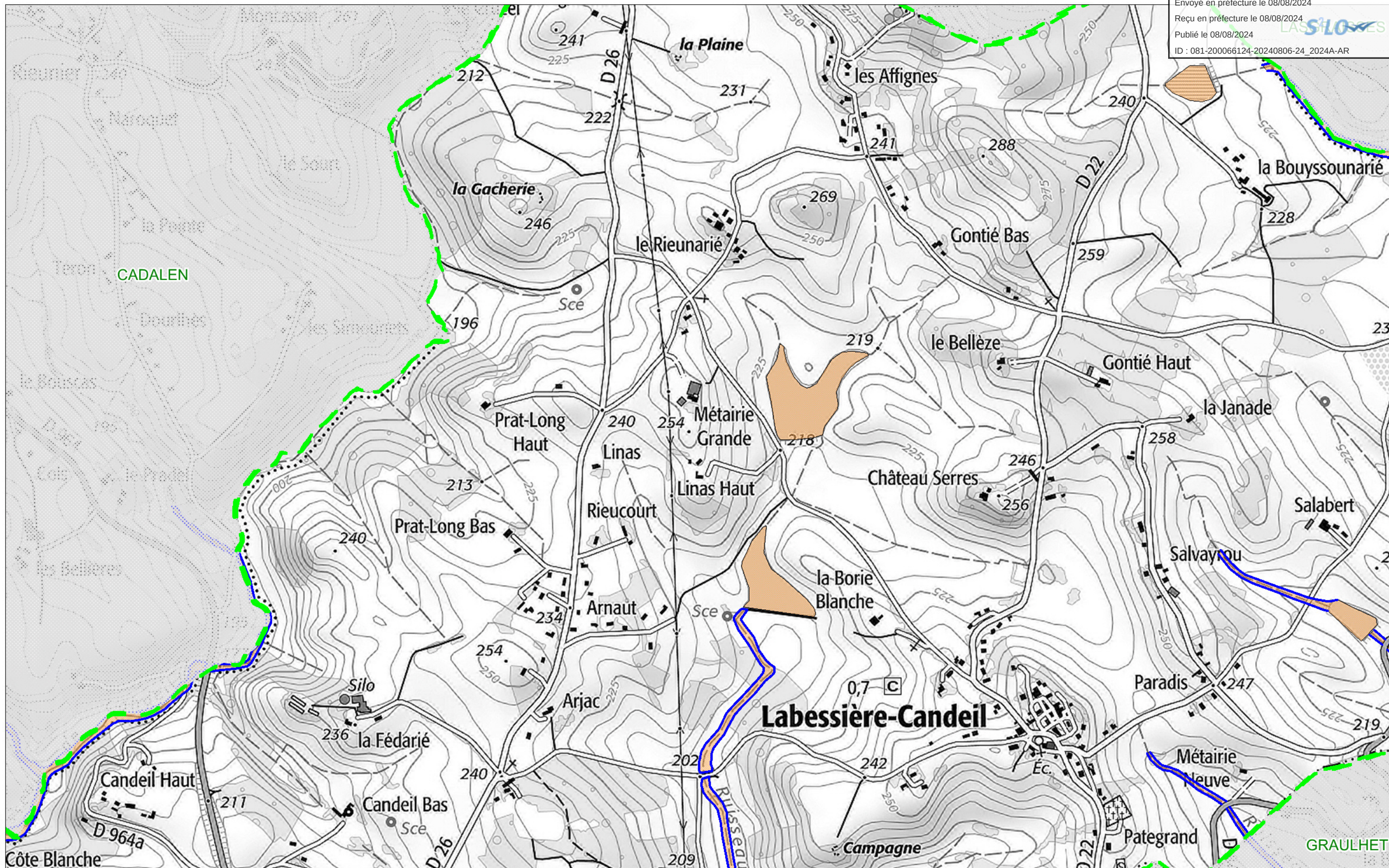


ZONES DES ALÉAS :

	Aléa faible		Aléa très fort
	Aléa moyen		
	Aléa fort		

	Limite de la crue de référence
	Limite communale



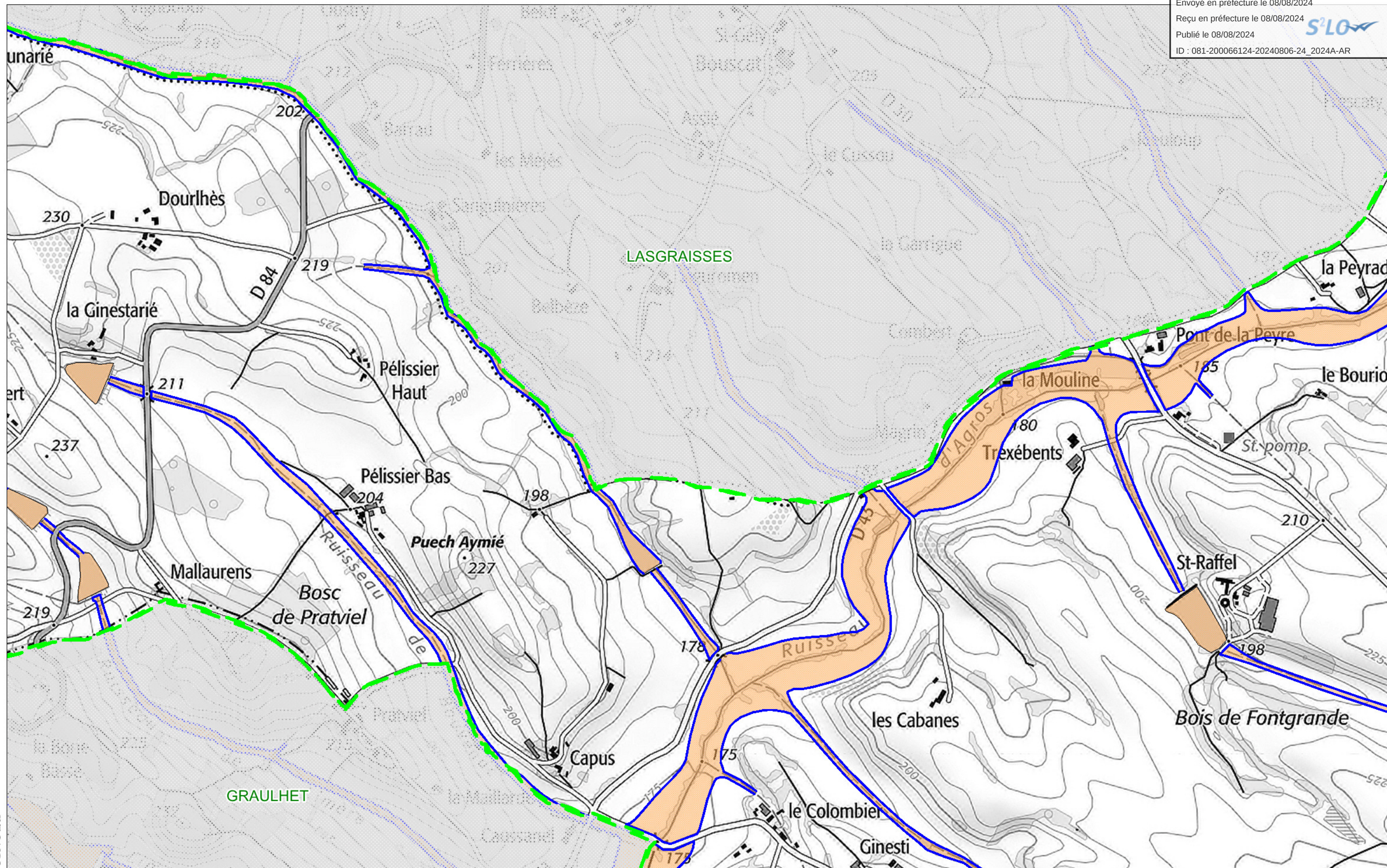


ZONES DES ALÉAS :

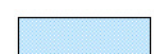
	Aléa faible		Aléa très fort
	Aléa moyen		
	Aléa fort		

	Limite de la crue de référence
	Limite communale

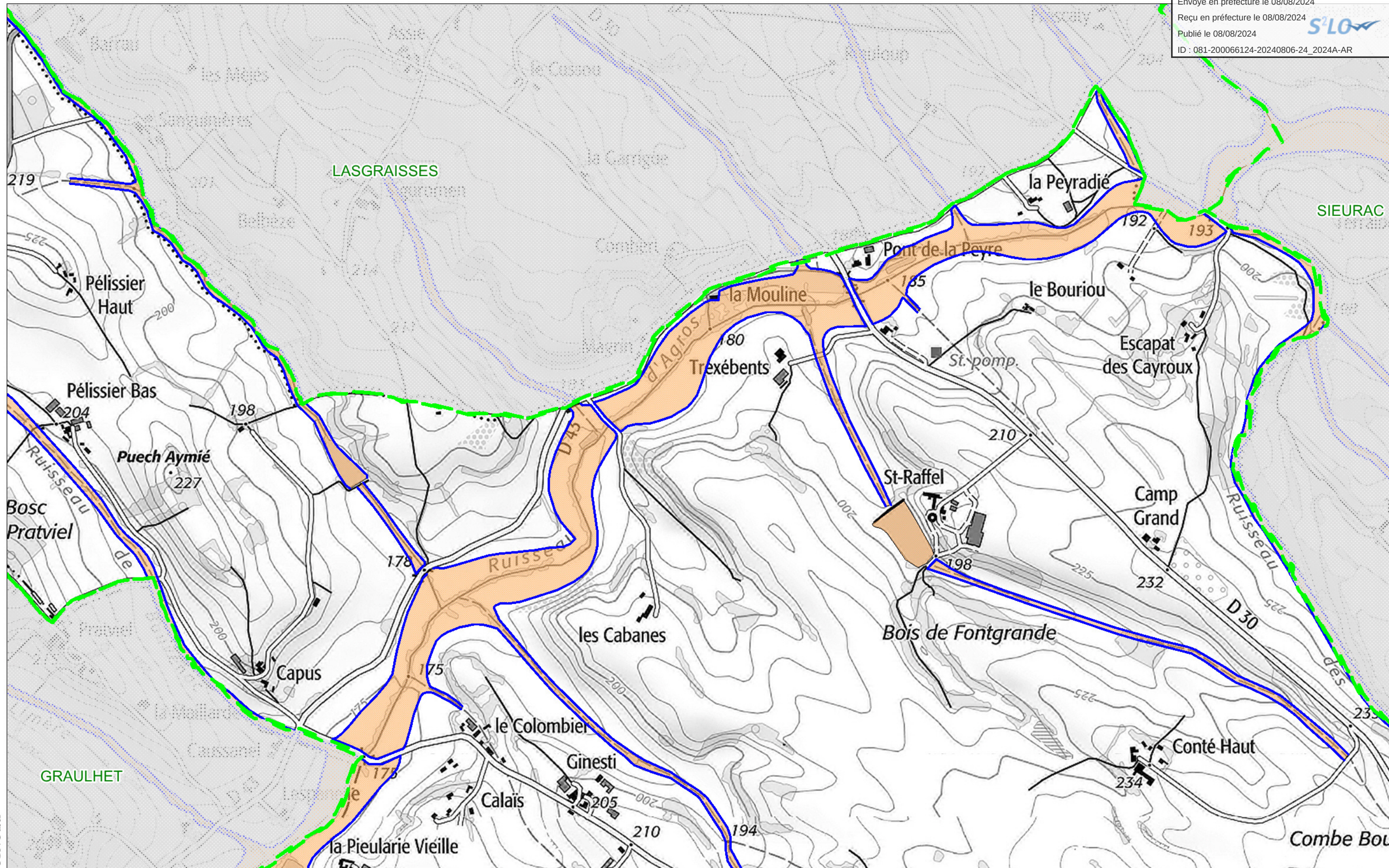




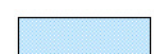
ZONES DES ALÉAS :

	Aléa faible		Aléa très fort
	Aléa moyen		
	Aléa fort		

	Limite de la crue de référence
	Limite communale

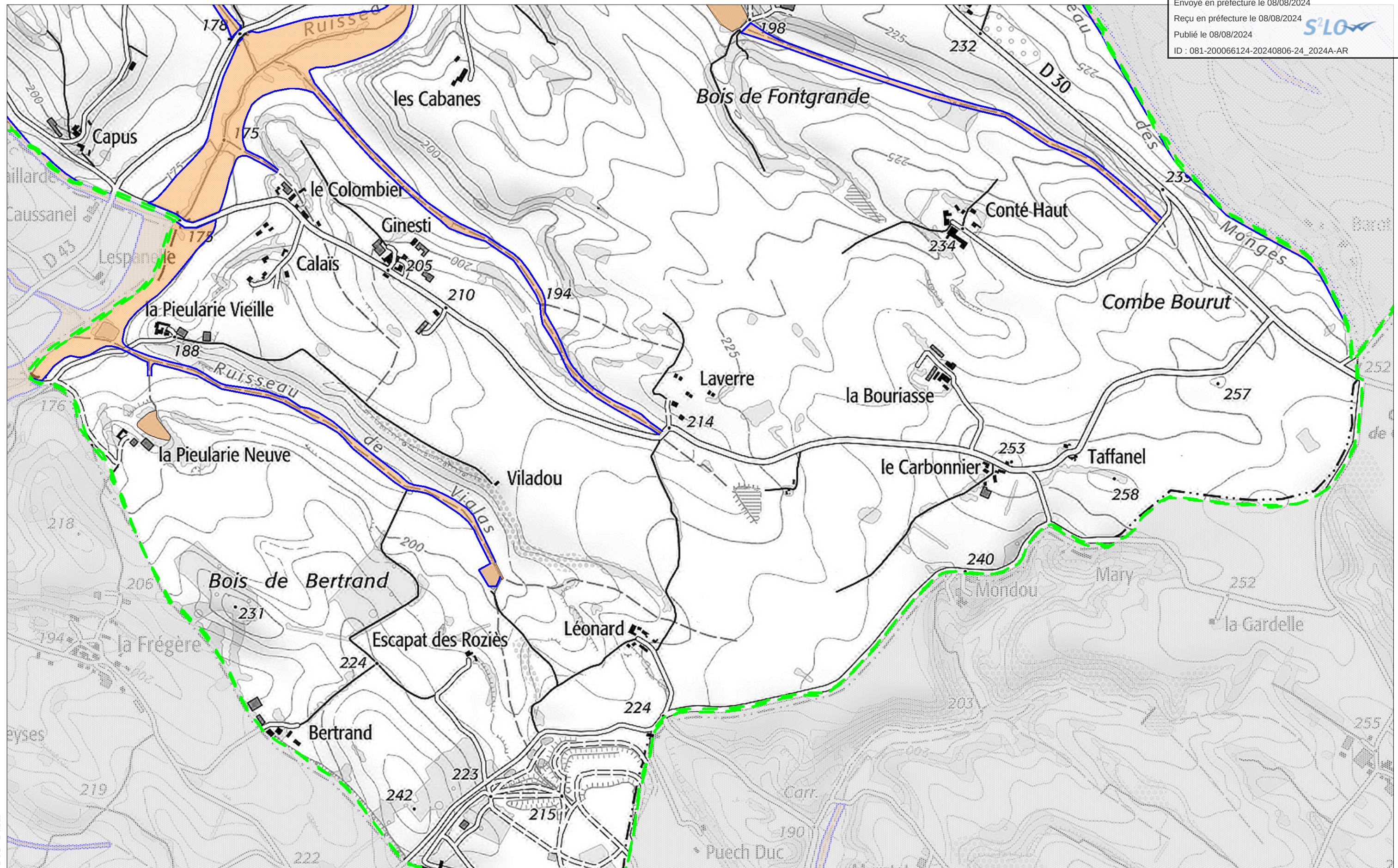


ZONES DES ALÉAS :

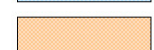
	Aléa faible		Aléa très fort
	Aléa moyen		
	Aléa fort		

	Limite de la crue de référence
	Limite communale

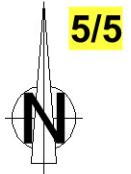


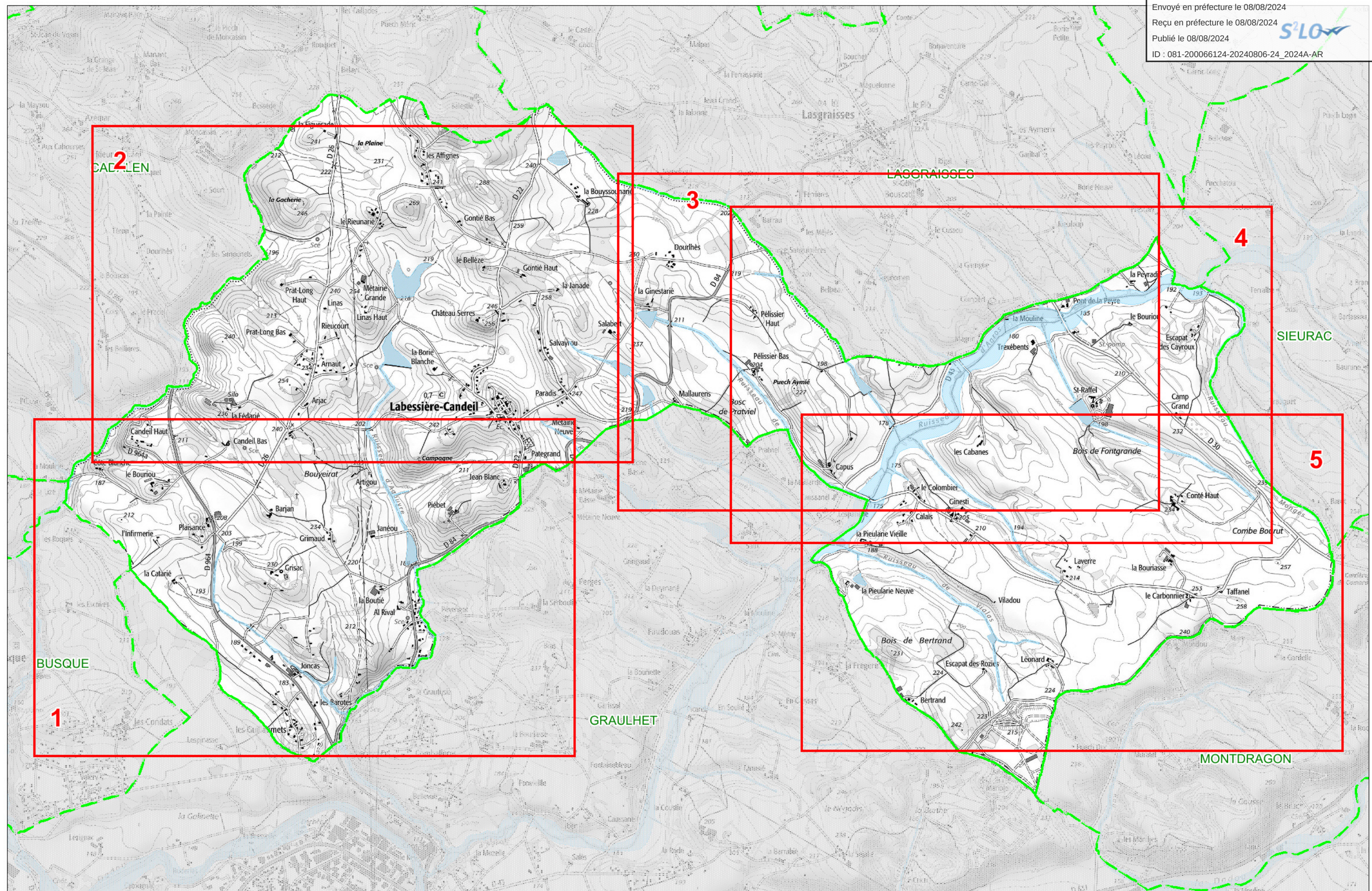


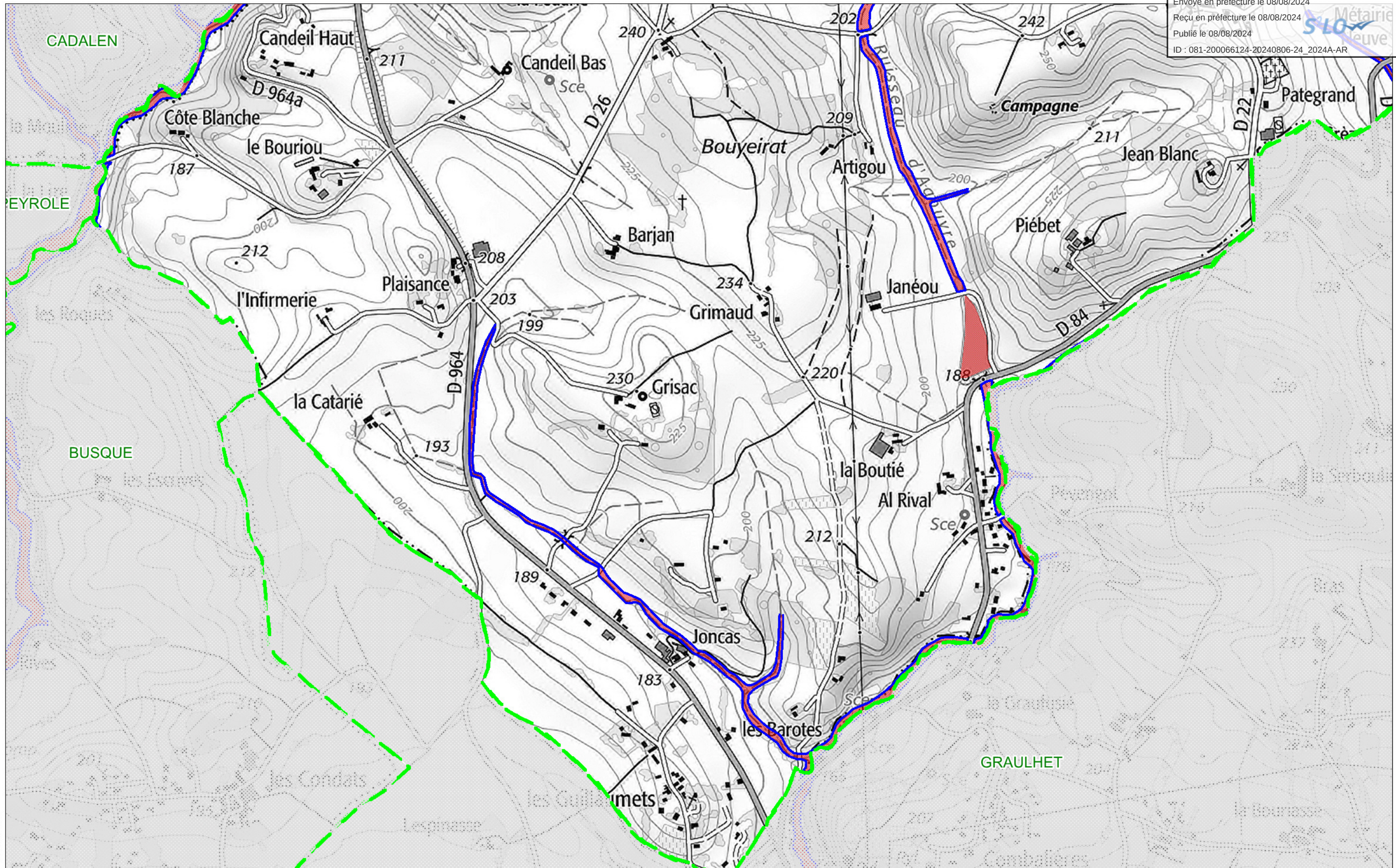
ZONES DES ALÉAS :

	Aléa faible		Aléa très fort
	Aléa moyen		
	Aléa fort		

	Limite de la crue de référence
	Limite communale



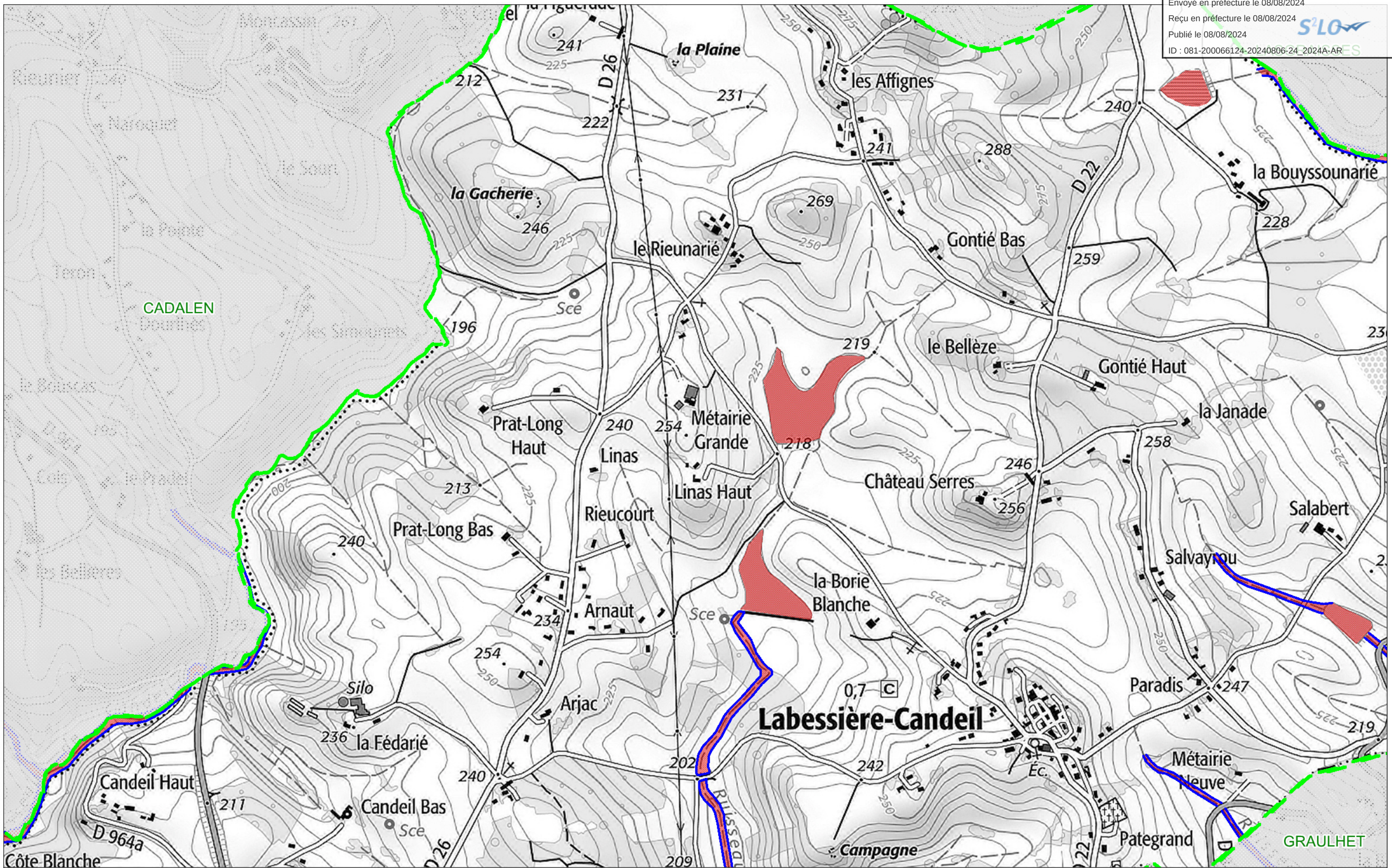




ZONAGES REGLEMENTAIRES

-  zone bleue
-  zone rouge

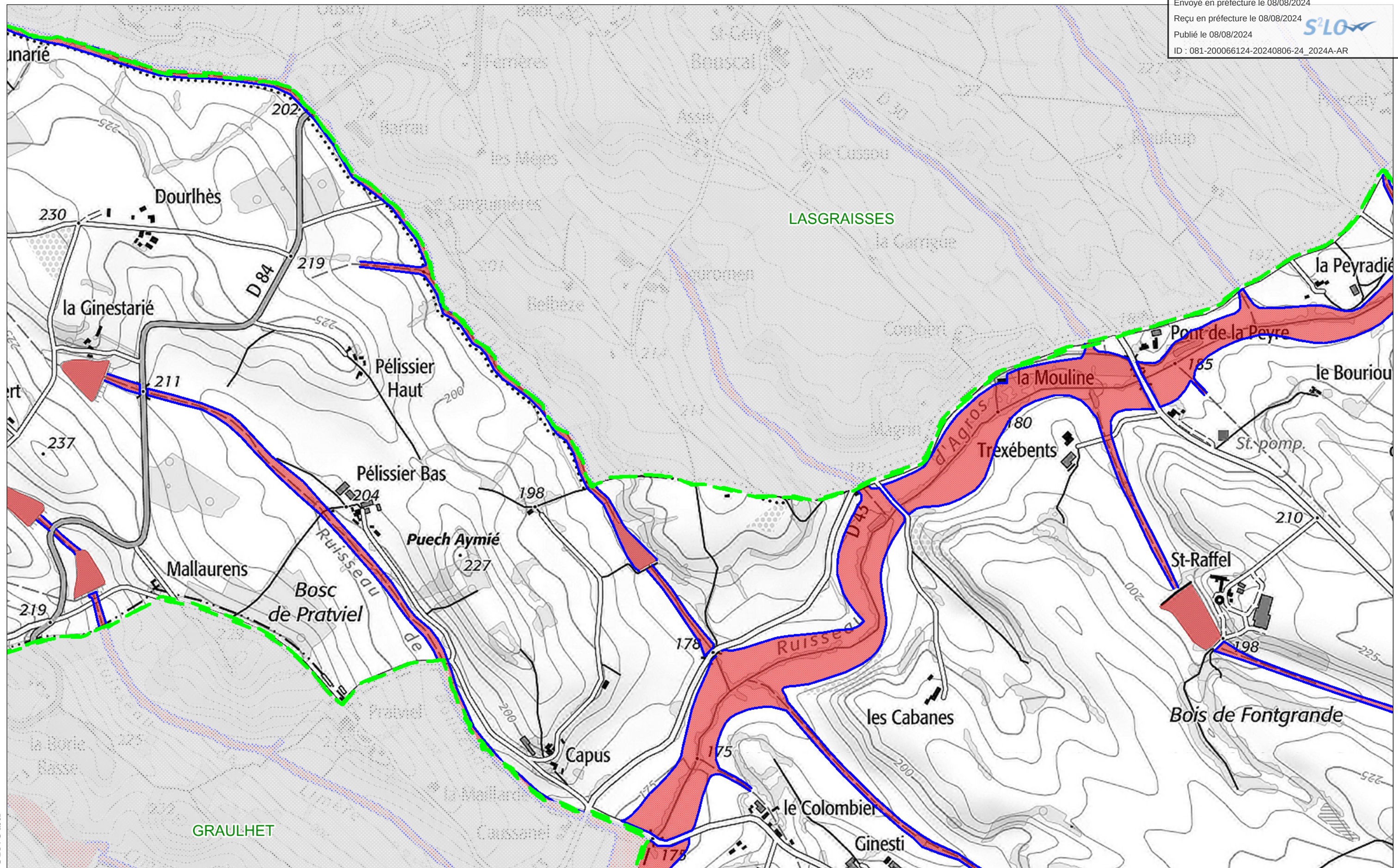
-  Limite de la crue de référence
-  Limite communale



ZONAGES REGLEMENTAIRES

-  zone bleue
-  zone rouge

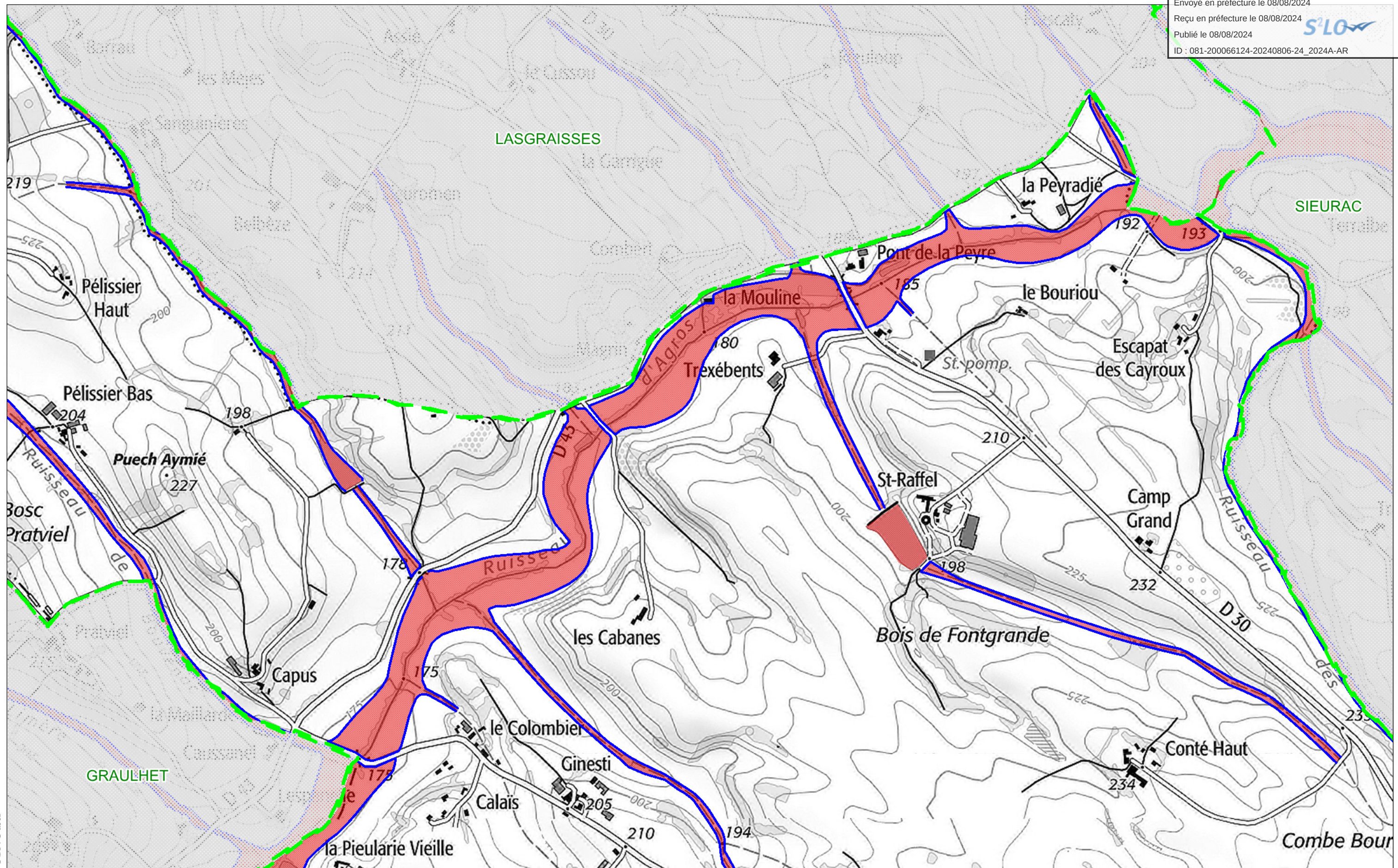
-  Limite de la crue de référence
-  Limite communale



ZONAGES REGLEMENTAIRES

-  zone bleue
-  zone rouge

-  Limite de la crue de référence
-  Limite communale

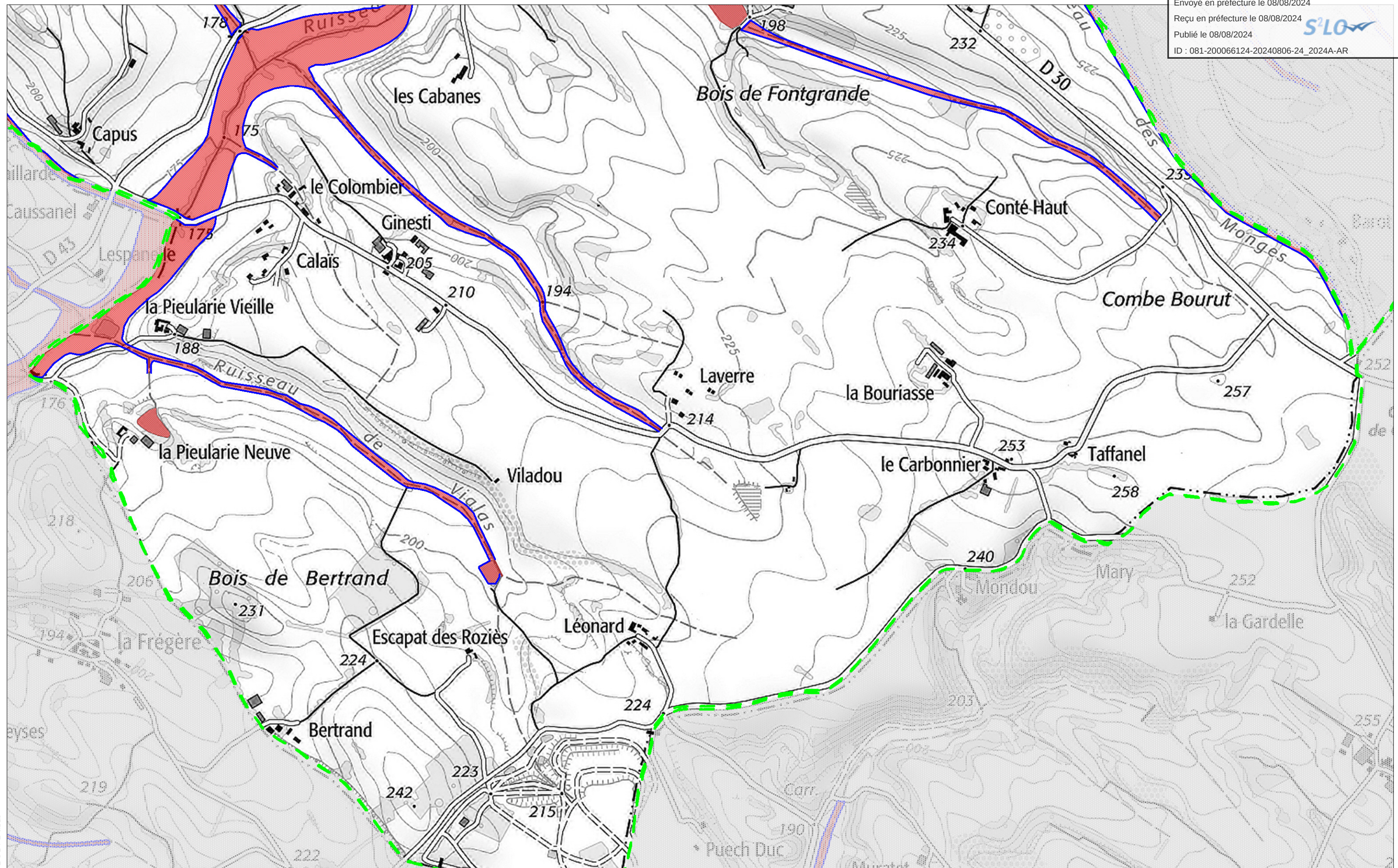


ZONAGES REGLEMENTAIRES

-  zone bleue
-  zone rouge

-  Limite de la crue de référence
-  Limite communale





ZONAGES REGLEMENTAIRES

-  zone bleue
-  zone rouge

-  Limite de la crue de référence
-  Limite communale