

MARCHE PUBLIC DE PRESTATION INTELLECTUELLE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

Ministère de la Transition Écologique
Direction Départementale des Territoires de la Haute-Garonne par délégation de Monsieur le
Préfet de la Haute-Garonne

Représentant du pouvoir adjudicateur

Madame la Directrice départementale des territoires de la Haute-Garonne par délégation de M.
le Préfet de la Haute-Garonne

Objet du marché

Études relatives à la révision des Plans de Prévention des Risques Naturels du bassin de risques de l'Ariège et de l'Hers-Vif

Auterive, CAUJAC, Calmont, Cintegabelle, Clermont-le-Fort, Gaillac-Toulza, Goyrans,
Grazac, Grepjac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac, Miremont, Puydaniel, Venerque,
Le Vernet

Remise des offres

Date limite de réception des offres : 20 septembre 2024 à 15 h (heure locale de l'adresse
du RPA)

Table des matières

1 CADRE DE LA CONSULTATION	5
1.1 Contexte.....	5
1.2 Objectifs.....	9
1.3 Périmètre.....	11
1.4 Le contexte hydrographique.....	12
1.5 Les mouvements de terrain.....	13
2 CONDUITE DE L'ÉTUDE	15
2.1 Maîtrise d'ouvrage.....	15
2.2 Suivi de l'étude.....	15
3 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 1 - « Analyse préalable »	17
3.1 Objet de l'analyse préalable.....	17
3.2 Phénomène d'Inondation.....	18
3.3 Phénomène de Ruissellement.....	20
3.4 Rendus de la phase 1 - « Analyse préalable » :.....	20
3.4.1 Rapport intermédiaire.....	20
3.4.2 Cartographies informatives des phénomènes naturels.....	22
4 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 2 - « Étude d'aléa inondation par débordement de cours d'eau »	23
4.1 Objet de l'étude d'aléa inondation par débordement.....	23
4.2 La démarche générale.....	24
4.3 Recensement et analyse des données existantes : définition des hypothèses et références du PPRN.....	26
4.4 Analyse hydrologique.....	27
4.4.1 Évènement de référence.....	27
4.4.2 Analyse hydrologique.....	28
4.4.3 Livrables, validation "Analyse hydrologique".....	28
4.4.5 Alimentation de la base de données historiques sur les inondations (BDHI).....	30
4.5 Levers topographiques terrestres, bathymétrie.....	30
4.5.1 Évaluation des besoins.....	30
4.5.2 Topographie, bathymétrie [Tranche optionnelle].....	31
4.5.3 Livrables, validation "Levers topographiques".....	33
4.6 Recensement des ouvrages et des risques d'embâcles.....	33
4.6.1 Recensement.....	33
4.6.2 Livrables, validation "ouvrages et risques d'embâcles".....	34
4.7 Modélisations hydrauliques.....	35
4.7.1 Étape 1 : Constitution du modèle numérique de terrain (MNT).....	36
4.7.2 Étape 2 : Constitution et calage des modèles hydrauliques.....	37
4.7.3 Étape 3 : Scénarios à modéliser.....	38
4.7.4 Livrables " modélisations hydrauliques".....	39
4.8 Approche hydrogéomorphologique.....	40
4.8.1 Méthodologie.....	40
4.8.2 Livrables, validation "hydrogéomorphologie".....	41
4.9 Cartographie des aléas.....	41
4.9.1 Qualification et cartographie de la dynamique de crue.....	42
4.9.2 Cartographie de l'aléa brut.....	42
4.9.3 Lissage de l'aléa brut.....	43
4.9.4 Ajout de la bande de sur-aléa/de précaution derrière les ouvrages, de la zone protégée.....	43
4.9.5 Livrables, validation "cartographie des aléas".....	44

4.10 Rendus de la phase 2 - « Étude d'aléa inondation par débordement de cours d'eau ».....	44
4.10.1 Notes et rapports.....	44
4.10.2 Cartographie informative complétée.....	46
4.10.2 Cartographie finale des aléas.....	46
« Cartes multi-aléas ».....	47
5 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 3 - « Étude des enjeux ».....	48
5.1 Recensement, analyse et cartographie des enjeux.....	48
5.1.1 Méthodologie.....	48
5.1.2 Livrables, validation "étude des enjeux".....	52
6 LOT 1 CONTENU DES PHASES 4 et 5 - « Élaboration du zonage réglementaire et adaptation du règlement ».....	54
6.1 Élaboration du zonage réglementaire et du règlement.....	54
6.1.1 Le zonage réglementaire.....	54
6.1.2 L'adaptation du règlement [Tranche optionnelle].....	55
6.1.3 Livrables, validation "zonage réglementaire et règlement".....	55
7 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 6 - « Élaboration du dossier de PPRN ».....	57
7.1 Composition du dossier de PPRN.....	57
7.2 L'évaluation environnementale :.....	57
7.1.1 Dossier d'examen au cas par cas.....	58
7.1.2 Évaluation environnementale [Tranche optionnelle].....	59
7.3 La note de présentation du PPRN.....	61
7.4 Les notes communales.....	62
8 LOT 1 ASSISTANCE PENDANT LES PHASES DE CONCERTATION/CONSULTATION.....	64
8.1 Assistance en phase de concertation et d'association.....	64
8.1.1 Association des collectivités et acteurs locaux.....	64
8.1.2 Concertation du public.....	65
8.2 Assistance pour les réunions publiques [Tranche optionnelle].....	66
8.3 Assistance pendant la consultation réglementaire des collectivités et des services.....	67
8.4 Assistance pendant la phase d'enquête publique.....	67
8.5 Plan de communication [Tranche optionnelle].....	69
9 LOT 1 APPROBATION DU PPRN.....	70
10 LOT 2 CONTENU DE LA PHASE 2 - « Étude d'aléa mouvements de terrain ».....	72
10.1 Phase 1 " Analyse préalable".....	73
10.2 " Étude des aléas mouvement de terrain".....	77
.....	83
10.3 « Élaboration du dossier de PPRN ».....	83
10.3.1 La note de présentation du PPRN et les notes communales.....	85
10.3.2 L'adaptation du règlement.....	86
10.4 Assistance pendant les phases de concertation/Consultation.....	86
10.4.1 Assistance en phase de concertation et d'association.....	86
- Association des collectivités et acteurs locaux.....	86
- Concertation du public.....	87
10.4.2 Assistance pour les réunions publiques [Tranche optionnelle].....	88
10.4.3 Assistance pendant la consultation réglementaire des collectivités et des services.....	88
10.4.4 Assistance pendant la phase d'enquête publique.....	89
11 CONDITIONS D'EXÉCUTION DU MARCHE POUR LES LOTS 1 et 2.....	91
11.1 Désignation d'un chef de projet et des responsables de mission.....	91
11.2 Rôle intégrateur du prestataire.....	91

11.3	Contrôle qualité.....	91
11.4	Organisation générale des missions, point d'arrêt et validation.....	91
11.4.1	Réunions supplémentaires.....	96
11.4.2	Organisation des réunions.....	96
11.5	Modalités techniques et administratives.....	97
11.6	Livrables attendus.....	97
11.6.1	Documents provisoires.....	105
11.6.2	Nature et forme des livrables définitifs.....	105
11.6.3	Format des cartographies.....	106
11.7	Reprographie.....	106
11.8	Délais d'exécution.....	107
11.9	Propriété de l'information.....	107
11.10	Confidentialité.....	108
12	DONNÉES ET DOCUMENTS MIS A DISPOSITION.....	109
13	PRINCIPAUX TEXTES ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....	110
13.1	Documents de type législatif ou réglementaire.....	110
13.2	Documents à caractère méthodologique.....	111
ANNEXES.....		112
	Annexe 1. Liste des arrêtés CATNAT par commune.....	113
	Annexe 2. Cahier des charges de production SIG.....	119

1 CADRE DE LA CONSULTATION

1.1 Contexte

Un territoire à risques importants d'inondation :

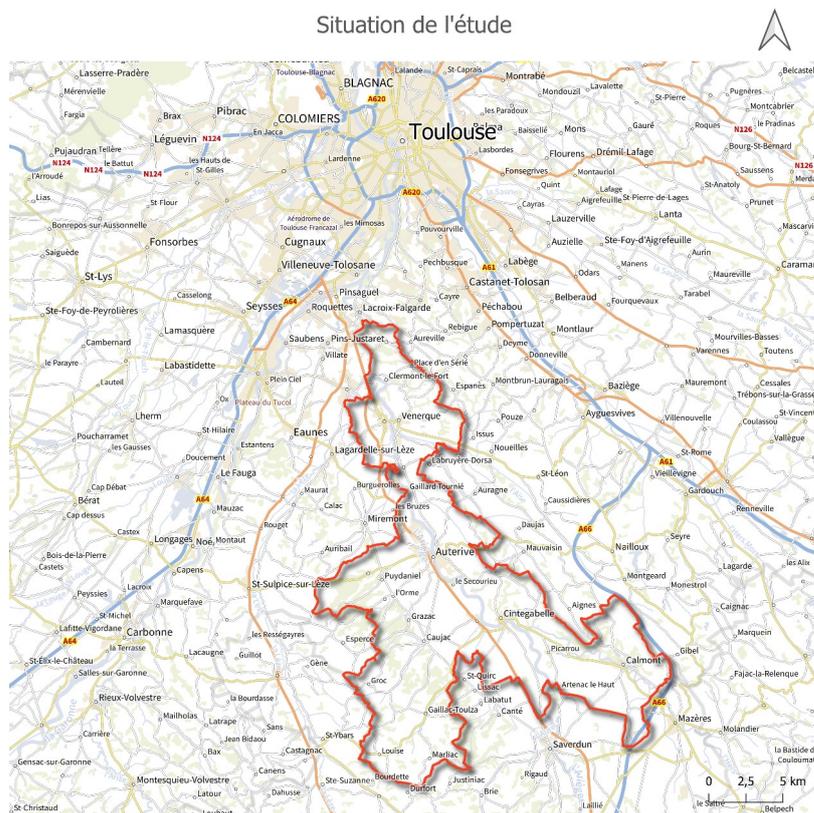
En entrant dans le département de la Haute-Garonne, la rivière Ariège poursuit son trajet après avoir quitté le département de l'Ariège près de Saverdun. Elle traverse une zone de plaine et rejoint la Garonne près de Portet-sur-Garonne, au sud de Toulouse. Avant cette confluence, l'Ariège reçoit les eaux de l'Hers-Vif, un affluent important qui contribue à son débit.

La vallée de l'Ariège est un territoire soumis à de fortes problématiques de risques. La loi du 2 février 1995, complétée par le décret du 5 octobre 1995, a institué le PPR pour délimiter les zones à risques naturels prévisibles et réglementer les aménagements et l'utilisation des sols dans ces zones. Deux PPRN incluant le risque d'inondations ainsi que mouvements de terrain, couvrent en majeure partie le bassin versant de l'Ariège « haut-garonnaise » (cf : *cartographie du périmètre d'études*) :

- **Le PPRN « Ariège Lèze »** approuvé le 9 février 2001 et couvrant la partie aval de la rivière Ariège et de la Lèze.
- **Le PPRN « Ariège Hers-Vif »** approuvé 24 novembre 2011, couvrant également la partie du bassin versant de l'Hers-Vif traversant la commune de Calmont et se jetant dans l'Ariège à Cintegabelle.

En Haute-Garonne, la rivière Ariège joue un rôle crucial tant pour l'agriculture que pour l'approvisionnement en eau potable, la production d'énergie et la biodiversité. La gestion de ses ressources et la protection contre les risques naturels sont essentielles pour maintenir l'équilibre entre les besoins humains et la préservation de l'environnement

Situation de l'étude

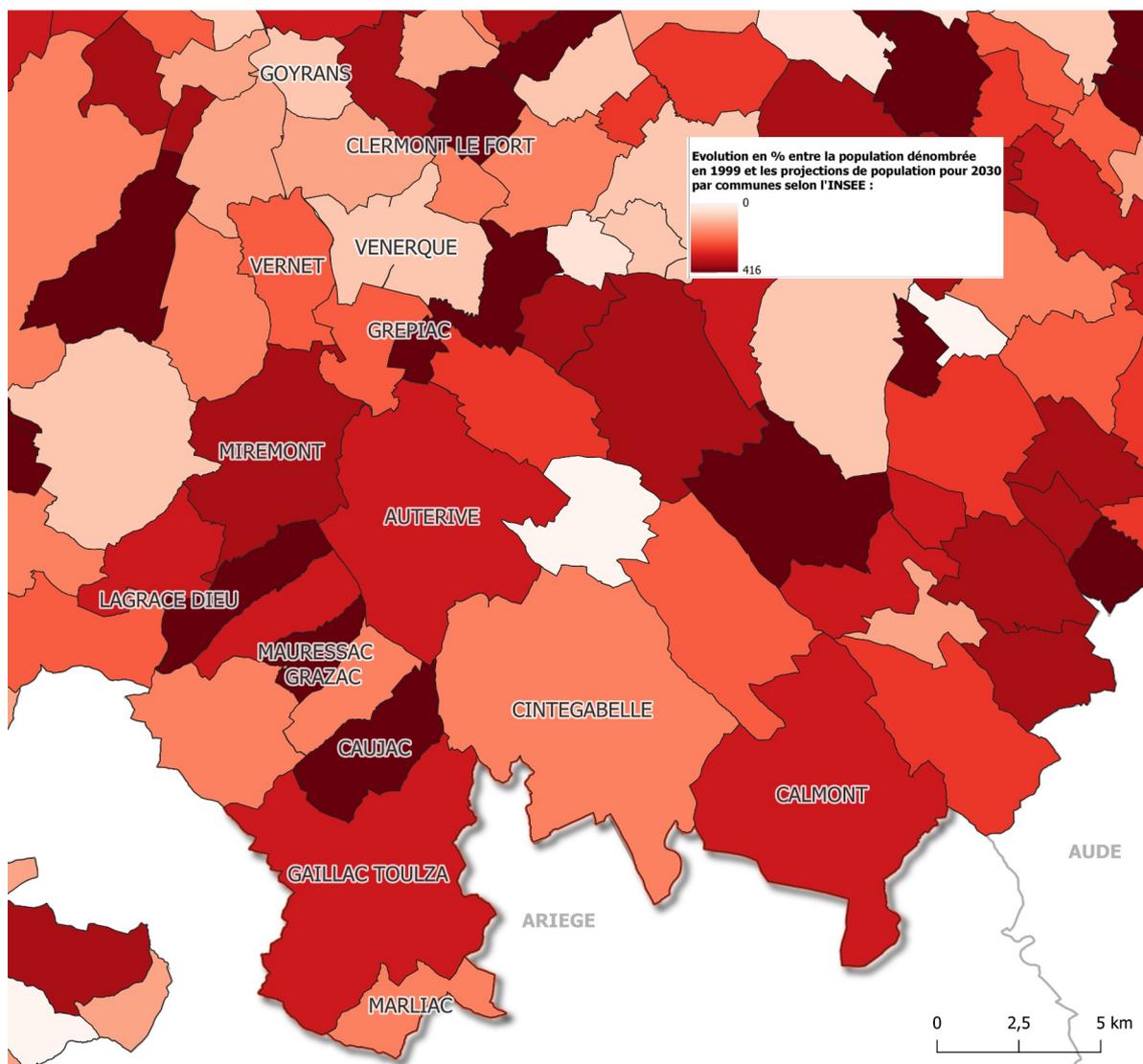


Un territoire aux forts enjeux :

Le Bassin auterivain haut-garonnais accueille 33 168 personnes sur son territoire soit une augmentation de 1,5 % par an en moyenne sur 2014-2020. La commune centrale, Auterive, qui a franchi la barre des 10 000 habitants en 2021, comptera plus de 12 000 habitants d'ici 2030 (cf : cartographie ci-dessous).

A une moindre échelle les villages de Caillac et Lagrace-dieu ont vu leur population doublée entre 1999 et 2021 (source : INSEE).

Projection de l'évolution démographique du territoire entre 1999 et 2030



Des inondations récurrentes :

La rivière Ariège a connu plusieurs crues historiques notables, particulièrement dans sa partie traversant la Haute-Garonne (source : *PPRN Ariège Hers-Vif et Ariège Lèze*). Voici un aperçu des événements marquants :

- **Crue de juin 1875 :** C'est l'une des plus anciennes et des plus dévastatrices enregistrées dans la région (source : *La Dépêche du 23 octobre 1950*).
- **Crue du 19 mai 1977 :** Ces inondations ont été causées par une combinaison de pluies continues et d'un redoux rapide qui a entraîné la fonte de la neige, contribuant à l'augmentation des niveaux d'eau dans les rivières et les cours d'eau pyrénéens.
- **Crue de décembre 1996 :** Une autre crue notable qui a causé des inondations majeures notamment à Auterive. Les ponts et autres infrastructures ont été gravement touchés, et les

niveaux d'eau observés lors de cette crue restent parmi les plus élevés enregistrés dans la région .

- **Le 8 et 9 septembre 2005** : Les cours d'eau sur Auterive et Miremont ont subi de graves désordres suite aux épisodes d'orages ayant enregistré une pluviométrie importante avec 200 mm en 24h (source : *PPRN Ariège Hers-Vif, approuvé en 2011*). L'évènement a été reconnu CATNAT.
- **Crue de juillet 2018** : La crue du 16 juillet 2018 des affluents provenant des coteaux rive gauche, principalement Calers et Mouillonne, faisait suite aux différents orages des jours précédents qui ont saturé les sols, ainsi qu'à l'orage stationnaire du lundi 16 juillet 2018 matin. La plupart des routes entre Auterive et le coteau ont été coupées à la circulation par plusieurs centimètres d'eau.
- **Crue de janvier 2022** : Plus récemment, la crue de janvier 2022 a été l'une des plus importantes des dernières décennies, classée comme la troisième plus grosse crue à Auterive après celles de 1977 et 1981. Cette crue a été provoquée par de fortes précipitations et une fonte rapide du manteau neigeux. Elle a entraîné des débits extrêmement élevés, atteignant 1150 m³/s à Auterive. Les conséquences ont inclus des dégâts aux infrastructures, des évacuations préventives et une pollution par les déchets charriés par les eaux (source : *SYMAR-Val d'Ariège*).

Cette liste, à affiner, montre la fréquence relativement élevée des crues du bassin de l'Ariège.

Une réévaluation des zones à risque nécessaire :

La crue de 1875 reste la référence historique pour évaluer les risques d'inondation. **Néanmoins, des évènements plus récents ont révélé des failles dans les PPRN** en vigueur, ainsi que sur d'autres communes du bassin versant n'étant pas en l'état actuel couvertes par une réglementation PPRN (cf : *Programme d'Etudes Préalables au PAPI du SYMAR-Val d'Ariège – Octobre 2022*). **C'est dans ce contexte que s'inscrit ce marché incluant la révision des PPRN de 9 communes et de l'élaboration d'un PPRN sur 7 communes couvertes actuellement par une CIZI.**

Au regard de l'ancienneté des PPRN et des variations de la représentation de l'aléa inondation il a été décidé d'engager une révision des PPRN des 5 communes du bassin de risque « Ariège Hers-Vif », des communes du PPRN Ariège-Lèze à l'exception de la commune de Labarthe-sur-Lèze (Clermont-le-Fort, Goyrans, Le Vernet et Venerque), ainsi que des communes de : Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Maurezac et Puydaniel.

Cette révision est inscrite comme action du Programme d'Études Préalables au PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) du SYMAR-Val d'Ariège – 2022, ainsi que dans les stratégies régionale et départementale de priorisation des PPRN.

L'évaluation du risque mouvement de terrain :

Conformément à l'inventaire actuel des phénomènes connus et aux PPRN existants, les phénomènes de mouvements de terrain qui seront cartographiés, conformément aux différents guides techniques PPRN et aux déclinaisons locales des directives nationales applicables pour le département de la Haute-Garonne seront exclusivement les suivants :

- **Glissement de terrain (G) :** Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
- **Glissement de berges (E) :** mouvement, en général récurrent, provoquant le recul de la crête des berges des cours d'eau.

Ce PPRN traitera des aléas inondation par débordement (objet du lot 1) et mouvement de terrain (objet du lot 2). **Il inclut la révision des PPRN mouvement de terrain des communes du périmètre qui en disposent d'ores et déjà (Auterive, Calmont, Cintegabelle, Clermont-le-Fort, Goyrans, Grepiac, Miremont et Venerque) ainsi que l'élaboration des PPRN mouvement de terrain pour les communes ne disposant pas de réglementation PPRN (Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac et Puydaniel).**

1.2 Objectifs

La présente consultation a pour objectifs :

- d'une part d'élaborer les PPRN inondations par débordement de cours d'eau et mouvements de terrains sur les communes de : **Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac et Puydaniel ;**
- d'autre part de réviser les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (débordements de cours d'eau et/ou mouvements de terrain) des 9 communes suivantes : **Auterive, Calmont, Cintegabelle, Clermont-le-Fort, Goyrans, Grepiac, Miremont, Venerque, Le Vernet.**

La prestation est partagée en deux lots :

- Lot 1 : le prestataire réalisera l'ensemble des prestations en dehors de l'expertise liée aux phénomènes de mouvements de terrain. **Il aura également le rôle d'intégrateur des données d'expertise du lot 2, des modifications éventuelles proposées et réalisera le montage des dossiers complets des 16 PPRN.** Il sera le premier interlocuteur à l'appui de la DDT dans les phases de concertation, de consultation et d'enquête publique ;

- Lot 2 : le prestataire réalisera les prestations relatives à l'expertise liée aux phénomènes de mouvements de terrain. Il participera également aux deux concertations publiques, à la consultation réglementaire et à l'enquête publique, notamment pour répondre aux questions et modifier les cartes des aléas, le cas échéant.

Les deux prestataires participeront à la rédaction de la note de présentation et des notes communales.

Le prestataire du lot 1 sera le rédacteur principal de ces documents. Il communiquera néanmoins, au prestataire du lot 2, les trames de ces documents. Ce dernier veillera à intégrer les éléments relatifs aux mouvements de terrain dont il est le rédacteur.

La présentation de la démarche et le rendu devra s'attacher à être similaire entre les deux prestataires.

La prestation est découpée en plusieurs phases, elles-mêmes scindées en plusieurs étapes (parties techniques), dont le détail est présenté dans les chapitres ci-après. Les prestations seront aussi réparties entre des tranches fermes et des tranches optionnelles.

Principales étapes	Lot
I. Analyse préalable	1 et 2
II. Études d'aléas Évaluation environnementale (cas par cas)	1 et 2 1
III. Étude des enjeux	1
IV. Élaboration du zonage réglementaire	1
V. [Option] Adaptation du règlement	1
VI. Élaboration du dossier de PPRN	1 et 2
Enquête publique	1 et 2
Approbation	1 et 2
Concertation, consultations	1 et 2
[Option] Réunions publiques	1 et 2
[Option] Levés topographiques et/ou bathymétriques complémentaires	1
[Option] Complément d'examen au cas par cas	1
[Option] Évaluation environnementale	1
[Option] Réponse à l'autorité environnementale	1
[Option] Plan et supports de communication	1
[Option] Scénario de rupture potentielle d'ouvrage	1

Le démarrage et l'achèvement de chacune des étapes de la mission ainsi que celui des tranches optionnelles seront matérialisés par des ordres de services qui seront notifiés aux prestataires.

Il s'agit donc de produire l'ensemble des études, dossiers et éléments techniques, nécessaires à l'approbation de chacun des PPRN par communes révisées sur le bassin de risque Ariège Hers-Vif.

À chacune des étapes, ainsi que dans les résultats, sera systématiquement réalisée une analyse comparative des nouveaux éléments avec ceux présents dans les PPRN actuellement en vigueur.

L'attention des prestataires est attirée sur le fait que la qualité des études et des rendus, notamment les éléments exploitables dans un système d'information géographique (SIG), ainsi que le respect des délais constituent des attentes fortes du pouvoir adjudicateur.

La gestion documentaire des livrables, en particulier l'identification des diverses versions, constitue également une forte attente.

1.3 Périmètre

Le périmètre de l'étude se compose donc :

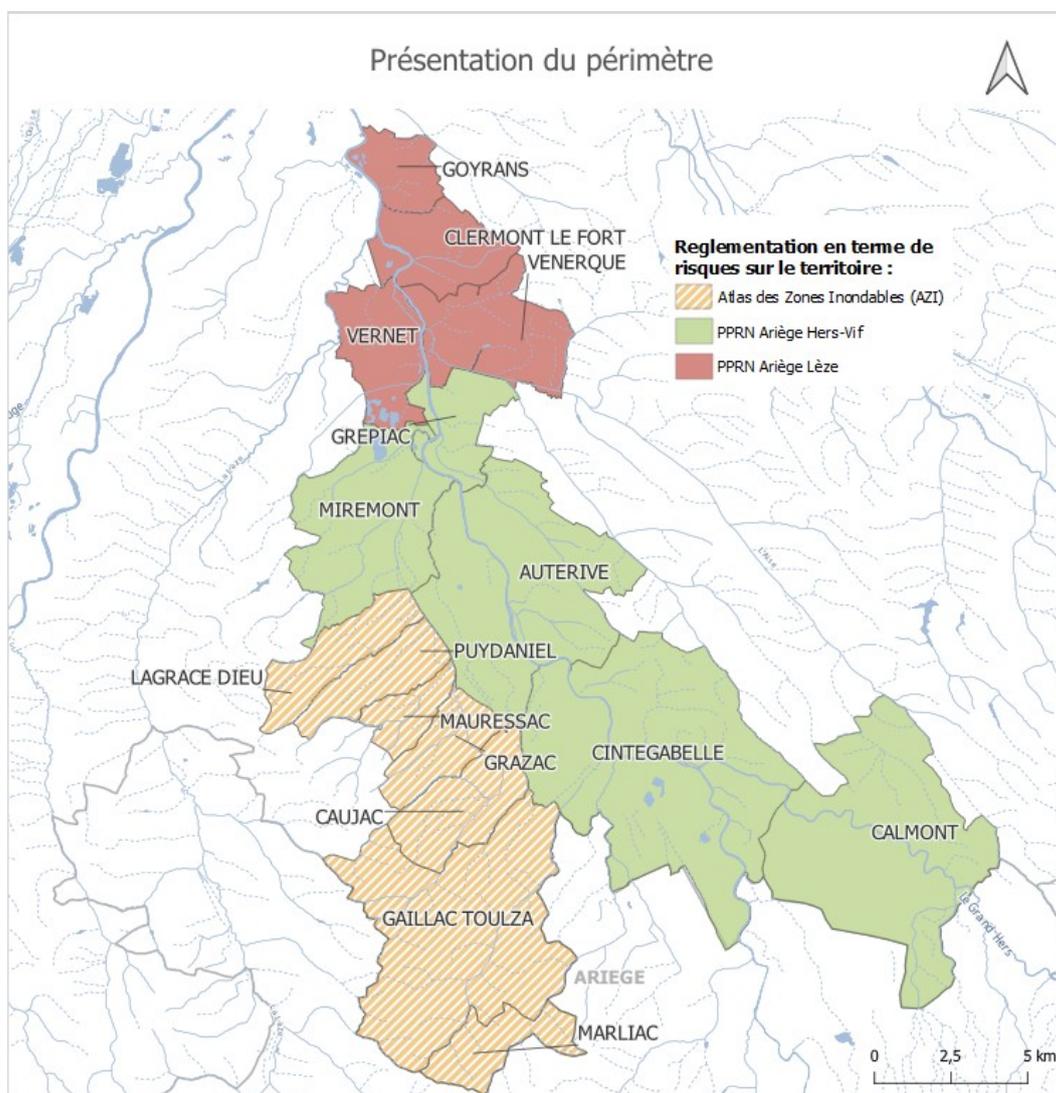
- D'une part d'élaborer les PPRN inondations et mouvements de terrains sur les communes de : **Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac et Puydaniel ;**
- D'autre part de réviser les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (débordements de cours d'eau et mouvements de terrain) des 9 communes suivantes : **Auterive, Calmont, Cintegabelle, Clermont-le-Fort, Goyrans, Grepiac, Miremont, Venerque, Le Vernet.**

	Inondation	Mouvement de terrain : glissement de terrain	Mouvement de terrain : recul de berges
Auterive	X	X	X
Caujac	X	X	
Calmont	X	X	X
Cintegabelle	X	X	X
Clermont-le-Fort	X	X	X
Gaillac-Toulza	X	X	
Goyrans	X	X	X
Grazac	X	X	
Grepiac	X	X	X
Lagrâce-dieu	X	X	
Marliac	X	X	
Mauressac	X	X	
Miremont	X		
Puydaniel	X	X	
Venerque	X	X	X
Le Vernet	X		

L'Aléa mouvement de terrain recul de berges concernera les communes traversées par l'Ariège et l'Hers-Vif. L'étude sera révisée sur ces zones dore et déjà couvertes par l'aléa mouvement de terrain (cf : PPRN Ariège-Lèze et PPRN Ariège Hers-Vif).

Quant aux communes ne disposant pas de PPRN (couvertes par la CIZI) elles seront concernées par l'aléa mouvement de terrain glissement de terrain, et ce en priorisant les espaces dits à enjeux (zones d'habitation). Il conviendra de définir quelles sont ces zones au préalable (PLU, photo-interprétation..). Afin de mieux visualiser les zones potentiellement à enjeux, se référer au point

présentant le contenu de la phase 2 « Etude d'aléa mouvements de terrain » présentant les cartographies des zones à enjeu (cf :10.1 Phase 1 " Analyse préalable").



1.4 Le contexte hydrographique

La rivière Ariège prend sa source à l'Estany de Font Negra, situé au-dessus du Pas de la Case, à la frontière entre l'Andorre et les Pyrénées-Orientales. Elle parcourt 163,2 km avant de se jeter dans la Garonne au sud de Toulouse, près de Portet-sur-Garonne.

La crue historique de juin 1875 est un point de référence pour les études hydrologiques et la gestion des risques dans la région. Elle a mis en évidence la nécessité d'améliorer les systèmes de prévision et de gestion des inondations pour protéger les populations et les biens contre de telles catastrophes naturelles à l'avenir. Elle a également mis en exergue la nécessité d'améliorer les systèmes de prévision et de gestion des inondations pour protéger les populations et les biens contre de telles catastrophes naturelles à l'avenir (source : *PPRN Ariège Lèze approuvé le 9 avril 2008*).

Dans le cadre du nouveau PPRN, les cours d'eau à prendre en compte sont :

- Auterive : L'Ariège et la Mouillonne et la Lichonne
- Caujac : La Mouillonne et le Saint-Colomb
- Calmont : L'Hers-Vif
- Cintegabelle : L'Ariège, l'Hers-Vif, le ruisseau de Calers, la Jade et
- Clermont-le-Fort : L'Ariège
- Gaillac-Toulza : La Mouillonne, le Calers, la Jade et le Saint-Colomb
- Goyrans : L'Ariège
- Grazac : La Mouillonne
- Grepiac : L'Ariège
- Lagrâce-dieu : La Mouillonne et le ruisseau de Rauzé
- Marliac : La Jade
- Mauressac : La Mouillonne et le ruisseau de Mauressac
- Miremont : L'Ariège, la Mouillonne et la Lichonne
- Puydaniel : La Mouillonne
- Venerque : L'Ariège et la Hyse
- Vernet : L'Ariège

Les événements les plus connus et les plus dommageables restent les inondations de l'Ariège et de l'Hers-Vif. Leur régime de fonctionnement hydrologique de plaine induit des crues prévisibles et lentes (source : *PPRN Ariège Hers-Vif, approuvé en 2011*).

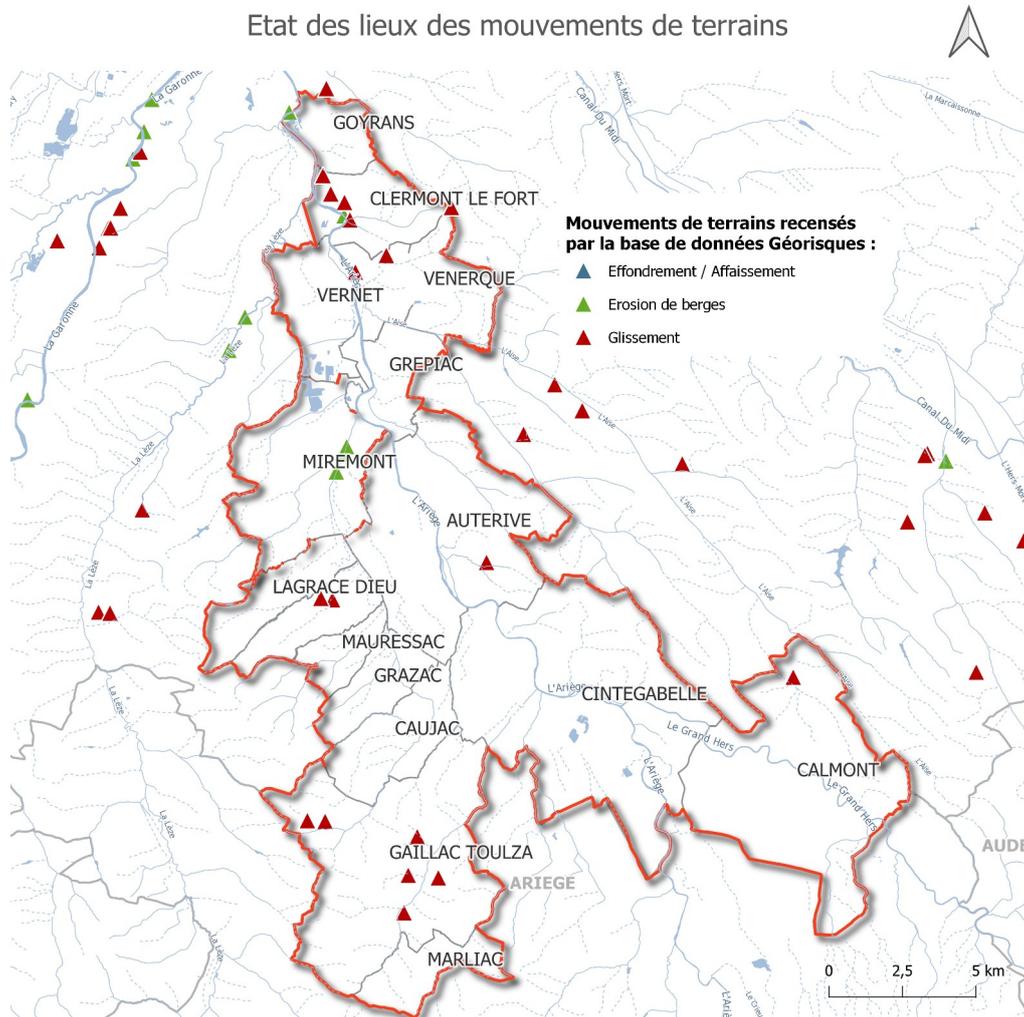
Un Programme d'Études Préalable au PAPI porté par le SYMAR-Val d'Ariège est en cours et a pour objectif de cartographier l'aléa inondation sur les communes de Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac et Puydaniel. Il conviendra pour le bureau d'études d'intégrer la modélisation hydrologique faite dans le cadre de ce programme dans les cartographies d'aléas.

1.5 Les mouvements de terrain

Des inventaires et des atlas départementaux ont été établis pour recenser et caractériser ces phénomènes, fournissant des informations cruciales pour la prévention et la gestion des risques. Par exemple, l'atlas des paysages de la Haute-Garonne souligne que les falaises de la vallée de l'Ariège, notamment en aval de Cintegabelle, sont particulièrement sujettes aux éboulements récents

L'inventaire national des mouvements de terrains du département de la Haute-Garonne établi par le BRGM en 2006, recense en outre la présence de glissements de berges et glissements de terrain sur le secteur (cet inventaire n'est pas exhaustif). Les territoires traversés par l'Ariège ainsi que ses principaux affluents sont exposés au risque de recul de berges. Sur la zone d'étude, des événements marquants se sont produits en 1988 sur les communes de Auterive (lieu-dit le Picorel, instabilité de la crête de falaise) et Cintegabelle (lieu-dit « les Clotes », grand glissement) (cf : *PPRN Ariège Hers-Vif, approuvé le 24 novembre 2011*).

Le bureau d'études devra confirmer l'aléa et la nature (glissements de terrain et glissements de berges) des mouvements de terrain.



2 CONDUITE DE L'ÉTUDE

2. 1 Maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage de la révision des PPRN du bassin de risques Ariège Hers-Vif est assurée par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Haute-Garonne, sous l'autorité du Préfet de la Haute-Garonne

L'unité prévention des risques du service urbanisme et risques de la DDT de la Haute-Garonne est en charge de la conduite des procédures. Les personnes ressources plus particulièrement chargées des relations avec le prestataire sont :

- **Mme Lucie CANDONI** – chargé d'études de l'unité risques et aménagements – service risques et gestion de crise
Tél 05 81 97 70 89 - ddt-srgc-ura@haute-garonne.gouv.fr (*adresse mail à privilégier pour les envois*)
- **M Guillaume BAQUIE** – chef de l'unité risques et aménagements – service risques et gestion de crise
Tél 05 81 97 70 91 - ddt-srgc-ura@haute-garonne.gouv.fr (*adresse mail à privilégier pour les envois*)

Ces personnes seront les interlocuteurs privilégiés du prestataire et se chargeront :

- de renseigner et d'orienter le prestataire dans la réalisation de sa mission ;
- de fournir les données et documents nécessaires au prestataire pour l'accomplissement de sa mission ;
- d'organiser et de réaliser le contrôle qualité DDT ;
- de mobiliser les personnels concernés au sein de la DDT pour tout ce qui concourt à la bonne exécution de la mission.

2.2 Suivi de l'étude

Afin de superviser le déroulement des études et valider les phases successives de la démarche, le pouvoir adjudicateur a décidé de mettre en place des instances de consultation, de concertation et de décision. Elles seront constituées par la DDT au début de la mission.

- Un **comité technique** : composé du service instructeur (DDT/SRGC/URA), des titulaires des lot 1 et 2, de représentants des services techniques des collectivités territoriales et de différentes administrations (autres services de la DDT, DREAL, Préfecture, ...).

Ce comité appréciera l'état d'avancement des études, les résultats intermédiaires du prestataire, répondra aux interrogations du bureau d'études sur ses choix techniques, fera les validations et arbitrages techniques nécessaires, proposera au maître d'ouvrage les choix et les orientations à retenir pour l'aboutissement du projet, notamment au vu des discussions et débats pratiqués en comité de pilotage.

- Un **comité de pilotage** : présidé par le Préfet de la Haute-Garonne ou par son représentant, ce comité de pilotage sera composé des membres du groupe de travail élargi aux acteurs locaux (élus des collectivités concernées par le périmètre, représentants des syndicats de rivière, ...).

Constitué par :

- un représentant du pouvoir adjudicateur
- le chef de projet désigné par le prestataire
- un représentant de chaque commune concernée
- un représentant de chaque établissement de coopération intercommunale concerné
- un représentant du syndicat mixte du SCOT
- un représentant du syndicat mixte du bassin versant
- un représentant des structures porteuses de SAGE
- autres organismes : Agence de l'eau, SDIS, STAP, chambre d'agriculture, chambre de commerce et d'industrie, chambre des métiers et de l'artisanat, CNPF, C. Départemental, Région, etc.

Le comité de pilotage sera au minimum associé aux réunions de présentation des différentes phases de restitution. La mise en place et la convocation des membres de ce comité aux réunions relèvent des attributions du pouvoir adjudicateur.

Il est rappelé aux titulaires que l'efficacité des réunions repose sur une préparation adaptée et une diffusion préalable des documents présentés aux membres des comités technique et de pilotage.

Afin de mobiliser au minimum les membres du comité technique, l'option d'une concertation par messagerie électronique à chaque étape de la prestation sera privilégiée.

La prescription et l'approbation des PPRN se feront à l'échelle de la commune.

3 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 1 - « Analyse préalable »

Le PPRN est un outil réglementaire dont l'objet est de délimiter les zones exposées aux risques naturels prévisibles et d'y réglementer les utilisations et occupations du sol. La démarche générale d'élaboration d'un PPRN se développe au travers de cinq grandes étapes successives :

1. **Établissement d'un diagnostic préalable à partir de la connaissance des phénomènes naturels et du contexte historique (bilan de l'état actuel des connaissances) ;**
2. Caractérisation et cartographie des aléas (qualification, hiérarchisation et cartographie) ;
3. Identification des enjeux (zone urbaine, zone d'habitats dispersés, équipements publics, activités économiques, ...) susceptibles d'être affectés par l'aléa ;
4. Zonage des risques (par croisement entre les aléas et les enjeux) ;
5. Définition des principes réglementaires applicables.

3.1 Objet de l'analyse préalable

L'objectif de cette phase est de collecter les éléments de connaissance disponibles sur le secteur d'études afin de caractériser le contexte et d'établir une première analyse qualitative du fonctionnement physique du bassin de risques. Ces éléments permettront de mieux orienter la phase d'analyse quantitative.

Elle s'appuiera sur le recueil des données existantes et une enquête de terrain.

Au-delà des informations à rechercher, l'enquête de terrain permettra d'établir et de partager la connaissance du risque avec les différents acteurs. Dans un premier temps seront évalués l'état et la nature des ressources de connaissance existantes en matière de risque (études, compétences, expériences, mémoire, ...) et envisagés les compléments utiles. Pour ce faire, les questions ci-après pourront être posées par le prestataire aux acteurs locaux (liste non exhaustive, à compléter par le prestataire).

- *Que sait-on à propos des risques sur le territoire ?* : acteurs concernés, fonctionnement des cours d'eau, axes de ruissellement pluvial, zones de coulées de boue ou de recul de berges identifiées, événements connus et leur déroulement, repères de crue existants, dégâts recensés (matériels et humains), arrêtés de catastrophes naturelles (CATNAT voir annexe n°2), effets sur le territoire, sites et les enjeux exposés,

- *Quelles évolutions prévisibles du territoire ont eu ou pourraient avoir une influence sur le risque depuis l'approbation des PPRN ?* : projets de développement urbain, projets d'aménagement, travaux d'aménagement des cours d'eau et de protection contre les inondations, modifications de l'occupation des sols, évolution des activités.

Au regard du périmètre d'études relativement étendu, **le prestataire devra consacrer un nombre conséquent de jours de terrain**. Les rencontres avec les acteurs locaux sont incluses dans cette présence sur le terrain.

Le candidat détaillera dans son offre le nombre minimum de jours de terrain qu'il s'engage à assurer pour cet élément de mission.

3.2 Phénomène d'Inondation

L'analyse préalable consiste à **recueillir les données existantes et en faire une analyse critique, à effectuer des visites de terrain et à réaliser des cartes informatives des données historiques.**

Les spécificités propres à chaque bassin seront précisées en tant que de besoin, dans le détail.

■ La phase d'étude documentaire :

L'objectif de cette phase est de collecter les éléments de connaissance disponibles sur le secteur d'études permettant de caractériser le contexte hydrographique, établir une première analyse qualitative et l'éventuelle évolution du fonctionnement physique des bassins versants. Ces éléments permettront de mieux orienter la phase d'analyse quantitative.

Le maître d'ouvrage mettra à disposition du titulaire les données collectées en sa possession et l'informerait des données à prendre en compte dans le cadre d'études en cours ou à venir. Une liste non exhaustive des études concernant le secteur est présentée en annexe 1.

L'utilisation des données issues de la modélisation hydraulique de la crue de juillet 2018 sur les communes concernées devront être intégrées à l'étude d'aléa (source : *Programme d'étude préalable au PAPI porté par le SYMAR-Val d'Ariège*, en cours). Ces données concernent les communes de Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac et Puydaniel et comprennent :

- Recherche biblio/compilation données et études
- Entretiens de terrain
- Inventaires de terrain
- Analyse hydrologique

Ces données seront transmises par la maîtrise d'ouvrage au bureau d'étude.

Le titulaire devra en faire une analyse critique (qualité, pertinence, méthodologie...) au regard notamment des nouveaux textes en matière de risques naturels et d'élaboration de PPRN, des dispositions du Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI) mais aussi des actions mises en œuvre dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Le titulaire prendra également contact avec les acteurs locaux, dont les collectivités concernées, communes et communautés de communes, EPCI concernés, le Service de Prévision des Crues de la DREAL et tout autre service qui serait susceptible de fournir les informations nécessaires à l'étude, les syndicats de bassin versant, les associations syndicales autorisées (ASA), les populations riveraines, les éventuelles personnes désignées par ces acteurs qui pourraient détenir des informations supplémentaires. Il devra également effectuer des recherches documentaires approfondies, notamment auprès des archives départementales (et, le cas échéant, municipales), de la Préfecture (dossiers de reconnaissance de catastrophes naturelles – CATNAT) et autres (médias, recherches internet, ...).

■ La phase de reconnaissance de terrain :

Les reconnaissances de terrain sont une étape essentielle préalable à la suite de l'étude. Il s'agit de réaliser une approche descriptive du terrain et d'identifier impérativement les éléments structurants du secteur d'études.

Au regard de la complexité du secteur d'études, le prestataire devra consacrer un nombre conséquent de jours de terrain dans le cadre de cette mission. Les rencontres avec les acteurs locaux sont incluses dans cette présence sur le terrain.

La mission de reconnaissance sera préparée à partir de la bibliographie disponible et des entretiens avec les acteurs locaux. Le prestataire pourra éventuellement solliciter la présence d'un représentant de la DDT, des collectivités concernées ou de toute personne ressource réputée pour sa connaissance du secteur.

Le titulaire effectuera une enquête de terrain sur l'ensemble des rivières concernées en vue d'appréhender les contraintes et spécificités locales impactant les conditions d'écoulement. Il s'agira d'examiner l'ensemble des secteurs susceptibles de présenter un intérêt ou des difficultés pour la construction du modèle hydraulique numérique si besoin.

- le prestataire s'attachera donc à relever l'ensemble des éléments ayant un impact sur les écoulements et qui peuvent présenter un intérêt pour la modélisation et l'évaluation de l'aléa, notamment : l'occupation du sol, les pratiques culturales, les remblais d'infrastructures routières et ferroviaires, les ouvrages hydrauliques recensés (bassins, digues, barrages, aménagements hydrauliques, systèmes d'endiguement, etc.), les obstacles à l'écoulement, les canaux et ouvrages d'irrigation, les axes de drainage, les principales caractéristiques des ouvrages de franchissement ou de mise en transparence.
- à cette occasion, le titulaire recensera d'éventuels nouveaux repères et laisses de crues et complètera l'inventaire réalisé lors de l'analyse précédente.
- en particulier, il est demandé au prestataire de réaliser une mise à jour de l'ensemble des digues, levés de terre et remblais existants dans l'emprise du secteur d'études. En premier lieu les aménagements hydrauliques classés ou identifiés devront être visités. Ces éléments pourront être complétés par l'utilisation d'autres bases de données disponibles sur le secteur. Ils seront identifiés et leur positionnement sera transcrit sur une carte.
- au droit des principaux secteurs à enjeux, les visites seront obligatoirement réalisées à pied. Elles donneront lieu à un reportage photographique synthétique recensant toutes les singularités rencontrées et permettant de préparer la modélisation (approche de la rugosité, points singuliers, éléments structurants, etc.).

À ce stade de l'analyse, le titulaire devra évaluer le besoin de levés topographiques et bathymétriques complémentaires.

Ces travaux devront permettre :

- d'identifier les études et données existantes (AZI, PPRN et références ayant servi de base à l'élaboration de ces documents, ...);
- comprendre les phénomènes naturels ayant affecté les zones d'études (dont examens par le titulaire des dossiers qui ont généré des arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes concernées);
- recenser des cours d'eau et ravins présentant un intérêt pour le fonctionnement du bassin versant;

- dresser un bilan de la connaissance des crues et sur le bassin versant ;
- recueillir des informations sur les axes de ruissellement et les zones de production, de transfert et d'accumulation ;
- appréhender les stratégies communales et intercommunales en matière de gestion du pluvial ;
- comprendre l'influence de la nappe pour certains secteurs ;
- le recensement des repères et laisses de crues avec leurs caractéristiques (plus hautes eaux connues, adresse, photographies, ...) dans un format compatible avec la plateforme nationale des sites et repères de crues ;
- faire une analyse détaillée (à l'échelle du bassin versant et à la commune) du fonctionnement hydraulique (les axes de ruissellement, l'influence des réseaux d'assainissement, les cours d'eau en crue...).
- les points qui devront faire l'objet de mesures ou études complémentaires ;
- les points qui feront l'objet de modifications importantes par rapport aux documents existants (AZI, PPRN, ...).

Tout au long de la démarche, le titulaire informera préalablement l'Unité Prévention des Risques de la DDT de la Haute-Garonne de tout contact qu'il aura avec les collectivités concernées par le PPRN.

3.3 Phénomène de Ruissellement

Les crues sont liées à l'imperméabilisation et à l'état de saturation du sol, elles interviennent donc après des périodes de pluies prolongées ou de fortes intensités. Il est attendu du prestataire qu'il apporte des éléments sur l'importance du ruissellement sur le bassin de risque.

L'objectif de cette analyse qualitative est de vérifier si le ruissellement représente un risque significatif sur le territoire, de qualifier l'impact cumulé potentiel des différentes formes d'inondation et le cas échéant, d'affiner le zonage et de pouvoir sensibiliser les collectivités pour intégrer ce risque dans les documents d'urbanisme.

Cette analyse permettra également d'apporter des éléments au dossier de cas par cas demandé par la MRAE.

3.4 Rendus de la phase 1 - « Analyse préalable » :

3.4.1 Rapport intermédiaire

À l'issue de la phase d'analyse préalable, le prestataire devra être en mesure de produire un **rapport intermédiaire détaillant le fonctionnement du secteur d'étude**. Les méthodes employées, les difficultés rencontrées, les résultats obtenus (synthèse et analyse critique des données disponibles), seront clairement présentées et détaillées.

Le titulaire notera les évolutions constatées sur le terrain par rapport aux données mises à disposition, notamment les évolutions de topographie, et s'appuyant sur ces données, identifiera les secteurs nécessitant une enquête de terrain complémentaire, en se focalisant sur les zones actuellement mal représentées, fortement aménagées, à enjeux majeurs ou où les phénomènes naturels sont complexes.

Toutes les rencontres feront l'objet d'un **compte-rendu contradictoire** (date, lieu, nom, témoignage) avec une liste des pièces fournies : comptes rendus des visites de terrain, compte-rendu spécifiques pour chaque entretien mené sur le secteur d'études.

Le prestataire réalisera une **fiche de lecture** pour les études jugées les plus représentatives qui comprendra une analyse critique et une synthèse des données disponibles.

La vérification de terrain doit faire l'objet de prise de photographies significatives pouvant aider à la compréhension des phénomènes et des problèmes rencontrés (génération d'embâcles, obstacles à l'écoulement, ouvrages sous-dimensionnés, entretien des berges ou du lit, ...). Le **reportage photographique synthétique** des principaux secteurs à enjeux sera matérialisé par un cahier spécifique, avec un souci de synthèse et de représentativité.

Les éléments produits ont vocation à alimenter le rapport de présentation des projets de PPRN et à être utilisés lors de la concertation avec les collectivités. Ils seront donc complétés par un **résumé non technique** accessible à un public de non-spécialistes.

Sont notamment attendus :

- Le descriptif et la localisation (cartographie SIG) des éléments structurants du réseau hydrographique seront établis.
- Les états morphodynamiques et biologiques (ripisylve) du réseau seront décrits de façon sommaire. Le cas échéant, un bref historique des aménagements de cours d'eau au cours du temps sera effectué (busage, recalibrage, endiguement, détournement de cours d'eau, bassins, etc.).
- Les principaux points de contrôle hydraulique du bassin versant seront identifiés. Le fonctionnement en crue de ces secteurs clés ainsi que les données disponibles (topographie, comportement lors des crues historiques) seront explicitées.
- Les ouvrages hydrauliques seront décrits en précisant leurs localisations, leur géométrie, leurs états structurels ainsi que leur niveau d'entretien sous la forme d'un tableau de synthèse des ouvrages inventoriés. Chaque ouvrage sera illustré par au moins une photographie.
- Le prestataire synthétisera ces éléments dans un **schéma synoptique** clair et détaillé du fonctionnement en crue du bassin précisant notamment :
 - le réseau hydrographique principal et ses caractéristiques (surface de bassin drainée, pente et profil en travers type, etc.) aux nœuds hydrauliques ;
 - le fonctionnement hydraulique du bassin versant ;
 - les axes de ruissellement principaux (talwegs secs, fossés, routes...) ;
 - les ouvrages, aménagements ou éléments structurant et contrôlant l'écoulement des crues, dont les entités paysagères existantes ;
 - les ouvrages de protection (digues) ;
 - les principaux secteurs à enjeux recensés ;
 - l'analyse hydrologique envisagée ;
 - l'étendue des modèles envisagés.

3.4.2 Cartographies informatives des phénomènes naturels

L'ensemble des informations utiles à la qualification des aléas, issu des informations disponibles et du travail de terrain sera synthétisé sur **une ou plusieurs cartes intitulées « Cartographies informatives des phénomènes naturels »**.

- il s'agit d'une première étape qui permet d'avoir une vision d'ensemble des **zones inondables** en faisant figurer les données recueillies : lit, repères de crues, zones inondées, PHE, secteurs à forte vitesse, zones de stockage, ouvrages hydrauliques, ouvrages de protection, aménagements ou éléments structurant et contrôlant l'écoulement des crues, ... ;
- la cartographie des **mouvements de terrain réalisée par le titulaire du lot 2**.

Ces cartes doivent permettre une bonne compréhension de la carte des aléas, définir les événements de référence des secteurs d'étude et apprécier les critères permettant d'établir la carte des aléas.

À ce stade de l'analyse préalable, les cartes informatives seront réalisées à partir des données historiques. Elles seront ensuite complétées par de nouvelles cartes de données actualisées et des cartes montrant les évolutions.

Ces cartes seront dressées sur un fond de plan topographique de l'IGN ou ortho-photographique, à une échelle de restitution au 1/25 000^{ème}. Cependant, des agrandissements au 1/10 000^{ème} ou 1/5000^{ème} sur fond cadastral pourront être réalisés pour faciliter la lecture des cartes d'aléas sur certains secteurs particuliers (centres urbains notamment). Cette cartographie pourra aussi représenter les événements de différentes fréquences.

Elles ont vocation à informer et sensibiliser les élus et la population, elles doivent donc être accessibles à un public de non-spécialistes. Plusieurs cartes informatives pourront être élaborées si besoin.

L'analyse experte du fonctionnement du secteur d'étude :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « analyse expert »)
- sur la base de documents minutes
- sera présentée en COTECH
- sera présentée en COPIL en même temps que la stratégie de détermination des aléas (cf. paragraphes à suivre)

Le prestataire utilisera les identifiants de la base de données Carthage, lorsqu'ils existent, pour référencer les éléments du réseau hydrographique.

4 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 2 - « Étude d'aléa inondation par débordement de cours d'eau »

Le PPRN est un outil réglementaire dont l'objet est de délimiter les zones exposées aux risques naturels prévisibles et d'y réglementer les utilisations et occupations du sol. La démarche générale d'élaboration d'un PPRN se développe au travers de cinq grandes étapes successives :

1. Établissement d'un diagnostic préalable à partir de la connaissance des phénomènes naturels et du contexte historique (bilan de l'état actuel des connaissances) ;
2. **Caractérisation et cartographie des aléas (qualification, hiérarchisation et cartographie) ;**
3. Identification des enjeux (zone urbaine, zone d'habitats dispersés, équipements publics, activités économiques, ...) susceptibles d'être affectés par l'aléa ;
4. Zonage des risques (par croisement entre les aléas et les enjeux) ;
5. Définition des principes réglementaires applicables.

4.1 Objet de l'étude d'aléa inondation par débordement

L'aléa inondation est défini comme la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'intensité donnée. En fonction des différentes intensités associées aux paramètres physiques de l'inondation, différents niveaux d'aléa sont alors distingués.

La détermination des aléas sera réalisée principalement :

- en s'appuyant sur le guide général des PPRN sauf pour la qualification des aléas qui devra tenir compte du **nouveau décret**.

- en suivant le nouveau cadre méthodologique défini par le décret dit « PPRI » relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine » et l'arrêté d'application du 5 juillet 2019 ;

Les modalités de détermination, de qualification et de cartographie de l'aléa de référence, ainsi que les principes généraux du zonage réglementaire et du règlement pour ce qui concerne les constructions nouvelles, sont codifiés aux articles R.562-11-1 à R.562-11-9 du Code de l'environnement.

- en tenant compte des précisions méthodologiques apportées par la DREAL Occitanie pour la qualification de l'aléa.

- en tenant compte que l'étude portée par le SYMER-Val d'Ariège cadre du Programme d'Études Préalables au PAPI (en cours).

La méthode utilisée pour définir les aléas sera exposée en détail dans l'offre et devra porter sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau défini par le périmètre d'étude et précisé par l'analyse préalable.

L'aléa de référence sera qualifié et représenté de manière cartographique, selon au maximum quatre niveaux : « faible », « modéré », « fort » et « très fort », en fonction de la hauteur d'eau et de cette dynamique (décret « PPRI » 2019). Le titulaire prendra comme référence les modalités de qualification de l'aléa de référence ci-dessous :

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

La nouvelle méthode de qualification des niveaux d'aléa intègre la nouvelle notion de « dynamique » liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux. La dynamique est qualifiée suivant au moins deux classes : « lente » et « rapide ». Une classe intermédiaire « moyenne » peut être ajoutée si nécessaire.

La qualification de la « dynamique » et de l'aléa s'appuiera notamment sur le cadre régional établi par la DREAL Occitanie.

4.2 La démarche générale

Au regard de la complexité de l'environnement et des enjeux, des données et études disponibles sur le bassin d'étude, le prestataire pourra être amené à utiliser plusieurs approches. **Le titulaire s'appuiera sur une analyse particulièrement rigoureuse de ces éléments et sur le nouveau cadre méthodologique défini par le décret « PPRI » pour proposer une stratégie de détermination, de qualification et de cartographie de l'aléa inondation.**

La stratégie de détermination des aléas inondation :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « stratégie de détermination des aléas »)
- sera présentée en COTECH en même temps que l'analyse hydrologique, les besoins topographiques et bathymétriques, et le recensement des ouvrages et embâcles
- sera présentée en COPIL en même temps que l'analyse experte du fonctionnement du secteur d'étude, l'analyse hydrologique, les travaux topographiques et bathymétriques, et le recensement des ouvrages et embâcles
- sur la base d'une note argumentée (hypothèses ou méthodes précisément justifiées, limites et incertitudes toutes précisées et évaluées, ...)

Il s'appuiera sur différentes approches qu'il pourra combiner de manière successive ou concomitante, modélisation hydraulique, hydrogéomorphologie, ...) pour **déterminer les aléas et garantir la pertinence de la méthodologie employée. Les choix proposés seront systématiquement argumentés et soumis à validation de la DDT.**

Compte tenu du nouveau cadre défini par le décret « PPRI », **une attention particulière sera portée aux candidats proposant des solutions innovantes et une démarche permettant, lorsque les guides nationaux seront mis à jour, de confirmer les choix méthodologiques.**

Dans ce contexte, la démarche générale de détermination à suivre sera la suivante :

1. Recueil et analyse des études et données disponibles, analyse critique des résultats par rapport aux besoins du présent cahier des charges
2. Enquête de terrain (compréhension du fonctionnement hydraulique du cours d'eau, prise en compte de l'environnement, recherche de témoignages et de laisses de crue, ...)
3. Étude hydrologique (analyse critique des données existantes, compléments d'hydrologie)
4. Définition des besoins en termes de topographie et bathymétrie (définition du cahier des charges de la prestation topographique / bathymétrique pour les éléments complémentaires nécessaires à la construction du modèle hydraulique)
5. Identification des éléments répondant aux besoins dans le cadre de l'élaboration des PPRN (avec justifications), proposition d'études supplémentaires et validation de ces propositions par le maître d'ouvrage
6. Modélisation hydraulique (construction du modèle, calage, tests de sensibilité) / Hydrogéomorphologie
7. Cartographie de l'aléa inondation : l'étude devra conclure en produisant la carte des aléas de référence réalisée conformément au guide méthodologique PPRN (ministère de l'écologie, 1999), au récent décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine », et à l'arrêté du 5 juillet 2019 relatif à la détermination, qualification et représentation cartographique de l'aléa de référence « débordement de cours d'eau et submersion marine ».

Toute hypothèse ou méthode devra être très précisément justifiée. Les limites et incertitudes seront toutes précisées et évaluées. Le pouvoir adjudicateur doit être à même de justifier chaque élément du rapport lors des phases de concertation et consultation, d'où l'importance de ce critère.

L'offre du candidat devra a minima détailler dans une **note méthodologique** les points suivants détaillés ci-après :

- le recueil de données : bibliographie, analyse des études existantes.
- les points d'échange avec chaque commune, sur : les événements connus par la commune, les dégâts occasionnés, les photos, cartes ou études disponibles, les témoignages ou personnes ressources à contacter, les articles de presse, la localisation des secteurs déjà impactés.
- l'enquête de terrain qui permettra de confirmer les informations préalablement recueillies ou interprétées et de localiser les aléas, d'en délimiter les zones d'expression, d'en évaluer ou d'en préciser l'importance.
- les compétences et qualifications des personnes qui seront chargées de la réalisation de la mission.
- l'analyse des événements historiques.
- le périmètre d'étude.
- **l'étude hydrologique permettant d'aboutir aux débits retenus pour la crue de référence de chaque cours d'eau étudié, l'analyse de la potentielle concomitance des crues et pics de crues. L'analyse d'éventuels besoins complémentaires d'étude hydrologique devra faire partie de l'offre.**
- la justification du choix de la méthode employée pour aboutir à l'aléa de référence (modélisation 1D, 2D/1D, hydrogéomorphologie, ...).

- la construction et le calage des modèles hydrauliques (modélisations hydrauliques pour la crue de référence de chaque cours d'eau, tenant compte des concomitances de crues, des mises en charge d'ouvrages, ...)
- le cas échéant, le détail de l'approche hydromorphologique.
- le cas échéant, le détail d'autres approches méthodologiques.
- la vérification sur le terrain des limites de classes de hauteur d'eau de la cohérence entre les résultats du modèle et la topographie observée.
- le traitement des affluents.
- le repérage des ouvrages hydrauliques, considération d'un effacement total (transparence) dans la définition de l'aléa de référence, prise en compte du sur-aléa lié à la rupture d'ouvrage (et simulations de rupture associées).
- l'approche retenue pour la qualification des classes de « dynamique » ;
- l'établissement des cartes de hauteur d'eau, de vitesses, de dynamique (lente, moyenne, rapide) liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux (nouvelle notion apportée par l'arrêté du 5 juillet 2019) sur l'ensemble du tracé.
- l'établissement des cartes d'aléas de référence sur l'ensemble du périmètre.

Une vigilance particulière est attendue sur les secteurs suivants :

- les zones qui seraient identifiées comme sensibles lors de la reprojexion des contours de l'enveloppe inondable sur le LIDAR plus récent ;
- les zones à écoulements complexes ou à présence apparente d'une forte densité d'enjeux.

4.3 Recensement et analyse des données existantes : définition des hypothèses et références du PPRN

L'objectif de cette phase est de définir, justifier et valider avec le maître d'ouvrage les principales hypothèses et références du PPRN en cohérence avec le décret n° 2019-715 du 05 juillet 2019 et l'arrêté du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les «aléas débordement de cours d'eau et submersion marine ».

Le prestataire devra proposer, sur la base d'une analyse argumentée :

- **Les contours du réseau hydrographique à cartographier dans le PPRN.** Dans un premier temps, le recensement des cours d'eau devra être exhaustif. Il devra tenir compte au minimum de tous les affluents du bassin de l'Ariège tel que l'Hers-Vif ainsi que d'autres cours d'eau ayant déjà donné lieu à des débordements par le passé ou pour lesquels des informations suffisamment exploitables existent. Ces cours d'eau seront pris en compte dans ce PPRN. Les cours d'eau cartographiés dans le Programme d'Etudes Préalable au PAPI porté par le SYMAR-Val d'Ariège.
- En les justifiant par une approche hydrologique réaliste, **les débits de référence des principaux cours d'eau retenus** (au minimum les débits décennaux, centennaux et ceux des principales crues historiques). Les valeurs proposées devront être justifiées, critiquées et rapprochées des ordres de grandeur connus de bassins ayant des caractéristiques similaires, de celles obtenues avec d'autres méthodes et des capacités hydrauliques des cours d'eau et ouvrages hydrauliques existants. Les données pluviométriques de référence des bassins devront aussi être synthétisées et analysées.

- **Les principaux ouvrages ou singularités** pouvant avoir une incidence sur les écoulements devront être identifiés.
- Une analyse des différentes études hydrauliques éventuellement disponibles, et proposer au maître d'ouvrage une **méthodologie globale de caractérisation des aléas inondation** en intégrant les dispositions réglementaires de l'arrêté du 5 juillet 2019.

Il devra préciser les lieux concernés, les éventuels ouvrages hydrauliques susceptibles d'influencer les écoulements ainsi que les enjeux existants. Dans le cas d'ouvrages influençant sensiblement les écoulements pour la crue de référence au point d'avoir un impact potentiel sur les secteurs inondés, le prestataire devra expliciter comment il compte prendre en compte l'effet de ces ouvrages pour définir la zone inondable.

Il devra alors décrire la méthode qu'il compte employer afin de redéfinir les limites imprécises.

4.4 Analyse hydrologique

Cette partie consiste à :

- a) faire un recensement et une analyse des principaux événements historiques ;
- b) déterminer le débit de référence et les hydrogrammes de crues historiques ou théoriques, de différentes fréquences, qui serviront d'entrées aux modélisations hydrauliques ainsi que ceux des affluents et les conditions limites aval.

L'analyse hydrologique est réalisée sur le bassin de risque. L'historique des crues de l'Ariège et de ses affluents est largement documenté dans les études existantes. **Il ne s'agit pas de réaliser une analyse hydrologique complète en repartant de données initiales sur les débits ou la pluviométrie si les études et données existantes sont jugées nécessaires.** L'objectif de cette partie est de recueillir, synthétiser et critiquer l'ensemble des études déjà existantes et de vérifier leur cohérence. Il s'agit de mettre en évidence les éléments de justification et les hypothèses qui seront retenues pour les modélisations hydrauliques, avec les incertitudes qu'elles comportent.

Cette analyse devra également déterminer si des besoins de connaissances hydrologiques supplémentaires par rapport aux études existantes sont nécessaires.

4.4.1 Évènement de référence

L'élaboration d'un PPR inondation nécessite la détermination préalable d'un aléa de référence. Cet aléa de référence est déterminé à partir de l'évènement le plus important connu et documenté ou d'un évènement théorique de fréquence centennale, si ce dernier est plus important.

L'évènement de référence sur le bassin de l'Ariège correspond à la crue de type juin 1875, la plus forte crue connue. Pour les PPRN en vigueur sur ce territoire l'aléa de référence est la crue de juin 1875 ayant une période de retour supérieure à 500 ans (source : *PPRN Ariège-Lèze approuvé en avril 2008*). Sur le secteur de Caujac, Gaillac-Toulza, Grazac, Lagrâce-dieu, Marliac, Mauressac et Puydaniel, la référence sera à déterminer.

Le titulaire vérifiera le caractère éligible à la crue de référence des crues représentées dans les études disponibles sur le périmètre. Il devra caractériser le débit de pointe de la crue de référence aux points stratégiques du bassin versant (au regard de la modélisation hydraulique), les

hydrogrammes pour la crue de référence (Qref, centennale ou historique), complétée par l'étude d'une crue fréquente (débordante) et d'une crue extrême dite "millénale".

4.4.2 Analyse hydrologique

L'analyse hydrologique sera menée à l'échelle du secteur d'études. Il réalisera une analyse critique de l'hydrologie issue des études antérieures et présentera la méthodologie adaptée à la problématique du secteur qu'il envisage de suivre pour construire les hydrogrammes des cours d'eau étudiés pour les occurrences retenues.

À l'issue de cette analyse critique, le prestataire déterminera les éléments hydrologiques qui peuvent être repris dans le cadre de l'élaboration de ces PPRN et les éléments qu'il est nécessaire de compléter ou corriger.

L'analyse hydrologique du bassin versant doit permettre :

- de définir les débits de référence sur les différents tronçons qui seront modélisés pour les différentes crues,
- de décrire le comportement hydrologique des différents sous-bassins versants,
- de proposer un scénario justifié de prise en compte des débits des affluents (débit de référence de ces affluents, concomitance possible ou non avec une crue de l'Ariège en fonction du temps de réaction des bassins, etc.) pour les différentes crues.

Cette analyse hydrologique permettra de construire et de justifier précisément les hydrogrammes des différentes crues de l'étude. Les marges d'incertitudes seront clairement indiquées.

L'approche hydrologique devra notamment permettre une estimation des débits et volumes écoulés de période de retour 10 ans, 30 ans, 50 ans, 100 ans, crue de référence du PPR, 1000 ans, à l'aide des méthodes classiques de pré-détermination.

Ces grandeurs devront aussi être estimées pour les événements historiques qui seront pris pour référence dans la présente étude. Cette analyse devra proposer un ou plusieurs événements pluviométriques de référence sur la base des informations statistiques de pluie ainsi que les structures des pluies historiques (hyétoigrammes et épigrammes).

Dans le cas d'un recours à une **modélisation hydrologique**, le prestataire veillera à utiliser un outil le plus simple possible. De plus, il étudiera la fiabilité et la robustesse de sa méthodologie notamment au travers d'une analyse de sensibilité des principales grandeurs expliquant les écoulements (surface du bassin, coefficient de ruissellement, temps caractéristiques, saturation initiale du bassin, etc.), mais également de l'impact des pratiques culturales, du laminage dû à des ouvrages linéaires amont, etc. La capacité des modèles à reproduire les événements observés sera critiquée et le choix des valeurs retenues pour les paramètres de calage justifié. Les caractéristiques hydrologiques de chaque sous-bassin à l'issue du calage seront établies.

Le prestataire procédera à une comparaison des résultats obtenus avec les différentes études disponibles sur le bassin versant et en fera un examen critique permettant d'argumenter les débits caractéristiques à prendre en compte.

Il est demandé que sur les secteurs que prévoit de modéliser le prestataire, les besoins d'hydrologie soient identifiés et inclus dans l'offre technique et financière.

4.4.3 Livrables, validation "Analyse hydrologique"

L'ensemble des réflexions et des résultats relatifs à l'analyse hydrologique seront consignés dans un document intitulé « **Rapport hydrologique** ». Le prestataire y exposera clairement :

- les **données et les méthodes utilisées** (exploitation des données hydrométriques et météorologiques, méthode de transformation pluie débit, calage sur des bassins voisins, etc.), justifiera les résultats obtenus (débits de pointe, hydrogramme de crue, etc.).
- les **éléments hydrologiques** qui peuvent être repris dans le cadre de l'élaboration de ces PPRN et les éléments qu'il est nécessaire de compléter ou corriger.
- par cours d'eau, un **comparatif entre le débit** des crues historiques connues et l'évènement centennal afin de confirmer l'évènement de référence PPRN. La question peut également se poser sur les affluents.

Ces éléments compléteront le schéma synoptique du fonctionnement en crue du bassin produit à la phase I en faisant notamment apparaître pour chaque cours d'eau, l'évènement de référence PPRI.

- **une carte des événements historiques par commune**, qui fera apparaître tous les événements que sa recherche de données lui aura permis de recenser (lieux impactés, date, photos, zones inondées, hauteurs d'eau, laisses de crues, etc.). Cette carte fera également apparaître les dispositifs de protection existants. Le choix de l'échelle est laissé libre au prestataire mais les zones urbanisées et leurs abords seront représentés à une échelle de 1/5000^{ème}.
- **une carte des aléas de référence par commune**. L'aléa de référence devra être classé en quatre niveaux maximum pour les aléas inondation (faible, moyen, fort et très fort). La carte des aléas de référence sera réalisée par commune, à une échelle de 1/5 000^{ème}.
- un **bilan du fonctionnement hydrologique de chaque bassin d'étude** (Ariège et affluents) :
 - approche historique, critique des données disponibles et de leur validité,
 - caractéristiques des bassins d'orages et ouvrages écrêteurs de crues,
 - étude des concomitances entre l'Ariège et ses affluents, et entre ses principaux affluents,
 - définition des hydrogrammes de référence (Ariège et affluents),
 - tout test de sensibilité permettant de valider les hypothèses retenues.

L'analyse hydrologique :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « analyse hydrologique »)
- sur la base d'un rapport hydrologique et des cartes associées
- sera présentée en COTECH en même temps que la stratégie de détermination des aléas, les besoins topographiques et bathymétriques, et le recensement des ouvrages et embâcles
- sera présentée en COPIL en même temps que la stratégie de détermination des aléas, les travaux topographiques et bathymétriques, et le recensement des ouvrages et embâcles

Les éléments produits ont vocation à alimenter le rapport de présentation des projets de PPRN et à être utilisés lors de la concertation avec les collectivités. Ils seront donc complétés par un résumé non technique accessible à un public de non-spécialistes.

4.4.5 Alimentation de la base de données historiques sur les inondations (BDHI)

La capitalisation et la diffusion de l'information sur les inondations passées sont parties intégrantes de la politique de prévention des inondations. La mise en place de la BDHI contribue à la réalisation de cet objectif en organisant et mettant à disposition des documents de toute nature sur les phénomènes anciens ou récents et leurs conséquences.

Le prestataire vérifiera si l'alimentation de la BDHI a été réalisée. Si ce n'est pas le cas, il indiquera uniquement les événements recensés et leur caractérisation.

Pour réaliser la saisie dans la BDHI, le prestataire s'appuiera sur la note méthodologique à destination des services Etat et collectivités, DGPR/SRNH/BRM, juillet 2015 (disponible sur le site <https://bdhi.e2.rie.gouv.fr>).

La validation s'effectuera en trois temps :

- validation des événements retenus : le prestataire arrêtera en lien avec le maître d'ouvrage une liste des épisodes les plus remarquables ou significatifs en fonction de la typologie des phénomènes, des sites, des impacts, des enjeux exposés et des priorités (cf., note méthodologique citée précédemment). Il établira pour chacun la liste des principaux documents permettant de les décrire. Chaque donnée de la fiche descriptive devra pouvoir être rattachée à un document source ;
- validation des documents retenus : ces documents sont transmis au maître d'ouvrage pour validation avant saisie et chargement sur la BDHI ;
- validation des fiches et notes saisies : le bureau d'études saisira directement sur la BDHI les données qui sont ensuite validées par le maître d'ouvrage avant mise en ligne (ouverture des droits à demander préalablement). Des compléments de saisie pourront être demandés par la DDT au cours de la phase de validation.

4.5 Levers topographiques terrestres, bathymétrie

4.5.1 Évaluation des besoins

Le périmètre d'étude est couvert par le modèle numérique de terrain (MNT) RGE ALTI, établi en 2013 par l'IGN grâce à la technologie LIDAR. Cette technologie permet une précision altimétrique de l'ordre de 20 cm, sur un maillage à 1 m. Une nouvelle couche 2020 des données altimétriques (LIDAR et autres sources) est actuellement en cours de traitement.

Ce MNT sera mis à disposition du prestataire.

Le prestataire réalisera une analyse critique des levés topographiques et bathymétriques disponibles et il évaluera les besoins complémentaires nécessaires à la conduite de l'étude. Les besoins topographiques (profils en travers, semis de points, ...) devront répondre pleinement aux objectifs de l'étude et aux besoins spécifiques des analyses (modélisations, hydrogéomorphologie, ...). Cette analyse sera **impérativement complétée par une reconnaissance terrain** complète du secteur d'étude afin de définir les levés topographiques complémentaires à réaliser.

Le prestataire fera parvenir au maître d'ouvrage une **note explicitant les besoins** résultant de son analyse et **un devis détaillé**. Ces levés devront être justifiés au regard des enjeux qui pourraient être

touchés par l'aléa inondation. Ce document devra être remis au maître d'ouvrage dans des délais cohérents avec les besoins du prestataire en termes d'études et en intégrant le temps de réalisation de cette campagne topographique.

Les besoins topographiques et bathymétriques :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « besoins topographiques et bathymétriques ») : pour valider les données disponibles et déterminer si des données topographiques et bathymétriques complémentaires sont nécessaires
- sur la base d'un un cahier des charges des études à réaliser
- seront présentés en COTECH en même temps que l'analyse experte du fonctionnement du secteur d'étude

4.5.2 Topographie, bathymétrie [Tranche optionnelle]

L'accompagnement du maître d'ouvrage pour la consultation des entreprises relative à la réalisation des travaux topographiques fera l'objet d'une tranche optionnelle du présent marché.

Suite à l'appréciation et à la validation des besoins complémentaires de relevés topographiques et bathymétriques, le prestataire fournira un **cahier des charges détaillé** et évaluera le coût de la mission topographique. Dans le cahier des charges, il sera défini la position exacte de chaque levé à effectuer, ainsi que le maillage du relevé attendu. Suite à la validation du cahier des charges par le maître d'ouvrage, le titulaire du présent marché l'accompagnera dans la consultation des entreprises (rédaction des pièces techniques et administratives du marché, analyse des offres, assistance pendant la consultation ...). Il aura également pour mission d'analyser l'adéquation des résultats aux prestations commandées, d'intégrer les nouvelles données acquises et de superviser la réalisation des livrables.

Sauf justification particulière validée par le maître d'ouvrage, le cahier des charges (ou CCTP) intégrera à minima les éléments suivants :

« La campagne de levés topographiques complémentaire englobera l'ensemble du périmètre d'étude. Le prestataire devra déployer une technique d'acquisition dite à « petite échelle » (levés terrestres, bathymétrie) pour compléter ou actualiser la description de :

- la morphologie des lits mineurs des cours d'eau (profils en travers, profils en long des berges) ;
- les éléments ponctuels linéiques ou surfaciques, structurant les vallées et pouvant contrôler les écoulements en crue (digues, ouvrages de franchissement ou de décharge, levés des crêtes de remblais, particularités topographiques, tout autre obstacle linéaire à l'écoulement des eaux, etc.) ;
- les Plus Hautes Eaux (PHE) recensées sur le secteur d'études.

L'ensemble des caractéristiques des ouvrages hydrauliques existants et jouant un rôle dans le fonctionnement hydraulique du secteur seront relevées.

La répartition de profils en travers devra permettre une qualification précise de l'aléa, en particulier au droit du bâti, et respectera au minimum les seuils ci-après :

- en secteur d'enjeu urbain : distance maximale inter-profils de 50 mètres ;

- en secteur d'enjeu non urbain, mais où la présence d'habitations plus ou moins isolées est relevée : distance maximale inter-profils de 100 mètres ;
- en secteurs d'enjeu non urbain naturels (sans habitat isolé) : distance maximale inter-profils de 200 mètres ;
- en secteurs endigués et d'enjeu non urbain, distance inter-profils de 100 mètres ;
- la densité moyenne des relevés est laissée à l'initiative du prestataire en fonction des particularités rencontrées et des levés (profil en travers lit mineur, profil en travers lit majeur, profil en long) ;
- pour chaque ouvrage, seuil ou passage à gué, un profil amont et un profil aval seront prévus. Les éventuels ouvrages hydrauliques secondaires (ouvrages de décharge, cadres, buses, clapets, vannes, etc.) devront être relevés avec l'ouvrage principal et apparaîtront sur le plan. Le profil sera complété par les berges.

Les travaux seront effectués selon les règles de l'art et la réglementation. L'ensemble des levés seront calés en coordonnées géographiques : en planimétrie le système de représentation LAMBERT 93 EPSG:2154 et NGF IGN 69 RGF93 pour l'altimétrie.

Il sera laissé à l'appréciation du prestataire le choix des méthodes d'acquisition des données topographiques, permettant d'atteindre les classes de précision suivantes dans les trois dimensions :

- pour la coordonnée altimétrique Z : de l'ordre du centimètre ;
- pour les coordonnées de position X et Y : de l'ordre du décimètre.

Il sera rappelé au prestataire, les éléments suivants :

- le profil en long des berges doit représenter la limite de débordement entre le lit mineur et la plaine, qu'il s'agisse de la berge naturelle, des merlons de terre ou des digues. Il doit donc suivre les points hauts le long des berges.
- pour les lignes structurantes du lit majeur : le nivellement de la ligne de crête et des lignes de pied de part et d'autre des remblais sont impératifs.
- pour les profils en travers en lit mineur : les nivellements du fond bathymétrique du lit, des pieds, des sommets de berges ou digues et du niveau d'eau, sont au minimum demandés, ainsi que la date du levé. Des points intermédiaires sont demandés, lorsque la dénivelée entre deux points successifs sera supérieure à 0,5 mètre, tout en respectant un espacement minimum entre ces points d'un mètre.
- pour les profils en travers : les relevés seront perpendiculaires à la direction de l'écoulement. L'orientation de l'axe peut être différente dans le lit mineur de la rivière et dans le lit majeur. Dans ce cas, le profil pourrait être en ligne brisée tenant compte de la topographie et de la pente générale. Dans le lit majeur, l'axe du levé à prendre en compte sera indiqué sur le plan de situation fourni.
- pour les profils en travers et les profils en long de berges : les sommets des berges apparaissant sur les profils en travers devront se retrouver sur les profils en long. Une importance toute particulière sera accordée à la cohérence des levés.
- pour les seuils et ouvrages de franchissement et de décharge : les nivellements du radier et du tablier sont demandés ainsi qu'un croquis explicite et coté des ouvrages.
- pour les levés de semis de points la densité moyenne sera comprise entre 50 et 100 points par hectare. Elle sera adaptée en fonction de la topographie.

4.5.3 Livrables, validation "Levers topographiques"

Le cahier des charges prévoira également que l'ensemble des levés réalisés soit présenté sous la forme d'un **rapport** incluant :

- une description détaillée des méthodes employées ;
- un plan de situation des profils en travers, ouvrages, et de tous les éléments levés ;
- un cahier de profils en travers, précisant les rives droite et gauche, le nom du cours d'eau, le numéro du profil, le point kilométrique compté depuis l'amont, les points singuliers (murets, fossés, enrochements...), le fil d'eau pour la crue de référence et la date. Les levés seront restitués de la rive gauche vers la rive droite, soit une orientation dans le sens de l'écoulement ;
- un cahier des ouvrages hydrauliques, précisant le nom du cours d'eau, le numéro de l'ouvrage et/ou son nom, le point kilométrique compté depuis l'amont, à partir du premier profil levé ;
- un cahier des profils en long des éléments structurants levés, faisant apparaître, le nom de l'ouvrage (routes, berges, digues, etc.) et le cas échéant les points singuliers (ouvrages, routes,...) et les informations permettant de situer l'élément structurant par rapport aux profils en travers et aux ouvrages levés ;
- un cahier des PHE relevées.

Le prestataire du lot 1 devra également intégrer les besoins supplémentaires du titulaire du lot 2.

Sur la base d'un rapport complet, les travaux topographiques seront présentés en COTECH puis en COPIL en même temps que la stratégie de détermination des aléas, l'analyse experte du fonctionnement du secteur d'étude, l'analyse hydrologique, et le recensement des ouvrages et embâcles.

4.6 Recensement des ouvrages et des risques d'embâcles

Le décret « PPRI » du 5 juillet 2019 précise les conditions d'une prise en compte des systèmes d'endiguement dans la détermination de l'aléa d'un PPRI : « *En ce qui concerne les systèmes d'endiguement autorisés au titre de l'article R. 562-14, la détermination de l'aléa de référence prend en compte des scénarios de défaillance de ces systèmes* ».

4.6.1 Recensement

Le prestataire se rapprochera des syndicats, collectivités, différentes associations syndicales et gestionnaires d'ouvrages afin de **recenser l'ensemble des ouvrages** (déversoirs d'alimentation, ouvrage de vidange, ouvrages de connexion hydraulique, digues, ...) pouvant jouer un rôle de protection contre les crues ou faire obstacle aux écoulements (remblais, remblais d'infrastructures, murs, ...). Il s'appuiera également sur les études réalisées dans le cadre du PAPI.

Les différents acteurs du territoire seront également interrogés sur leurs perspectives de travaux de protection qui seraient susceptibles d'avoir un impact sur la caractérisation de l'aléa.

Le prestataire, durant l'élaboration des PPRN, devra intégrer le cas échéant les études menées dans le cadre du PAPI.

Le prestataire complétera si nécessaire le recensement des ouvrages présents par des visites terrain sur le linéaire des cours d'eau traités et une analyse de photos aériennes et de données topographiques haute résolution.

S'ils ne sont pas déjà disponibles, un **catalogue des ouvrages ainsi qu'une table SIG** devront être réalisés et feront figurer pour chaque ouvrage (si information disponible) :

- le type d'ouvrage ;
- les barrages, seuils, digues de premier et second rang, les murets, les berges surélevées, les ouvrages d'art, etc ;
- une photographie ;
- sa localisation (coordonnées Lambert 93) ;
- la commune sur laquelle il se trouve ;
- son gestionnaire ;
- son année de construction ;
- ses dimensions (section, longueur, etc.) et ses caractéristiques hydrauliques (ouvertures, passage en seuil, ouvrages de décharge, principe de fonctionnement, caractéristiques de dimensionnement, etc.) ;
- son état de fonctionnement, notamment vis-à-vis des embâcles.

Le recensement de tous les ouvrages sera complété par **une liste et une table SIG des lieux d'embâcles, et autres singularités**, connus ou probables, si ces tables de données ne sont pas disponibles.

Le prestataire précisera les méthodes qu'il compte utiliser et expliquera comment il prendra en compte **l'influence des embâcles** (dont la localisation sera validée par le comité de suivi).

4.6.2 Livrables, validation "ouvrages et risques d'embâcles"

Cette partie d'étude fera l'objet d'un **rapport « Ouvrages et risques d'embâcles »**, décrivant de façon détaillée les méthodes, les principaux résultats et conclusions de cette partie de l'étude, notamment :

- un recensement des ouvrages et des risques d'embâcles (tableaux, tables SIG et cartographie au 1/25 000^{ème} sur fond topographique) ;
- une synthèse des caractéristiques et du fonctionnement de ces ouvrages : classement ou non des digues, autorisation ou non du système d'endiguement, réalisation d'étude de danger (et contenu : quelles fréquences modélisées, avec ou sans ruptures / brèches), principe de dimensionnement des ouvrages (pour quelle période de retour les ouvrages sont-ils dimensionnés), niveau de protection, gestionnaire, etc.... ;
- une synthèse des diagnostics des ouvrages : niveau de protection des systèmes d'endiguement autorisés, largeur, constitution, mise en charge, etc.

Le bureau d'études réalisera une **carte synthétique** au 1/25 000^{ème} susceptible d'être agrandie au 1/10 000^{ème} sans perte de lisibilité regroupant l'ensemble des éléments relatifs aux ouvrages et embâcles.

Le recensement des ouvrages et embâcles :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « ouvrage/embâcles »)
- sur la base d'un rapport recensant et caractérisant les ouvrages et embâcles

- sera présenté en COTECH en même temps que l'analyse hydrologique et les besoins topographiques et bathymétriques
- seront présentés en COPIL en même temps que la stratégie de détermination des aléas, l'analyse experte du fonctionnement du secteur d'étude, l'analyse hydrologique et les travaux topographiques et bathymétriques

4.7 Modélisations hydrauliques

Cette partie consiste à réaliser les modélisations servant à déterminer l'aléa inondation pour la crue de référence ainsi que les crues de différents débits. L'objectif est de déterminer pour ces crues, en tout point du territoire inondé du périmètre d'étude, les hauteurs et cotes d'eau et les vitesses d'écoulement (orientation, module).

Une qualification et une cartographie des aléas seront élaborées à partir des résultats obtenus.

Des modèles hydrauliques ont déjà été construits sur le secteur d'études. Ces modèles feront l'objet d'une analyse critique en amont de toute modélisation (éléments de construction du modèle, hypothèses notamment) afin de déterminer si ces modèles permettent de répondre aux besoins du présent cahier des charges ou si un travail d'adaptation est nécessaire. Si tel est le cas, les adaptations seront précisément justifiées. Dans le cas d'utilisation d'un nouvel outil de modélisation hydraulique, **il sera nécessaire de comparer in fine les résultats obtenus avec ceux obtenus avec les outils précédents et d'en expliquer les écarts.** Le bureau d'études sera alors vigilant à ce que les résultats issus de son modèle puissent être comparés aux résultats issus des modèles existants.

Dans son offre, le prestataire détaillera les caractéristiques du modèle.

La stratégie de détermination des aléas inondation et les grands principes des modélisations hydrauliques :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « stratégie de détermination des aléas »)
- seront présentés en COTECH en même temps que l'analyse hydrologique, les besoins topographiques et bathymétriques, et le recensement des ouvrages et embâcles
- seront présentés en COPIL en même temps que l'analyse experte du fonctionnement du secteur d'étude, l'analyse hydrologique, les travaux topographiques et bathymétriques, et le recensement des ouvrages et embâcles
- sur la base d'une note argumentée (hypothèses ou méthodes précisément justifiées, limites et incertitudes toutes précisées et évaluées)

L'étude consiste **en premier lieu à étudier les débits et les localisations des premiers débordements** ainsi qu'à décrire, pour l'ensemble des cours d'eau le champ d'inondation pour les occurrences de crue suivantes :

- crue fréquente (débordante) : période de retour de 10 ans ;
- deux crues intermédiaires entre la crue fréquente et la crue de référence dont les débits seront choisis afin de représenter de manière proportionnelle l'expansion du champ d'inondation : périodes de retours de 20 et 50 ans ;
- crue de référence des PPRI en vigueur

- crue extrême : période de retour de 1000 ans.

Il s'agit donc de :

- représenter les écoulements en lit mineur, les débits de premier débordement, les volumes débordés, les écoulements en lit majeur (hauteurs d'eau, vitesses, débits), etc ;
- déterminer les volumes et les débits produits, représenter les différents axes d'écoulement ;
- quantifier les apports des différents sous-bassins versants ;
- prendre en compte les ouvrages (ponts y compris en charge, seuils, digues) et les éléments pouvant faire obstacle à l'écoulement, aussi bien en lit mineur qu'en lit majeur ;
- produire les cartographies correspondantes.

Le prestataire réalisera une analyse capacitaire des lits mineurs des cours d'eau en état actuel d'aménagement. Il définira, par tronçons homogènes, leur capacité en termes de débit. Pour la crue fréquente, qui doit être débordante, le prestataire présentera au pouvoir adjudicateur pour validation l'occurrence de crue retenue en fonction de la capacité des lits mineurs. Cette occurrence peut varier en fonction des différents secteurs de la zone d'étude.

La qualification de l'aléa de référence débordement de cours d'eau sera réalisée en suivant le nouveau cadre méthodologique défini par le décret dit « PPRI » relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine » et l'arrêté d'application du 5 juillet 2019, complété par la grille régionale élaborée par la DREAL Occitanie fournie par le pouvoir adjudicateur.

Le bureau d'études proposera au maître d'ouvrage le périmètre de modélisation qui lui semble le plus approprié.

Pour aboutir à la description, la qualification et à la cartographie des aléas inondation débordement de cours d'eau sur le secteur d'étude, **les phases suivantes d'analyse seront nécessaires** :

1. construction et description d'un modèle numérique de terrain (MNT) ;
2. constitution et calage des modèles hydrauliques ;
3. modélisation de l'aléa inondation pour différentes occurrences et différents scénarios ;
4. production des cartographies associées.

À l'issue du présent marché, **le prestataire restituera l'intégralité du ou des modèle(s) au pouvoir adjudicateur** et notamment les différents paramètres de calages qui auront été utilisés (débits aux nœuds hydrauliques, hyétogrammes, ...), ainsi que les détails des calculs qui auront été réalisés dans le cadre des modélisations.

4.7.1 Étape 1 : Constitution du modèle numérique de terrain (MNT)

L'objet est, préalablement à la constitution du modèle hydraulique, de définir le fond topographique qui servira de base à la suite de l'étude.

Le prestataire compilera l'ensemble des données topographiques existantes sur le secteur afin de constituer un MNT global et cohérent sur le secteur d'étude. Ce MNT tiendra notamment compte des éléments structurants du lit majeur. Une attention particulière sera notamment portée aux interfaces entre les éléments de topographie d'origines diverses. Ce MNT devra aussi tenir compte des bonnes pratiques de maillage au regard du code utilisé et de la cohérence de représentation de la topographie au sein de secteurs homogènes.

Le MNT :

- sera présenté au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « constitution et calage des modèles hydrauliques »)
- sera présenté en COTECH avec l'ensemble des éléments de validation préalable des modèles hydrauliques (choix des modèles, conditions aux limites, hypothèses de modélisations, calage du modèle)
- sur la base d'un rapport méthodologique

4.7.2 Étape 2 : Constitution et calage des modèles hydrauliques

Les modèles hydrauliques qui seront mis en œuvre par le prestataire devront permettre de représenter correctement le fonctionnement hydraulique du secteur d'études en identifiant notamment les zones d'écoulement, les zones de fort écoulement et les zones de stockage. La capacité des lits mineurs des principaux cours d'eau concernés sera déterminée par tronçons homogènes.

Le pouvoir adjudicateur oblige l'utilisation du système de modélisation libre de droits couplé 1D/2D TELEMAC-MASCARET, librement téléchargeable à l'adresse : <http://www.opentelemac.org/>. D'autres outils peuvent être utilisés sur validation du représentant du pouvoir adjudicateur à condition que ceux-ci soient libres d'accès.

Ceci permettra :

- **soit une modélisation simple et unidimensionnelle** des axes d'écoulements principaux puis l'analyse hydraulique bidimensionnelle pour les écoulements de surface en lit majeur. Les écoulements dans le lit mineur pourront être représentés en 1D. Les débordements devront être représentés en 2D lorsque l'hypothèse d'un écoulement principal mono directionnel n'est plus valide.
- **soit une modélisation intégrale bidimensionnelle.**

Les résultats attendus sont des données de hauteurs (h), de vitesses (V), de vecteurs débits (hV) à chaque pas de temps. Le modèle **devra permettre de simuler les scénarios de rupture**. Les données de hauteur et de vitesse devront pouvoir être cartographiées avec une précision suffisante afin de permettre une analyse de l'aléa à la parcelle.

Pour toutes les crues modélisées, on considérera une concomitance des crues de tous les cours d'eau et affluents du secteur d'études. Les hypothèses de concomitance seront examinées contradictoirement entre le prestataire et le pouvoir adjudicateur.

• **Conditions aux limites du modèle :**

Les conditions aux limites aval seront examinées contradictoirement entre le prestataire et le pouvoir adjudicateur.

En condition **limite aval**, les occurrences Qref et crue extrême seront modélisées en tenant compte d'une concomitance de même probabilité que la crue de référence ou une concomitance représentative de la situation historique.

Les hydrogrammes pour les différentes crues obtenus lors de l'analyse réalisée dans la partie hydrologique de la présente étude seront injectés **en amont du modèle**.

Le prestataire comparera les conditions aux limites qu'il utilisera avec celles utilisées dans les modélisations réalisées dans les études antérieures et expliquera, le cas échéant, les différences.

- **Régime d'écoulement :**

Le prestataire devra justifier le choix de régime d'écoulement au regard des spécificités du territoire et de la représentation de l'aléa attendue.

- **Calage du modèle :**

Le calage du modèle a pour objectif de cerner au mieux les paramètres de calcul du modèle de façon à ce que celui-ci reproduise au mieux la réalité. Si besoin, le maillage et/ou la structure seront affinés. Une justification précise des paramètres qui ont été ajustés et sur le niveau de calage du modèle est attendue.

Si le prestataire choisit d'utiliser les modèles existants, il présentera les données de calage qui ont été utilisées, les différentes hypothèses retenues et les résultats des calages de ces modèles.

S'il utilise un nouveau modèle, le calage du modèle pourra être réalisé :

- en tenant compte des informations concernant les crues passées ayant débordé ou proches du débordement recueillies en phase préalable, y compris les informations qualitatives ;
- à partir des lignes d'eau présentes dans les études hydrauliques ou disponibles chez les partenaires et dans les PPRN existants.

Les différentes hypothèses prises pour la construction et le calage du modèle sont notamment les conditions **limites**, les **coefficients de rugosité** retenus pour les pertes de charges linéaires dans les différentes zones d'écoulement, le fonctionnement hydraulique des **ouvrages** et des **singularités hydrauliques**, les **laisses de crues**. Elles seront explicitées et justifiées dans le **rapport de rendu**.

Le prestataire détaillera la méthodologie et les paramètres de calage et il explicitera les écarts aux valeurs usuelles et outils passés. Pour chaque cours d'eau modélisé, le calage sera effectué a minima sur une crue non débordante et une crue débordante.

Des **tests de sensibilité** devront être faits sur les différents paramètres du modèle de façon à évaluer leur influence sur les résultats.

La limite des différentes zones (limite du lit majeur hydrogéomorphologique, limite de la zone inondable et de la zone d'aléa fort correspondant à une hauteur d'eau supérieure ou égale à 0,50 m ou à une vitesse estimée importante) feront l'objet d'un contrôle de terrain et d'un contrôle de cohérence avec la topographie.

Le calage des modèles hydrauliques :

- sera présenté au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « calage des modèles hydrauliques »)
- sera présenté en COTECH avec l'ensemble des éléments de validation préalable des modèles hydrauliques (choix des modèles, conditions aux limites, hypothèses de modélisations, calage du modèle, ...)
- sur la base d'un rapport méthodologique

4.7.3 Étape 3 : Scénarios à modéliser

Compte-tenu de la diversité des situations, plusieurs scénarios seront potentiellement modélisés (en fonction du bilan préalable) :

- l'état actuel d'aménagement des bassins issu de la topographie actuelle et du relevé des ouvrages sans aucune hypothèse de rupture d'ouvrage (scénario de base) ;
- le scénario d'effacement complet consistant à modifier la topographie afin de rétablir le niveau du terrain naturel au droit de chaque ouvrage ;
- **[Tranche optionnelle]** les scénarios de rupture potentielle des principales digues classées : le prestataire devra analyser ces différents scénarios, au regard des caractéristiques des ouvrages et de leur niveau de sollicitation, afin de préciser la localisation, l'ampleur et le mécanisme de rupture.

Le scénario de base sans rupture et le scénario d'effacement complet seront modélisés pour toutes les occurrences (fréquente, crues intermédiaires, Qref et extrême). Les scénarios de rupture potentielle seront modélisés uniquement pour la crue de référence.

Afin de définir ces scénarios de défaillance, une analyse et une prise en compte des résultats des études de danger seront à faire. Les modélisations à réaliser devront être complémentaires des éléments apportés par les études de danger.

Un travail approfondi devra avoir lieu avec le comité technique sur ces questions spécifiques et les scénarios finaux de modélisations à retenir devront être définis précisément et validés au préalable de leurs réalisations. Le bureau d'études doit donc tenir compte dans son offre de la nécessité de ce travail et de ces échanges avec le comité technique et de la possibilité de devoir adapter en cours d'études les scénarios à modéliser.

Dans son offre, le bureau d'études présentera en **[Tranche optionnelle]** une estimation pour une simulation de rupture potentielle de système d'endiguement.

Il indiquera également le prix pour toute simulation de base supplémentaire.

Les modélisations hydrauliques :

- seront présentées au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « scénarios de référence des aléas »)
- seront présentées en COTECH
- sur la base de documents minutes de rendu des scénarios modélisés

4.7.4 Livrables " modélisations hydrauliques"

Le rapport de rendu des modélisations hydrauliques comprendra :

- les différentes hypothèses prises pour la construction et le calage du modèle, notamment les conditions limites ainsi que l'ordre de grandeur des coefficients de rugosité retenus dans les différentes zones d'écoulement ;
- les justifications des hypothèses citées au point précédent ;
- des commentaires sur les résultats du modèle (fonctionnement hydraulique du secteur, mécanismes d'inondation, rôle de certains ouvrages, limites de validité du modèle, critique des résultats, tests de sensibilité, ...)
- les justifications ayant amené aux choix des différents scénarios à modéliser ;
- pour chaque modélisation (crues de différentes périodes de retour) et les différents scénarios associés (prise en compte ou non de défaillance dans les ouvrages de protection) : profils en travers avec les différentes hauteurs et cotes d'eau, des profils en long des lignes d'eau des crues

de calage avec les points de référence à une échelle adaptée accompagnés d'un tableau de comparaison des cotes d'eau « observées » et « simulées » ;

- pour chaque modélisation (crues de différentes périodes de retour) et les différents scénarios associés (prise en compte ou non de défaillance dans les ouvrages de protection) : la position de la brèche, l'hydrogramme en entrée, le mode de rupture, la prise en compte éventuelle d'une fosse d'affouillement au droit des brèches, la longueur, la durée d'ouverture et cinétique, le débit de pointe, ainsi que les justifications des caractéristiques des scénarios modélisés ;

- un tableau de synthèse des résultats (pour chaque point de calcul et chaque modélisation (et scénarios associés)) : débit, vitesse, hauteur et cote d'eau ;

- les fichiers SIG correspondant aux résultats des simulations (en tout point du modèle : hauteur d'eau, cote d'eau, vitesse, au format raster) ;

- tous les éléments graphiques nécessaires à la bonne compréhension du texte.

Chaque scénario modélisé pour les différentes crues étudiées fera l'objet des **cartographies** suivantes au 1/10 000^{ème} sur fond topographique et au 1/5 000^{ème} sur fond cadastral :

- classes de hauteurs de submersion (0 à 0,2 m ; 0 à 0,3 m ; 0,2 à 0,5 m ; 0,5 à 1 m ; 1 à 1,5 m ; 1,5 à 2 m ; > 2 m) ;

- lignes des iso-cotes (sur la base d'un pas de 20 cm), cette carte permettra de vérifier la cohérence des résultats avec la topographie ;

- classes de vitesses d'écoulement (<0,2 m/s ; de 0,2 à 0,5 m/s ; de 0,5 à 1 m/s, de 1 à 2 m/s et > 2 m/s) ; cette carte inclura le sens d'écoulement des eaux ;

- classes d'aléas (faible, modéré, fort et très fort, tels que définis par l'arrêté du 5 juillet 2019) issues du croisement des hauteurs et de la dynamique. En chaque point seront déterminées la hauteur d'eau maximale, la vitesse de montée de l'eau (dynamique) et la vitesse maximal.

4.8 Approche hydrogéomorphologique

Le nouveau cadre méthodologique défini par le décret « PPRI » relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine » et l'arrêté d'application du 5 juillet 2019, précise que l'approche hydrogéomorphologique doit être réservée à certains secteurs à faibles ou sans enjeux (ex. : zones non urbanisées qui ont vocation à être inconstructibles à l'intérieur du périmètre d'études, pour lesquelles une modélisation et la détermination de la hauteur d'eau ne se justifieraient pas).

Il est attendu que les choix des secteurs modélisés et ceux ayant fait l'objet de l'approche hydrogéomorphologique soient argumentés.

4.8.1 Méthodologie

L'hydrogéomorphologie est une approche naturaliste qui propose une lecture poussée du paysage décrivant les écoulements historiques qui ont façonné le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Elle s'appuie sur des outils tels que la topographie, l'analyse des stéréophotographies et la géologie pour identifier les morphologies typiques des plaines d'inondations.

L'étude des unités hydrogéomorphologiques (différents lits topographiques), résultant d'une combinaison entre les phénomènes d'accumulation des sédiments et leur érosion, constitue la base de la méthode. Elles sont des témoins des crues passées et récentes dont elles traduisent le fonctionnement et l'extension, ce qui permet d'identifier les zones inondables correspondantes.

Au regard du nouveau cadre méthodologique défini par le décret « PPRI » de 2019, l'objectif de cette phase sera :

- d'identifier les secteurs où l'approche hydrogéomorphologique doit être appliquée plutôt qu'un aléa déterminé sur la base d'une modélisation hydraulique approfondie ;
- de valider et si besoin compléter les éléments disponibles afin d'atteindre une échelle de validité au 1/5 000^{ème} sur les cours d'eau étudiés.

Il est attendu du prestataire :

- qu'il effectue une lecture critique des études hydrogéomorphologiques existantes sur les bassins versants et qu'il établisse une fiche de lecture synthétisant les anomalies ou les manques au regard du secteur d'études ;
- qu'il apporte les compléments nécessaires ;
- qu'il procède aux compléments et modifications nécessaires pour atteindre l'échelle de validité recherchée.

4.8.2 Livrables, validation "hydrogéomorphologie"

Le prestataire établira un **rapport d'analyse hydrogéomorphologique** précisant :

- les principales caractéristiques du bassin versant ;
- des éléments explicatifs des cartes hydrogéomorphologiques et informatives des crues historiques, indiquant les degrés d'imprécision pouvant affecter ces documents ;
- des sources documentaires utilisées.

Le rapport sera complété par les **cartographies** suivantes :

1. une carte hydrogéomorphologique de l'ensemble du secteur d'études, au 1/25 000^{ème} sur fond IGN SCAN 25. Le cas échéant le prestataire établira un calepinage assurant la lisibilité des cartes produites ;
2. une carte hydrogéomorphologique par commune au 1/5 000^{ème} sur fond de plan cadastral des tronçons de plaines alluviales situées dans les aires urbaines et périurbaines et des réseaux hydrographiques de détail drainant ces aires correspondant à des secteurs à enjeux.

4.9 Cartographie des aléas

Cette partie consiste en la réalisation des cartographies des aléas pour les différentes crues (crue fréquente, crues intermédiaires, crue de référence, crue extrême).

La cartographie de l'aléa sera établie selon les étapes suivantes :

- a) qualification et cartographie de classes de dynamiques (croisement entre vitesse d'écoulement et vitesse de montée de l'eau) ;
- b) cartographie de l'aléa brut par croisement des cartographies de classes de hauteurs et de classes de vitesses résultant des modélisations hydrauliques ;
- c) cartographie de l'aléa brut par croisement de classes de hauteurs et de classes de dynamique ;
- d) lissage de l'aléa brut par adaptation aux conditions de terrain ;
- e) superposition d'une bande de sur-aléa (ou bande de précaution derrière les ouvrages) ;

- f) identification en aléa très fort de certains secteurs compte tenu de leurs caractéristiques ;
- g) assemblage des différents éléments pour obtenir la cartographie de l'aléa.

À l'issue de cette phase de cartographie, sur les zones où l'aléa a été obtenu par la méthode hydrogéomorphologique, la cohérence des combinaisons hauteurs/vitesses sera vérifiée au droit des enjeux, au regard de la documentation collectée et de l'analyse hydrologique menée en phase 2.

4.9.1 Qualification et cartographie de la dynamique de crue

Le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019, relatif aux plans de prévention des risques concernant les aléas débordement de cours d'eau et submersion marine introduit un nouveau critère, celui de la dynamique « *liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux* ».

Ce critère et sa méthodologie de définition ne sont pas cadrés par le décret ou le document de modalités d'application. Le pétitionnaire s'appuiera sur la méthodologie régionale Occitanie d'application du décret « PPRI » qui fournit une approche de la définition de la dynamique, à laquelle il devra intégrer les spécificités du territoire étudié. Cette méthodologie sera fournie au pétitionnaire par la pouvoir adjudicateur.

La méthode s'appuie sur un faisceau d'indices informatifs sur les différents bassins versants, et notamment : les temps de concentration/de réponse des bassins versants, les pentes des cours d'eau principaux, la pluviométrie, la morphologie des vallées,

Deux matrices définissent les gradients :

- une matrice de croisement entre vitesse d'écoulement et vitesse de montée de l'eau permet de définir les trois gradients de dynamique de crue : lente, moyenne, rapide.
- une matrice de définition de l'aléa, croisant la dynamique de crue et la hauteur d'eau.

Une attention particulière sera portée aux candidats proposant des solutions innovantes et une démarche permettant, lorsque les guides nationaux seront mis à jour, de confirmer les choix méthodologiques.

La qualification de la dynamique de crue ;

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « dynamique de crue »)
- seront présentées en COTECH en même temps que l'ensemble des éléments de validation préalable des modèles hydrauliques
- sur la base d'une note méthodologique spécifique

4.9.2 Cartographie de l'aléa brut

L'aléa de référence est qualifié et représenté de manière cartographique, selon au maximum quatre niveaux : « faible », « modéré », « fort » et « très fort », en fonction de la hauteur d'eau et de cette dynamique.

Le titulaire prendra comme référence les modalités de qualification de l'aléa de référence ci-dessous :

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

Le prestataire établira la **cartographie de l'aléa brut** selon la méthodologie suivante :

- cartographie des classes de **hauteurs de référence** par fusion des cartographies des classes de hauteurs des scénarios étudiés en conservant en chaque point le scénario avec la hauteur la plus élevée (scénario le plus pénalisant) ;
- cartographie des **classes de dynamique** ;
- cartographie de l'**aléa brut** par croisement des deux cartes obtenues aux points précédents selon la matrice de définition de l'aléa établie au niveau régional. Cette carte comportera également, lorsque c'est possible, le sens d'écoulement global des eaux.

4.9.3 Lissage de l'aléa brut

L'aléa brut sera validé par une visite de terrain et sera adapté le cas échéant aux conditions réelles (remontées par l'aval, inondation ou non de zones d'aléa brut isolées du champ d'expansion, topographie, risque de défaillance, remblais hors d'eau, etc.).

La cartographie générée précédemment-subira, lorsque justifié, une purge des zones où l'aléa ou le non-aléa est inclus dans une zone de nature différente.

Lorsque ce sera justifié, le lissage consistera également à extrapoler les aléas inondation à l'arrière des digues résultant des défaillances des ouvrages pour atténuer les éventuels écarts liés aux choix des localisations de rupture de digues.

4.9.4 Ajout de la bande de sur-aléa/de précaution derrière les ouvrages, de la zone protégée

Conformément au cadre d'élaboration des PPRI défini par le décret « PPRI » du 5 juillet 2019, les secteurs protégés par des systèmes d'endiguement doivent toujours être affichés avec un aléa correspondant à des scénarios de défaillance (effacement de la digue ou brèches), intégrant le fait que ces secteurs sont intrinsèquement inondables, et par ailleurs soumis à un risque de sur-aléa en cas de rupture de l'ouvrage. Le choix entre l'un ou l'autre scénario de défaillance est lié au fonctionnement hydraulique du site ; il sera apprécié avec les services de l'État.

Une bande de précaution est appliquée derrière les systèmes d'endiguement pour traduire le fait que, en cas de surverse ou de rupture de la digue, la zone située à l'arrière de la digue subit de très fortes vitesses d'écoulement (on parle de « sur-aléa » lié à la digue) engendrant un danger important. Les bandes de précaution à l'arrière des systèmes d'endiguement sont classées en zone d'aléa de référence très fort.

Conformément à l'article R. 562-11-4 du Code de l'environnement et à l'arrêté du 5 juillet 2019, par défaut, la largeur de la bande de précaution est fixée à cent fois la différence entre la hauteur d'eau maximale qui serait atteinte à l'amont de l'ouvrage du fait de la survenance de l'aléa de référence et le terrain naturel immédiatement derrière lui, sans pouvoir être inférieure à 50 mètres.

Les modalités de calcul sont précisées dans la note nationale sur les Modalités d'application du décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 qui sera remis au prestataire.

En sus de l'aléa de référence, la carte d'aléa indiquera, à titre informatif, **la zone protégée par le système d'endiguement**, lorsque son niveau de protection est au moins égal à l'aléa de référence. Sans remettre en cause les niveaux d'aléa, cela permet de visualiser les zones identifiées par le gestionnaire comme protégées, pour l'aléa correspondant au niveau de protection du système d'endiguement.

4.9.5 Livrables, validation "cartographie des aléas"

La **cartographie** des aléas fera l'objet d'un **rapport**, décrivant de façon détaillée les méthodes, les principaux résultats et conclusions, notamment :

- la comparaison entre l'aléa brut et les conditions réelles du terrain et la justification des choix retenus pour l'aléa lissé ;
- la méthodologie retenue pour le lissage de l'aléa brut ;
- la méthodologie de construction de la bande de sur-aléa ;
- les cartographies finales et les tables SIG correspondantes ;
- une note explicative des principaux résultats obtenus.

Ce rapport comportera également en tant que de besoin la présentation des incertitudes liées aux résultats. Tous les choix pris devront être justifiés et commentés.

Le bureau d'études inclura dans son offre un temps nécessaire à l'intégration de remarques ou questions supplémentaires qui pourraient intervenir suite à la communication des résultats aux différents partenaires.

La cartographie des aléas :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « cartographie des aléas »)
- sera présentée en COTECH puis en COPIL
- sur la base de documents cartographiques et d'un rapport explicatif

4.10 Rendus de la phase 2 - « Étude d'aléa inondation par débordement de cours d'eau »

Différents rapports, notes et cartographies détaillés ci-avant devront être produits dans le cadre de la phase 2 d'étude des aléas :

4.10.1 Notes et rapports

Les éléments produits sont destinés à alimenter la concertation avec les acteurs locaux concernés et la population. Tout rapport devra contenir un résumé non technique synthétisant les informations essentielles afin d'expliquer la méthode et les résultats à un public de non-spécialistes.

Les éléments attendus sont :

- **Rapports d'analyses de données** : hydrologique, topographique et bathymétrique [**Tranche optionnelle**], ouvrages et risques d'embâcles
- Une **note présentant la stratégie** qui sera mise en œuvre pour déterminer les aléas inondation, et les grands principes des modélisations hydrauliques
- Un **rapport détaillant la méthodologie** appliquée pour la construction et le calage des modèles hydrauliques. Une attention particulière sera portée à la manière d'argumenter la validation des modèles, ainsi qu'une justification de la qualité du calage selon au moins 2 aspects :
 - reconstitution cartographique du ou des événements historiques dont l'enveloppe aura été reconstituée au préalable ;
 - comparaison des résultats du modèle avec les éléments disponibles sur les crues historiques (fiches PHE) et les études antérieures.

Les incertitudes, les imprécisions et toutes les interrogations quant à la validité des résultats obtenus seront clairement explicitées dans ce rapport. Le prestataire devra pouvoir fournir au pouvoir adjudicateur toutes les explications lui permettant de comprendre et d'interpréter les modèles dans leur ensemble comme au droit de certaines singularités, et les éléments techniques correspondants (profils en travers et en long, ligne d'eau, impact des ouvrages, données MNT intégrées aux modèles, etc.). Le rapport expliquera notamment les choix faits en matière de coefficients de strickler en lit mineur et lit majeur avec un focus particulier sur les zones urbaines.

- Une **note spécifique méthodologique « dynamique de crue »**
- Un rapport présentant les **résultats des modélisations** : les résultats des modélisations devront permettre d'identifier les zones de production, les zones d'écoulement et les zones de stockage. Les secteurs peu ou pas urbanisés où l'aléa peut entraîner le stockage d'importants volumes d'eau, devront être clairement identifiés et distingués des zones d'écoulement. Seront repérés les champs d'expansions actuels et ceux qui ne sont plus fonctionnels du fait de l'endiguement ou de tout autre aménagement. Ils seront complétés par un argumentaire détaillé précisant leur domaine de validité en fonction des différentes incertitudes rencontrées et une critique des résultats obtenus.

Pour chaque famille de simulation, le prestataire précisera, dans le cadre d'une note d'analyse illustrée des simulations, la précision des calculs, les volumes débordés, écoulés et accumulés, les hauteurs d'eau, les vitesses, les zones et les débits de premier débordement, la durée de submersion, etc.

Pour chaque simulation d'un scénario de rupture, il décrira les principales différences avec le scénario de base.

- Pour les secteurs modélisés en 1D, production des **cahiers de profils en travers** : un cahier des profils en travers des lits mineurs, représentant les résultats des simulations, sera fourni par le prestataire. L'échelle de rendu devra en garantir une lecture aisée.

Les lignes d'eau, les lignes de charges, les vitesses maximales, les cotes du fond du lit, celles des berges RD et RG, ainsi que celles des digues y seront reportées pour tous les scénarios modélisés.

La localisation des profils sera représentée sur une cartographie au 1/10 000^{ème} du réseau hydrographique sur un fond de plan IGN SCAN 25. Ces éléments seront remis sous la forme d'un rendu papier et de fichiers au format .pdf.

- Pour les secteurs modélisés en 2D, production de **cartes** : les limites et la structure du ou des modèle(s) hydraulique(s) mis en œuvre seront représentés sur une cartographie au 1/10000^{ème} du réseau hydrographique sur un fond de plan IGN SCAN 25. Le cas échéant, le prestataire établira un calepinage assurant la lisibilité des cartes produites.
- Une **note méthodologique hydrogéomorphologique et un rapport** présentant les résultats de l'approche hydrogéomorphologique (le cas échéant).

4.10.2 Cartographie informative complétée

L'ensemble des informations recueillies pendant la phase 1 d'analyse préalable a été synthétisé dans une première série de cartes informatives. Elles seront complétées par de nouvelles **cartes de données actualisées** ainsi que des **cartes montrant les évolutions**. Ces cartes doivent permettre une bonne compréhension de la carte des aléas.

Ces cartes complémentaires seront dressées sur un fond de plan topographique de l'IGN, ou ortho-photographique, à une échelle de restitution au 1/25 000^{ème}. Cependant, des agrandissements au 1/10 000^{ème} ou 1/5000^{ème} sur fond cadastral pourront ont été réalisés pour faciliter la lecture des cartes sur certains secteurs particuliers (centres urbains notamment).

4.10.2 Cartographie finale des aléas

La **cartographie finale des aléas** sera constituée de l'aléa lissé et de la superposition de la bande de sur-aléa.

Elle sera établie :

- **au 1/10 000^{ème} sur fond topographique** (IGN SCAN 25 et BD ORTHO) : une carte de l'aléa au 1/10 000^{ème} sera établie sur le bassin de risques et sera valorisée dans le cadre de la présentation de l'aléa de référence au COTECH et COPIL. Le cas échéant, le prestataire établira un calepinage assurant la lisibilité des cartes produites.

Une cartographie complémentaire comparative présentera le nouvel aléa et celui constitué dans les PPRN précédentes.

- **au 1/5 000^{ème} sur fond cadastral** (BD DGFIP) pour chaque commune :
 - une carte des hauteurs d'eau (h) représentant la combinaison la plus défavorable des hauteurs d'eau modélisées pour les scénarios retenus. Les hauteurs d'eau seront représentées par tranche d'après la décomposition suivante : 0 à 0,5 m ; 0,5 à 1 m ; 1 à 1,5 m ; 1,5 à 2 m ; > 2 m.
 - une carte des lignes d'iso-cote d'eau (PHE) cohérente avec la carte des hauteurs d'eau ci-dessus. Les lignes d'iso-cote d'eau sont les courbes de niveaux représentant les altitudes atteintes par les eaux lors de l'inondation. Les altitudes seront rattachées au système altimétrique NGF-IGN69. En fonction des résultats, le prestataire proposera à la validation du pouvoir adjudicateur le pas utilisé pour le tracé des iso-cotes. En zone urbaine, la distance entre deux iso-cotes ne devra pas excéder 50 mètres.
 - une carte des vitesses (V) représentant la combinaison la plus défavorable des vitesses modélisées pour les scénarios retenus. Les vitesses seront représentées d'une part par des points vitesse avec le sens d'écoulement et d'autre part par un zonage par tranche d'après la décomposition suivante : <0,2 m/s ; de 0,2 à 0,5 m/s ; de 0,5 à 1 m/s, de 1 à 2 m/s et > 2 m/s. Le prestataire proposera à la validation du pouvoir adjudicateur un filtrage des points vitesse afin d'assurer la lisibilité des documents produits.

- une carte des classes de dynamique : liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux. La dynamique est qualifiée suivant au moins deux classes : « lente » et « rapide ». Une classe intermédiaire « moyenne » peut être ajoutée si nécessaire.

- une carte de l'aléa faisant apparaître les zones d'aléa selon au maximum quatre niveaux : « faible », « modéré », « fort » et « très fort », en fonction de la hauteur d'eau et de cette dynamique. Une cartographie complémentaire comparative présentera le nouvel aléa et celui constitué dans les PPRN précédentes.

L'étude d'aléa inondation :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « cartographie des aléas »)
- sur la base de documents minutes
- sera présentée en COTECH puis en COPIL

Le présent marché ne comprend pas l'expertise sur le volet "mouvements de terrain" mais inclut l'intégration des données produites par le titulaire du lot 2.

« Cartes multi-aléas »

Une **cartographie finale multi-aléas** sera constituée par le prestataire, par croisement des aléas par phénomène. Il sera nécessaire de conserver le phénomène considéré dans le croisement, la partie réglementaire étant adaptée au type de phénomène redouté.

Elle sera établie :

- **au 1/10 000^{ème} sur fond topographique** (IGN SCAN 25 et BD ORTHO) : une carte de l'aléa au 1/10 000^{ème} sera établie sur le bassin de risques et sera valorisée dans le cadre de la présentation de l'aléa de référence au COTECH et COPIL. Le cas échéant, le prestataire établira un calepinage assurant la lisibilité des cartes produites.
- **au 1/5 000^{ème} sur fond cadastral** (BD DGFIP) pour chaque commune.

La cartographie multi-aléas :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « cartographie des aléas »)
- sur la base de documents minutes
- sera présentée en COTECH puis en COPIL

5 LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 3 - « Étude des enjeux »

Le PPRN est un outil réglementaire dont l'objet de délimiter les zones exposées aux risques naturels prévisibles et d'y réglementer les utilisations et occupations du sol. La démarche générale d'élaboration d'un PPRN se développe au travers de cinq grandes étapes successives :

1. Établissement d'un diagnostic préalable à partir de la connaissance des phénomènes naturels et du contexte historique (bilan de l'état actuel des connaissances) ;
2. Caractérisation et cartographie des aléas (qualification, hiérarchisation et cartographie) ;
- 3. Identification des enjeux (zone urbaine, zone d'habitats dispersés, équipements publics, activités économiques, ...) susceptibles d'être affectés par l'aléa ;**
4. Zonage des risques (par croisement entre les aléas et les enjeux) ;
5. Définition des principes réglementaires applicables.

5.1 Recensement, analyse et cartographie des enjeux

L'une des préoccupations essentielles dans l'élaboration du projet de PPRN consiste à apprécier les enjeux, c'est-à-dire les modes d'occupation et d'utilisation du territoire communal soumis aux **aléas inondation et mouvements de terrain**.

L'analyse des enjeux a pour objectifs de définir et situer, dans la zone soumise au risque comme sur ses abords, l'ensemble des éléments susceptibles soit d'être touchés par les phénomènes naturels, soit d'intervenir dans la situation de crise (services d'intervention et de secours, centres d'hébergement...). De plus, il s'agit là d'une donnée qui entre dans la détermination du zonage, celui-ci tenant compte de la nature de l'aléa mais aussi de l'impact de cet aléa, et donc de la nature et de la vulnérabilité des secteurs touchés (zones agricoles, d'habitat, d'activités, équipements publics, voirie...).

L'analyse des enjeux au regard de l'aléa permettra de qualifier le niveau de risque, définir le zonage réglementaire et orienter les prescriptions. **Aussi, le recensement devra être conduit à l'échelle de la commune.**

Le but de cette étape est d'élaborer les cartographies des enjeux pour chacune des communes, à partir des différentes sources de données mises à sa disposition. Elle fera l'objet d'une concertation avec les communes concernées avant validation par le pouvoir adjudicateur.

5.1.1 Méthodologie

L'analyse doit se faire à une échelle adaptée pour appréhender le fonctionnement global du territoire. Elle portera donc a minima sur l'ensemble des communes concernées par les aléas du PPRN. Elle pourra cependant être étendue aux territoires limitrophes. Cette analyse doit permettre d'avoir une vision globale du potentiel foncier et du potentiel de zones naturelles et agricoles, et d'appréhender au mieux les problématiques de report de développement hors zones soumises à risques.

Les enjeux seront définis, dans un premier temps, sur la base des informations détenues par les services de la DDT lorsqu'elles existent. Ensuite, les collectivités et communes concernées seront interrogées par le titulaire afin de localiser, en concertation, les zones à enjeux de chaque territoire.

Le prestataire s'appliquera à délimiter les espaces urbanisés des espaces non urbanisés, en différenciant les zones d'expansion de crues, les zones à urbaniser issues des documents d'urbanisme en vigueur et des projets en cours.

Les données nécessaires à la détermination des enjeux seront recherchées en priorité :

- dans les bases de données existantes et images rasters disponibles : telles que la BD ORTHO (éléments structurants de l'occupation des sols sous forme d'ensembles uniformes : taille, densité de bâtiments, ...), la BD TOPO (informations supplémentaires liées à la fonction des ensembles : usage agricole, industriel, commercial, ...) de l'IGN, le fond parcellaire cadastral.

Ces données doivent permettre de délimiter les zones déjà construites, mais également de recenser les principaux enjeux (ERP, équipements et établissements sensibles, etc...).

- dans les documents récents : données enjeux PAPI, photographies aériennes récentes, etc..
- le travail de recensement des enjeux effectué dans le cadre de la mission référent départemental inondation (RDI). Ces éléments sont disponibles auprès du pouvoir adjudicateur.
- les documents d'urbanisme en vigueur sur le secteur d'études qui fournissent des éléments sur les enjeux de développement urbain.

Le prestataire identifiera les compléments éventuels apportés par ces documents quant aux zones déjà physiquement construites.

Il identifiera les zones définies comme non urbanisées par les documents d'urbanisme (zones dites « à urbaniser fermées », « naturelles » et « agricoles ») et les zones U et AU ouvertes. L'analyse sera ensuite approfondie dans ces zones.

- un questionnaire d'enquête : afin de récupérer les documents d'urbanisme des communes, mais également de vérifier l'actualisation des données relatives aux ERP, établissements sensibles, etc..., le prestataire préparera un questionnaire d'enquête auprès des communes et des EPCI compétents dans ce domaine. Ce questionnaire devra également permettre de préciser les projets envisagés en zone AU ouverte et leur stade d'avancement. Il sera soumis à la validation du pouvoir adjudicateur qui se chargera de l'envoyer.

À ce stade de l'étude des enjeux, seront identifiés :

- le centre urbain de la commune (défini d'après les guides nationaux)
 - dans les zones U, les zones non construites, qui seraient en périphérie de la zone et d'une surface raisonnable pour être considérées comme utiles à l'expansion éventuelle de la crue de référence seront identifiées.
 - sur la base des réponses des communes au questionnaire précédent, les secteurs en zones AU ouvertes sur lesquels des projets sont en cours seront précisément identifiés.
 - l'ensemble des zones définies, à ce stade, comme non urbanisées : les zones non urbanisées selon le document d'urbanisme, les secteurs des zones AU ouvertes sans projet déjà avancé, les parties de zone U non construites et susceptibles d'avoir un intérêt pour l'expansion de la crue de référence.
 - les zones U et AU non urbanisées susceptibles d'accueillir des projets.
- une visite de terrain : cette phase permettra de confirmer, sur le terrain, l'interprétation précédente. Le prestataire visitera en particulier :
 - l'ensemble des zones AU ouvertes de la commune avec l'objectif d'identifier ou de confirmer les éventuels projets déjà lancés sur ces zones.

- les zones définies comme « champ d'expansion des crues », afin de valider sur le terrain son analyse initiale. Il portera une attention particulière aux zones définies comme tel dans les zones U des communes.

À ce stade de l'étude des enjeux, le prestataire produira une **note d'étape** récapitulant les informations collectées, les observations de terrain et l'analyse effectuée, ainsi qu'une **cartographie provisoire des enjeux (une cartographie par commune)** permettant de représenter de manière lisible l'ensemble des informations précédentes.

La note d'étape et la cartographie associée seront soumises à la validation du pouvoir adjudicateur.

Un jeu complet de cartes sera transmis au pouvoir adjudicateur pour validation. Après validation, les cartes seront si nécessaire reprises en fonction des remarques du pouvoir adjudicateur avant envoi aux communes.

- des enquêtes sur le terrain et notamment un entretien systématique avec chaque commune concernée (maire et services techniques) et un travail collectif avec les services compétents sur les enjeux respectifs (services de secours, gendarmerie, etc.). L'objectif de ces rencontres est de vérifier l'exactitude des documents établis et de recueillir l'avis des collectivités sur ces derniers.

Ces échanges seront également l'occasion de connaître la vision des collectivités quant aux contextes humain et économique, à leur stratégie de développement urbain et à l'état de leur réflexion et de leur organisation quant à la gestion d'une crise éventuelle.

Elles sont souvent l'occasion d'explicitier aux communes de manière approfondie les aléas cartographiés, aussi le prestataire devra être représenté par la personne ayant réalisé cette cartographie (Phase 2).

Le compte-rendu de ces entrevues sera réalisé par le prestataire et validé avec les acteurs rencontrés.

Les enjeux seront classés dans deux grandes catégories :

Catégorie 1 : les enjeux liés au territoire et à l'urbanisation :

- les centres urbains des communes : les centres urbains se caractérisent par une occupation du sol importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage. (voir notamment le guide d'application du nouveau décret « PPRI », nov. 2019) ;
- la délimitation du périmètre urbanisé : sur la base des constructions existantes et après analyse des documents d'urbanisme, afin de mettre en évidence les dents creuses et les enclaves au sein de l'enveloppe du tissu urbain. Cette délimitation distinguera les secteurs d'habitat des secteurs d'activités. Les constructions isolées en zone agricole ou naturelle ne seront pas retenues .

Le caractère urbanisé ou non d'une zone doit s'apprécier au regard de la réalité physique constatée et non en fonction d'un zonage du document d'urbanisme en vigueur. Ainsi, une zone déjà artificialisée avec présence de bâtiments pourra être considérée comme une zone urbanisée (*nota* : les constructions illégales ne seront pas prises en compte pour cette analyse). *A contrario*, une zone non artificialisée sera considérée comme zone non urbanisée, même si elle est dans un zonage AU, voire U, d'un document d'urbanisme. (voir notamment le guide d'application du nouveau décret « PPRI », nov. 2019).

- les secteurs à urbaniser : issus des documents d'urbanisme applicables et les projets en cours en indiquant la destination. Ces enjeux potentiels feront l'objet d'une analyse au cas par cas du pouvoir adjudicateur afin de valider leur intégration aux enjeux urbains ou leur maintien en secteur d'enjeu non urbain ;
- les zones d'habitat isolé ou de cabanisation ;
- les établissements recevant du public : en fonction de leur usage (santé, enseignement, commercial, etc...) et de leur capacité d'accueil, caractérisée par la catégorie de l'ERP.

Services de secours et bâtiments utiles à la gestion de crise	Caserne de pompiers, bâtiment de la sécurité civile, gendarmerie, commissariat de police, etc.
Bâtiments d'enseignement	École, collège, lycée, etc...
Bâtiments de services publics	Mairie, poste, bâtiment administratif des ministères et des collectivités locales, etc...
Bâtiments et équipements de loisirs	Stade (lieu de pratiques sportives en extérieur), piscine, gymnase, lieu de concert et de spectacle, bibliothèque, cinéma, etc...
Bâtiments de soins	Hôpital, clinique, maison de retraite, etc...
Grands centres commerciaux	Grande surface commerciale, etc...
Petits commerces et services aux particuliers	Tous les petits commerces hors grandes surfaces commerciales et services aux particuliers type médecin, vétérinaire, etc...
Bâtiments religieux	Église, mosquée, synagogue, temple, autres lieux de culte, etc.

- les espaces publics à usage permanent : stades, parkings construits, parcs urbains, terrains de camping, etc. ;
- les espaces publics à usage périodique ou occasionnel : voies et places publiques utilisées pour les marchés hebdomadaires, les ventes de voitures, les brocantes, les manifestations (foires, expositions, rassemblements musicaux, défilés, etc.) ;
- les installations de stockage de matières dangereuses ou polluantes, les décharges et déchetteries ;
- les infrastructures de transport et les axes majeurs de communication ;
- les autres réseaux et ouvrages sensibles aux aléas (poste EDF, central téléphonique, poste de détente GDF, antenne de téléphonie mobile, point de captage d'eau, châteaux d'eau, réservoirs, etc.) ;
- les enjeux majeurs liés à l'activité économique ;
- le patrimoine culturel et environnemental.

Catégorie 2 : les enjeux spécifiques liés à l'aléa inondation :

- les ouvrages liés au cours d'eau ou nécessitant la proximité d'un cours d'eau (stations d'épuration, stations de pompage, seuils, ouvrages hydrauliques divers) ;
- les obstacles à l'écoulement dans le lit majeur des cours d'eau (route ou infrastructure en remblai, remblais, etc.) ;
- les ouvrages de franchissement ou de régulation des cours d'eau (seuils).

5.1.2 Livrables, validation "étude des enjeux"

Le prestataire établira une **note détaillant et qualifiant les enjeux recensés ainsi que l'origine des informations collectées**. Une **synthèse individuelle** sera réalisée pour chaque commune.

Les enjeux classés ci-avant seront affinés et décrits en faisant état :

- des différents modes d'habitat (centre ancien, urbanisation récente, habitat diffus, ...) ;
- de l'état de l'urbanisation : typologie des bâtiments (habitat, industrie, ERP, service, artisanat,...), proportion de la population menacée, champs d'expansion de crues, dents creuses... ;
- de la compatibilité des zones constructibles des PLU avec l'existence du risque ;
- des établissements sensibles ou difficilement évacuables : crèches, écoles, hôpitaux, maisons de retraite, ICPE, camping, ...en précisant leur activité, leur nombre, leur importance) ;
- des établissements nécessaires en gestion de crise : centres de secours, forces de l'ordre, services techniques... ;
- des équipements collectifs ou espaces publics ouverts : conditions d'évacuation prévues ;
- des réseaux et équipements sensibles : centraux téléphoniques, réseaux enterrés, réseaux électriques, gaz, stations d'épuration... ;
- des impacts économiques particuliers (établissements industriels et commerciaux en précisant leur activité, leur nombre, leur importance) ;
- des infrastructures de transport (voies coupées ou au contraire disponibles pour organiser les secours) ;
- le cas échéant, des équipements sensibles couverts par un aléa d'occurrence millénaire (cf liste dans PGRI) ;
- le cas échéant, du patrimoine culturel et environnemental.

Les enjeux feront également l'objet d'une **cartographie provisoire** et d'une **note d'étape** récapitulant les informations collectées, les observations de terrain et l'analyse effectuée, **préalable aux rencontres** avec les communes. Puis une **cartographie détaillée définitive** présentant l'ensemble des enjeux ponctuels, linéaires, surfaciques, à l'échelle 1/5 000^{ème} sur un fond de plan cadastral. Sur cette cartographie figureront aussi le centre urbain dense, la limite de la zone urbanisée, les zones à urbaniser ou les projets en cours, les zones non urbanisées, les champs d'expansion des crues et l'ensemble des enjeux définis ci-avant, l'emprise de la zone soumise à(aux) l'aléa(s).

La définition exacte des éléments reportés sur cette carte se fera avec le maître d'ouvrage, à la fin de cette étape et en fonction des résultats de l'analyse menée.

Le titulaire pourra faire toute autre proposition de nature à améliorer la lisibilité des cartes d'enjeux du PPRN.

L'étude des enjeux :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « enjeux »)
- sur la base de documents minutes (note générale et synthèses communales, cartographies, comptes-rendus des visites et entretiens le cas échéant)
- sera présentée en COTECH puis en COPIL

Il sera important de veiller à la cohérence des référentiels de localisation et de représentation.

6 LOT 1 CONTENU DES PHASES 4 et 5 - « Élaboration du zonage réglementaire et adaptation du règlement »

Le PPRN est un outil réglementaire dont l'objet de délimiter les zones exposées aux risques naturels prévisibles et d'y réglementer les utilisations et occupations du sol. La démarche générale d'élaboration d'un PPRN se développe au travers de cinq grandes étapes successives :

1. Établissement d'un diagnostic préalable à partir de la connaissance des phénomènes naturels et du contexte historique (bilan de l'état actuel des connaissances) ;
2. Caractérisation et cartographie des aléas (qualification, hiérarchisation et cartographie) ;
3. Identification des enjeux (zone urbaine, zone d'habitats dispersés, équipements publics, activités économiques, ...) susceptibles d'être affectés par l'aléa ;
4. **Zonage des risques (par croisement entre les aléas et les enjeux) ;**
5. **Définition des principes réglementaires applicables.**

6.1 Élaboration du zonage réglementaire et du règlement

Une fois l'aléa de référence déterminé, le zonage réglementaire et le règlement associé ont pour principal objectif de déterminer les zones dans lesquelles les constructions nouvelles sont interdites, et celles dans lesquelles elles sont soumises à prescriptions, ainsi que de définir ces prescriptions.

6.1.1 Le zonage réglementaire

La carte de zonage du risque est le véritable document réglementaire de gestion de l'espace. Établi sur le fond cadastral au 1/5 000^{ème}, il synthétise le croisement de l'aléa et des enjeux.

À partir des cartes d'aléas et d'enjeux établies en phases précédentes, le titulaire élaborera pour chaque commune un **projet de cartes de zonage réglementaire des PPRN** par croisement des enjeux avec les aléas identifiés en s'appuyant sur :

- *Pour le risque inondation :*
 - les principes et modalités définis dans le guide méthodologique PPRN ;
 - le décret « PPRI » : le décret encadre uniquement les modalités d'interdictions ou prescriptions sur les constructions nouvelles, y compris lors d'opération de renouvellement urbain, qu'elles soient à usage d'habitat ou non. Il n'encadre pas les extensions bâties ;
 - les doctrines actuelles contenues dans les guides et les circulaires, notamment sur la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables : qui concernent les principes généraux du zonage réglementaire et du règlement des PPR pour les constructions existantes.
- À ce zonage s'ajoutent les isocotes (lignes d'égale hauteur) de référence, qui correspondent à la crue de référence prenant compte des aménagements et des modifications récents dans la plaine inondable.
- *Pour le risque mouvement de terrain :*
 - le décret d'application 11° 95- 1089 du 5 octobre 1995 de la loi n°11° 95- 101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Les modalités

d'application de la loi sont définies avec le souci d'un contenu réglementaire rigoureux mais d'une élaboration simple ;

- les principes et modalités définis dans le guide méthodologique PPR Mouvement de terrain (1999) ;
- les recommandations du Cotech n°3 de révision des PPR de Montagne (axe réglementation).

- *Pour le risque multi-aléas :*

- en proposant une grille de lecture et une nomenclature facilement accessible au public et aux services instructeurs du droit des sols.

Ces cartes pourront être amenées à être modifiées dans la suite de la procédure, pour tenir compte des remarques des services et personnes consultés, de l'évolution des enjeux et projets, et des éventuelles précisions méthodologiques.

6.1.2 L'adaptation du règlement [Tranche optionnelle]

Le zonage du risque est accompagné d'un règlement qui établit les règles applicables à chacune des zones. Les règles sont de deux ordres :

- les **prescriptions** : mesures obligatoires relatives à la prévention du risque d'inondation, à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du PPRN. Ces prescriptions doivent être appliquées par les propriétaires exploitants ou utilisateurs ;
- les **recommandations** : mesures définies par le PPRN sans obligation de réalisation. Il s'agit le plus souvent de mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation de l'espace, en particulier rural.

Le prestataire contribuera à l'élaboration du règlement communal à partir de la trame de règlement plus récente fournie par le pouvoir adjudicateur. Des adaptations réglementaires et rédactionnelles seront discutées avec le pouvoir adjudicateur.

En plus des règles décrites ci-avant, il adaptera les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques ou qui incomberont aux particuliers concernés, destinées notamment à :

- la réduction de la vulnérabilité des biens et activités existants et futurs ;
- la limitation des risques et des effets ;
- l'information de la population ;
- faciliter l'organisation des secours.

6.1.3 Livrables, validation "zonage réglementaire et règlement"

Le prestataire produira :

1. **une carte simplifiée**, à l'échelle 1/5 000^{ème} sur un fond de plan cadastral, permettant de comprendre le principe du croisement aléas*enjeux ayant permis d'aboutir au zonage réglementaire. Cette carte doit donc faire apparaître uniquement les quelques catégories d'enjeux surfaciques utilisées pour le croisement (ex : zones urbanisées, naturelles, ...).

2. pour chaque commune, **une carte de zonage réglementaire des PPRN** par croisement des enjeux avec les aléas, sur le fond cadastral au 1/5 000^{ème} ;
3. un **règlement communal** qui établit les règles applicables à chacune des zones cartographiées, ainsi que des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Le titulaire pourra faire toute autre proposition de nature à améliorer la lisibilité des cartes d'enjeux du PPRN.

Le titulaire rédigera une **note de synthèse** qui présentera les principes de croisement aléas*enjeux, la définition et la lecture du zonage réglementaire et la philosophie du règlement. L'élaboration des plans de zonage s'accompagnera de la rédaction des principes du multi-aléas associés à chaque zone identifiée, adaptés aux aléas considérés.

Il est attendu que les éventuelles spécificités communales soient soulignées.

Le pouvoir adjudicateur fournira au prestataire le règlement type et la grille d'analyse des enjeux et des aléas qu'il entend utiliser pour la détermination du zonage et du règlement associé.

Le zonage réglementaire et le règlement :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « réglementaire »)
- sur la base de documents minutes (note de synthèse, cartographies, règlements)
- seront présentés en COTECH puis en COPIL

7LOT 1 CONTENU DE LA PHASE 6 - « Élaboration du dossier de PPRN »

Bien que basé sur des études menées à l'échelle du bassin de risques, le présent marché comprend la réalisation d'une procédure de PPRN par commune listée à l'article 1, ce qui implique la **production de tous les livrables spécifiquement pour chaque commune.**

L'ensemble des tâches relatives à la prescription et l'approbation des PPRN des communes concernées (rédaction des arrêtés de prescription, publicité et notifications aux collectivités) est assuré par le pouvoir adjudicateur.

7.1 Composition du dossier de PPRN

Le dossier de PPRN de chaque commune sera composé de :

- une note de présentation du bassin de risque et du PPRN, ainsi que ses pièces annexes ;
- une note communale ;
- une carte informative, à l'échelle 1/10 000^{ème}, établie sur un fond de plan IGN SCAN 25, faisant apparaître les zones d'aléas ;
- une carte d'aléas de référence, à l'échelle 1/5 000^{ème}, établie sur un fond de plan cadastral, faisant apparaître les zones d'aléas ;
- une carte des enjeux, à l'échelle 1/5 000^{ème}, établie sur un fond de plan cadastral ; (cf. détails article 6)
- une carte du zonage réglementaire, à l'échelle 1/5 000^{ème}, établie sur un fond de plan cadastral ; (cf. détails article 7)
- un règlement ; (cf. détails article 7)
- le cas échéant, l'évaluation environnementale du projet. (cf. détails article 8)

Le dossier de PPRN :

- sera présenté au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « dossier PPRN »)
- sur la base de documents minutes

7.2 L'évaluation environnementale :

Il résulte de l'article R.122-17-II-2° du code de l'environnement (issu du décret du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement) que les plans de prévention des risques naturels prévisibles prévus par l'article L.562-1 du même code sont susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas. L'élaboration des PPRN sont également visées par la même obligation.

Tous les courriers (saisine, réponses, ...) avec l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, la mise en ligne des dossiers de saisine et des décisions de l'autorité environnementale seront à la charge du pouvoir adjudicateur.

7.1.1 Dossier d'examen au cas par cas

L'examen au cas par cas a pour objectif de déterminer si le PPRN est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et si, à ce titre, une évaluation environnementale doit être conduite. Cet examen se fait en amont de la prescription du PPRN. L'arrêté de prescription doit indiquer si une évaluation environnementale sera réalisée ou non, en application de l'article R.562-2 du code de l'environnement.

Le prestataire **établira un dossier de demande d'examen au cas par cas** pour l'ensemble des PPRN du bassin de risques, qu'il remettra au pouvoir adjudicateur.

Il devra télécharger et compléter le formulaire pour l'examen au cas par cas des PPRN (<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/quels-documents-transmettre-a3743.html>). Il produira également les annexes cartographiques demandées dans ce document.

Pour réaliser le dossier, le prestataire s'appuiera sur :

- le cadre d'une évaluation environnementale défini par le code de l'environnement (notamment l'article R.122-18) ;
- les recommandations de la DGPR contenues dans la note du 12 février 2019 relative aux attentes du CGEDD en matière d'évaluation environnementale des PPRN.

Il est nécessaire pour l'autorité environnementale de disposer d'**un minimum d'informations pour instruire le dossier d'examen au cas par cas**. Selon l'article R. 122-18 du code de l'environnement, la personne publique responsable du PPRN doit transmettre à la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) à un stade précoce dans l'élaboration du plan, les informations suivantes dès qu'elles sont disponibles :

- une description des caractéristiques principales du plan, schéma, programme ou document de planification, en particulier la mesure dans laquelle il définit un cadre pour d'autres projets ou activités ;
- une description des caractéristiques principales, de la valeur et de la vulnérabilité de la zone susceptible d'être touchée par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification ;
- une description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification.

Dans la note du 12 février 2019 relative aux attentes du CGEDD en matière d'évaluation environnementale des PPRN, la DGPR recommande de :

- fournir un dossier d'examen au cas par cas qui réponde aux questions listées dans les textes, avec un degré de précision permettant une appréciation;
- donner autant de précisions que possible, sur la base des réunions de préparation et de concertation, sur les interfaces entre le PPRN et l'aménagement que portera la collectivité pour éclairer l'impact induit du PPRN sur les milieux naturels, notamment des éclairages en termes de risque d'étalement urbain induit ;
- présenter dans une logique « ERC » (éviter, réduire, compenser) les mesures réglementaires qui conduiraient à une atteinte aux zones d'expansion des crues ;

- justifier de l'évolution de l'exposition au risque du territoire, et des mesures de réduction de la vulnérabilité retenues ;
- fournir des éléments sur les projets de travaux de prévention ou de protection prévus par les PAPI dans le secteur couvert par le projet d'élaboration du PPRN.

L'autorité environnementale souhaite disposer d'un niveau d'informations proportionné aux enjeux du secteur : un niveau faible d'enjeux ne nécessite pas de disposer d'informations approfondies ; en revanche, l'existence d'enjeux importants nécessite la transmission à l'autorité environnementale d'un dossier avec des informations bien étayées.

En cas de demandes complémentaires d'éléments d'appréciation par l'autorité environnementale, la mission du prestataire comprendra **[Tranche optionnelle]** :

- la rédaction d'éléments de réponse aux questions soulevées par le service instructeur ;
- la réalisation des modifications au dossier et la production de tous les compléments sollicités par le service instructeur et ce jusqu'à ce que l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement rende sa décision.

Le dossier de demande d'examen au cas par cas (ainsi que les éventuels compléments) :

- sera présenté au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « évaluation environnementale »)

- sur la base de documents minutes

7.1.2 Évaluation environnementale [Tranche optionnelle]

La soumission d'un plan de prévention des risques naturels à évaluation environnementale dans le cadre de l'examen au cas par cas conduit à objectiver et approfondir la connaissance de son impact et du moyen de l'éviter, le réduire ou le compenser.

Si, après examen au cas par cas, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement conclut à la nécessité de soumettre le PPRN à une évaluation environnementale, une évaluation environnementale devra être réalisée.

L'évaluation environnementale est une démarche visant à intégrer l'environnement dès le début et tout au long du processus d'élaboration et de décision du PPRN. La démarche débutera dès l'état initial et sera menée de manière continue, progressive et itérative.

Le périmètre d'analyse est constitué du périmètre couvert par le projet de PPRN élargi aux territoires limitrophes pour apprécier les incidences probables du projet sur le fonctionnement des territoires voisins et mesurer la cohérence des orientations entre elles avec les enjeux environnementaux identifiés. L'évaluation environnementale inclura l'évaluation des incidences Natura 2000 au regard du site si le projet de PPRN est susceptible de l'affecter de manière significative.

La démarche devra être proportionnée aux enjeux environnementaux, à l'importance du PPRN et aux effets de sa mise en œuvre. Les enjeux environnementaux devront donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière devra être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le territoire. Un niveau faible d'enjeux ne nécessite pas de disposer d'informations approfondies.

Pour réaliser cette évaluation, le prestataire s'appuiera sur :

- Les remarques formulées par la décision de l'autorité environnementale ;

- Le cadre d'une évaluation environnementale défini par le code de l'environnement (notamment ses articles L.122-6 et R.122-20) ;
- Les recommandations de la DGPR contenues dans la note du 12 février 2019 relative aux attentes du CGEDD en matière d'évaluation environnementale des PPRN ;
- Le retour d'expérience sur le dossier d'évaluation environnementale du PPRI de Villemur-sur-Tarn (Haute-Garonne).

Le **rapport sur les incidences environnementales** est un document distinct du rapport de présentation, du règlement et des documents graphiques composant le PPRN. Son contenu sera proportionné et comprendra a minima :

- un résumé non-technique ;
- une présentation générale du plan (objectifs, contenu, articulation avec d'autres plans ou programmes...);
- une description de l'état initial de l'environnement, de ses perspectives d'évolution sans mise en œuvre du plan, des principaux enjeux environnementaux, des caractéristiques environnementales de la zone ;
- les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du document ;
- l'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan a été retenu, ;
- une description et une évaluation des effets notables du plan ou du document sur l'environnement et la santé humaine ;
- l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- les mesures prévues pour éviter les incidences négatives notables que l'application du plan peut entraîner sur l'environnement et la santé humaine, les mesures prévues pour réduire celles qui ne peuvent être évitées et les mesures prévues pour compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ;
- les critères, indicateurs et modalités (y compris les échéances) retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;
- une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

Le processus d'évaluation environnementale est conçu et utilisé comme un outil d'aide à la décision, servant à éclairer l'autorité publique et à justifier les choix d'aménagement, mais également à informer le public et à le faire participer au processus de décision.

Il est donc attendu que l'évaluation environnementale soit facilement accessible et compréhensible par le grand public afin de pouvoir éclairer celui-ci sur les enjeux environnementaux liés au projet de PPRN. Une attention particulière sera notamment apportée au **résumé non technique**, dont la rédaction devra permettre l'appropriation des enjeux et des incidences du PPRN par le grand public. Il permettra de retracer de façon claire et lisible les enjeux environnementaux et l'ensemble de la

démarche employée. De même, les enjeux pour le territoire seront hiérarchisés. Le prestataire établira dans la mesure du possible une **cartographie** permettant de mieux localiser chacun des enjeux thématiques.

La version stabilisée des livrables sera transmise au pouvoir adjudicateur au moins un mois avant le comité de pilotage de validation du zonage réglementaire et du règlement du PPRN au cours duquel l'évaluation environnementale sera également présentée. En cas de remarques du comité de pilotage, le dossier sera repris avant soumission du projet de PPRN accompagné du rapport sur les incidences environnementales à l'avis de l'autorité environnementale.

L'autorité environnementale sera saisie pour avis dans le cadre de la consultation des personnes publiques associées. Elle formulera un avis sur le rapport sur les incidences environnementales et le projet de PPRN dans les trois mois suivant la date de réception du dossier (art.R1221-21 du CE). Cet avis sera ensuite joint au dossier d'enquête publique du PPRN, accompagné d'un **mémoire en réponse le cas échéant**. Le bureau d'étude proposera une **[Tranche optionnelle]** pour la réalisation de ce mémoire ainsi que toutes les **misés à jour et productions** en réponse aux demandes de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Le rapport environnemental :

- sera présenté au pouvoir adjudicateur pour validation en même temps que les éléments de zonage réglementaire et de règlements
- sur la base de documents minutes

7.3 La note de présentation du PPRN

La note de présentation du PPRN est un document qui se rédige tout au long de la procédure après chacune des phases de validation jusqu'à sa version finale. Elle est, entre autres, la compilation des rapports établis lors des phases antérieures.

L'article R.562-3 du code de l'environnement définit le contenu de cette note : « *Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances* ».

Afin d'assurer une bonne compréhension du dossier, le prestataire devra notamment traiter de manière claire, étayée et pédagogique les points suivants dans la note de présentation :

- les grands principes de la politique nationale de prévention des risques (avec un rappel des principaux textes réglementaires)
- le contexte local de la prévention des risques : les différents outils ou démarches antérieurs au PPRN ou en cours (PGRI, SDAGE, PCS, PAPI, ...).
- les raisons de la prescription des PPRN ;
- la procédure de révision ;
- la présentation du territoire : la justification du choix des limites du bassin de risque et du périmètre d'étude par une description du secteur géographique concerné, le contexte morphologique, l'hydrologique ou hydraulique homogènes, géologique, météorologique, ... ;
- les phénomènes naturels connus : les principaux événements du passé en mettant en évidence les victimes et dommages dus aux inondations, l'analyse et le fonctionnement des phénomènes et les autres éléments de connaissance des phénomènes, l'impact des

aménagements, la définition des aléas (certitudes et incertitudes, qualification et hypothèses retenues) et éventuellement les interférences avec d'autres aléas ;

- les éléments des rapports techniques sur les aléas ;
- les enjeux de prévention et protection : inventaire cartographique des enjeux spatiaux, de fonctionnement et des enjeux d'aménagement existants et futurs, les critères de qualification des enjeux et l'analyse du risque par croisement des différents niveaux d'aléas et d'enjeux ;
- les objectifs recherchés pour la prévention des risques : expliquer et justifier les principes réglementaires. L'objectif général de prévention visé pour chaque zone, les clés de lecture du plan de zonage réglementaire (légende, mode de représentation choisi, type de fond de plan, ...)
- la justification de la définition du zonage réglementaire, des principes généraux du règlement associé et des mesures de prévention et de protection retenues : les orientations et objectifs recherchés pour la prévention des risques, la protection des personnes et des biens existants, les critères ayant conduit au choix du zonage réglementaire et les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qu'il est souhaitable de prescrire ou recommander ;
- en annexes devront aussi figurer toutes les informations recensées, tout ou partie des rapports de synthèses des phases précédentes. Notamment, les cartes jugées utiles à la connaissance du contexte territorial et la compréhension des choix en matière de zonage et de règlement seront jointes au dossier en annexe à la note de présentation et commentées (carte informative des phénomènes historiques, carte hydrogéomorphologique, atlas des zones inondables, ...).
- le vocabulaire technique et celui spécifique employé dans les règlements feront l'objet d'un glossaire en annexe de la note de présentation et du règlement.

Il est nécessaire d'assurer une bonne cohérence entre la méthode et les critères retenus pour la qualification du risque et les choix opérés dans les documents opposables du PPRN (zonage réglementaire et règlement). La pédagogie qui sera apportée à l'explication du règlement est aussi une des conditions d'acceptation et d'efficacité du PPRN. (cf., guide PPRN, déc. 2016)

7.4 Les notes communales

Les notes communales ont pour objet, outre le rappel synthétique de certains éléments de la note de présentation, d'explicitier les éléments spécifiques sur chacune des communes, au travers des différents aspects suivants :

- les phénomènes naturels et aléas répertoriés sur la commune ;
- les enjeux associés à la commune.

La note communale est accompagnée :

- de la cartographie communale des aléas ;
- de la cartographie communale des enjeux ;
- de la cartographie communale du zonage réglementaire ;
- du règlement communal.

Une **note synthétique complémentaire** réunira dans un seul document l'ensemble des spécificités relevées sur les communes du bassin de risque, aussi bien sur les aléas, que les enjeux, le zonage ou le règlement.

8 LOT 1 ASSISTANCE PENDANT LES PHASES DE CONCERTATION/CONSULTATION

Lors de la réalisation d'un PPRN, il est indispensable d'associer toutes les compétences en présence, administratives, techniques et politiques. La concertation doit prédominer tout au long de l'élaboration du PPRN. Elle a pour objectif d'instaurer un climat de confiance nécessaire à l'appropriation des analyses et des choix qui fondent le projet de PPRN.

Les textes réglementaires et les instructions du Ministère fixent le cadre de la concertation dans l'élaboration des PPRN : association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), avis des conseils municipaux des communes concernées, des organes délibérant des EPCI et de la chambre de l'agriculture, enquête publique. Les modalités de l'association et de la concertation sont précisées dans l'arrêté de prescription du PPRN.

Le titulaire assurera une **mission d'assistance auprès du maître d'ouvrage (DDT de la Haute-Garonne/SRGC) lors des différentes réunions de restitution et de concertation** organisées. Cet appui consistera essentiellement à faire évoluer les dossiers de PPRN établis pour la concertation et à justifier les fondements scientifiques et techniques qui sont à l'origine des projets de PPRN des communes, lorsqu'ils sont remis en cause par des observations pertinentes.

La périodicité de ces rencontres pourra être réévaluée en fonction de l'avancement, des besoins de concertation, des attentes des collectivités et du niveau de complexité des prestations.

8.1 Assistance en phase de concertation et d'association

Le prestataire sera chargé d'élaborer un projet de PPRN conforme à la réglementation en vigueur, pour chacune des communes concernées. Ce dossier, élaboré en plusieurs phases successives, aura vocation à servir de base pour l'association des collectivités et la concertation avec la population.

Le pouvoir adjudicateur se chargera de l'organisation matérielle des réunions de présentation (lieu, logistique), de la rédaction de tous les courriers aux collectivités ou aux particuliers, ainsi que de la mise en ligne des dossiers correspondants sur le site internet des services de l'État.

Tout au long de la procédure, le public a la possibilité de connaître l'avancement du dossier et consulter les productions réalisées sur le site internet des services de l'État, mis à jours régulièrement par le pouvoir adjudicateur :

<https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels/Plans-de-Prevention-des-Risques-Naturels-Majeurs-PPRN/PPRN-en-cours-d-elaboration-de-revision-hors-PPR-secheresse>

8.1.1 Association des collectivités et acteurs locaux

À chaque phase du projet de PPRN (aléas, enjeux, zonage réglementaire/règlement) les acteurs locaux et en particulier les élus des collectivités sont associés, notamment à travers :

- un comité technique de bassin de risque, qui constitue l'organe d'association, qui se réunit régulièrement et suit le dossier ;
- un comité de pilotage de bassin de risque, qui constitue l'organe décisionnel, qui se réunit et valide les éléments du dossier ;
- (selon les besoins) des réunions de travail organisées avec les mairies ;
- (selon les besoins) des réunions de travail organisées avec les riverains.

Il est prévu :

- **10 réunions du comité technique ;**
- **6 réunions du comité de pilotage ;**
- **7 réunions avec les collectivités, dans le cadre de la phase "enjeux" ;**
- **2 réunions publiques [Tranche optionnelle].**

La mission du prestataire comprendra notamment :

- la conception et la production des éléments du dossier correspondant à l'étape concernée ;
- la préparation et la participation aux réunions avec les collectivités concernées ou la population : préparation des supports d'animation de ces réunions, rédaction des compte-rendus ;
- la rédaction des éléments de réponse aux collectivités ou acteurs locaux ayant contribué à cette concertation.

Enfin, à **minima 12 réunions de travail avec la maîtrise d'ouvrage** DDT de la Haute-Garonne/SRGC sont prévues.

La facturation des différentes réunions sera réalisée au réel, selon les réunions réalisées.

Le projet de PPRN (SIG inclus) aura été envoyé suffisamment à l'avance aux membres des comités de concertation, sous format numérique. À l'issue des réunions des comités, les documents présentés seront laissés à disposition des collectivités qui disposeront d'un délai supplémentaire pour réagir.

8.1.2 Concertation du public

La démarche d'association des collectivités est ensuite élargie au public, pour les deux grandes phases d'élaboration du PPRN : **phase d'aléas, phase de zonage** réglementaire/règlement. Suite à la validation des productions par le comité de pilotage, un jeu des cartes, de documents associés, ainsi que des documents de communication (affiches, dépliants) sont mis à la disposition du public dans chaque mairie du bassin concernée par le PPRN. Le public peut formuler des remarques ou observations qui seront ensuite traitées.

Il est prévu 2 phases de mise à disposition des éléments de projet du PPRN dans chaque commune :

- Suite à la validation par le comité de pilotage des aléas ;
- Suite à la validation par le comité de pilotage du zonage réglementaire et du règlement.

La mission du prestataire comprendra notamment :

- La mise à jour et la production des éléments du dossier correspondant à l'étape concernée qui seront mis à disposition du public dans la commune ;
- La rédaction des éléments de réponse aux particuliers et collectivités ayant contribué à cette concertation.

Et les prestations communes aux associations/concertations des collectivités et du public :

- la production d'un **rapport d'analyse des observations** faites en séance/reçues ou de tout document contradictoire (étude, plan topographique, ...) remis. Ce rapport évaluera notamment l'impact de la prise en compte de ces remarques sur le projet de PPRN ;
- l'organisation et la participation de réunions ou de visites de terrain complémentaires, la définition éventuelle de levés topographiques complémentaires [**Tranche optionnelle**], à suivre et contrôler par le prestataire ;
- toutes les modifications éventuelles des dossiers de PPRN résultants de ces échanges et ce jusqu'à ce que le pouvoir adjudicateur mette fin à la phase de concertation ;
- la production en fin de procédure du **bilan de la concertation** qui sera intégré au dossier d'enquête publique.

Si le projet de PPRN devait être modifié de manière substantielle à l'issue de ce(s) comité(s) de concertation, un nouveau comité sera organisé pour présenter le projet modifié.

La décision de mettre fin à la concertation fera l'objet d'un ordre de service du pouvoir adjudicateur qui sera notifié au prestataire suivant les conditions du marché et qui vaudra décision de produire les dossiers de PPRN en vue des consultations réglementaires.

Les documents de la concertation :

- Seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation suffisamment à l'avance pour être envoyés aux membres des comités
- Sur la base de documents minutes

8.2 Assistance pour les réunions publiques [Tranche optionnelle**]**

La concertation peut revêtir la forme de réunions publiques entre les différents acteurs du territoire et à leurs occupants.

Le cas échéant, le titulaire, accompagné de la DDT, présentera le projet de PPRN à la population lors de réunions publiques qui devront avoir lieu au plus tard juste avant ou au tout début de l'enquête publique.

La mission du prestataire comprendra notamment :

- la préparation et la participation aux réunions publiques, notamment la préparation des supports d'animation de ces réunions ;
- la production d'un rapport d'analyse des observations faites en séance ou de tout document contradictoire (étude, plan topographique, etc) remis. Ce rapport évaluera notamment l'impact de la prise en compte de ces remarques sur le projet de PPRN;
- les modifications éventuelles des dossiers de PPRN résultant des avis formulés ;
- la production des compléments au bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique.

Le pouvoir adjudicateur se chargera de l'organisation matérielle des réunions en concertation avec les collectivités concernées, de la parution d'un avis dans la presse ainsi que de la mise en ligne des dossiers et documents correspondants sur le site internet des services de l'État.

8.3 Assistance pendant la consultation réglementaire des collectivités et des services

Le titulaire constituera le dossier numérique et papier de « consultation PPA » (personnes publiques associées) du projet de PPRN qui sera soumis aux avis des collectivités et des services compétents. Il apportera, dans le délai imposé par le pouvoir adjudicateur, les modifications et les compléments nécessaires issus de la phase de concertation aux dossiers de PPRN, en rajoutant le cas échéant le rapport d'évaluation environnementale. Après validation, le prestataire remettra au pouvoir adjudicateur les dossiers complets aux fins de consultation des PPA.

Le pouvoir adjudicateur se chargera de la rédaction et de la notification de tous les courriers aux PPA concernées, de la diffusion des documents, ainsi que de la mise en ligne des dossiers correspondants sur le site internet des services de l'État .

Pendant la phase de « consultation PPA », la mission du prestataire comprendra notamment :

- la production d'un rapport d'analyse des avis émis ainsi que tout document contradictoire (étude, plan topographique, etc) remis dans ce cadre. Ce rapport évaluera notamment l'impact de la prise en compte de ces remarques sur le projet de PPRN ;
- la rédaction des éléments de réponse aux PPA ayant formulé un avis ;
- les modifications éventuelles des dossiers de PPRN résultant de l'analyse des avis formulés ;
- la production des compléments au bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique.

Les avis reçus seront transmis sans délai au prestataire. Celui-ci adressera par la suite à la DDT, sous forme de rapport de synthèse « Consultation PPA », son analyse technique des remarques émises ainsi que des éléments de réponses et propositions d'adaptation du plan.

La DDT procédera à l'examen de cette note en vue des réunions publiques et de l'enquête publique.

Les dossiers de consultation réglementaire PPA :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « consultations des PPA»)
- sur la base de documents minutes

8.4 Assistance pendant la phase d'enquête publique

Dans le cadre de la procédure d'élaboration d'un PPRN, l'enquête publique est la dernière phase d'association du public avant la décision du préfet d'approuver le PPRN. L'objectif de l'enquête publique environnementale est de permettre au public :

- de disposer d'une information complète sur le projet,
- de participer au processus de décision en lui permettant de «consigner ses observations et propositions sur le registre d'enquête »,
- de veiller à la protection de l'environnement.

L'enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement (article L.123-1 du code de l'environnement). Les observations et propositions

recueillies sont prises en considération par l'autorité compétente pour prendre la décision (art. L.123-1 du code de l'environnement).

L'enquête est ouverte et organisée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête est requise (article L.123-3 du Code de l'Environnement).

L'objectif est de procéder à des enquêtes publiques simultanées pour l'ensemble des communes avec un même commissaire enquêteur ou une commission d'enquête.

L'appui du prestataire consistera essentiellement à :

- apporter les modifications et compléments nécessaires afin de produire les dossiers de PPRN en fonction des conclusions de la phase précédente de consultations réglementaires (et les éventuelles réunions publiques). Ces modifications pourront porter aussi bien sur les pièces écrites que sur les éléments de zonage réglementaire ;
- fournir les éléments actualisés constitutifs du **dossier de PPRN « enquête publique »** qui sera soumis à l'enquête publique ;
- pendant la phase de l'enquête : apporter des **réponses** à des questions d'ordre technique entrant dans le champ des études ;
- après la clôture de l'enquête publique : analyser les observations émises lors de l'enquête par le public et le commissaire enquêteur et fournir des **éléments de réponses et propositions d'adaptation du plan** en appui à la rédaction du mémoire en réponse ;
- après concertation avec le pouvoir adjudicateur, effectuer les **modifications à apporter aux projets de PPRN**.

Les dossiers de PPRN « enquête publique » de chaque commune :

- **seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « enquêtes publiques »)**
- **sur la base de documents minutes**

Le pouvoir adjudicateur rédigera la **note de présentation générale** de l'enquête publique et se chargera de :

- la saisine du tribunal administratif en vue de l'organisation des enquêtes publiques;
- la rédaction, la publication et la diffusion des arrêtés d'ouverture d'enquête publique (et de leur prolongation éventuelle) ;
- la réalisation et l'impression des panneaux jaunes réglementaires, et leur transmission aux communes ;
- la transmission des mémoires en réponse aux commissaires enquêteurs, préparés par le prestataire ;
- la diffusion des rapports des commissaires enquêteurs ;
- la mise en ligne du dossier d'enquête publique et des observations (électroniques et papier) sur le site internet des services de l'État ;
- et tout autre point d'organisation de l'enquête publique.

À la clôture de l'enquête publique, le pouvoir adjudicateur adressera au titulaire une copie des registres d'enquête et du rapport du commissaire enquêteur.

8.5 Plan de communication [Tranche optionnelle]

Une importance particulière est donnée à la concertation et à la communication avec les collectivités concernées et la population tout au long de la phase d'élaboration du PPRN.

Un plan de communication sera mis en place par le titulaire. L'objectif de cette démarche, dont la forme, le contenu et le mode de diffusion (exposition, article de presse...) seront exposés dans l'offre par le titulaire, est d'informer la population sur le risque inondation en général et sur les dispositions existantes de réduction de la vulnérabilité. Cette campagne doit être efficace, afin de toucher au maximum la population exposée.

Dans son offre, le prestataire proposera un plan de communication destinés à un public de non-spécialistes : forme de la démarche, contenu et mode de diffusion (exposition, article de presse...). L'objectif est d'informer la population sur le risque inondation et sur les dispositions existantes de réduction de la vulnérabilité.

La communication et la concertation seront réalisées de manière transversale tout au long de la mission. Les supports de communication seront utilisés notamment lors des différentes phases de la concertation, de réunion publique, d'enquête publique. Ils pourront prendre la forme de plaquettes d'information ou de panneaux d'informations par exemple.

Le prestataire indiquera dans son mémoire technique les types de support qu'il se propose de réaliser, les volumes d'unités qu'il juge adaptés, les thèmes d'informations, pour assurer la communication la plus large possible sur le projet de PPRN.

9 LOT 1 APPROBATION DU PPRN

À l'issue de l'enquête, le projet de PPRN, éventuellement modifié, sera approuvé par arrêté préfectoral (art. R562-9 du code de l'environnement). Il vaudra alors servitude d'utilité publique et sera annexé au plan local d'urbanisme de chaque commune, conformément à l'article L151-43 du code de l'urbanisme.

Le Préfet peut modifier le projet soumis à l'enquête et aux consultations pour tenir compte des observations et avis recueillis. Les modifications restent ponctuelles, elles ne remettent pas en cause les principes de zonage et de réglementation. Elles ne peuvent conduire à changer les fondements du projet, sauf à soumettre un nouveau projet à enquête publique.

Le prestataire sera chargé d'appuyer le pouvoir adjudicateur dans les phases précédant l'approbation des projets de PPRN. Cet appui consistera essentiellement à faire évoluer les dossiers de PPRN et à justifier les fondements scientifiques et techniques qui sont à l'origine des projets de PPRN.

En vue d'établir le **mémoire en réponse** aux éventuelles observations du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête dans le délai prévu par les textes, le prestataire procédera à l'analyse de toutes les observations, propositions, documents contradictoires et contre-propositions exprimées dans le cadre des enquêtes sur le projet de PPRN.

Il adressera au pouvoir adjudicateur, sous forme de **rapport de synthèse « Enquête publique »**, une analyse des observations émises lors de l'enquête par le public et le commissaire enquêteur ainsi que des éléments de réponses et propositions d'adaptation du plan. Il établira une réponse individualisée et circonstanciée à chaque observation et il évaluera l'impact de la prise en compte de ces remarques sur les projets de PPRN à l'attention du pouvoir adjudicateur.

L'attention du prestataire est attirée sur l'importance du respect des délais dans le cadre des réponses aux observations des commissaires enquêteurs.

Sur décision du pouvoir adjudicateur, le prestataire apportera les modifications et compléments nécessaires afin de produire les **dossiers de PPRN finalisés** qui seront proposés à l'approbation du Préfet. Ces modifications pourront porter aussi bien sur les pièces écrites que sur les éléments de zonage réglementaire.

Le dossier de PPRN comprendra pour chaque commune :

- la note de présentation du bassin de risque et du PPRN, ainsi que ses pièces annexes ;
- la note communale ;
- les éléments cartographiques (aléas, enjeux, zonage réglementaire) ;
- le règlement ;
- le cas échéant, le rapport d'évaluation environnementale.

Les dossiers définitifs de PPRN de chaque commune :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « approbation »)
- sur la base de documents minutes

Après validation, **le prestataire procédera à la reproduction des exemplaires définitifs** :

- 2 exemplaires complets pour le pouvoir adjudicateur
- l'exemplaire de la commune (13 communes)
- 1 exemplaire complet pour les autres membres du COPIL

Dans le cadre de l'approbation des PPRN, le pouvoir adjudicateur se chargera de :

- la rédaction, la publication et la diffusion des arrêtés d'approbation ;
- la diffusion des dossiers ;
- la mise en ligne des dossiers de PPRN approuvés sur le site internet des services de l'État.

10 LOT 2 CONTENU DE LA PHASE 2 - « Étude d'aléa mouvements de terrain »

Certaines de ces communes sont, en plus de l'aléa inondation, concernées par l'aléa mouvements de terrains.

Au regard des PPRN actuel, les communes de Auterive, Calmont, Cintegabelle, Clermont-le-Fort, Goyrans, Grepiac, Miremont et Venerque sont concernées par l'aléa glissement de versant, également objet de la révision des PPRN.

L'aléa glissement de berges sera étudié sur l'axe Ariège et de l'Hers-Vif (hors affluents).

Selon l'inventaire actuel et des PPRN existants en Haute-Garonne, les phénomènes¹ pris en compte sous appellation aléas mouvements de terrains sont limités à :

- Glissement de terrain (G) : Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
- Glissement de berges (E) : mouvement, en général récurrent, provoquant le recul de la crête des berges des cours d'eau.

Les phénomènes de mouvements de terrain présents sur bassin de risques seront à identifier dans le cadre de cette élaboration.

La caractérisation des aléas liés aux instabilités de berge pourra s'appuyer sur la méthodologie préconisée par le BRGM et expérimentée dans le PPRN Garonne-Amont. Les documents relatifs à la méthodologie employée ainsi que toute demande de clarification complémentaire seront transmises au bureau d'études.

Le site du Ministère de la Transition Écologique et de la Transition des Territoires www.ecologie.gouv.fr recense l'ensemble des guides de référence concernant les PPR. Le prestataire conduira son étude en conformité avec les préconisations, doctrines et méthodologies décrites dans ces documents, et en particulier:

- Régression des berges : Méthode de caractérisation de l'aléa dans le cadre de la révision du PPR Garonne Amont (BRGM, 2024)
- Guide méthodologique « Plans de prévention des risques naturels – Risques mouvements de terrain » - Documentation Française – 1999.
- Guide technique « Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain » - Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, collection environnement – 2000,
- Guide technique « Les études spécifiques d'aléa lié aux éboulements rocheux » - Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, collection environnement – Juin 2004,
- Les derniers travaux des GT nationaux MEZAG et MEZAP ;

¹ Glissement de terrain (G), Affaissement, effondrement (F), Suffosion (F'), Erosion de berges (E), Ravinement (R)

10.1 Phase 1 " Analyse préalable"

Cette phase consistera à mener un recueil des données existantes et une enquête de terrain afin d'établir une première analyse qualitative du fonctionnement physique des bassins de risques. Ces éléments permettront de mieux orienter la phase d'analyse quantitative.

Au-delà des informations à rechercher, l'enquête de terrain permettra d'établir et de partager la connaissance du risque avec les différents acteurs. Dans un premier temps seront évalués l'état et la nature des ressources de connaissance existantes en matière de risque (études, compétences, expériences, mémoire, ...) et envisagés les compléments utiles.

Le principal objectif de cette phase préparatoire et analytique sera de définir l'environnement local, d'évaluer le contexte historique et d'identifier les mouvements de terrain déclarés ainsi que les principaux facteurs d'instabilité.

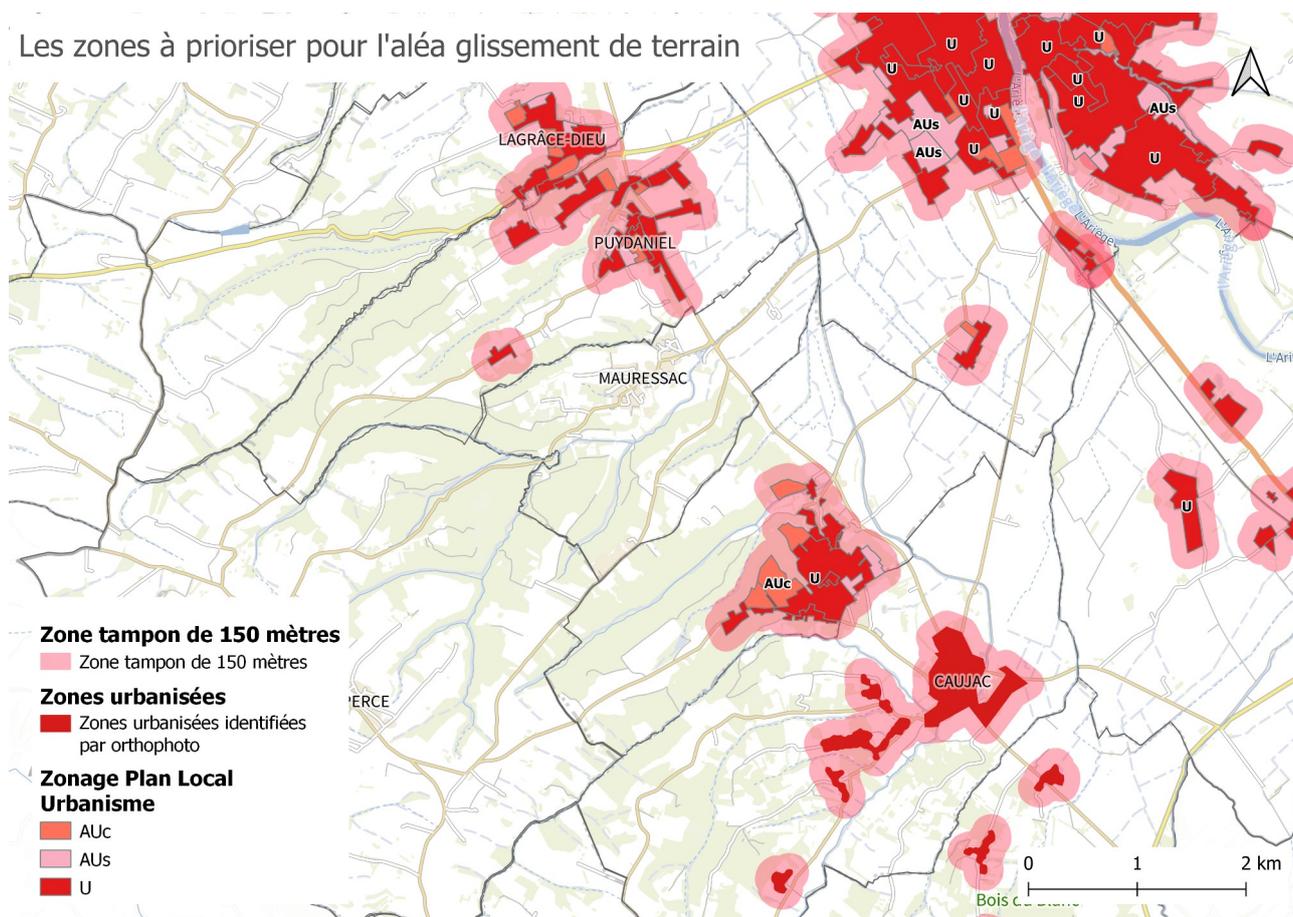
La phase d'étude documentaire se basera sur :

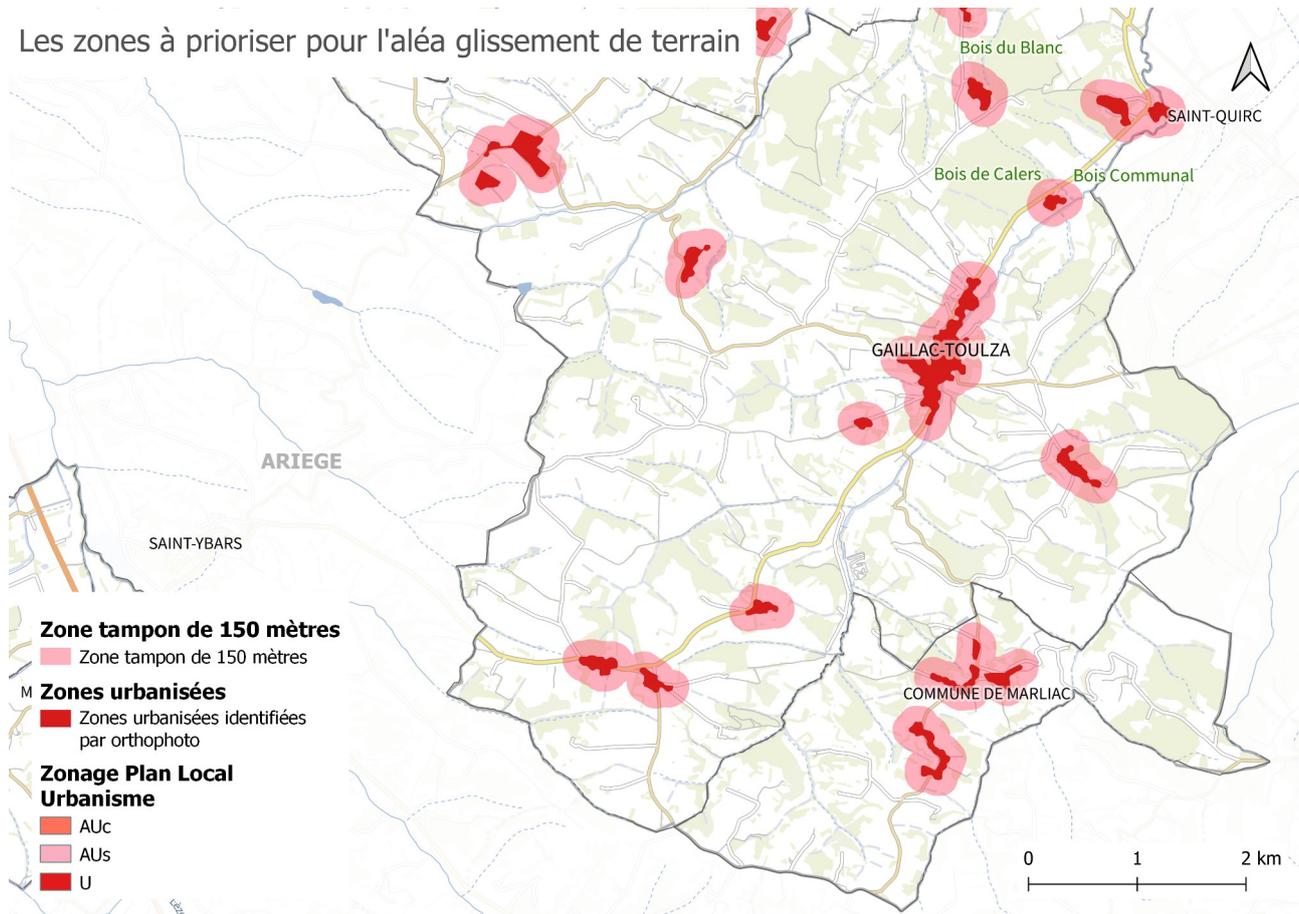
- une étude documentaire à partir des cartographies existantes (Banque du sous-Sol, base de données GeoRisques des mouvements de terrain, BD-RTM, études spécifiques,...) et des études menées sur le secteur (atlas départemental des mouvements de terrain réalisé par le CETE en 2011 (au 1/100.000), études de sécurisation, etc...).
- une analyse des archives disponibles (communales, départementales, DREAL/DDT, principaux gestionnaires, etc...);
- une analyse diachronique à partir d'images orthographiques anciennes (BD ortho historique de l'IGN de préférence) et récentes (yc. Google Earth par exemple), ainsi qu'à partir du cadastre napoléonien (\approx 1813);
- une étude par photo-interprétation des berges et des versants notamment.
- Une investigation préalable sera faite sur les secteurs à enjeux (zones urbanisées avec une zone de prescription de x km autour des centres urbains). **Les écarts ne seront pas traités. Les berges de l'Ariège seront traitées dans les zones à enjeux**

La phase de reconnaissance de terrain se basera sur :

- une reconnaissance de terrain afin de valider l'ensemble des données recueillies d'une part et de rechercher les indices de mouvements d'autre part (inspection visuelle à faire pédestre voire par voie fluviale au besoin). L'ensemble des cheminements seront géo-référencés ;
- Les investigations se focaliseront sur les secteurs urbanisés des communes et les proximités urbaines. Elles ont été préalablement définies en établissant une zone de prescription de 150 m autour des zones urbanisées et à urbaniser (voir cartographies ci-dessous). **Les zones à enjeux seront ultérieurement redéfinies selon les spécificités du territoire.**

Les zones à prioriser pour l'aléa glissement de terrain





- parallèlement à cette reconnaissance, une enquête auprès des riverains dans les principales zones menacées ainsi qu'auprès des communes concernées.

Nota : La réalisation d'investigations géotechniques spécifiques de type sondage n'est pas prévue. En revanche, les résultats de sondages ou toutes autres données issues de l'étude documentaire devront être exploités afin d'affiner la connaissance des terrains.

Le prestataire devra :

- recenser et identifier les mouvements actifs ou passés (inventaire évènementiel) ;
- Identifier les zones d'enjeux prioritaires et proposer un ajustement de la définition de celles-ci si cela s'avère pertinent.
- dresser la typologie des phénomènes redoutés en identifiant :
 - les types de mouvements (nature, mécanismes pressentis, intensité de phénomène) ;
 - les principaux facteurs d'instabilité :
 - facteurs de prédisposition : fonction des contextes morphologique, géologique et hydrogéologique local, ainsi que les contextes hydrologiques et morphologiques spécifiques aux phénomènes de berges ;
 - facteurs de déclenchement : fréquence d'occurrence, identification de récurrence, relations avec les forçages météorologiques,....

- conduire la démarche PPRN dans son ensemble ; à savoir produire l'ensemble des études, dossiers et éléments techniques, nécessaires à l'approbation de chacun des PPRN.

À l'issue de la phase d'analyse préalable, le bureau d'études remettra **un rapport intermédiaire** détaillant le fonctionnement du bassin de risques. Les méthodes employées, les difficultés rencontrées, les résultats obtenus (synthèse et analyse critique des données disponibles) ainsi que la démarche d'élaboration des PPRN, seront clairement présentées et détaillées.

Le bureau d'études notera les évolutions constatées sur le terrain par rapport aux données mises à disposition, notamment les évolutions de topographie, et s'appuyant sur ces données, identifiera les secteurs nécessitant une enquête de terrain complémentaire, en se focalisant sur les zones actuellement mal représentées, fortement aménagées, à enjeux majeurs ou où les phénomènes naturels sont complexes. Le bureau d'études mènera une analyse critique et une synthèse des données disponibles.

Toutes les rencontres feront l'objet d'un compte-rendu contradictoire (date, lieu, nom, témoignage) avec une liste des pièces fournies : comptes rendus des visites de terrain, compte-rendu spécifiques pour chaque entretien mené sur le secteur d'études.

La vérification de terrain doit faire l'objet de prise de photographies significatives pouvant aider à la compréhension des phénomènes et des problèmes rencontrés (génération d'embâcles, obstacles à l'écoulement, ouvrages sous-dimensionnés, entretien des berges ou du lit, ...). Le reportage photographique synthétique des principaux secteurs à enjeux sera matérialisé par un cahier spécifique, avec un souci de synthèse et de représentativité.

Les éléments produits ont vocation à alimenter le rapport de présentation des projets de PPRN et à être utilisés lors de la concertation avec les collectivités. Ils seront donc complétés par un **résumé non technique** accessible à un public de non-spécialistes.

Cartographie informative des mouvements de terrain :

Cette phase d'analyse préalable conduira à une synthèse des données collectées retranscrite sur **une ou plusieurs cartes intitulées « Cartographies informatives des phénomènes de mouvements de terrain »**, pour le bassin à étudier et **une typologie détaillée des phénomènes** redoutés qui feront l'objet de la caractérisation des aléas.

1. Ces cartes feront apparaître les pathologies observées, les caractéristiques morphologiques, géologiques et si nécessaire lithologique. Les indices hydrogéologiques, les aménagements anthropiques et les reculs définis par l'analyse diachronique. Les critères permettant d'établir la carte des aléas devront pouvoir être appréciés à leur lecture.

Ces cartes seront dressées sur un fond de plan topographique de l'IGN ou ortho-photographique, à une **échelle de restitution est le 1/25.000ème**. Cependant, des agrandissements au 1/10.000ème ou 1/5.000ème sur fond cadastral pourront être réalisés pour faciliter la lecture des cartes d'aléas sur certains secteurs particuliers (centres urbains notamment). Le fond utilisé sera le scan25. Le format attendu est de type A3.

Elles auront vocation à informer et sensibiliser les élus et la population, elles doivent donc être accessibles à un public de non-spécialistes.

Les résultats de cette phase seront présentés en COTECH (point d'arrêt « analyse expert ») puis en COPIL (« stratégie aléas ») en même temps que la stratégie de détermination des aléas.

10.2 " Étude des aléas mouvement de terrain"

La deuxième phase de l'étude aura pour principal objectif de confronter et de corrélérer les données recueillies lors du diagnostic afin d'obtenir, dans chaque zone « homogène » une hiérarchisation et une délimitation des aléas.

Établissement du scénario de référence

Le **scénario de référence** se caractérise par les facteurs déterminant le phénomène le plus probable (prévisible à l'échelle considérée), selon sa nature. Cela suppose donc que pour définir le scénario de référence, on établit/détermine les facteurs conduisant à un tel événement. La détermination de ces scénarii suppose donc, au préalable, une bonne connaissance du territoire (géomorphologie, géologique et recensement des phénomènes) et la définition de la typologie des phénomènes redoutés ; ils ne pourront être établis qu'une fois une première phase de terrain effectuée (Phase 1).

Ces scénarii ne peuvent pas être écrits *a priori*, car ils sont fortement dépendants du secteur d'étude. Le scénario de référence sera différent d'un secteur à un autre en vertu de la différence géomorphologique des secteurs. La détermination du scénario de référence pour l'échelle de temps considérée relève du dire d'expert et est basée sur l'estimation de plusieurs critères.

- **Glissement de terrain (G)** : le scénario de référence correspond à l'évènement prévisible en considérant le paramètre lithologique uniquement, au regard d'un contexte similaire sans modification prévisible des conditions de référence. Le(s) scénario(s) sont définis selon chaque grande zone de départ jugée homogène du point de vue de la géologie. Les conditions d'évolution de glissement **en coulée** seront abordés au travers des scénarios « Glissement » dans son volet propagation.
- **Glissement de berges (E)** : les scénarios de référence par zone homogène sont définis pour chaque cours d'eau sur la base d'hypothèses hydrologiques, géologique (lithologie de berges) et morphologiques. A l'image de ce qui est proposé pour évaluer l'aléa « Recul du Trait de côte » dans le guide PPR (MEDDE, 2014) et de manière à rester homogène avec les autres phénomènes gravitaires, le scénario de référence est défini comme le recul de berges attendu à l'horizon de 100 ans. Ce scénario sera défini sur des emprises de berges ayant un comportement homogène et tiendra notamment compte des changements spatiaux (lithologiques) et hydrologiques susceptibles d'impacter la vitesse de recul.

La définition des scénarios de référence sur l'ensemble de la zone d'étude implique une restitution spécifique pour validation.

Le nombre de scénarios de référence qui sera retenu peut conditionner la suite des investigations (et notamment le recours à la modélisation). Une révision de ce programme doit impérativement être prévue afin de s'adapter aux choix techniques qui seront faits par le COPIL.

Qualification des aléas

La hiérarchisation des aléas se basera sur le croisement de l'intensité du phénomène et de sa probabilité d'occurrence, en rappelant que les études de type PPRN doivent permettre de caractériser les aléas et leur évolution prévisibles dans une échéance de l'ordre de 100 ans.

Le travail sur la **grille de définition des aléas** doit proposer une double entrée qualitative / quantitative (quantitative lorsque des résultats de modélisation sont disponibles). Pour cette

approche qualitative, il est pris l'exemple de qualification des aléas en fonction du potentiel de dommages sur des enjeux bâtis (existants ou non). Cette approche commune à tous les phénomènes est cohérente avec l'objectif réglementaire du PPRN.

Une fois défini par sa nature et son extension, la qualification des aléas repose donc sur la prise en compte croisée de :

- l'intensité (ampleur du phénomène) ;
- la probabilité de propagation et l'emprise d'atteinte (occurrence).

Les deux notions « intensité » et « probabilité de propagation » sont détaillées ci-dessous :

a) Intensité des phénomènes :

La notion d'intensité traduit l'importance du phénomène (volume mobilisé, dynamique, énergie...), la gravité vis-à-vis des vies humaines ou la dommageabilité vis-à-vis des constructions, ou encore les moyens nécessaires pour se prémunir du phénomène (guide PPR Mouvement de Terrain, 1999).

Intensité limitée	Intensité modérée	Intensité élevée	Intensité très élevée
Dommages limités, non structurels sur un bâti standard	Dommages structurels au bâti standard Pas de dommages au bâti adapté à l'aléa	Destruction du bâti standard Dommages structurels du bâti adapté à l'aléa moyen	Destruction du bâti standard Destruction du bâti adapté à l'aléa moyen

Degrés d'intensité, gradués de « limitée » à « très élevée », correspondant à des capacités croissantes de créer des préjudices.

Le bâtiment standard est un indicateur commun retenu pour qualifier l'intensité du phénomène. Le bâtiment standard choisi dans cet objectif est un bâtiment non renforcé type villa traditionnelle en maçonnerie. Il s'agit d'un bâtiment fictif. La notion de bâti adapté à l'aléa moyen sous-entend que ce bâti fictif respecterait les préconisations d'urbanisme et de constructions que l'on impose habituellement dans les zones d'aléas moyens.

Les différents paramètres physiques entrant en ligne de compte pour la détermination de l'intensité d'un phénomène sont différents suivant les phénomènes, leur détermination est faite à dire d'expert s'appuyant sur des critères de terrain et l'analyse historique :

- **Glissement de terrain (G)** : volume, surface mobilisée, vitesse moyenne de déplacement ; avec pour les coulées, volume potentiellement mobilisable, épaisseur de dépôt, pression, vitesse élevée ;
- **Erosion de berges (E)** : vitesse, amplitude de recul instantané

Pour le phénomène de recul de berges, L'intensité se caractérise par l'intensité de régression d'un évènement. Le départ de matériaux lié à l'enchaînement de scénarios de référence conduit à considérer une intensité qualifiée de « forte » (possible ruine d'un bâtiment standard dans la zone de régression).

b) Probabilité d'atteinte :

La probabilité d'atteinte de mouvements de terrain est la traduction de la probabilité qu'un phénomène se produise en un point donné du territoire.

Glissements de terrain (G)

La MEZAG en cours propose de L'évaluation de la probabilité d'atteinte comme la composition d'un aléa de rupture et une propagation éventuelle.

Régression de berges (E)

Pour les régressions de berges la probabilité d'atteinte (ou d'occurrence) est liée à l'enchaînement des scénarios de référence de régression sur la période de référence (100 ans).

Les moyens de qualification des probabilités d'atteinte par phénomène seront définis par le prestataire au regard des données disponibles (à dire d'Expert ou pseudo-quantitatives ou même déterministes). Quelle que soit l'approche, elle sera décrite et explicitée avec la plus grande attention, de manière à rendre la démarche aussi transparente que possible vis-à-vis des différentes parties prenantes impliquées dans l'élaboration puis la mise en œuvre du PPRN.

La notion de probabilité d'atteinte, déclinée en trois niveaux, pourra être appréciée qualitativement de la façon suivante pour les phénomènes gravitaires (G, P) :

Probabilité faible	Probabilité moyenne	Probabilité forte
Zones ne présentant aucun facteur déterminant (facteurs aggravants ou signes d'instabilité) mais des contextes favorables à l'occurrence du phénomène.	Mouvement potentiel dans des contextes proches à ceux de mouvements avérés pondérés d'au moins un facteur (predisposition ou facteur aggravant : pente plus faible, absence de facteur hydrologique pour les glissements par exemple) ;	Mouvement déclaré/actif, possiblement récurrent ; ou potentiel dans un contexte similaire à des zones de mouvement avérés (morphologie, géologie, facteurs aggravants, etc...);

L'occurrence devra intégrer, **pour les phénomènes le justifiant, la prise en compte de la propagation** comme la notion de coulée qui est un phénomène de propagation du phénomène glissement de terrains. Dans ces conditions, la probabilité d'occurrence est justifiée à partir de la qualification des zones de rupture potentielle et de la probabilité de propagation qui dépendent localement notamment de la morphologie.

c) Hiérarchisation des aléas : Matrice intensité et occurrence :

Le principe général de qualification des aléas repose sur une matrice intégrant intensité et la probabilité d'atteinte / d'occurrence du phénomène :

		Intensité			
		Faible	Moyen	Forte	Très forte
Probabilité d'atteinte	Faible 10^{-4}	Faible	Faible	Moyen	Fort
	Moyenne 10^{-3}	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	Forte	Moyen	Fort	Fort	Très fort

Illustration : méthode de qualification de l'aléa (MEZAG en cours) – PPRN Garonne-Amont en cours

Le prestataire explicitera l'ensemble des approches de caractérisation des aléas, et des marges de sécurités prises; la traçabilité et la transparence des éléments permettant la cartographie sont essentiels.

Les méthodes de cartographie des aléas sur l'ensemble de la zone d'étude seront présentées en COTECH (« calage aléa », « scénarios de référence ») et « cartographie des aléas » puis en COPIL au point d'arrêt « cartographie des aléas » pour validation.

Pour l'aléa recul de berges la méthodologie proposée s'appuiera sur la méthodologie expérimentée par le BRGM qui sera communiquée au bureau d'études et qui s'appuie sur les facteurs d'intensité et d'occurrence de propagation (voir schéma ci-dessous) :

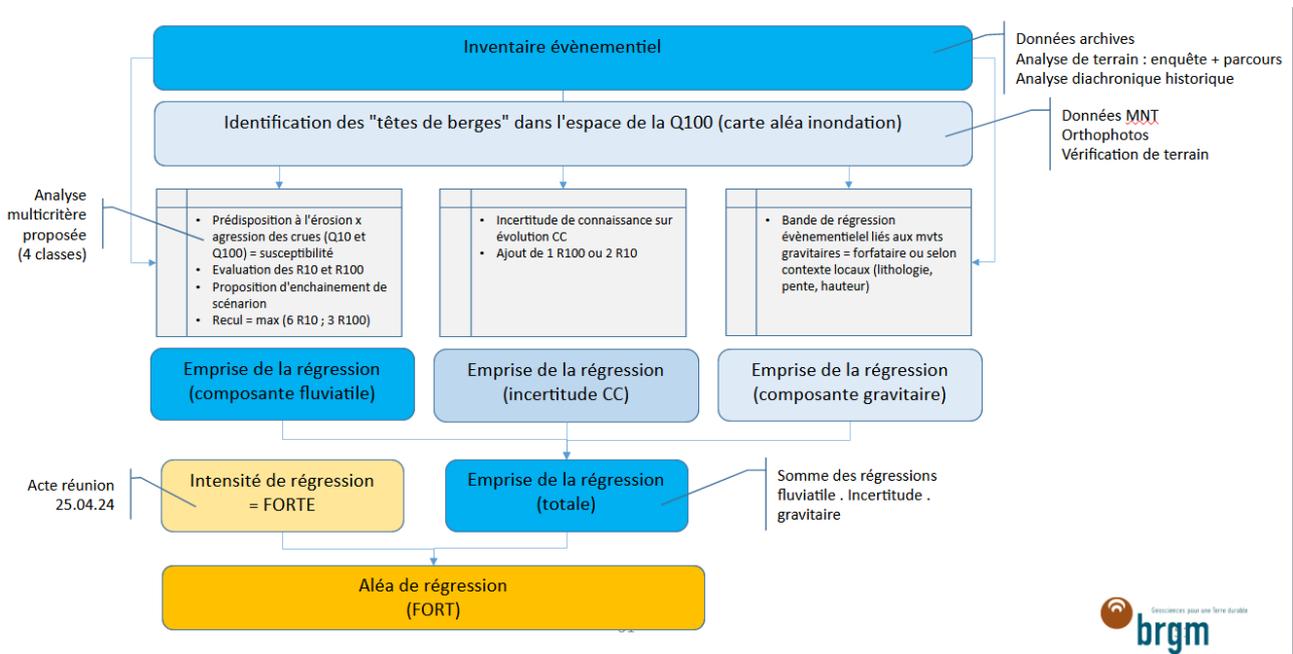


Illustration : méthode de qualification de l'aléa recul de berges (BRGM – en cours)

Cette phase 2 « Étude d'aléa mouvements de terrain » conduira à la fourniture :

- d'un **rapport méthodologique** précisant pour l'ensemble des aléas à considérer les méthodes et moyens développés. Une attention particulière sera portée à la

présentation des résultats, en privilégiant notamment une rédaction adaptée et pédagogique ;

- les cartes d'aléa au 1/5.000ème dressées pour chaque territoire communal sur un fond de plan parcellaire au format de type A0.
- les cartes produites au stade de l'analyse préalable (cartes informatives réalisées à partir des données historiques) seront complétées par de nouvelles cartes de données actualisées et des cartes montrant les évolutions.

Rendus de la phase 2 - « Étude des aléas mouvements de terrain »

Cette phase 2 conduira à la fourniture :

- d'un **rapport méthodologique** précisant pour l'ensemble des aléas à considérer les méthodes et moyens développés. Une attention particulière sera portée à la présentation des résultats, en privilégiant notamment une rédaction adaptée et pédagogique ;

Les cartes d'aléa au 1/5 000^{ème} dressées pour chaque territoire communal sur un fond de plan parcellaire.

L'étude des aléas mouvement de terrain :

- sera présentée au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « cartographie des aléas »)
- sur la base de documents minutes
- sera présentée en COTECH puis en COPIL

Compléments techniques

Facteurs de prédisposition principaux :

Glissement de terrain (G)	Erosion de berges (E)
- lithologie (nature des roches d'une formation géologique) ;	- lithologie ;
- pente ;	- morphologie ;
- hydrologie ;	- conditions hydrologiques : dynamique des cours d'eau ;
- indices géomorphologiques ;	- occupation du sol (végétation).

Échelle d'intensité :

- Glissement (G) (CETE, DDTM des Alpes Maritimes)

Intensité	Description
Très élevée	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement de terrain dont le volume mobilisé et la vitesse de déplacement sont très importants (aire géographique > au km²) - échelle d'un versant. - Glissement de terrain dont le volume mobilisé est très important sur une aire géographique > au km².
Élevée	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement de terrain dont le volume mobilisé intéresse une aire géographique supérieure à 1000 m². - Glissement de terrain dont la vitesse est rapide ou à tendance à s'accélérer. - Glissement de terrain dont le volume et la vitesse sont importants sur une aire géographique d'environ 1000 m².
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement de terrain dont le volume mobilisé est superficiel et la vitesse de déplacement moyenne sur une aire géographique comprise entre 100 et 1000 m². - Glissement de terrain dont le volume mobilisé intéresse une aire géographique réduite (inférieure à 100 m²) et la vitesse de déplacement moyenne.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement de terrain dont le volume mobilisé intéresse une aire géographique < à 100 m² et la vitesse de déplacement faible. - Glissement de terrain dont le volume concerné est superficiel et intéresse une aire géographique réduite.

Occurrence des phénomènes :

- Glissement (G) (METS – Révision des PPR de montagne / Cotech n°1)

Probabilité d'occurrence	Description
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement actif avec traces de mouvements récents - Glissement ancien connu - Glissement potentiel (sans indices), situation lithologique identique à celle d'un glissement actif avec des pentes supérieures à 25°*et une hydrologie équivalentes.
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement potentiel (sans indices), situation lithologique identique à celle d'un glissement actif, avec une pente supérieure à 25°*et absence du facteur hydrologie. - Glissement potentiel (sans indices), situation lithologique identique à celle d'un glissement actif, avec une pente inférieure à 25°* et facteur hydrologie reconnu.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une lithologie sensible au phénomène de glissement et pente comprise entre 15 et 25°*

* Cas général. Valeur pouvant être très inférieure dans le cas de lithologies particulières (terrain très plastique).

On notera la possible prise en compte du volet « propagation » de glissement de terrains (cf. Coulée). Dans ces conditions, la probabilité d'occurrence est justifiée à partir de la qualification des

zones de rupture potentielle et de la probabilité de propagation qui dépendent localement notamment de la morphologie.

- recul de berges (E) (PPR Garonne, définition de la notion d'activité)

Recul de la tête de berge		Périodes de référence $D_{réf}$			
Activité	Taux de recul annuel moyen Tx_{moyen}	10 ans	25 ans	50 ans	100 ans
1	0,1 m/an	1,0 m	2,5 m	5,0 m	10,0 m
2	0,2 m/an	2,0 m	5,0 m	10,0 m	20,0 m
3	0,3 m/an	3,0 m	7,5 m	15,0 m	30,0 m

Hierarchisation des aléas :

Le principe général de qualification des aléas repose sur une matrice intégrant occurrence et intensité. Des exemples de matrice recommandées de hiérarchisation des aléas sont présentées ci-dessous, la méthodologie publiée par le BRGM restera la référence pour l'étude.

- Glissement (G) (METS – Révision des PPR de montagne / Cotech n°1)

Intensité \ Probabilité d'occurrence	Intensité			
	Faible	Modérée	Élevée	Très élevée
Faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Moyenne	Moyen	Fort	Fort	Très fort
Forte	Moyen	Fort	Très fort	Très fort

- recul de berges (E) (PPR Littoraux)

Phénomène	Probabilité	Échéance	Extension	Qualification de principe	Danger humain	
Recul des côtes basses meubles	E	-	100 ans	100 Tx ¹	Fort	improbable
Recul des côtes à falaises	R	-	100 ans	100 Tx + Lmax ² ou démarche d'expert	Fort	possible en tête ou pied de falaise

1. Tx : taux d'avancement moyen annuel.

2. Lmax : évolution du trait de côte suite à un événement exceptionnel.

Nota : pour les glissements de versant littoral on se référera aux méthodes d'élaboration des PPR mouvements de terrain.

10.3 « Élaboration du dossier de PPRN »

Le titulaire du lot 2 devra contribuer, pour la partie mouvement de terrain, à l'élaboration des différents documents qui composent le dossier du PPRN :

- une note de présentation du bassin de risque et du PPRN (partie mouvements de terrain), ainsi que ses pièces annexes ;
- une note communale (partie mouvements de terrain) ;

- une carte informative, à l'échelle 1/10 000^{ème}, établie sur un fond de plan IGN SCAN 25, faisant apparaître les zones d'aléas ;
- une carte d'aléas par commune, à l'échelle 1/5 000^{ème}, établie sur un fond de plan cadastral, faisant apparaître les zones d'aléas ;

Le dossier de PPRN :

- sera présenté au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « dossier PPRN »)
- sur la base de documents minutes

Il est attendu une bonne coordination avec le titulaire du lot 1.

Pour mémoire, le titulaire du lot 1 réalisera l'évaluation environnementale décrite ci-après. A ce titre, le prestataire du lot 2 pourra éventuellement participer à la rédaction des livrables en lien avec les mouvements de terrain.

L'évaluation environnementale :

Il résulte de l'article R.122-17-II-2° du code de l'environnement (issu du décret du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement) que les plans de prévention des risques naturels prévisibles prévus par l'article L.562-1 du même code sont susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas. Les révisions et modifications des PPRN sont également visées par la même obligation.

Tous les courriers (saisine, réponses, ...) avec l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, la mise en ligne des dossiers de saisine et des décisions de l'autorité environnementale seront à la charge du pouvoir adjudicateur.

Dossier d'examen au cas par cas

L'examen au cas par cas a pour objectif de déterminer si le PPRN est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et si, à ce titre, une évaluation environnementale doit être conduite. Cet examen se fait en amont de la prescription du PPRN. L'arrêté de prescription doit indiquer si une évaluation environnementale sera réalisée ou non, en application de l'article R.562-2 du code de l'environnement.

Pour mémoire : Évaluation environnementale

La soumission d'un plan de prévention des risques naturels à évaluation environnementale dans le cadre de l'examen au cas par cas conduit à objectiver et approfondir la connaissance de son impact et du moyen de l'éviter, le réduire ou le compenser.

Si, après examen au cas par cas, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement conclut à la nécessité de soumettre le PPRN à une évaluation environnementale, une évaluation environnementale devra être réalisée.

L'évaluation environnementale est une démarche visant à intégrer l'environnement dès le début et tout au long du processus d'élaboration et de décision du PPRN. La démarche débutera dès l'état initial et sera menée de manière continue, progressive et itérative.

Le périmètre d'analyse est constitué du périmètre couvert par le projet de PPRN élargi aux territoires limitrophes pour apprécier les incidences probables du projet sur le fonctionnement des territoires voisins et mesurer la cohérence des orientations entre elles avec les enjeux environnementaux identifiés. L'évaluation environnementale inclura l'évaluation des incidences Natura 2000 au regard du site si le projet de PPRN est susceptible de l'affecter de manière significative.

La démarche devra être proportionnée aux enjeux environnementaux, à l'importance du PPRN et aux effets de sa mise en œuvre. Les enjeux environnementaux devront donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière devra être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le territoire. Un niveau faible d'enjeux ne nécessite pas de disposer d'informations approfondies.

L'autorité environnementale sera saisie pour avis dans le cadre de la consultation des personnes publiques associées. Elle formulera un avis sur le rapport sur les incidences environnementales et le projet de PPRN dans les trois mois suivant la date de réception du dossier (art.R1221-21 du CE). Cet avis sera ensuite joint au dossier d'enquête publique du PPRN, accompagné d'un mémoire en réponse le cas échéant. Le bureau d'étude proposera une **[Tranche optionnelle]** pour la participation à la réalisation de ce mémoire ainsi que toutes les **misés à jour et productions** en réponse aux demandes de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement qui seront relatives aux mouvements de terrain.

10.3.1 La note de présentation du PPRN et les notes communales

La note de présentation du PPRN et les notes communales sont des documents qui se rédigent tout au long de la procédure après chacune des phases de validation jusqu'à sa version finale. Elles sont, entre autres, la compilation des rapports établis lors des phases antérieures.

L'article R.562-3 du code de l'environnement définit le contenu de cette note : « *Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances* ».

Les notes communales ont pour objet, outre le rappel synthétique de certains éléments de la note de présentation, d'explicitier les éléments spécifiques sur chacune des communes, au travers des différents aspects suivants :

- les phénomènes naturels et aléas répertoriés sur la commune ;
- les enjeux associés à la commune.

Afin d'assurer une bonne compréhension du dossier, **le prestataire du lot 2 devra traiter de manière claire, étayée et pédagogique les points relatifs aux mouvements de terrain dans la note de présentation et dans les notes communales.**

Il est nécessaire d'assurer une bonne cohérence entre la méthode et les critères retenus pour la qualification du risque et les choix opérés dans les documents opposables du PPRN (zonage réglementaire et règlement). La pédagogie qui sera apportée à l'explication du règlement est aussi une des conditions d'acceptation et d'efficacité du PPRN. (cf., guide PPRN, déc. 2016).

10.3.2 L'adaptation du règlement

Le prestataire du lot 2 contribuera à l'élaboration du règlement communal à partir de la trame de règlement plus récente fournie par le pouvoir adjudicateur. Des adaptations réglementaires et rédactionnelles seront discutées avec le pouvoir adjudicateur.

10.4 Assistance pendant les phases de concertation/Consultation

Lors de la réalisation d'un PPRN, il est indispensable d'associer toutes les compétences en présence, administratives, techniques et politiques. La concertation doit prédominer tout au long de l'élaboration du PPRN. Elle a pour objectif d'instaurer un climat de confiance nécessaire à l'appropriation des analyses et des choix qui fondent le projet de PPRN.

Les textes réglementaires et les instructions du Ministère fixent le cadre de la concertation dans l'élaboration des PPRN : association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), avis des conseils municipaux des communes concernées, des organes délibérant des EPCI et de la chambre de l'agriculture, enquête publique. Les modalités de l'association et de la concertation sont précisées dans l'arrêté de prescription du PPRN.

Le titulaire du lot 2 assurera une **mission d'assistance auprès du maître d'ouvrage (DDT de la Haute-Garonne/SRGC) lors des différentes réunions de restitution et de concertation** organisées, pour la partie relative aux mouvements de terrain. Cet appui consistera essentiellement à faire évoluer les dossiers de PPRN établis pour la concertation et à justifier les fondements scientifiques et techniques qui sont à l'origine de la détermination de l'aléa mouvement de terrain.

La périodicité de ces rencontres pourra être réévaluée en fonction de l'avancement, des besoins de concertation, des attentes des collectivités et du niveau de complexité des prestations.

10.4.1 Assistance en phase de concertation et d'association

Le prestataire sera chargé de participer à l'élaboration d'un projet de PPRN conforme à la réglementation en vigueur, pour chacune des communes concernées. Ce dossier, élaboré en plusieurs phases successives, aura vocation à servir de base pour l'association des collectivités et la concertation avec la population.

Le pouvoir adjudicateur se chargera de l'organisation matérielle des réunions de présentation (lieu, logistique), de la rédaction de tous les courriers aux collectivités ou aux particuliers, ainsi que de la mise en ligne des dossiers correspondants sur le site internet des services de l'État.

Tout au long de la procédure, le public a la possibilité de connaître l'avancement du dossier et consulter les productions réalisées sur le site internet des services de l'État, mis à jours régulièrement par le pouvoir adjudicateur :

<https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels/Plans-de-Prevention-des-Risques-Naturels-Majeurs-PPRN/PPRN-en-cours-d-elaboration-de-revision-hors-PPR-secheresse>

Il est attendu que le titulaire du lot 2 puisse intervenir jusqu'à la première phase de concertation qui concerne celle des aléas.

- Association des collectivités et acteurs locaux

À chaque phase du projet de PPRN (aléas, enjeux, zonage réglementaire/règlement) les acteurs locaux et en particulier les élus des collectivités sont associés, notamment à travers :

- un comité technique de bassin de risque, qui constitue l'organe d'association, qui se réunit régulièrement et suit le dossier ;
- un comité de pilotage de bassin de risque, qui constitue l'organe décisionnel, qui se réunit et valide les éléments du dossier ;
- (selon les besoins) des réunions de travail organisées avec les mairies ;
- (selon les besoins) des réunions de travail organisées avec les riverains.

Il est prévu :

- **5 réunions du comité technique ;**
- **4 réunions du comité de pilotage**
- **2 réunions publiques [Tranche optionnelle].**

Sur sa thématique, la mission du prestataire comprendra notamment :

- la conception et la production des éléments du dossier correspondant à l'étape concernée ;
- la préparation et la participation aux réunions avec les collectivités concernées ou la population : préparation des supports d'animation de ces réunions, rédaction des comptes-rendus ;
- la rédaction des éléments de réponse aux collectivités ou acteurs locaux ayant contribué à cette concertation.

Enfin, **a minima 4 réunions de travail avec la maîtrise d'ouvrage** DDT de la Haute-Garonne/SRGC sont prévues et pourront être organisées en visioconférence.

La facturation des différentes réunions sera réalisée au réel, selon les réunions réalisées.

Le projet de PPRN (SIG inclus) aura été envoyé suffisamment à l'avance aux membres des comités de concertation, sous format numérique. À l'issue des réunions des comités, les documents présentés seront laissés à disposition des collectivités qui disposeront d'un délai supplémentaire pour réagir.

- Concertation du public

La démarche d'association des collectivités est ensuite élargie au public, pour les deux grandes phases d'élaboration du PPRN : **phase d'aléas, phase de zonage** réglementaire/règlement. Suite à la validation des productions par le comité de pilotage, un jeu des cartes, de documents associés, ainsi que des documents de communication (affiches, dépliants) sont mis à la disposition du public dans chaque mairie du bassin concernée par le PPRN. Le public peut formuler des remarques ou observations qui seront ensuite traitées.

Il est prévu 2 phases de mise à disposition des éléments de projet du PPRN dans chaque commune :

- suite à la validation par le comité de pilotage des aléas ;
- suite à la validation par le comité de pilotage du zonage réglementaire et du règlement (Titulaire du lot 2 non concerné).

Sur sa thématique, la mission du prestataire comprendra notamment :

- la mise à jour et la production des éléments du dossier correspondant à l'étape de validation des aléas qui seront mis à disposition du public dans la commune ;

- la rédaction des éléments de réponse aux particuliers et collectivités ayant contribué à cette concertation.

Si le projet de PPRN devait être modifié de manière substantielle à l'issue de ce(s) comité(s) de concertation, un nouveau comité sera organisé pour présenter le projet modifié.

La décision de mettre fin à la concertation fera l'objet d'un ordre de service du pouvoir adjudicateur qui sera notifié au prestataire suivant les conditions du marché et qui vaudra décision de produire les dossiers de PPRN en vue des consultations réglementaires.

Les documents de la concertation :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation suffisamment à l'avance pour être envoyés aux membres des comités
- sur la base de documents minutes

Il est attendu une bonne coordination avec le titulaire du lot 1

10.4.2 Assistance pour les réunions publiques [Tranche optionnelle]

La concertation peut revêtir la forme de réunions publiques entre les différents acteurs du territoire et à leurs occupants.

Le cas échéant, le titulaire, accompagné de la DDT, présentera le projet de PPRN à la population lors de réunions publiques qui devront avoir lieu au plus tard juste avant ou au tout début de l'enquête publique.

La mission du prestataire comprendra notamment :

- la préparation et la participation à une réunion publique, notamment la préparation des supports d'animation de ces réunions ;
- la contribution à la production d'un rapport d'analyse des observations faites en séance ou de tout document contradictoire (étude, plan topographique, etc) remis. Ce rapport évaluera notamment l'impact de la prise en compte de ces remarques sur le projet de PPRN;
- les modifications éventuelles des dossiers de PPRN résultant des avis formulés sur la thématique des mouvements de terrain ;
- la production des compléments au bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique.

Le pouvoir adjudicateur se chargera de l'organisation matérielle des réunions en concertation avec les collectivités concernées, de la parution d'un avis dans la presse ainsi que de la mise en ligne des dossiers et documents correspondants sur le site internet des services de l'État.

10.4.3 Assistance pendant la consultation réglementaire des collectivités et des services

Sur la thématique mouvement de terrain, le titulaire pourra être sollicité pour participer à la constitution du dossier numérique et papier de « consultation PPA » (personnes publiques associées) du projet de PPRN qui sera soumis aux avis des collectivités et des services compétents. Il apportera,

dans le délai imposé par le pouvoir adjudicateur, les modifications et les compléments nécessaires issus de la phase de concertation aux dossiers de PPRN.

Pendant la phase de « consultation PPA » et sur la thématique des mouvements de terrain, **la mission du prestataire comprendra** notamment :

- la participation à la production d'un rapport d'analyse des avis émis ainsi que tout document contradictoire (étude, plan topographique, etc) remis dans ce cadre. Ce rapport évaluera notamment l'impact de la prise en compte de ces remarques sur le projet de PPRN ;
- la participation à la rédaction des éléments de réponse aux PPA ayant formulé un avis ;
- les modifications éventuelles des dossiers de PPRN résultant de l'analyse des avis formulés ;
- la production des compléments au bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique.

Les avis reçus seront transmis sans délai au prestataire. Celui-ci adressera par la suite à la DDT, sous forme de rapport de synthèse « Consultation PPA », son analyse technique des remarques émises ainsi que des éléments de réponses et propositions d'adaptation du plan.

La DDT procédera à l'examen de cette note en vue des réunions publiques et de l'enquête publique.

Les dossiers de consultation réglementaire PPA :

- seront présentés au pouvoir adjudicateur pour validation (point d'arrêt « consultations des PPA »)

- sur la base de documents minutes

Il est attendu une bonne coordination avec le titulaire du lot 1.

10.4.4 Assistance pendant la phase d'enquête publique

Dans le cadre de la procédure d'élaboration d'un PPRN, l'enquête publique est la dernière phase d'association du public avant la décision du préfet d'approuver le PPRN. L'objectif de l'enquête publique environnementale est de permettre au public :

- de disposer d'une information complète sur le projet,
- de participer au processus de décision en lui permettant de « consigner ses observations et propositions sur le registre d'enquête »,
- de veiller à la protection de l'environnement.

L'enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement (article L.123-1 du code de l'environnement). Les observations et propositions recueillies sont prises en considération par l'autorité compétente pour prendre la décision (art. L.123-1 du code de l'environnement).

L'enquête est ouverte et organisée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête est requise (article L.123-3 du Code de l'Environnement).

L'objectif est de procéder à des enquêtes publiques simultanées pour l'ensemble des communes avec un même commissaire enquêteur ou une commission d'enquête.

L'appui du prestataire consistera, sur les mouvements de terrain, essentiellement à :

- apporter les modifications et compléments nécessaires afin de produire les dossiers de PPRN en fonction des conclusions de la phase précédente de consultations réglementaires (et les éventuelles réunions publiques). Ces modifications pourront porter aussi bien sur les pièces écrites que sur les éléments de zonage réglementaire ;
- fournir les éléments actualisés constitutifs du **dossier de PPRN « enquête publique »** qui sera soumis à l'enquête publique ;
- pendant la phase de l'enquête : apporter des **réponses** à des questions d'ordre technique entrant dans le champ des études ;
- après la clôture de l'enquête publique : analyser les observations émises lors de l'enquête par le public et le commissaire enquêteur et fournir des **éléments de réponses et propositions d'adaptation du plan** en appui à la rédaction du mémoire en réponse ;
- après concertation avec le pouvoir adjudicateur, effectuer les **modifications à apporter aux projets de PPRN**.

Le pouvoir adjudicateur rédigera la **note de présentation générale** de l'enquête publique et se chargera de :

- la saisine du tribunal administratif en vue de l'organisation des enquêtes publiques;
- la rédaction, la publication et la diffusion des arrêtés d'ouverture d'enquête publique (et de leur prolongation éventuelle) ;
- la réalisation et l'impression des panneaux jaunes réglementaires, et leur transmission aux communes ;
- la transmission des mémoires en réponse aux commissaires enquêteurs, préparés par le prestataire ;
- la diffusion des rapports des commissaires enquêteurs ;
- la mise en ligne du dossier d'enquête publique et des observations (électroniques et papier) sur le site internet des services de l'État ;
- et tout autre point d'organisation de l'enquête publique.

À la clôture de l'enquête publique, le pouvoir adjudicateur adressera au titulaire une copie des registres d'enquête et du rapport du commissaire enquêteur.

11 CONDITIONS D'EXÉCUTION DU MARCHÉ POUR LES LOTS 1 et 2

Le pouvoir adjudicateur attache une importance toute particulière à la qualité de la prestation et au respect du calendrier prévisionnel.

11.1 Désignation d'un chef de projet et des responsables de mission

Les prestataires désigneront nommément dans l'acte d'engagement un chef de projet et son suppléant autour desquels s'articuleront les différentes prestations du présent marché. Ils seront les représentants auprès du pouvoir adjudicateur, pour tous les problèmes administratifs et techniques et ils définiront et coordonneront la façon dont travaille l'équipe chargée des prestations (coordination interne).

Le remplacement de ces personnes en cours d'étude sera soumis à l'agrément préalable du pouvoir adjudicateur.

11.2 Rôle intégrateur du prestataire

La prestation est divisée en deux lots :

- **le titulaire du lot 1:** le prestataire réalisera l'ensemble des prestations en dehors de l'expertise liée aux phénomènes de mouvements de terrain. Il aura également le rôle d'intégrateur des données d'expertise du lot 2

- **le titulaire du lot 2:** le prestataire réalisera les prestations relatives à l'expertise liée aux phénomènes de mouvements de terrain et transmettra sa production dans les formats souhaités par le titulaire du lot 1. Il pourra également être sollicité, en tant que de besoin, dans le cadre des concertations et consultations.

Par ailleurs, il appartient aux prestataires d'intégrer à la réalisation des missions, à leur convenance et en signalant les éventuelles limites de sa démarche, toutes données, résultats d'études ou tout autre travaux effectués par le pouvoir adjudicateur ou transmises par ce dernier au prestataire.

Les prestataires sont tenus de signaler immédiatement au pouvoir adjudicateur toute difficulté quant à l'intégration de ces données.

11.3 Contrôle qualité

Les prestataires devront mettre en place un contrôle qualité de la prestation réalisée. Dans le mémoire technique remis à l'appui de leur offre, les prestataires détailleront l'organisation mise en place afin d'assurer ce contrôle qualité en précisant notamment le curriculum vitae des intervenants prévus.

Le changement des intervenants chargés du contrôle qualité en cours d'étude sera soumis à la validation du pouvoir adjudicateur.

11.4 Organisation générale des missions, point d'arrêt et validation

La mission débutera à la date précisée dans l'ordre de service de commencer l'exécution des prestations de la tranche ferme.

La mission est scindée en plusieurs phases techniques dont le démarrage et l'achèvement seront matérialisés par des ordres de services qui seront notifiés au prestataire. L'achèvement des phases sera matérialisé par des points d'arrêt qui seront levés par le pouvoir adjudicateur par l'ordre de

service. Le temps imputable au pouvoir adjudicateur pour lever les points d'arrêts est en dehors du temps d'étude.

La réalisation des prestations impliquera la participation du prestataire à un certain nombre de réunions qui sont détaillées dans le descriptif de chaque phase ci-après. Ces réunions seront soit des réunions de présentation des prestations au pouvoir adjudicateur, soit des réunions de travail et/ou concertation avec le COTECH, soit des réunions de présentation au COPIL, soit des réunions publiques (tranche optionnelle).

Le nombre de réunions indiqué ci- après pourrait varier en fonction des besoins de concertation, que le pouvoir adjudicateur entend conduire, des attentes des collectivités et du niveau de complexité des prestations.

Phase	Réunions de lancement	
Lancement de la mission Lot 1 et 2	Réunion de démarrage avec l'ensemble de l'équipe projet prévue par le prestataire, le pouvoir adjudicateur en format COTECH dans la semaine suivant la notification du marché : - présenter la méthodologie retenue et le plan d'assurance qualité du prestataire - remise des données disponibles pour débiter ses prestations Réunion de COPIL de lancement de la mission dans les deux semaines qui suivent la notification du marché, dans une des communes concernées : - présenter le projet et la méthodologie retenue - apporter les éventuelles précisions organisationnelles et techniques nécessaires	- réunion de démarrage avec la DDT - réunion de démarrage avec le COTECH - puis réunion de COPIL de lancement

La DDT se réserve le droit d'y inviter toute personne de son choix, et notamment des représentants d'autres administrations.

Phase	Point d'arrêt « analyse expert », « besoins topographiques et bathymétriques », «mouvements de terrain»	Réunions
I. Analyse préalable Lot 1 et 2	À la fin de l'analyse préalable (documentaire, enquête de terrain, besoins topographiques). - diagnostic préalable à partir de la connaissance des phénomènes naturels et du contexte historique (bilan de l'état actuel des connaissances) - évaluer les besoins de relevés topographiques et bathymétriques complémentaires - cartographie informative des phénomènes de mouvements de terrain.	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH

Phase	Point d'arrêt « stratégie de détermination des aléas », « analyse hydrologique », « ouvrage/embâcles », « travaux topographiques et bathymétriques »	Réunions
II. Études d'aléas	A la fin de l'analyse hydrologique et des travaux topographiques [Tranche optionnelle] . - définir les hypothèses et références du PPRN pour	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH - puis présentation au COPIL

Lot 1 et 2	chacun des phénomènes considérés sur l'ensemble de la zone d'étude - proposer d'une stratégie globale de détermination, de qualification et de cartographie des aléas - présenter le catalogue des ouvrages et autres singularités, et les risques d'embâcles - analyser de manière critique les modélisations existantes - définir la typologie des phénomènes de mouvements de terrain - pour la validation du modèle numérique de terrain (MNT)	
	Points d'arrêt « constitution et calage des modèles hydrauliques », « dynamique de crue », « matrices mouvements de terrain », « méthode de cartographie »	Réunions
	- pour la validation des modèles hydrauliques : choix des modèles, conditions aux limites, hypothèses de modélisations, calage du modèle, ... (le cas échéant) scénarios de rupture d'ouvrage [Tranche optionnelle] - pour identifier les secteurs où l'approche hydrogéomorphologique doit être appliquée, valider la méthode - pour qualification et cartographier les classes de « dynamiques de crues » - pour la validation de la grille de définition et des matrices de hiérarchisation des aléas mouvement de terrain - pour la validation de la méthode de cartographie	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH
	Points d'arrêt « scénarios de référence aléas »	Réunions
	- pour la réalisation des modélisations hydrauliques - pour la validation des scénarios de référence des aléas inondation et mouvements de terrain	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH
	Points d'arrêt « cartographie des aléas »	Réunions
	- pour la validation des éléments de qualification et cartographiques des aléas - pour la validation définitive de la mission après réception du rendu définitif	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH - puis présentation au COPIL /
Eval. Environnementale Lot 1 Lot 2 en tant que de besoin	- dossier d'examen au cas par cas	- présentation au COTECH - puis présentation au COPIL
Concertation	- pour la validation des dossiers d'aléas pour la concertation	/

publique Lot 1 et 2	- pour la validation du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique	/
[Option] Réunion publique Lot 1 et 2	- pour la validation des éléments de présentation en réunion publique	1 réunion publique de présentation des cartes d'aléas

Phase	Points d'arrêt « enjeux »	Réunions
III. Étude des enjeux	- pour la validation de la méthode et du contenu de l'enquête de terrain - remise des données disponibles	- présentation au COTECH
Lot 1	Après les rencontres avec les communes - présentation des données recueillies lors des visites de terrain - présentation de la cartographie provisoire des enjeux	- réunion(s) de travail avec la DDT
	- présentation des données recueillies lors des visites de terrain et rencontres avec les communes - pour la validation de l'étude des enjeux	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH - puis présentation au COPIL
	- pour la validation définitive de la mission après réception du rendu définitif	/

Phase	Points d'arrêt « réglementaire »	Réunions
IV. Élaboration du zonage réglementaire Lot 1	- à la fin de l'établissement du zonage brut (évolution du zonage brut vers le zonage définitif)	- présentation au COTECH
	- à la fin de l'établissement du zonage définitif - préparation du travail d'adaptation des règlements	- réunion(s) de travail avec la DDT - présentation au COTECH
	- pour la validation de la cartographie de zonage réglementaire - pour la validation des règlements	- présentation au COTECH - puis présentation au COPIL
V. [Option] Adaptation du règlement Lot 1 Lot 2 Pour le lot 2, il ne s'agit pas d'une option	- pour la validation définitive de la mission après réception du rendu définitif	/
Concertation publique Lot 1 et 2	- pour la validation des dossiers de zonages réglementaires et règlements pour la concertation	/
	- pour la validation du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique	/

Phase	Points d'arrêt « dossier PPRN », « consultations des PPA »	Réunions
VI. Élaboration du dossier de PPRN	- pour la validation de la note de présentation de bassin - pour la validation des notes communales	- réunion(s) de travail avec la DDT
	- pour la validation définitive de la mission après réception du rendu définitif	/
Lot 1		
Consultation réglementaire	- pour la validation des dossiers de PPRN pour la consultation réglementaire	/
	- pour la validation du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique	- réunion(s) de travail avec la DDT
Lot 1 et 2		

Phase	Points d'arrêt « enquête publique »	Réunions
Enquête publique	- validant les dossiers de PPRN pour l'enquête publique	/
Lot 1 et 2		
Approbation	- validant le mémoire en réponse aux observations - validant les dossiers de PPRN pour approbation	- réunion(s) de travail avec la DDT
Lot 1 et 2		
[Option] Réunion publique	- validant les éléments de présentation en réunion publique	1 réunion publique de présentation du projet de PPRN
Lot 1 et 2		

Phase	Points d'arrêt « évaluation environnementale »	Réunions
[Option] Eval. Environnementale	- présentation de la méthode	Réunion <u>commune</u> avec : - présentation au COTECH de la méthodologie des enjeux
	- à la fin de l'état initial de l'environnement	Réunion <u>commune</u> avec : - présentation au COTECH des résultats de l'étude des enjeux
	Lot 1	
	Lot 2	
	Pour le lot 2, il ne s'agit pas d'une option	- à la fin de l'analyse des incidences potentielles et proposition de mesures ERC - réunion(s) de travail avec la DDT
	- pour la validation du rapport environnemental avant saisine de l'autorité environnementale	- réunion(s) de travail avec la DDT Réunion <u>commune</u> avec la présentation/validation du zonage réglementaire et du règlement : - présentation au COTECH - puis présentation au COPIL
	- pour la validation définitive de la mission après réception du rendu définitif	/
[Option]	- pour la validation du mémoire en réponse à l'avis	- réunion(s) de travail avec la DDT

Réponse à l'AE	l'autorité environnementale - pour la validation des mises à jour et productions en réponse aux demandes de l'autorité	
Lot 1 Lot 2 Pour le lot 2, il ne s'agit pas d'une option	- pour la validation définitive de la mission après réception du rendu définitif	/

11.4.1 Réunions supplémentaires

Le nombre de réunions prévues au marché est défini dans les paragraphes ci-avant. En fonction des résultats des différentes phases le concernant, le bureau d'étude pourra être amené à participer à une ou plusieurs réunion(s) supplémentaire(s).

Le prix unitaire de la participation du bureau d'étude à une réunion et/ou une visite de terrain supplémentaire devra être indiqué dans l'offre.

La DDT se réserve le droit de convoquer le prestataire à une ou plusieurs réunions, aux frais de ce dernier, dans le cas où elle constaterait de façon manifeste et répétitive des manquements du prestataire au respect des obligations de qualité établies par le présent cahier des charges.

11.4.2 Organisation des réunions

La répartition des rôles entre le maître d'ouvrage et les prestataires sont définie comme suit :

- le pouvoir adjudicateur se charge de la convocation des acteurs.
- les prestataires sont :
 - co-animateur de réunion : il réalise un diaporama pour chaque réunion de COTECH et de COPIL (format compatible Libre Office), transmis préalablement à la DDT pour validation.
 - rédacteur de compte-rendu de réunion : il élabore, après chaque réunion, un compte-rendu à faire valider par le pouvoir adjudicateur qui en assure la diffusion.
- cas spécifiques des réunions de **COTECH** : préalablement à chaque réunion, le titulaire transmet les diaporamas et/ou rapport en format numérique au pouvoir adjudicateur qui aura à charge la diffusion aux participants à ladite réunion.

Cette transmission devra être faite dans des délais suffisants pour permettre une analyse rigoureuse par le maître d'ouvrage, l'envoi aux participants et l'examen des documents par ces derniers.

- cas spécifiques des réunions de **COPIL** : préalablement à chaque réunion, le titulaire transmettra les diaporamas et/ou rapport en format numérique et papier au pouvoir adjudicateur qui aura à charge la diffusion aux participants à ladite réunion.

Cette transmission devra être faite dans des délais suffisants pour permettre une analyse rigoureuse par le maître d'ouvrage, l'envoi aux participants et l'examen des documents par

ces derniers. Une attention particulière devra être apportée aux dates d'envois aux élus, pour qu'un échange au sein des municipalités puisse effectivement avoir lieu.

- cas spécifique des **réunions publiques [Tranche optionnelle]** : dans le cadre de la réunion publique, le titulaire assure la présentation en collaboration avec le maître d'ouvrage.

Outre les réunions de travail prévues entre le maître d'ouvrage et les prestataires, des revues de projets sans formalisme particulier pourront être tenues entre les prestataires et le pouvoir adjudicateur en fonction des besoins de décisions intermédiaires nécessaires à l'avancement des études.

Le pouvoir adjudicateur se chargera de l'organisation matérielle des réunions (lieu, logistique), de la rédaction et de l'envoi de tous les courriers aux collectivités concernées, ainsi que de la mise en ligne des dossiers correspondants sur le site Internet des services de l'État.

Chaque réunion sera préparée par les prestataire (validation des documents projetés une semaine calendaire avant) et doit faire l'objet par ses soins d'un compte-rendu adressé ensuite au pouvoir adjudicateur qui se chargera de sa diffusion. Le prestataire du lot 1 rédigera le compte-rendu dans un délai de 15 jours à compter de celles-ci. La DDT les validera et en assurera la diffusion aux participants.

Les prestataires prendront en compte les remarques formulées lors des groupes de travail et des comités de concertation et lors des échanges de mails et modifiera autant de fois que nécessaire les documents pour aboutir à un projet de PPRN le plus consensuel possible, sans pour autant transiger sur la sécurité des personnes et des biens. Si le projet de PPRN devait être modifié de manière substantielle à l'issue de ces échanges, un nouveau comité serait organisé pour présenter le projet modifié.

11.5 Modalités techniques et administratives

L'attention des titulaires est attirée sur le fait que les terrains compris dans l'emprise de l'étude ne sont pas exclusivement la propriété du maître d'ouvrage, il leur reviendra donc d'obtenir l'ensemble des autorisations nécessaires à la bonne réalisation de la mission. Dans le cas où il serait nécessaire d'établir un acte administratif spécifique ou de mettre en place une signalisation spécifique, le titulaire devra formaliser toute demande en ce sens à la DDT qui prendra l'attache des services intéressés pour permettre la réalisation de l'étude.

L'attention des prestataires est également attirée sur la spécificité des interventions en milieu naturel potentiellement accidenté (talus rocheux, falaise, versant) qui nécessitent du personnel équipé, formé et potentiellement habilité au déplacement sur corde (la fourniture du matériel nécessaire ainsi que l'habilitation des intervenants sont à la charge du titulaire).

Ces derniers veilleront par ailleurs à réaliser une analyse de risques propre à chaque site d'intervention, afin de garantir la sécurité de leur personnel.

L'utilisation de drones ou de tout autre dispositif d'observation déporté est laissée à l'appréciation des titulaires lors de la mission d'étude de site mais ne peut constituer l'unique moyen de reconnaissance des zones à expertiser. Le cas échéant, les titulaires s'engageront à respecter la réglementation en vigueur concernant ledit dispositif.

11.6 Livrables attendus

Les tableaux ci-après récapitulent l'ensemble des productions que les titulaires devront fournir dans le cadre de leur prestation. Le détail du rendu attendu par le pouvoir adjudicateur est explicité dans le descriptif de chaque phase.

Le pouvoir adjudicateur a fixé des délais de production et de remise de documents qui sont définis à l'article 3-3 de l'acte d'engagement.

Toutes les données brutes intermédiaires obtenues et/ou générées par les titulaires seront fournies au maître d'ouvrage. Le modèle hydraulique, une fois réalisé, deviendra la propriété du maître d'ouvrage.

Les éléments produits ont vocation à informer et sensibiliser les élus et la population, elles doivent donc être accessibles à un public de non-spécialistes. Tout rapport devra contenir un résumé non technique synthétisant les informations essentielles afin d'explicitier la méthode et les résultats à un public de non-spécialistes.

Le pouvoir adjudicateur transmettra aux prestataires la charte de représentation graphique qu'il entend utiliser pour les documents produits dans le cadre de l'étude (pièces écrites, pièces graphiques, présentation, etc.). Ces éléments seront mis à disposition lors de la réunion de démarrage.

L'ensemble des productions fera l'objet d'un rendu numérique. Le tableau ci-après fixe les exemplaires papiers définitifs. Sauf pour la partie aléa mouvement de terrain, il est attendu que le titulaire du lot 1 à se coordonner avec le titulaire du lot 2 pour produire les différents rendus attendus.

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
I. Analyse préalable	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport intermédiaire détaillant le fonctionnement du secteur d'étude - Résumé non technique accessible à un public de non-spécialistes - Schéma synoptique du fonctionnement hydraulique et mouvement de terrain - Cartographies informatives des phénomènes naturels - Typologie détaillée des phénomènes qui feront l'objet de la caractérisation des aléas - Compte-rendus des visites et entretiens - Fiches de lecture pour les études jugées les plus représentatives - Recensement des repères et laisses de crues avec leurs caractéristiques - Reportage photographique - Note définissant la campagne topographique et bathymétrique éventuelle à mettre en œuvre - Cahier des charges des relevés topographiques et bathymétriques complémentaires nécessaires à la réalisation de l'étude, rapport complet topographique et bathymétrique 	1 exemplaire papier DDT/SRGC/URA

	[Tranche optionnelle]	
--	-----------------------	--

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
II. Études d'aléas	<p><i>Inondation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport hydrologique, cartographies associées - Rapport complet topographique et bathymétrique [Tranche optionnelle] - Rapport ouvrages et risques d'embâcles, cartographie des éléments relatifs aux ouvrages et embâcles - Note de stratégie de détermination des aléas inondation et des grands principes des modélisations hydrauliques - Rapport méthodologique pour la constitution et le calage des modèles hydrauliques (choix des modèles, conditions aux limites, hypothèses de modélisations, calage du modèle, ...) (le cas échéant) scénarios de rupture d'ouvrage [Tranche optionnelle] - Note méthodologique « dynamique de crue » - (le cas échéant) Note méthodologique hydrogéomorphologique - Le ou des modèle(s), différents paramètres de calages utilisés, détails des calculs réalisés lors des modélisations - Rapport de rendu des modélisations hydrauliques - Cahiers de profils en travers, cartes des limites et la structure du ou des modèle(s) hydraulique(s) - (le cas échéant) Rapport d'analyse hydrogéomorphologique, cartographies associées - Cartes informatives actualisées, cartes des évolutions - Cartographies à l'échelle du bassin de risques à l'échelle de la commune (6 communes) : classes de hauteurs de référence, classes de vitesses de référence, iso-hauteurs, classes de dynamiques de crues, aléas bruts, aléas définitifs, cartes comparatives - Rapport cartographique explicatif (méthodes, principaux résultats et conclusions) - Compléments au schéma synoptique - Résumé non technique 	1 exemplaire papier DDT/SRGC/URA
	<p><i>Mouvements de terrain (titulaire du lot 2) :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport méthodologique précisant pour l'ensemble des aléas à considérer, les méthodes et moyens développés - Typologie des phénomènes de mouvements de terrain 	1 exemplaire papier DDT/SRGC/URA

	<ul style="list-style-type: none"> - Grille de définition des aléas mouvements de terrain - Matrices de hiérarchisation des aléas mouvements de terrain - Cartographies des aléas à l'échelle du bassin de risques (1/10 000^{ème}) à l'échelle de la commune (1/5 000^{ème}) (7 communes) - Compléments au schéma synoptique - Résumé non technique 	
	<p>Dossier COPIL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartes d'aléas à l'échelle du bassin de risques - Cartes d'aléas à l'échelle de la commune - Résumé non technique - Rapport explicatif de la cartographie inondation et mouvement de terrain (méthodes, principaux résultats, conclusion, biblio, études...) 	<p>1 exemplaire papier complet DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL</p>
	Mise à jour de la BDHI	saisies en ligne
Eval. environnementale	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de demande d'examen au cas par cas - (le cas échéant) Eléments de réponse à l'autorité environnementale [Tranche optionnelle] 	1 exemplaire papier
[Option] Compléments cas par cas	<ul style="list-style-type: none"> - Éléments de réponse aux questions soulevées par le service instructeur - Réalisation de modifications au dossier 	1 exemplaire papier
Concertation publique « aléas »	<p>Dossiers concertation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartes d'aléas à l'échelle du bassin de risques - Cartes d'aléas à l'échelle de la commune - Rapport explicatif - Résumé non technique 	<p>1 exemplaire papier complet DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL</p>
	<p>Analyse de la concertation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'analyse des observations - Éléments de réponses individuelles aux observations - Bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique 	1 exemplaire papier
[Option] Réunion publique	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'analyse des observations - Mise à jour du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique 	1 exemplaire papier

[Option] Supports de communication	<ul style="list-style-type: none"> - Supports de communication - Plaquettes d'informations - Autres suggestions du prestataire 	À proposer par le prestataire
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
III. Étude des enjeux	<ul style="list-style-type: none"> - Note générale détaillant et qualifiant les enjeux - Notes de synthèse communales - Cartes détaillées des enjeux par commune - Compte-rendus des visites et entretiens - Résumé non technique 	1 exemplaire papier
	Dossier COPIL : <ul style="list-style-type: none"> - Note générale détaillant et qualifiant les enjeux - Notes de synthèse communales - Cartes des enjeux à l'échelle de la commune - Résumé non technique 	1 exemplaire papier complet DDT/SRGC/URA + 1 exemplaire papier pour chacune des communes (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
IV. Élaboration du zonage réglementaire V. [Option] Adaptation du règlement	<ul style="list-style-type: none"> - Note de synthèse par bassin qui présentera les principes de croisement aléas*enjeux - Cartes simplifiées permettant de comprendre le principe du croisement aléas*enjeux - Cartes de zonage réglementaire à l'échelle de la commune - Règlements communaux - Résumé non technique 	1 exemplaire papier
	Dossier COPIL : <ul style="list-style-type: none"> - Note de synthèse par bassin - Cartes simplifiées permettant de comprendre le principe du croisement aléas*enjeux - Cartes de zonage réglementaire à l'échelle de la commune - Règlements communaux - Résumé non technique 	1 exemplaire papier complet DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL

Concertation publique « zonage et règlement »	Dossiers concertation : - Note de synthèse par bassin - Cartes de zonage réglementaire à l'échelle de la commune - Règlements communaux - Résumé non technique	1 exemplaire papier complet DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL)
	Analyse de la concertation : - Rapport d'analyse des observations - Éléments de réponses individuelles aux observations - Mise à jour du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique	1 exemplaire papier

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
VI. Élaboration du dossier de PPRN	- Notes de présentation du bassin de risques - Notes communales détaillées décrivant entre autres les spécificités locales, les phénomènes naturels observés et les zones les plus vulnérables de la commune - Note de synthèse des spécificités communales (aléas, enjeux, zonage réglementaire, règlement) - Cartographies : informatives (1/10 000 ^{ème}), des aléas, enjeux et zonages réglementaires (1/5 000 ^{ème}) - Règlements communaux - (le cas échéant) Rapport d'évaluation environnementale [Tranche optionnelle]	1 exemplaire papier
Consultation réglementaire	Dossiers consultation réglementaire : - Notes de présentation du bassin - Notes communales - Cartographie : aléas, enjeux, zonage réglementaire - Règlements - (le cas échéant) Rapport d'évaluation environnementale [Tranche optionnelle]	2 exemplaires papier complets DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire papier complet aux autres structures consultées
	Analyse de la concertation : - Rapport d'analyse des observations - Éléments de réponses individuelles aux observations - Mise à jour du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique	1 exemplaire

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
VII. Enquête publique	Dossiers enquêtes publiques : - Notes de présentation du bassin - Notes communales - Cartographie : aléas, enjeux, zonage réglementaire - Règlement - Bilan de la concertation publique et de la concertation réglementaire - Résumé non technique - Réponse à l'autorité environnementale - (le cas échéant) Rapport d'évaluation environnementale [Tranche optionnelle]	2 exemplaires papier complets DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire papier complet pour la commune siège de l'enquête publique + 1 exemplaire papier pour la préfecture + 1 exemplaire papier pour les sous-préfectures (6 communes) + 1 exemplaire papier pour le commissaire enquêteur
	- Pendant l'enquête : éléments de réponses aux observations d'ordre technique entrant dans le champ des études - Après l'enquête : *Rapport de synthèse (analyse des observations, éléments de réponses et propositions d'adaptation du plan), évaluation de l'impact de la prise en compte de ces remarques sur les projets de PPRN *Mémoire en réponse aux observations - (le cas échéant) Modifications des projets de PPRN	2 exemplaires papier
Approbation	Dossiers communaux de PPRN définitif tamponné avec la date d'approbation, comprenant pour chaque commune : - l'arrêté de prescription - l'arrêté d'enquête publique - l'arrêté d'approbation - la décision de l'autorité environnementale - les avis des collectivités et services consultés - le bilan de concertation publique et de la concertation réglementaire - la note de présentation du bassin - la note communale - le règlement - une carte de situation - les cartes : informative, des aléas, des enjeux, le zonage	2 exemplaires papier complets DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL + 1 exemplaire papier complets : - EPCI - SIRACED - Préfecture - Ss préfecture - DDT /ST -DDT/SI

	réglementaire - (le cas échéant) le rapport d'évaluation environnementale	
[Option] Réunion publique	- Rapport d'analyse des observations - Mise à jour du bilan de la concertation qui sera intégré au dossier d'enquête publique	1 exemplaire papier

Phase	Livrables à fournir	Nbre d'exemplaires papiers de la version définitive
[Option] Eval. environnementale	- Rapport d'évaluation environnementale - Résumé non technique	1 exemplaire papier
	Dossier COPIL réglementaire : - Rapport d'évaluation environnementale - Résumé non technique	1 exemplaire papier complet DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire numérique complet pour les autres membres du COPIL
	Dossiers consultation réglementaires : - (le cas échéant) Rapport d'évaluation environnementale [Tranche optionnelle] - Résumé non technique - Réponse autorité environnementale	2 exemplaires complets DDT/SRGC/URA + l'exemplaire de la commune (6 communes) + 1 exemplaire complet autres structures consultées
	Dossiers enquêtes publiques : - (le cas échéant) Rapport d'évaluation environnementale [Tranche optionnelle] - Résumé non technique - Réponse autorité environnementale	2 exemplaires papier complets DDT/SRGC/URA + l'exemplaire papier de la commune (6 communes) + 1 exemplaire papier complet pour la commune siège de l'enquête publique + 1 exemplaire papier complet pour la préfecture + 1 exemplaire papier complet pour le commissaire enquêteur
[Option] Réponse à	- éléments de réponse pour l'élaboration du mémoire en réponse à l'avis l'autorité environnementale	1 exemplaire papier

l'AE	- (le cas échéant) modification des productions en réponse aux demandes de l'autorité environnementale	
[Option] Plan de communication et supports	- proposition d'un plan de communication - proposition de supports de communication	à proposer par le prestataire

11.6.1 Documents provisoires

Les documents provisoires seront transmis de préférence sous forme informatique avant chaque réunion ainsi qu'avant chaque rendu de phase. La rémunération des documents provisoires est comprise dans le coût de l'étude.

Un document (ou résultat) est considéré comme provisoire tant qu'il n'a pas été validé par le pouvoir adjudicateur. Ce dernier peut demander au prestataire de corriger le document provisoire jusqu'à obtention du résultat définitif sans que le prestataire ne puisse demander de rémunération complémentaire. Le pouvoir adjudicateur juge du caractère définitif des résultats aussi bien sur la forme que sur le fond, dans le respect du présent CCTP.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité d'annuler une réunion dans le cas où il jugerait les documents transmis insuffisants.

Le pouvoir adjudicateur a fixé le **délaï minimal de remise des documents provisoires à 15 jours calendaires** avant la réunion ou la date limite de rendu.

11.6.2 Nature et forme des livrables définitifs

Le prestataire remettra au pouvoir adjudicateur, après validation de ce dernier, les livrables attendus (documents définitifs).

Les documents seront remis au pouvoir adjudicateur sous la forme suivante :

- tous les documents (note, rapport, etc.) au format papier ;
- tous les documents (note, rapport, etc.) au format .pdf ;
- toutes les cartes au format .pdf et .jpg avec une résolution minimale de 300 dpi ;
- les pièces écrites du dossier au format .odt ou .ods ;
- le rendu SIG tel que défini au paragraphe 11.6.3.

La mise en forme des documents (présentation, page de garde, logos, ...) sera définie préalablement en concertation avec le pouvoir adjudicateur.

La mise en page des cartes sera arrêtée après concertation entre le bureau d'études et le pouvoir adjudicateur (insertion logo « Préfet de la Haute-Garonne »). Le bureau d'études s'engage à citer, le cas échéant, les sources des études et recherches qu'il pourrait être amené à utiliser pour la réalisation de la présente étude.

Tous les dossiers et documents (rapports, notes, compte-rendus, sommaire, page de garde, ...) à produire par le titulaire seront fournis sur support informatique stable compatible avec les logiciels du maître d'ouvrage (Libre office 5, Adobe Reader 11), en format éditable et au format PDF. Toute utilisation d'autres versions (et notamment ultérieures) devra faire l'objet d'un accord avec le pouvoir adjudicateur.

Le prestataire fournira le modèle hydraulique établi à l'aide d'un logiciel libre de droit ou gratuit.

11.6.3 Format des cartographies

Une attention particulière devra être apportée aux cartes afin de **permettre une bonne lisibilité du document final**.

Compte tenu des aléas de la concertation, il pourra être nécessaire de modifier des cartes au fur et à mesure de l'étude.

Les sorties graphiques (que ce soit de contrôle à la fin d'une phase ou finale pour les différents dossiers) seront réalisées en tirage couleur à une échelle compatible avec la superficie de chaque commune concernée par le PPRN et la densité des informations représentées.

Principales cartes	Échelles	Formats papier
cartes informatives	- 1/25 000 ^{ème} sur toutes les communes (fond SCAN25) - 1/10 000 ^{ème} ou 1/5 000 ^{ème} sur fond cadastral possible pour faciliter la lecture des cartes d'aléas sur certains secteurs particuliers	A3
cartes hydrologiques	- carte des événements historiques : échelle laissée libre au prestataire mais les zones urbanisées et leurs abords seront représentés à une échelle de 1/5 000 ^{ème}	A3
cartes ouvrages	- 1/25 000 ^{ème} sur fond topographique susceptible d'être agrandie au 1/10 000 ^{ème} sans perte de lisibilité	A3
scénarios modélisés	- 1/10 000 ^{ème} sur fond topographique - 1/5 000 ^{ème} sur fond cadastral	A3
cartes d'aléas	- 1/25 000 ^{ème} sur fond IGN SCAN 25 sur l'ensemble du secteur d'études - 1/10 000 ^{ème} sur fond de plan cadastral à l'échelle du bassin de risques - 1/5 000 ^{ème} sur fond de plan cadastral pour chaque commune	A0
cartes d'enjeux		
carte simplifiée de croisement aléas*enjeux		
cartes de zonage		

Selon les communes et les enjeux associés il peut être envisageable de discriminer deux sous-zones pour : 1/5 000^{ème} en zone urbanisée / à urbaniser (enjeux), 1/10 000^{ème} en zone sans enjeux.

À chacune des étapes de validation, les titulaires livreront au pouvoir adjudicateur les fichiers cartographiques numériques au format conforme à l'annexe 3.

11.7 Reprographie

Le nombre d'exemplaires papier inclus dans la prestation est défini au paragraphe 11.6.

L'offre devra détailler en prestation supplémentaire éventuelle le coût de la reprographie d'un dossier PPRN complet supplémentaire, ainsi que le coût d'une carte au format A0 supplémentaire.

11.8 Délais d'exécution

L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit par arrêté du préfet.

L'article R.562-2 du code de l'environnement dispose que le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration. Ce délai est prorogable une fois, dans la limite de dix-huit mois, par arrêté motivé du préfet si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations.

Le critère du délai de réalisation est très important. Il sera pris en compte dans les critères d'attribution du marché.

Les délais sont précisés dans l'acte d'engagement du présent marché. Les prestataires pourront proposer des délais différents et une optimisation des tâches s'ils le jugent pertinent et justifier ces modifications.

Ils proposeront un planning et un ordonnancement des différentes tâches à réaliser, qui sera joint à leur mémoire technique. Ce planning sera remis à jour au fur et à mesure de la réalisation des différentes phases.

Dans leur organisation, les prestataires seront vigilants à la prise en compte des temps nécessaires aux validations à réaliser par le maître d'ouvrage et à la sollicitation des comités technique et comités de pilotage.

Dans leur offre, pour chaque phase de l'étude, les prestataires préciseront :

- la durée prévisionnelle de réalisation ;
- la décomposition par temps et par catégorie d'intervenant (chef de projet, ingénieurs senior ou junior, techniciens, stagiaires).

11.9 Propriété de l'information

Le fond de plan cadastral (PCI vecteur) est propriété de la direction générale des finances publiques (DGFIP). Le prestataire s'engagera à **n'utiliser le fond de plan cadastral que pour la prestation qui lui est demandée** et à restituer ou détruire les fichiers après notification du travail rendu.

Les résultats de toute nature issus de l'exécution du marché **appartiendront à titre exclusif, sans exception ni réserve, à l'État** (selon les modalités de l'option B du chapitre IV relatif à l'utilisation des résultats du CCAG P.I.) Concernant les données numériques, l'annexe B « cession de droit » apporte toutes précisions utiles quant à la propriété des données transmises et des données produites.

Les droits cédés comprennent notamment :

- le droit de reproduire ou de faire reproduire les résultats sans limitation de nombre, en tout ou en partie, par tous moyens et procédés, sur tous supports et tous matériaux tant actuels que futurs, connus ou inconnus.
- le droit de représenter ou de faire représenter les résultats par tous moyens de diffusion et de communication actuel ou futur, connu ou inconnu.
- le droit d'adapter, modifier, transformer, faire évoluer, en tout ou en partie, les résultats.

- le droit de traduire ou de faire traduire les résultats, en tout ou en partie, en toute langue, en tout langage de programmation, et de reproduire les résultats en résultant sur tout support, papier, magnétique, optique ou électronique.
- le droit de mettre sur le marché, de distribuer, commercialiser, diffuser les résultats, par tous moyens, à titre gratuit ou onéreux.
- le droit de faire tout usage et d'exploiter les résultats, pour les besoins de ses activités propres ou au bénéfice de tiers, à quelque titre que ce soit.
- le droit de céder tout ou partie des droits cédés, et notamment de consentir à tout tiers tout contrat de reproduction, de distribution, de diffusion, de commercialisation, de fabrication, sous quelque forme, quelque support et quelque moyen que ce soit, à titre onéreux ou gratuit.

Le cédant cède ses droits pour le monde entier. La cession des droits d'exploitation est consentie dans la limite légale de la durée des droits d'auteur.

Les parties sont convenues que le prix de la cession est compris de façon forfaitaire et définitive dans le montant du marché indiqué à l'acte d'engagement, et que le prestataire ne pourra réclamer aucune somme complémentaire à quelque titre que ce soit.

Le prestataire garantit le pouvoir adjudicateur contre toutes les revendications des tiers relatives aux brevets, licences, dessins et modèles, marques de fabrique ou de commerce et tout autre titre de propriétés intellectuelles ou industrielles des prestations faisant l'objet du présent marché.

11.10 Confidentialité

Tant pendant le cours du présent marché qu'après son expiration, et pour quelque cause que ce soit, les parties contractantes s'engagent à ne pas divulguer les documents ou renseignements techniques, financiers ou commerciaux obtenus à l'occasion de l'exécution du présent marché, à l'exclusion des résultats de toute nature issus de l'exécution du marché dont le pouvoir adjudicateur possède la propriété exclusive (cf article précédent). Toute divulgation de renseignements de cette nature **doit faire l'objet d'un accord exprès préalable du pouvoir adjudicateur et des prestataires.**

Les prestataires et le pouvoir adjudicateur s'engagent à prendre les mesures nécessaires et appropriées, y compris auprès de leurs propres personnels, pour faire respecter les dispositions qui précèdent.

12 DONNÉES ET DOCUMENTS MIS A DISPOSITION

La liste des documents n'étant pas exhaustive, le prestataire devra notamment se rapprocher des services de l'État, services du Département, archives départementales et des collectivités pour compléter sa documentation.

Les éléments déjà disponibles seront remis au prestataire par le pouvoir adjudicateur lors de la réunion de démarrage (support papier ou dématérialisé selon le format disponible).

Dès la notification du marché, la DDT mettra à la disposition du titulaire les données suivantes :

- **le cadastre.**
- **le modèle numérique de terrain** de type LIDAR (IGN) **au pas de 1 m** : sa mise à disposition auprès du prestataire sera soumise à la signature par ce dernier d'un acte engagement pour l'utilisation de ces données, après l'attribution du marché.
- **les cartes informatives des zones inondables** (hors PPRN) :

Les données SIG (couches aléas, réglementaires, isocotes...) concernant les PPRI et les AZI (Zones inondables en dehors des zones réglementaires des PPRI dans le département de la Haute-Garonne) peuvent être téléchargées à l'adresse suivante : http://catalogue.geo-ide.developpement-durable.gouv.fr/catalogue/srv/fre/catalog.search#/search?resultType=details&any=Haute-Garonne&fast=index&content_type=json&sortBy=relevance&from=1&to=20

Le rapport associé, téléchargeable sur le site Internet des services de l'État, à l'adresse suivant : <http://www.haute-garonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels/Connaissance-des-risques-naturels/Atlas-des-Zones-Inondables-de-la-Haute-Garonne/La-Carte-Informative-des-Zones-Inondables-CIZI-de-la-Haute-Garonne>

- les **cartographies des Zones Inondées Potentielles (ZIP)**
- les études et documents demandées par le prestataire parmi les **archives de la DDT** listées en annexe 1.
- la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (**SLGRI**)
- le diagnostic réalisé dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (**PAPI**) d'intention de la SLGRI de Toulouse (Toulouse Métropole, 2019)
- le **Référentiel national de vulnérabilité aux inondations** : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/20160923_Guide_GT_Referentiel_vulnerabilite.pdf
- les documents (rapport, cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation) du Territoire à risque important inondation (TRI) de Toulouse, mis à jour dans le cadre du 2ème cycle de la directive inondation (DREAL, 2019) : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/mise-a-disposition-du-public-des-documents-de-la-a24874.html>
- la doctrine régionale Occitanie. PPRN "Inondation". Définition de l'aléa inondation par débordement de cours d'eau et submersion marine (DREAL, 2021)

13 PRINCIPAUX TEXTES ET DOCUMENTS DE REFERENCE

La prestation sera effectuée conformément aux textes réglementaires et aux guides en vigueur, notamment :

13.1 Documents de type législatif ou réglementaire

- Code de l'environnement : les dispositions législatives et réglementaires relatives au PPRN codifiées par les articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-12 du code de l'environnement : www.legifrance.gouv.fr
- Code de l'environnement – Article R122-17-II (examen au cas par cas pour l'évaluation environnementale) : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042086800/
- Décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine » : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038730822&categorieLien=id>
- Arrêté du 5 juillet 2019 relatif à la détermination, qualification et représentation cartographique de l'aléa de référence et de l'aléa à échéance 100 ans s'agissant de la submersion marine, dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des plans de prévention des risques concernant les "aléas débordement de cours d'eau et submersion marine" : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038730841?r=GZBFfzXDdu>
- Décret n° 2019-895 du 28 août 2019 portant diverses dispositions d'adaptation des règles relatives aux ouvrages de prévention des inondations : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000038987708/2020-11-27/>
- Décret n° 2019-896 du 28 août 2019 modifiant l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038987803/>
- Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables
- Circulaire du 16 août 1994 relative à la prévention des inondations provoquées par les crues torrentielles
- Circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables
- Circulaire du 21 janvier 2004 relative à la maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable
- Circulaire du 14 août 2013 relative à l'élaboration des plans de gestion des risques d'inondation et à l'utilisation des cartes de risques pour les territoires à risque important d'inondation
- Loi du 2 février 1995 (dite « Loi Barnier ») relative au renforcement de la protection de l'environnement instituant les PPR
- Loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 (SRU), instituant les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)
- Loi 2003-699 2003-07-30, Loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

- Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR) du 24 mars 2014 instituant les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi)
- Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Adour-Garonne 2016-2021 (mise à jour en cours) : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-de-gestion-des-risques-d-inondation-pgri-a22197.html>

13.2 Documents à caractère méthodologique

- Guide général : Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), MEEM, 2016 : https://side.developpement-durable.gouv.fr/Default/doc/SYRACUSE/354659/plans-de-prevention-des-risques-naturels-previsibles-pprn-guide-general?_lg=fr-FR
- Plan de Prévention des Risques naturels (P.P.R.). Risques de mouvements de terrain, Guide méthodologique – La Documentation Française – 1999
- Collection Environnement – Les risques naturels. Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain – LCPC – 2000
- Document de référence des services de l'état pour la prise en compte du risque « mouvement de terrain » dans l'aménagement en Midi-Pyrénées – 2007
- Guide PPRN Cavités
- Evaluation des aléas liés aux cavités souterraines : guide technique – Collection environnement les risques naturels du LCPC. 2002
- Guide méthodologique. Plan de prévention des risques naturels. Cavités souterraines abandonnées – 2014 - MEDDE
- Cotech PPR révision montagne (annexe 1 notamment)
- Guide LCPC 2004 pour le rocheux
- Guide état de l'artéboulement rocheux C2ROP MEZAP (à paraître)
- Géostandard PPR validé par la COVADIS (dans sa version la plus récente) : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/geostandard-plan-de-prevention-des-risques-ppr-v1-a2140.html>
- document de référence des services de l'Etat en région Midi-Pyrénées pour la prise en compte du risque « mouvement de terrain » dans l'aménagement, validée lors du comité administratif régional du 25 avril 2008

ANNEXES

Liste des annexes :

- ANNEXE 1 : Liste des arrêtés CATNAT par commune
- ANNEXE 2 : Cahier des charges de production SIG

Annexe 1. Liste des arrêtés CATNAT par commune

Jusqu'en 2000, le classement Cat Nat différenciail le type de mouvement de terrain : coulée de boue, effondrement, glissement, chute de blocs et éboulements. Depuis, tous sont regroupés sous l'appellation unique "mouvements de terrain" ; exceptions faites des coulées de boue, rattachées aux inondations, et des mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles devenus un péril à part entière. Les mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles ne font pas l'objet de ce PPRN.

ICB : Inondations et/ou Coulées de Boue

MVT : Mouvement de Terrain

GLT : Glissement de terrain

Auterive :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Auterive	SEC	01/01/1991	31/10/1996
Auterive	SEC	01/01/2002	30/09/2002
Auterive	VCY	29/07/2023	30/07/2023
Auterive	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Auterive	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Auterive	SEC	01/03/2021	31/10/2021
Auterive	ICB	08/09/2005	09/09/2005
Auterive	ICB	10/06/2007	10/06/2007
Auterive	SEC	01/03/2022	31/10/2022
Auterive	SEC	01/11/1996	31/12/1997
Auterive	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Auterive	ICB	02/07/1998	03/07/1998
Auterive	SEC	01/06/1989	31/12/1990
Auterive	ICB	29/05/1992	30/05/1992
Auterive	ICB	22/09/1993	26/09/1993
Auterive	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Auterive	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Auterive	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Auterive	ICB	04/08/2000	04/08/2000
Auterive	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Auterive	SEC	01/03/2011	31/12/2011
Auterive	SEC	01/01/2012	01/12/2012
Auterive	SEC	01/03/2020	31/10/2020
Auterive	SEC	01/01/2016	31/12/2016
Auterive	ICB	16/07/2018	16/07/2018

Caujac :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	T	EVENEMENT_DEBU	EVENEMENT_FIN
Caujac	ICB		06/11/82	10/11/82
Caujac	ICB		25/12/99	29/12/99
Caujac	ICB		10/06/00	10/06/00
Caujac	ICB		08/09/05	09/09/05
Caujac	ICB		24/01/09	27/01/09
Caujac	ICB		15/07/18	16/07/18
Caujac	MVT		25/12/99	29/12/99
Caujac	SEC		01/01/20	31/12/20
Caujac	SEC		01/07/03	30/09/03
Caujac	SEC		01/01/22	31/12/22
Caujac	SEC		01/01/06	31/12/06
Caujac	TMP		06/11/82	10/11/82

Calmont :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	T	EVENEMENT_DEBU	EVENEMENT_FIN
Calmont	ICB		22/01/2020	23/01/2020
Calmont	ICB		15/07/2018	16/07/2018
Calmont	ICB		29/07/1996	29/07/1996
Calmont	SEC		01/01/2002	30/09/2002
Calmont	ICB		06/11/1982	10/11/1982
Calmont	TMP		06/11/1982	10/11/1982
Calmont	SEC		01/01/2022	31/12/2022
Calmont	SEC		01/05/1989	31/12/1991
Calmont	ICB		10/06/1993	10/06/1993
Calmont	ICB		22/09/1993	26/09/1993
Calmont	ICB		25/12/1999	29/12/1999
Calmont	MVT		25/12/1999	29/12/1999
Calmont	ICB		10/06/2000	10/06/2000
Calmont	ICB		24/01/2009	27/01/2009
Calmont	SEC		01/01/2019	31/12/2019
Calmont	SEC		01/04/2011	31/12/2011
Calmont	SEC		01/07/2016	31/12/2016
Calmont	SEC		01/04/2017	31/12/2017

Cintegabelle :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Cintegabelle	ICB	09/01/2022	12/01/2022
Cintegabelle	ICB	15/07/2018	16/07/2018
Cintegabelle	ICB	07/05/2018	07/05/2018
Cintegabelle	ICB	29/07/1996	29/07/1996
Cintegabelle	VCY	29/07/2023	30/07/2023
Cintegabelle	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Cintegabelle	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Cintegabelle	ICB	08/09/2005	08/09/2005
Cintegabelle	SEC	01/01/2022	31/12/2022
Cintegabelle	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Cintegabelle	ICB	02/07/1998	03/07/1998
Cintegabelle	SEC	01/01/1990	30/06/1998
Cintegabelle	ICB	29/05/1992	30/05/1992
Cintegabelle	ICB	24/04/1994	24/04/1994
Cintegabelle	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Cintegabelle	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Cintegabelle	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Cintegabelle	ICB	11/06/2000	11/06/2000
Cintegabelle	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Cintegabelle	ICB	02/08/2011	03/08/2011
Cintegabelle	SEC	01/04/2011	31/12/2011
Cintegabelle	SEC	01/06/2012	20/08/2012
Cintegabelle	SEC	01/06/2020	30/09/2020
Cintegabelle	SEC	01/01/2017	31/12/2017

Clermont-le-Fort :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Clermont-le-Fort	ICB	09/01/2022	12/01/2022
Clermont-le-Fort	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Clermont-le-Fort	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Clermont-le-Fort	SEC	01/07/2022	30/09/2022
Clermont-le-Fort	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Clermont-le-Fort	ICB	21/06/1993	22/06/1993
Clermont-le-Fort	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Clermont-le-Fort	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Clermont-le-Fort	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Clermont-le-Fort	ICB	11/06/2000	11/06/2000
Clermont-le-Fort	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Clermont-le-Fort	SEC	01/03/1998	31/12/1998
Clermont-le-Fort	SEC	01/01/2011	31/12/2011
Clermont-le-Fort	SEC	01/07/2020	30/09/2020
Clermont-le-Fort	SEC	01/10/2016	31/12/2016

Gaillac-Toulza :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	T	EVENEMENT_DEBU	EVENEMENT_FIN
Gaillac-Toulza	ICB		06/11/82	10/11/82
Gaillac-Toulza	ICB		25/12/99	29/12/99
Gaillac-Toulza	ICB		10/06/00	10/06/00
Gaillac-Toulza	ICB		08/09/05	09/09/05
Gaillac-Toulza	ICB		24/01/09	27/01/09
Gaillac-Toulza	ICB		15/07/18	15/07/18
Gaillac-Toulza	MVT		25/12/99	29/12/99
Gaillac-Toulza	SEC		01/01/16	31/12/16
Gaillac-Toulza	SEC		01/01/12	31/12/12
Gaillac-Toulza	SEC		01/07/03	30/09/03
Gaillac-Toulza	SEC		01/01/22	31/12/22
Gaillac-Toulza	TMP		06/11/82	10/11/82

Goyrans :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	T	EVENEMENT_DEBU	EVENEMENT_FIN
Goyrans	ICB		09/01/2022	12/01/2022
Goyrans	SEC		01/01/2002	30/09/2002
Goyrans	SEC		01/03/1998	31/12/1998
Goyrans	SEC		01/07/2020	30/09/2020
Goyrans	ICB		06/11/1982	10/11/1982
Goyrans	TMP		06/11/1982	10/11/1982
Goyrans	ICB		12/06/2023	13/06/2023
Goyrans	SEC		01/07/2022	30/09/2022
Goyrans	SEC		01/07/2003	30/09/2003
Goyrans	ICB		25/12/1999	29/12/1999
Goyrans	MVT		25/12/1999	29/12/1999
Goyrans	ICB		10/06/2000	10/06/2000
Goyrans	SEC		01/04/2019	31/12/2019
Goyrans	ICB		24/01/2009	27/01/2009
Goyrans	SEC		01/06/2011	31/12/2011
Goyrans	SEC		01/07/2016	31/12/2016

Grazac :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	T	EVENEMENT_DEBU	EVENEMENT_FIN
Grazac	ICB		06/11/82	10/11/82
Grazac	ICB		02/07/98	03/07/98
Grazac	ICB		10/06/07	11/06/07
Grazac	ICB		25/12/99	29/12/99
Grazac	ICB		10/06/00	10/06/00
Grazac	ICB		08/09/05	08/09/05
Grazac	ICB		24/01/09	27/01/09
Grazac	MVT		25/12/99	29/12/99
Grazac	SEC		01/05/89	31/12/91
Grazac	SEC		01/01/02	30/09/02
Grazac	SEC		01/07/03	30/09/03
Grazac	SEC		01/01/15	31/12/15
Grazac	SEC		01/01/92	31/12/97
Grazac	SEC		01/01/22	31/12/22
Grazac	TMP		06/11/82	10/11/82
Grazac	VCY		29/07/23	30/07/23

Grepjac :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Grépiac	ICB	09/01/2022	12/01/2022
Grépiac	SEC	01/01/2020	31/12/2020
Grépiac	ICB	01/12/1996	01/12/1996
Grépiac	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Grépiac	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Grépiac	SEC	01/01/2022	31/12/2022
Grépiac	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Grépiac	ICB	02/07/1998	03/07/1998
Grépiac	SEC	01/06/1989	31/12/1990
Grépiac	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Grépiac	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Grépiac	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Grépiac	ICB	11/06/2000	11/06/2000
Grépiac	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Grépiac	SEC	01/07/2019	31/10/2019
Grépiac	SEC	01/01/2017	31/12/2017
Grépiac	ICB	13/05/2018	14/05/2018
Grépiac	ICB	16/07/2018	16/07/2018

Lagrâce-dieu :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	T	EVENEMENT_FIN
Lagrâce-Dieu	ICB	06/11/82	10/11/82
Lagrâce-Dieu	ICB	29/05/92	30/05/92
Lagrâce-Dieu	ICB	02/07/98	03/07/98
Lagrâce-Dieu	ICB	25/12/99	29/12/99
Lagrâce-Dieu	ICB	10/06/00	10/06/00
Lagrâce-Dieu	ICB	08/09/05	09/09/05
Lagrâce-Dieu	ICB	10/06/07	10/06/07
Lagrâce-Dieu	ICB	24/01/09	27/01/09
Lagrâce-Dieu	ICB	16/07/18	16/07/18
Lagrâce-Dieu	MVT	25/12/99	29/12/99
Lagrâce-Dieu	SEC	01/01/22	31/12/22
Lagrâce-Dieu	SEC	01/07/03	30/09/03
Lagrâce-Dieu	SEC	01/01/02	30/09/02
Lagrâce-Dieu	SEC	01/03/92	30/06/92
Lagrâce-Dieu	SEC	01/06/89	31/12/90
Lagrâce-Dieu	SEC	01/07/16	30/09/16
Lagrâce-Dieu	TMP	06/11/82	10/11/82
Lagrâce-Dieu	VCY	29/07/23	29/07/23

Miremont :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Miremont	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Miremont	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Miremont	ICB	08/09/2005	09/09/2005
Miremont	ICB	10/06/2007	10/06/2007
Miremont	SEC	01/01/2022	31/12/2022
Miremont	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Miremont	ICB	02/07/1998	03/07/1998
Miremont	SEC	01/06/1989	31/12/1990
Miremont	ICB	29/05/1992	30/05/1992
Miremont	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Miremont	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Miremont	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Miremont	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Miremont	SEC	01/01/2020	30/09/2020
Miremont	SEC	01/04/2016	30/09/2016
Miremont	SEC	01/01/2017	30/09/2017
Miremont	ICB	16/07/2018	16/07/2018

Venerque :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Venerque	ICB	20/06/2021	20/06/2021
Venerque	ICB	09/01/2022	12/01/2022
Venerque	ICB	01/12/1996	01/12/1996
Venerque	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Venerque	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Venerque	ICB	10/06/2007	10/06/2007
Venerque	ICB	30/05/2007	30/05/2007
Venerque	SEC	01/01/2005	31/03/2005
Venerque	ICB	14/06/2007	15/06/2007
Venerque	SEC	01/01/2006	31/12/2006
Venerque	SEC	01/07/2005	30/09/2005
Venerque	SEC	01/01/2022	31/12/2022
Venerque	SEC	01/01/2002	30/09/2002
Venerque	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Venerque	SEC	01/06/1989	31/12/1990
Venerque	SEC	01/01/1991	31/12/1992
Venerque	ICB	22/09/1993	26/09/1993
Venerque	GLT	22/09/1993	26/09/1993
Venerque	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Venerque	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Venerque	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Venerque	SEC	01/03/1998	31/12/1998
Venerque	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Venerque	SEC	01/01/2009	31/12/2009
Venerque	SEC	01/07/2010	31/12/2010
Venerque	SEC	01/01/2011	31/12/2011
Venerque	SEC	01/01/2012	31/12/2012
Venerque	ICB	25/01/2014	26/01/2014
Venerque	SEC	01/01/2020	31/12/2020
Venerque	SEC	01/01/2016	31/12/2016

Le Vernet :

NOM COMMUNE	CODE PERIL	EVENEMENT_DEBUT	EVENEMENT_FIN
Vernet	ICB	09/01/2022	12/01/2022
Vernet	ICB	01/12/1996	01/12/1996
Vernet	TMP	06/11/1982	10/11/1982
Vernet	ICB	06/11/1982	10/11/1982
Vernet	SEC	01/01/2022	05/12/2022
Vernet	SEC	01/07/2003	30/09/2003
Vernet	ICB	09/06/1992	13/06/1992
Vernet	ICB	21/06/1993	22/06/1993
Vernet	ICB	25/12/1999	29/12/1999
Vernet	MVT	25/12/1999	29/12/1999
Vernet	ICB	11/06/2000	11/06/2000
Vernet	ICB	10/06/2000	10/06/2000
Vernet	ICB	24/01/2009	27/01/2009
Vernet	SEC	01/03/1998	31/12/1998
Vernet	SEC	01/06/2020	31/10/2020
Vernet	SEC	01/04/2016	31/12/2016

Annexe 2. Cahier des charges de production SIG