

Marché public de prestations intellectuelles

Définition des aléas inondation sur le bassin versant de l'Orb Amont

Cahier des clauses techniques particulières

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	21/05/26	Relecture interne unité risques majeurs
V2	25/05/26	Compléments
VF	27/05/26	Proposé à la validation du DDTM
Vpp	01/06/26	Validé pour publication

Affaire suivie par

Grégoire GOETTELMANN - SERN/PRNT

Tél. : 04 34 46 62 46 – 06 02 19 62 16

Courriel : gregoire.goettelmann@herault.gouv.fr

Rédacteur(s)

Grégoire GOETTELMANN

Amandine OUROS

Relecteur(s)

Eric Bousquet

Delphine Mathez

Laurent Baccou

Olivier Mevel

Valideur

Direction

Référence(s) intranet – ARCHE

Y:\1-Dossiers_thematiques\10-Risques\04-PPR\15-EnCours\PPRI\Orb_HauteVallee_BV\1_Appel_Offres\1_DCE

Sommaire

I Préambule.....	4
II Périmètre d'études.....	5
III Objet de l'étude.....	5
IV Réaliser la cartographie des aléas inondation.....	6
1 La collecte des données et l'enquête de terrain.....	6
2 L'étude hydrologique.....	6
3 Modélisations hydrauliques.....	7
1. <i>Modélisation des aléas préalables à la révision-élaboration des PPRI</i>	7
2. <i>Mise à jour des zones inondées potentielles (emprises et classes de hauteur)</i>	7
3. <i>Calage du modèle hydraulique – cartographie des aléas</i>	8
4. <i>Secteurs à modéliser – évènements et hypothèses à étudier</i>	8
4 Le rapport de présentation.....	10
5 Les documents à produire.....	10
6 Les pratiques environnementales.....	11
7 Réunions – présentations des aléas.....	12
8 Données disponibles.....	12
V Annexes.....	13

I Préambule

Le nord-ouest du département de l'Hérault a connu de nombreux épisodes méditerranéens ces dernières décennies, comme en attestent les 128 arrêtés de catastrophe naturelle (CatNat) d'inondation ou de coulées de boues pris depuis 1982 pour les quinze communes dont le territoire est concerné par le bassin versant de l'Orb amont, soit 22 % des arrêtés CatNat du département sur la période.

Les épisodes méditerranéens récents (28 novembre 2014, 15 octobre 2018, 13 mars 2022, septembre 2023) et le faible taux de couverture en PPRI du secteur ont mis en évidence la nécessité d'actualiser la connaissance de l'aléa inondation du bassin versant de l'Orb amont.

L'autre enjeu de la révision des aléas est une meilleure prise en compte des effets du ruissellement pluvial dans les plans de prévention des risques inondation (PPRI) de l'arc méditerranéen¹, en complémentarité avec les documents d'urbanisme (PLUi) et les programmes d'action et de prévention des inondations (PAPI) des collectivités.

La révision des aléas d'inondation des communes concernées par ce bassin versant a donc été inscrite dans la programmation triennale 2025-2027 d'élaboration des plans de prévention des risques naturels du département de l'Hérault.

Dans ce cadre, la DDTM de l'Hérault a confié au Cerema une étude préliminaire d'aléa afin d'évaluer la connaissance du risque inondation (PPRI, PAC, AZI...) sur ce bassin versant. Le Cerema a modélisé l'aléa préalable, avec les rendus suivants :

- un MNT réalisé à partir des nuages de points du Lidar Haute Densité IGN et des données des Lidar historiques IGN ;
- la sectorisation du territoire en zones de calcul « forçage pluie » et « forçage débit » ;
- une carte d'aléas inondation (pluies et débits combinés) modélisés au pas de 5 m selon 4 scénarios.

Cette étude à « grand rendement » réalisée avec l'outil Cartino2D (pré et post-traitement semi-automatisé de Telemac2D) ne prend cependant pas en compte les données locales (bathymétrie, ouvrages hydrauliques...) et les aléas cartographiés doivent être précisés sur les secteurs à enjeux, notamment ceux où la connaissance du risque est majorée.

Les résultats de l'étude du Cerema sont communiqués au prestataire après la notification du marché. Ils constituent l'étude « socle » sur laquelle il s'appuie pour modéliser les aléas du bassin versant de l'Orb amont en intégrant les données locales et, le cas échéant, des scénarios complémentaires (occurrences de pluies, débits, défaillance d'ouvrages...) préalablement à l'engagement des procédures d'élaboration ou de révision des plans de prévention des risques d'inondation.

1 L'instruction du Gouvernement du 31 décembre 2015 relative à « la prévention des inondations et aux mesures particulières pour l'arc méditerranéen face aux événements météorologiques extrêmes » met en effet en avant la nécessité d'étendre la démarche aux phénomènes de « ruissellement » intense, conformément aux consignes du ministère de l'Écologie, dans l'arc méditerranéen, suite aux inondations dévastatrices des 3-4 octobre 2015 qui ont impacté la Côte d'Azur.

II Périmètre d'études

Les bassins versants de l'Orb et du Libron couvrent une superficie de près de 1 700 km² dont les altitudes s'échelonnent entre 1 126 m au sommet de l'Espinouse et le niveau de la mer à l'embouchure de l'Orb et du Libron dans la Méditerranée. Le sous-bassin versant de l'Orb amont concerne le territoire compris depuis la source de l'Orb à Romiguières jusqu'à la confluence avec la Mare à Bédarieux sur une surface d'environ 400 km².

Le travail préliminaire d'analyse a permis de définir un **périmètre d'études comprenant quinze (15) communes** (voir atlas cartographique en **annexe 1**) et de proposer une hiérarchisation des enjeux par commune où la connaissance du risque est la plus majorée selon l'ordre suivant :

1	BEDARIEUX	9	VILLEMAGNE-L'ARGENTIERE
2	LE BOUSQUET-D'ORB	10	CEILHES-ET-ROCOZELS
3	LA TOUR-SUR-ORB	11	ROQUEREDONDE
4	LUNAS-LES-CHATEAUX	12	JONCELS
5	HEREPIAN	13	SAINT-ETIENNE-ESTRECHOUX
6	SAINT-GERVAIS-SUR-MARE	14	CAMPLONG
7	AVENE	15	ROMIGUIERES
8	GRAISSESSAC		

Les critères utilisés pour la hiérarchisation prennent en compte le nombre d'habitants et la surface bâtie impactés par les aléas.

III Objet de l'étude

Les principaux attendus de l'étude objet du présent marché sont :

- réaliser des analyses historiques, bibliographiques, hydrologiques et des enquêtes de terrains ;
- définir les relevés d'ouvrages, bathymétriques ou topographiques nécessaires pour modéliser les aléas sur les secteurs à enjeux ;
- modéliser les aléas en complétant et en précisant les aléas de la carte socle du Cerema autant que de besoin (affinage du maillage, intégration des relevés de terrain, relevés d'ouvrage, analyse hydrologiques...) sur les périmètres à enjeux identifiés (voir **annexe 1**) ;
- cartographier les aléas et les enveloppes inondables pour différentes périodes de retour (événement de référence du PPRi, événement exceptionnel...) en intégrant différents scénarios de pluies, de débit et de défaillance d'ouvrages (type digue, remblai structurant, bassin...) ou d'embâcles ;
- modéliser et cartographier des zones inondées potentielles (périmètres et classe de hauteur) sur le cours d'eau de l'Orb pour différents niveaux d'occurrences en lien avec le service prévision des crues Méditerranée-ouest (voir **annexe 3**) ;
- établir l'impact du barrage sur les événements en définissant si besoin plusieurs scénarios (réduction des débits, barrage en transparence, défaillance...) ;
- intégrer et assurer la jointure avec les données de l'étude socle du Cerema qui sera conservée sur les secteurs qui ne font pas l'objet d'études complémentaires ;
- établir le rapport et les supports de présentation des études d'aléas ;
- assurer la présentation des aléas aux collectivités partenaires.

IV Réaliser la cartographie des aléas inondation

1 La collecte des données et l'enquête de terrain

La collecte des données et la réalisation des enquêtes de terrain sont réalisées sur les secteurs présentant des enjeux et nécessitant, à ce titre, des relevés et/ou une modélisation complémentaire. Ces secteurs font l'objet d'une précision et d'un ajustement par le titulaire à l'issue de la phase de collecte des données. Cette collecte peut s'appuyer sur des données disponibles aux archives départementales de l'Hérault.

Les connaissances topographiques s'appuient sur le modèle numérique de terrain (MNT) de l'étude socle du Cerema mis à disposition par la DDTM pour l'exécution du présent marché. Le prestataire analyse les mises à jour de nuages de points LidarHD de l'IGN et peut disposer des nuages de points des campagnes plus anciennes de l'IGN le cas échéant fournies par la DDTM³⁴.

Ces éléments sont enrichis par les levés topographiques ou bathymétriques complémentaires (profils en travers de cours d'eau et en long de berges, levés d'ouvrages, de digues, de remblais structurants...) demandés par le titulaire du marché pour établir son modèle.

Le titulaire fournit un descriptif des besoins de levés complémentaires géo-référencés ainsi qu'un cahier des charges précisant ses exigences techniques à la DDTM qui, après validation, se charge de faire exécuter les levés topographiques qui ne sont pas prévues dans le présent marché.

Les repères de crues sont disponibles sur la plateforme nationale collaborative des repères de crues². Des éléments bibliographiques et de connaissance topographiques sont listés en **annexe 2** du présent cahier des charges. Si le prestataire identifie des repères de crue qui ne sont pas dans la plateforme nationale, il les signale à la DDTM avant de les intégrer à la base nationale.

Afin d'affiner la connaissance et le rôle du barrage dans les phénomènes d'inondation, le prestataire prend contact avec le gestionnaire du barrage.

2 L'étude hydrologique

La méthodologie pour la détermination des débits de crue pour les différentes périodes de retour étudiées fera l'objet d'une validation par la DDTM si les débits proposés diffèrent sensiblement des débits injectés par le Cerema dans son modèle (notamment les Q100 de la base de données SHYREG³ de l'INRAE) en prenant en compte le rôle du barrage.

Les valeurs retenues *in fine* résulteront de la confrontation des différentes approches et d'ajustements destinés à assurer leur cohérence entre les sections des cours d'eau concernés et le contrôle aval.

Le bureau d'étude compare les valeurs des débits et fréquences issues de l'étude socle Cerema et les éléments recueillis à l'issue de la collecte des données et de l'enquête de terrain pour déterminer l'aléa de référence (crue modélisée ou crue historique).

Dans le cas où une crue historique retenue est supérieure à la crue centennale modélisée, sa période de retour est estimée et justifiée. Une analyse statistique comprenant l'utilisation des incertitudes est demandée, avec par exemple l'utilisation de méthodes bayésiennes pour intégrer des valeurs exactes (chroniques de mesures), des intervalles incertains (données historiques,

2 <https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/reperes-de-cruces>

3 <https://shyreg.recover.inrae.fr>

fourchettes de débits) et des incertitudes systématiques (par exemple les biais liés aux courbes de tarage).

Ce territoire est connu pour être karstique et le prestataire devra prendre en considération les études historiques et en cours sur ce sujet pour analyser les phénomènes associés du karst en crue. En particulier, son comportement peut être très différent pour des crues plus courantes que pour des crues de référence.

3 Modélisations hydrauliques

1. Modélisation des aléas préalables à la révision-élaboration des PPRI

Le titulaire du marché effectue une modélisation hydraulique à 2 dimensions pour déterminer les conditions d'écoulement afin de compléter et/ou affiner la cartographie des aléas inondation de l'étude socle Cerema (voir **annexe 3**) sur tous les sous-basins versant qui intersectent les secteurs à enjeux, notamment les secteurs urbanisés et d'urbanisation future (voir **annexe 1**).

La méthode Cerema Cartino2D est une méthode « automatisée » d'élaboration de modèles hydrauliques de la suite Telemac2D dite « à grand rendement ». Elle peut aussi être utilisée avec un maillage fin (dit « déstructuré ») pour cartographier des aléas à une échelle locale, notamment dans le cadre d'une élaboration ou d'une révision de PPRI.

Pour le bassin versant de l'Orb amont, le Cerema a mis en œuvre un modèle « intermédiaire » (maillage de taille 5 m) afin de générer une cartographie des aléas relativement précise à l'échelle du bassin versant. L'étude complète sera transmise au prestataire après notification du marché.

Le titulaire a le libre choix des codes de calcul qu'il souhaite utiliser (Telemac 2D, Swan...) pour qualifier les aléas modérés, forts et très forts à partir de l'évènement de référence retenu, au sens du décret n°2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques, ainsi que pour délimiter l'aléa résiduel correspondant à l'évènement exceptionnel (aussi dit « extrême » dans le cadre de la Directive inondation) retenu sur ces mêmes secteurs.

La mise à disposition de la DDTM du modèle doit être rendue possible sans l'acquisition d'un logiciel propriétaire payant (achat de licence ou abonnement).

2. Mise à jour des zones inondées potentielles (emprises et classes de hauteur)

Dans le cadre de sa mission de surveillance et d'information sur les crues, le service prévision des crues Méditerranée-ouest (SPC-MO), référent du réseau Vigicrues sur le bassin de l'Orb-Libron, dispose d'une station de prévision et de surveillance sur le cours d'eau de l'Orb à hauteur de la commune de Bédarieux.

A la faveur de la présente étude des aléas d'inondation, il est demandé au prestataire de mettre à jour les zones d'inondation potentielles (ZIP) ainsi que les zones inondées par classe de hauteur (ZICH) sur un tronçon du cours d'eau surveillé de l'Orb. Ces données ont vocation à être versées dans la base de données Viginond.

Les spécifications techniques du SPC-MO relatives au tronçon du cours d'eau de l'Orb concerné, au nombre d'occurrences à modéliser ainsi qu'au format de remise des données sont précisées en **annexe 4** du présent CCTP.

A noter que la validation des prestations remises pour cet élément de mission est faite en lien avec le SPC-MO. La prestation comprend une réunion de préparation ainsi qu'une réunion de validation.

3. Calage du modèle hydraulique – cartographie des aléas

A partir des données topographiques et cartographiques du Cerema, le bureau d'étude réalise une première analyse hydraulique au stade de la commande de la topographie particulière pour préfigurer les choix de topologie retenus pour son modèle. La restitution définitive, rectifiant au besoin cette première esquisse de modélisation, conclura l'étude.

La taille des mailles du modèle hydraulique est adaptée en fonction des caractéristiques des secteurs à modéliser telles que : lit mineurs, éléments anthropiques à enjeux hydrauliques (axes routiers, digues...), barrage, enjeux urbains... ces choix sont explicités.

Le titulaire présente et explique par ailleurs :

- les choix de spatialisation des curve number (ou de toute autre approche équivalente) et des coefficients de Strickler ;
- les conditions limites avals retenues pour les modélisations (concomitance ou non des pointes de crue, choix des périodes de retour...) ;
- les choix de post-traitement cartographiques, notamment :
 - application de filtres sur les cartes raster de hauteurs et de débits pour distinguer les zones « mouillées » des zones « inondables » (application de seuils sur les résultats du forçage pluie et débit...) ;
 - tampon positif et négatif pour un premier lissage raster ;
 - vectorisation ;
 - décrénelage ;
 - gestion des petits polygones : les « trous » non inondables à l'intérieur de l'emprise inondable sont fusionnés avec l'emprise inondable s'ils font moins de xx m², les surfaces inondables de moins de yy m² sont supprimées, etc. ;
 - masquage des éventuels secteurs en ZICAD⁴.

L'objectif est de pouvoir produire un rendu cartographique a minima à l'échelle 1/5 000 voire plus fin en zone urbaine dense pour les zonages réglementaires qui s'appuient sur le croisement aléas/enjeux.

4. Secteurs à modéliser – évènements et hypothèses à étudier

L'exploitation du modèle hydraulique est effectuée en y entrant les données de pluies sur tout le bassin versant en amont du point étudié et de débits liés à l'évènement de référence qui aura été déterminé au préalable.

Afin de vérifier la représentativité du modèle de forçage « pluie », les débits générés par le modèle 2D sont comparés aux points de calculs des principaux cours d'eau, avec les débits calculés de la crue de référence pour ces mêmes points et utilisés lors du forçage « débit ».

Le prestataire prévoit la modélisation des aléas selon a minima huit (8) scénarios pour chaque commune. La définition de « l'évènement de référence », à partir duquel sont qualifiés les aléas modérés, forts et très forts, est établie à partir de l'évènement d'inondation le plus important connu et documenté, ou d'un évènement théorique de fréquence centennale si ce dernier est

4 Les zones interdites à la captation aérienne des données (ZICAD) sont des espaces au sein desquels la captation et le traitement de données recueillies par aéronef sont proscrits, du fait de leur caractère sensible (établissements pénitentiaires, bases militaires, centrales nucléaires, etc.). La localisation des ZICAD est disponible en ligne : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/zones-interdites-a-la-captation-aerienne-des-donnees-zicad>

plus important. Il est déterminé sur les secteurs pluie et sur les secteurs débits à partir de l'analyse :

- de trois (3) scénarios de pluies : pluies de septembre 2023 ou pluie historique estimée plus impactante que la pluie centennale, un hyétogramme P100 Shyreg ainsi qu'une pluie centennale théorique modélisée avec un pic en fin d'évènement ;
- de deux (2) scénarios de débit : celui issu de l'analyse hydrologique à comparer au Q100 Shyreg utilisé par le Cerema pour son étude socle ;
- trois (3) scénarios intégrant l'impact du barrage en fonction de ses capacités (écrêteur, transparence, défaillance...) ou d'autres ouvrages ayant un impact significatif

En plus des huit scénarios minimum détaillés ci-dessus, une modélisation de « l'évènement exceptionnel », à partir duquel est qualifié l'aléa résiduel, est réalisée à partir de la pluie « déluge » reconstituée à partir des records enregistrés par Météo France sur l'Arc Méditerranéen et d'une crue théorique de fréquence millénale ou de l'évènement de référence auquel est appliqué un coefficient multiplicateur de 1,8 s'il est plus important ou à adapter sur proposition du prestataire selon les résultats de l'étude.

Cette prestation prévoit la qualification de l'aléa dans la zone réputée protégée par un système d'endiguement ainsi que la qualification de la bande de précaution (en plus de l'aléa de défaillance) à classer en aléa très fort en application du décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques.

La modélisation de l'aléa de référence doit permettre de déterminer l'emprise des zones inondées, les hauteurs, les vitesses d'écoulement et de montée des eaux, les débits linéiques, ainsi que le niveau d'aléa selon la grille de qualification fournie par la DDTM de l'Hérault avec un niveau de précision permettant leur exploitation au 1/2 500^e pour chaque scénario étudié.

Les côtes de la crue de référence sont cartographiées au pas de hauteur de 0,50 à adapter en fonction de la densité liée à la pente, et aux points significatifs de perturbation de l'écoulement (seuil, verrou...).

Le prestataire fournit les tables des profils de l'évènement de référence retenu (valeur des côtes attachées aux profils en données), les hauteurs, les vitesses, le curve number (ou de toute autre approche équivalente) et le coefficient de Strickler attachés aux points de calcul sous format directement exploitable via le logiciel Qgis. Le prestataire fournira les hydrogrammes des crues simulées sur un certain nombre de sections de contrôle, a minima celles fournies par la DDTM34.

Les spécifications techniques détaillées de remise des éléments dématérialisés sont précisées au § 5 « les documents à produire » ci-après.

Les résultats et le modèle hydraulique utilisé pour y parvenir sont mis à la disposition du maître d'ouvrage sans restriction d'usage pour ses besoins d'utilisation découlant de l'objet des prestations commandées dans le cadre du marché.

Pour ce faire, le prestataire fournit l'ensemble des fichiers d'entrée du modèle, les fichiers SIG ayant permis sa construction et l'ensemble des fichiers de sortie. Ces données permettent de relancer les calculs en « un clic ». Dans le cas de routines spécifiques à des outils de calcul (fortran...), celles-ci sont fournies à la DDTM34 pour qu'elle puisse être ré-utilisées. Les résultats du modèle sont fournis en SIG à la fois en données raster et vectorisées.

4 Le rapport de présentation

Le rapport doit présenter de façon explicite :

- le secteur géographique et les contextes géologique (notamment karstique), hydrologique, hydraulique, climatique et topologique ;
- les phénomènes naturels d'inondation historiques connus et suffisamment documentés pour être utilisés comme repère (photographies, fiches PHE, articles de presse, ...) ;
- les études de caractérisation des aléas inondation et l'évènement de référence retenu (en justifiant ce choix) pour l'élaboration de la carte de l'aléa ;
- la justification du choix de la ou des méthodes utilisées pour la qualification des aléas. Les certitudes et les marges d'incertitudes seront également présentées ;
- l'impact du barrage sur les aléas et la méthodologie utilisée pour prendre en compte ses effets ;
- l'ensemble des données hydrologiques par cours d'eau et les modalités de calculs (en justifiant le choix) des débits retenus ;
- la prise en compte des zones de ruissellement et leur qualification.

5 Les documents à produire

Le prestataire s'engage à produire la cartographie des aléas selon tous les scénarios d'inondation modélisés au format SIG. Les données SIG sont fournies au format shapefile et/ou géopackage, à la fois en données raster et vectorisées.

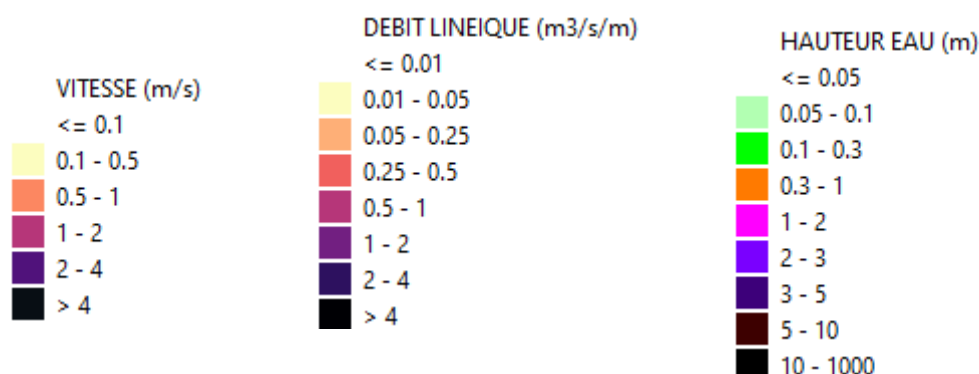
Les données devront être organisées en utilisant les spécifications techniques du Géostandard risques du conseil national de l'information géolocalisée (confère <https://github.com/cnigfr/Geostandards-Risques>) sans problème de géométrie, avec un nombre raisonnable de polygones.

Les rapports devront être fournis au format pdf et dans un format modifiable (.odt ou .docx). Si le prestataire décide de transmettre des tableurs, ils devront être fournis au format .ods ou .xlsx.

Le bureau d'étude fournira au format numérique le rapport de présentation et les documents cartographiques suivants :

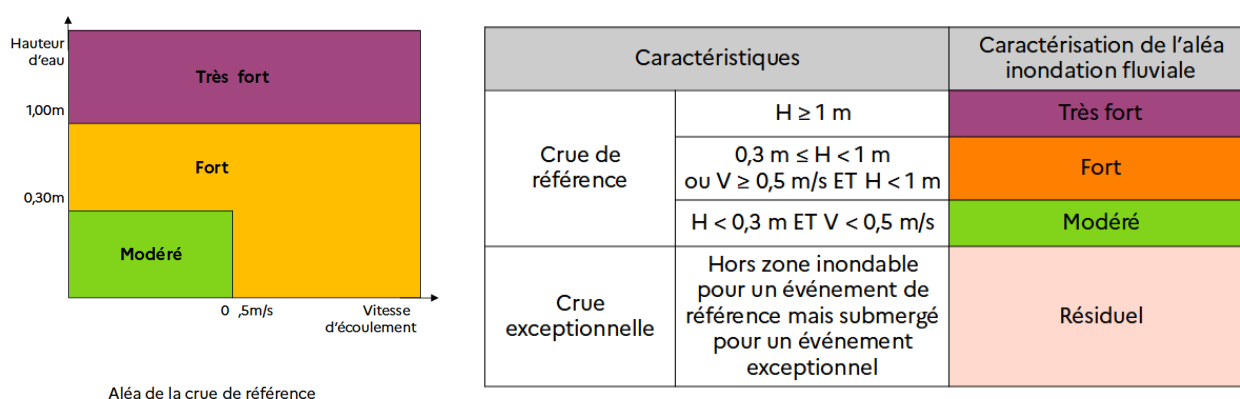
- couches SIG de la cartographie des aléas sur les secteurs « débit » (fichiers raster et vecteurs matérialisant les hauteurs et vitesse) ;
- couches SIG cartographie des aléas sur les secteurs « pluie » (fichiers raster et vecteurs matérialisant les hauteurs et vitesse) ;
- couches SIG des cotes d'eau (fichiers raster) ;

- les fichiers classant les vitesses, les débits linéiques et les hauteurs *a minima* pour les niveaux suivants :



Le nuancier des couleurs pourra être adapté pour optimiser la lisibilité de la cartographie.

- Les fichiers classant les aléas comprendront les niveaux suivants (grilles d'aléas de référence pour les cours d'eau à dynamique rapide) :



Cas particulier des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement (digues de protection notamment) : dans la « bande de précaution » de l'ouvrage, l'aléa est qualifié de très fort.

Seront également représentés :

- les isocotes des hauteurs d'inondation, la première à 30 cm, la suivante à 50 cm puis par pas de 50 cm au-delà ;
- les ouvrages tels que digues, barrages, déversoirs, etc. ;
- les profils en long (avec report des laisses de crues historiques) et en travers indiquant les hauteurs d'eau (NGF) pour l'évènement de référence.

6 Les pratiques environnementales

Le prestataire décrit la politique de limitation d'émission de gaz à effet de serre applicable aux déplacements des personnes affectées à la réalisation des prestations objet du présent marché incluant :

- mesures de limitation des déplacements ;
- types de transport privilégiés ;
- mesures d'aide mises en place pour les déplacements des collaborateurs mobilisés pour l'exécution du marché.

Il présente sa méthode de réalisation de bilan simplifié des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) qu'il produira chaque année.

Le prestataire présente sa politique de sobriété numérique et d'allègement des flux numériques dans le cadre de l'exécution du marché (par exemple : tri des données, alimentation des serveurs, stockage sur les réseaux, gestion des mails et envois raisonnés).

7 Réunions – présentations des aléas

Une réunion d'échange est organisée *a minima* pour chacune des 4 phases suivantes, préalablement à la validation du maître d'ouvrage :

- démarrage de l'étude et présentation de la méthodologie ;
- fin de la phase de collecte des données, propositions des levés topographiques complémentaires et restitution de l'étude hydrologique ;
- première restitution des études d'aléas ;
- restitution finale des résultats et du rapport d'étude.

Des réunions de travail intermédiaires sont organisées autant que de besoin à la demande du prestataire ou du maître d'ouvrage.

Les éléments devant être présentés en réunion seront fournis au plus tard une semaine avant la date de la réunion au maître d'ouvrage. Ces éléments seront fournis au format numérique et les cartes au format SIG sous forme de projet Qgis « prêt à l'emploi ».

Un forfait de 15 jours de vacation est par ailleurs prévu en accompagnement du maître d'ouvrage pour présenter les aléas aux collectivités partenaires et au public.

Les éléments devant être présentés en réunion publique seront fournis au plus tard une semaine avant la date de la réunion au maître d'ouvrage, notamment le diaporama de présentation au format numérique.

8 Données disponibles

La DDTM met à la disposition du titulaire, dès la notification du marché, tous les éléments cartographiques sous forme de fichiers numériques (SIG) :

- le SCAN 25, la BD ORTHO, la BD TOPO et la BD Parcellaire de l'IGN ;
- la base permanente des équipements ;
- le MNT et l'étude Cartino 2D « intermédiaire » réalisés par le Cerema, comprenant une cartographie de l'aléa (rapport et fichiers SIG) ;
- tableau comparatif Q100 Shyregs / Qréf. PPRI et autres connaissances ;
- la cartographie hydrogéomorphologique de l'atlas des zones inondables (AZI) de l'Hérault réalisée par la DREAL ;
- les fiches de repère de crue disponibles.

Les données SIG vectorielles peuvent être fournies au format shapefile et/ou géopackage, au choix du titulaire, les données raster sont fournies au format gpkg tuilé et les rapports, ainsi que les présentations, sont livrés aux formats pdf et modifiables (compatibles Libre Office).

V Annexes

1. atlas cartographique
2. éléments bibliographiques
3. cahier des charges ZIP/ZICH SPC-MO