



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PROVENCE-ALPES-  
CÔTE D'AZUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

## **Cahier des Clauses Techniques Particulières**

### **Levés post-inondation : recueil des laisses de crues et cartographie des zones inondées**

**Pouvoir adjudicateur :** M. le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA

## Table des matières

I. OBJET, GÉNÉRALITÉS.....	3
I.1. Contexte du marché.....	3
I.2. Objet du marché.....	3
I.3. Périmètre de l'étude.....	4
II. DESCRIPTIF DES PRESTATIONS.....	4
II.1. Réunion préparatoire.....	5
II.2. Levés de terrain.....	5
II.3. Recherche d'informations complémentaires.....	10
II.4. Plateforme nationale collaborative des sites et repères de crues.....	10
II.5. Données cartographiques.....	11
II.6. Rapport d'analyse.....	13
II.7. Livrables attendus.....	13
II.8. Réunion de présentation du rendu.....	14
III. PROPRIÉTÉ DES DONNÉES.....	14
IV. DÉLAIS.....	15
IV.1.Délai d'intervention sur le terrain.....	15
IV.2.Délai de livraison de la cartographie, des fiches et du rapport de crue.....	15
V. ANNEXE 1 : CARTE DU TERRITOIRE ET DES PRINCIPAUX COURS D'EAU.....	16
VI. ANNEXE 2 : NOTE DE CADRAGE SIG DREAL PACA.....	17
VI.1. Objectifs de la création de la base SIG.....	17
VI.2. Conditions de saisie.....	17
VI.3. Structuration des données.....	18
VI.5. Spécifications du SIG et des cartes.....	20
VI.6. Arborescence de la base SIG.....	22
VI.7. Structuration et nomenclature des couches et documents cartographiques.....	23
VII. ANNEXE 3 : Tableau de saisie des repères de crue.....	25

# I. OBJET, GÉNÉRALITÉS

## I.1. Contexte du marché

La mission de « référent départemental inondation » (RDI), portée par les DDT(M), vise à apporter un conseil technique au préfet pour la préparation et la gestion des crises inondation. La note technique du 29 octobre 2018 a élargi son périmètre, initialement limité au réseau surveillé par le réseau Vigicrues, à l'intégralité du réseau en fonction des connaissances disponibles. Il est rappelé la nécessité des interventions post-crise pour capitaliser les informations après la crise.

Les résultats de ces reconnaissances s'intègrent dans la politique de prévention des risques. Ils apportent des éléments de comparaison par rapport à d'autres événements historiques ou théoriques, utiles à la mission RDI, lors du choix des événements de référence lors de la réalisation de plans de prévention des risques inondation (PPRi), ou encore pour l'acquisition de connaissances utiles au déploiement de programme d'action.

En Provence Alpes Côte d'Azur, l'unité risque naturel majeur de la DREAL anime le réseau RDI des six DDT(M) avec l'appui des deux services de prévision des crues (SPC) intervenant sur la région.

## I.2. Objet du marché

L'objet du marché porte sur **(1) la réalisation, après une inondation significative\* d'une campagne de levés de terrain, (2) de la production d'un rapport, des fiches laisses de crues et d'une cartographie détaillée et enfin (3) de la capitalisation de la prestation par le versement des données sur une plateforme nationale.**

\* Définition de l'inondation significative :

- **débordement de cours d'eau** – indicateur de référence : de débit anormalement élevé (crue torrentielle) et/ou étendue significative (crue à cinétique lente).
- **ruissellement lié à un cumul de pluie très localisé et/ou nettement supérieur aux normales de saison sur le même secteur** – indicateurs de référence sur le site de Météo France

*Exemple : pour la région PACA, les normales mensuelles de hauteurs de précipitation varient de 20 mm (été) à 140 mm (automne).*

Le détail des livrables attendus (2) est le suivant :

- un SIG comportant l'ensemble des laisses de crues effectuées ainsi que des éventuels événements remarquables (embâcles, évolutions morphologiques, rupture de digues...) observés sur le terrain ;

- des cartographies des zones inondées comportant un repérage des laisses de crues effectuées ainsi que des éventuels événements remarquables (embâcles, évolutions morphologiques, rupture de digues...) observés sur le terrain ;
- des fiches « laisses de crue » comprenant des informations précises sur la géolocalisation de la laisse, l'altitude NGF, une description minutieuse et des informations graphiques (photos, plan,..), et l'intégration de ces fiches dans la plateforme nationale des sites et repères de crues ; le prestataire pourra s'appuyer sur les fiches de levés, mentionnées dans les guides du CEREMA<sup>1</sup> ;
- un rapport permettant de caractériser la crue dans sa genèse et sa dynamique.

**Le présent CCTP décrit précisément la quantité et la qualité attendues de la prestation. L'article II.7 du CCTP précise le nombre et le type de livrables exigés.**

### **I.3. Périmètre de l'étude**

La mission couvre l'ensemble du périmètre de la région PACA. La zone géographique concernée par le marché correspond aux 6 départements suivants : Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse.

Le territoire est en partie surveillé par le Service de Prévision des Crues Grand Delta pour le Rhône et ses affluents et par le SPC Méditerranée-Est pour l'ensemble des autres bassins côtiers.

Pour mémoire, les principaux cours d'eau sur ce territoire sont (voir carte jointe en annexe 1) :

- **Le Rhône à l'aval de la limite Nord du département du Vaucluse et l'ensemble de ses affluents rive gauche :**
  - Le Lez ;
  - L'Aygue ;
  - L'Ouvèze ;
  - La Durance et ses principaux affluents : le Calavon, le Verdon, le Largue, l'Asse, la Bléone, Le Buech, l'Ubaye.
- **L'ensemble des fleuves côtiers de PACA et leurs affluents dont les principaux sont :**
  - L'Arc ;
  - L'Huveaune ;
  - Le Gapeau ;
  - L'Argens ;
  - Le Var.

Les levés pourraient toutefois être réalisés en dehors de cours d'eau répertoriés, notamment en cas de ruissellement dans les talwegs d'écoulement préférentiel des eaux en cas de fortes précipitations.

## **II. DESCRIPTIF DES PRESTATIONS**

Le prestataire est saisi d'une demande d'intervention par la DREAL, en lien avec la mission RDI , à l'origine du signalement du ou des secteur(s) nécessitant une intervention.

---

<sup>1</sup> Guide méthodologique : Collecte d'informations sur le terrain suite à une inondation, CEREMA 2017  
Guide « REX Technique inondation », CEREMA 2024

La commande est passée selon les conditions définies à l'article 5 du CCAP.

## II.1. Réunion préparatoire

Suite à la réception du bon de commande, le prestataire prend contact sous 24h avec la ou les personne(s) ressource(s) identifiée(s) au sein de la mission RDI de la DDT(M) du secteur d'intervention.

Une réunion préparatoire entre le prestataire et la personne ressource de la mission RDI est réalisée (sous 72h) afin d'affiner les limites géographiques des zones à étudier et programmer l'intervention.

A ce stade, pour l'analyse de la crue demandée dans le rapport et la compréhension du phénomène en cours, le prestataire récolte les données hydrologiques et pluviométriques de l'événement. Pour cela, il prend contact avec le SPC compétent sur son territoire, la Direction sud-Est de Météo France et les interlocuteurs techniques potentiellement impliqués indiqués par la DDT(M) (INRAE, ONF-RTM, EDF,...) notamment en zone de montagne.

## II.2. Levés de terrain

### Il s'agit de la phase essentielle de l'étude.

Le prestataire recherche et recense, au plus près de l'événement, des laisses de crues à partir de visites de terrain, d'éventuels témoignages locaux (élus, riverains, sinistrés, services de secours...), des photographies de la crue, et toute donnée utile concernant l'emprise de la zone inondée.

### II.2.1. Laisses de crue

Le choix des laisses de crue est à définir soigneusement. On peut les classer en deux catégories :

- les **laisses d'inondation (Ldi)**, c'est-à-dire les traces physiques laissées par les eaux après l'inondation et indiquant un passage de l'eau. Elles peuvent se présenter sous la forme d'un aplatissement de la végétation, de dépôts de matières solides au sol, sur des clôtures (grillage, barbelés) ou de la végétation, de dégradations de constructions, de traces marquées d'érosion et/ou d'affouillement, de traces d'humidité significatives (etc...). Les laisses d'inondation intègrent également les laisses de la limite de la zone inondée par des dépôts ou un marquage au sol ;
- les **plus hautes eaux (PHE)** atteintes pendant l'inondation, c'est-à-dire les traces laissées par le niveau des plus hautes eaux sur un support fixe (du bâti essentiellement). Ce sont des laisses d'inondations particulières qui sont à rechercher en priorité sous la forme de traces fiables d'humidité, de matières solides ou de déchets sur des bâtiments publics ou privés, des habitations, des ouvrages, des murs de clôture etc. Ces PHE peuvent être identifiées sur le terrain directement par le prestataire ou par l'intermédiaire de témoignages (riverain inondé qui indique le niveau atteint sur le mur de sa maison, photo ou non à l'appui). Sans pour autant s'astreindre à une enquête systématique chez les habitants, le prestataire tente d'obtenir un maximum d'informations sur les PHE.

Les paragraphes ci-dessous détaillent les exigences quant à la qualité de ces données.

### II.2.1.a. Critères de choix des laisses de crues

Les laisses de crue sont choisies en fonction de leur localisation, de leur fiabilité et de la pérennité de leur support<sup>2</sup>. Elles sont systématiquement photographiées et géolocalisées. Elles doivent se situer sur une surface fixe comme le sol, les ouvrages bâtis, les clôtures **bâties**, les routes, les supports de réseaux aériens, etc...

Les enjeux importants touchés (établissements recevant du public, habitations, commerces, industries, transformateurs électriques, stations d'épuration, captages d'eau potable, coupures de voies de circulation...) font l'objet d'un traitement cartographique particulier. Il est possible que le secteur à prospector ait déjà subi une inondation et que des laisses de crues aient fait l'objet de fiches. Le prestataire doit prioritairement en retrouver la localisation sur le terrain afin que l'on puisse disposer d'un nouveau repère sur le site des relevés antérieurs.

De la même façon, **le prestataire relève impérativement** les laisses de crues au droit des repères historiques existants dans le secteur et figurant dans la « PLATEFORME NATIONALE COLLABORATIVE DES SITES ET REPÈRES DE CRUES » :

<https://www.reperesdecrues.developpement-durable.gouv.fr/>

### II.2.1.b. Densité des levés de laisses de crue

La densité des levés de laisses de crue (PHE ou Ldi), donnant lieu à la rédaction d'une fiche destinée à alimenter la « PLATEFORME NATIONALE COLLABORATIVE DES SITES ET REPÈRES DE CRUES », est variable en fonction de deux critères :

- la caractéristique de la crue ;
- la typologie du terrain où se situe la laisse.

#### **Crue de premiers débordements :**

La faible importance du phénomène implique que le prestataire réalise des levés de laisses de crue en moins grand nombre. Il appartient au prestataire de recenser les laisses les plus représentatives et donc les plus à même de faire l'objet d'une fiche.

La prestataire s'attache néanmoins à dresser une enveloppe de crue la plus précise possible.

Les levés de laisses de crue sont réalisés à raison de :

- **Quatre unités par kilomètre linéaire de cours d'eau** parcouru, et réparties entre Ldi et PHE en zone peu ou non urbanisée ;
- **Six unités par kilomètre linéaire de cours d'eau** parcouru, et réparties entre Ldi et PHE en zone urbanisée.

#### **Crue de débordements généralisés ou ruissellements importants :**

Pour une crue relevant d'un tel niveau d'importance, le prestataire effectue des levés afin de dresser l'emprise de la zone inondée, intégrant des levés *à l'intérieur et en limite de l'emprise inondée*, en fonction de la typologie du terrain.

L'objectif n'est **pas de faire un relevé exhaustif des laisses d'inondation et des PHE** mais d'en repérer un nombre suffisant en privilégiant les PHE et les laisses permettant de déterminer au mieux

---

<sup>2</sup> cf. Guide méthodologique : Collecte d'informations sur le terrain suite à une inondation, CEREMA 2017  
Guide « REX Technique inondation », CEREMA 2024

l'emprise inondée, notamment au droit des zones à enjeux. Le prestataire rédige les fiches correspondantes à chaque laisse relevée.

*Zone peu ou non urbanisée :*

*(zone de plaine ou de montagne, avec une densité urbaine faible)*

Les PHE et Ldi sont relevées à raison de **six (6) unités minimum par kilomètre linéaire de cours d'eau** parcouru.

*Zone urbanisée (dans des agglomérations importantes, villes ou villages où la densité urbaine est caractérisée de moyenne à importante) :*

Les laisses de crues sont relevées à raison de **douze (12) unités minimum par kilomètre linéaire de cours d'eau** parcouru, et réparties entre Ldi et PHE.

Dans cet environnement spécifique, où la densité des laisses ou marques de crue est plus importante et les « supports potentiels » plus nombreux, le prestataire choisit, dans la mesure du possible, de relever des marques de crues alignées transversalement afin de permettre la reconstitution de profils en travers de la surface de l'eau.

*Dans le cas d'une inondation de très grande ampleur sur un secteur urbanisé ou rural, la DREAL pourra demander au prestataire d'augmenter le nombre de laisses de crue à relever. Cette prestation sera exécutée après accord des deux parties et fera l'objet d'un bon de commande additionnel.*

### II.2.1.c. Modalités de capitalisation des laisses de crues

**Le prestataire réalise ses levés de laisses de crue dans l'optique de les capitaliser ensuite sur la « PLATEFORME NATIONALE COLLABORATIVE DES SITES ET REPÈRES DE CRUES ».**

La DREAL recommande l'utilisation d'une application spécifique (SCOUT/CRISI<sup>3</sup>, Qfield...), laissée au choix du prestataire, pour faciliter la collecte des levés, la capitalisation des laisses de crue et le recensement des enjeux touchés.

La « PLATEFORME NATIONALE COLLABORATIVE DES SITES ET REPÈRES DE CRUES » est renseignée par le prestataire à partir d'un formulaire de saisie joint en **annexe 3**, et fourni au format tableur par la DREAL.

Le prestataire complète ce formulaire avec les informations détaillées ci-après :

◆ **Concernant le site :**

- référence du site selon le classement du prestataire
- si le site est déjà connu en BfRC : code du site en base
- localisation, description du site, adresse (servant d'identifiant du site)
- X et Y en coordonnées WGS84
- Commune et Code INSEE
- Cours d'eau
- Rive, bras

---

3 Système de collecte universel de terrain / collecte et relevé d'informations suite à une inondation

- Accessibilité, propriété du site
- commentaires éventuels
- 1 à 3 photos du site en précisant sa référence

◆ **Concernant le repère :**

- Date de la crue : jour, mois, année
- Type de marque (trace PHE, repère ancien gravé ou Ldi), son état de conservation , sa pérennité
- Commentaires éventuels
- 1 à 3 photos du repère en précisant sa référence
- Altitude NGF de la marque (si nivellement absolu de la PHE)
- description et altitude NGF de la référence (si nivellement indirect)
- Épaisseur d'eau ou différence de hauteur par rapport à la référence
- Méthode de nivellement et précision verticale

Le prestataire précise utilement les particularités de la laisse de crue ou du repère identifié : ressaut éventuel, comportement hydraulique particulier, ouvrage proche influençant l'écoulement des eaux, précisions permettant une meilleure identification de la laisse de crue et une meilleure compréhension du phénomène local.

Le prestataire indique qualitativement si des marques d'une vitesse significative d'écoulement sont relevés sur le site, tout particulièrement pour les laisses de crues se situant à l'intérieur de l'emprise inondée (végétation couchée ou arrachée, marque de ravivement, véhicule ou objet lourd emporté...).

**Le plus grand soin est apporté lors de la saisie de ces informations : description synthétique, pertinence des commentaires, précision des données géométriques et topographiques, qualité des photographies, etc.**

Ce formulaire de saisie est également complété par un répertoire contenant les photos des sites et des repères dûment référencés.

Afin d'alléger le « poids » de la fiche de chaque repère, la résolution des photographies illustrant la fiche est réduite afin de ne pas dépasser 0,5 Mo pour le poids de la fiche. Les photographies avec leur résolution originale sont conservées et fournies à part.

En fin de levé de terrain le prestataire remettra à la DREAL une liste complète des laisses de crue. La remise de cette liste matérialisera la fin du levé de terrain.

## **II.2.2. Géoréférencement**

Essentielle pour l'utilisation future des renseignements, la qualité des informations fait l'objet d'une attention particulière de la part du prestataire. Il est attendu une grande précision dans la localisation



de la laisse de crue afin de permettre de la retrouver facilement. Les renseignements attendus comprennent ainsi :

- La localisation : détails textuels précis sur la localisation de la laisse de crue ;
- Le géoréférencement (coordonnées en Lambert 93/EPSG2154), mesuré à l'aide d'un appareillage type GPS différentiel ayant la plus faible marge d'erreur (maximum de 1 m en planimétrie). Cette marge d'erreur ainsi que le type d'appareil seront précisés pour chaque mesure par le prestataire.

### II.2.3. Altimétrie

L'altitude de la laisse de crue (Ldi ou PHE) ou du sol est relevée a minima par GPS différentiel, à l'aide d'un système de type « réseau Teria » ou tout autre procédé offrant une marge d'erreur inférieure à plus ou moins dix centimètres.

Le prestataire peut effectuer un nivellement classique ou le faire réaliser par un géomètre. Dans ce cas, le prestataire s'attache à repérer de façon pérenne la laisse de crue ou le repère pour que le géomètre le retrouve facilement lors de son intervention sur le terrain.

Le système de référence altimétrique sera NGF IGN 69.

### II.2.4. Photographies des laisses de crue

Chaque laisse de crue est photographiée afin de permettre notamment une identification et une localisation aisées du point relevé.

Le prestataire réalise deux photographies au minimum par laisse :

- la première donnant une vision de la laisse de crue dans son environnement (le site),
- la seconde en plan rapproché mettant en évidence la nature et le détail de la laisse.

Le prestataire ajoute des indications (trait de couleur, commentaires...) aux photographies peu explicites (trace peu ou pas nette par exemple).

*Pour des raisons de droit à l'image, il est demandé d'exclure des prises de vue la présence de personnes et de véhicules. Dans le cas contraire, les visages et plaques d'immatriculation devront être « floutés ».*

### II.2.5. Photographies de cours d'eau en crue

Les photographies étant une aide précieuse pour la mémoire des inondations, des photographies (potentiellement extraites de vidéos) de cours d'eau en crue font également l'objet d'une fiche.

Ces photographies peuvent avoir 2 origines :

- photographies recueillies pendant les investigations de terrain auprès des acteurs locaux (services de l'État, collectivités locales ou territoriales, structures inter-communales, services de secours, riverains, sinistrés...). Les photographies que le prestataire peut être amené à recueillir auprès de particuliers font l'objet d'une demande d'autorisation ;

- photographies prises par le prestataire lui-même, lorsque le relevé de terrain s'effectue pendant la crue du cours d'eau, comme cela pourrait être le cas sur les tronçons de cours d'eau les plus en aval du territoire. Ces photographies sont prises au maximum de la crue ou en décrue, avec une trace nette du maximum, sans toutefois contrevenir aux consignes de sécurité émises par Vigicrues dans le cas d'une vigilance orange ou rouge du cours d'eau.

Le prestataire choisit les photographies les plus explicites et les plus pertinentes et de bonne qualité. Elles doivent permettre d'analyser les conditions d'écoulement. À chaque fiche de photographie de crue sont associées les informations suivantes :

- par rapport à la dynamique de la crue : date et heure, pic de crue, décrue... ;
- par rapport au lieu de la prise de vue : géoréférencement en coordonnées Lambert 93 ;
- par rapport à l'orientation de la prise de vue : azimuth estimé le plus précisément possible, notamment pour les vues panoramiques.

Il est également demandé de joindre systématiquement une photographie de la rivière en basses eaux prise depuis le même point et selon le même angle afin de mieux apprécier le niveau de la crue. Toutes les prises de vue (même si elles n'ont pas fait l'objet d'une fiche) doivent être géolocalisées, tout comme les laisses de crue.

*Pour des raisons de droit à l'image, il est demandé d'exclure des prises de vue la présence de personnes et de véhicules. Dans le cas contraire, les visages et plaques d'immatriculation devront être floutés.*

*Il est demandé également de ne pas prendre de photos depuis le domaine privé (même avec l'autorisation des propriétaires rencontrés sur le site car ces autorisations deviennent caduques en cas de vente du bien), mais de prendre des photos exclusivement depuis le domaine public.*

## **II.3. Recherche d'informations complémentaires**

Dans le cas d'une particularité constatée sur le terrain dans le déroulement de l'inondation, le prestataire pourra rechercher, en complément, d'autres informations lui permettant d'élaborer les documents demandés.

Outre les services de l'État en département (mission RDI des DDT(M)) qu'il lui est impératif de contacter, le prestataire prend contact avec les mairies des territoires concernées par la crue ainsi qu'avec le responsable des structures inter-communales compétentes dans la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI), les services de secours,... Ces rencontres doivent permettre de recueillir les éléments d'information existants (photographies de crues, cartographies ponctuelles...).

Parmi les autres photographies de crue recueillies, seules sont conservées les photographies pertinentes et complémentaires du recueil déjà réalisé.

Pour l'analyse de la crue, le prestataire récolte les données hydrologiques et pluviométriques de l'événement.

## II.4. Plateforme nationale collaborative des sites et repères de crues

Le Ministère de la Transition Écologique a mis en ligne une plateforme nationale collaborative des sites et repères de crues. Elle permet d'accéder à l'ensemble des marques d'inondation sous toutes leurs formes recensées sur le territoire français : repères de crue, laisses d'inondation, témoignages, photographies, etc.

Cette base de données est structurée en distinguant :

- d'une part, **le site**, qui concentre l'ensemble des informations relatives à la localisation en plan des repères de crue : adresse, coordonnées géographiques, support physique des repères, accessibilité, etc. À un même site, peuvent correspondre les repères de différentes crues ;
- d'autre part, **le repère de crue** en lui-même, qui concentre les éléments permettant de décrire la marque et l'inondation qui est à son origine : date de la crue, nature de la marque, pérennité, altitude de la marque, épaisseur d'eau, visibilité, etc.

Outre la visualisation sur fond de carte de l'ensemble des sites recensés, la plateforme permet l'édition de fiches descriptives de synthèse pour chacun des repères et leurs photographies. Cette base de données est accessible sur internet à l'adresse suivante :

<http://www.reperesdecrues.developpement-durable.gouv.fr/>

### II.4.1. Versement des données sur la plateforme

Le plus grand soin doit être apporté aux informations complétées sur le tableau de saisie présenté en annexe 3 : description synthétique, pertinence des commentaires, précision des données géométriques et topographiques, qualité des photographies, etc.

**A partir du tableau de saisie complété, l'ensemble des informations issues du relevé post-crue est versé par le prestataire dans la plateforme, en tant que contributeur expert. Dans ce but, le prestataire réalise toute démarche utile, de l'inscription sur la plateforme aux contacts avec les référents du site.**

### II.4.2. Production des fiches descriptives de synthèse

Le prestataire produit un premier catalogue des fiches descriptives des PHE relevées dans lequel il fait apparaître clairement les notions de Site et de Repère, les photos correspondantes, ainsi que les principales informations contenues dans les champs du tableau de saisie décrit précédemment.

Ce premier catalogue de fiches, transmis à la DREAL en version pdf, permet les premières vérifications d'usage avant la saisie sur la plateforme des sites et repères de crues.

Après l'importation des données par le prestataire, la plateforme des sites et repères de crues permet l'édition d'un catalogue des fiches descriptives de synthèse pour chaque repère et laisse de crue recensé. Le prestataire produit dans son rapport final, un exemplaire de chaque fiche ainsi répertoriée au format pdf.

## II.5. Données cartographiques

### II.5.1. Exigences concernant l'ensemble des données produites et organisation des données

Le prestataire fournit des tables de données sous un format SIG compatible avec le logiciel QGIS et renseignées selon la note SIG figurant en **annexe 2**.

Les métadonnées sont soigneusement renseignées et comportent notamment :

- le système de référence (Lambert 93),
- la date de production et l'auteur,
- les hauteurs du pic de crue observées aux stations hydrométriques correspondantes situées à l'amont et à l'aval du relevé, ou à défaut, toute autre donnée jugée pertinente.

Le prestataire constitue ainsi un dossier SIG avec l'ensemble des couches et tables nécessaires à l'édification des différentes cartes ainsi que les fonds topographiques utilisés et les cartes finalisées.

Chaque fichier est nommé selon la note SIG (**annexe n° 2**).

### II.5.2. Documents cartographiques à produire

La cartographie attendue est livrée sous 2 formats : un format pdf et un format SIG.

1. La cartographie au format .pdf est réalisée sous forme d'atlas de toutes les zones inondées et des zones d'évolution morphologique, reportées sur fond de plan IGN au 1/25 000<sup>ème</sup> grossi au 1/10 000<sup>ème</sup>. Sur les zones à enjeux, le prestataire complète avec une cartographie spécifique où les enveloppes de zones inondées sont reportées sur fond BDOrtho à l'échelle 1/5 000<sup>ème</sup>.
2. La cartographie SIG est réalisée sous un format « projet » SIG compatible avec le logiciel QGIS **selon la note SIG jointe en annexe 2**. Le système de projection utilisé est le Lambert 93. L'enveloppe figurant les zones inondées concerne l'ensemble du linéaire (une précision plus importante étant attendue dans les zones à enjeux) et matérialise les zones non inondées, en particulier les axes routiers ou ferrés en remblai. Cette cartographie comprend les informations suivantes selon les exigences portées sur la note SIG :
  - les éventuels embâcles, rétrécissements et obstacles aux écoulements ;
  - les ouvrages de protections ou autres points d'intérêt ;
  - les divers enjeux touchés ayant pu être relevés (dégâts, coupures de routes, zones isolées...) ;
  - les localisations des témoignages ;
  - les laisses de crues relevées avec l'indication de l'altitude atteinte par l'eau ;
  - les stations du SPC avec mention de la hauteur maximum atteinte lors de la crue.

En complément des éléments précédemment cités, la cartographie comprend également :

1. Une carte d'assemblage des « planches » au 1/10 000<sup>ème</sup> détaillant les zones inondées [entre 1/50 000 et 1/100 000]. Cette carte d'assemblage reprend notamment les secteurs cartographiés et l'enveloppe de crue relevée ;

2. Une cartographie spécifique sur les éventuelles zones d'évolution morphologique, intégrant une carte d'assemblage des « planches ». L'enveloppe figurant ces zones concerne l'ensemble du linéaire, une précision plus importante étant attendue dans les zones à enjeux. Cette cartographie comprend les informations suivantes selon les exigences portées sur la note SIG :
  - les ouvrages de protections ou autres points d'intérêt ;
  - les divers enjeux touchés ayant pu être relevés (dégâts, coupures de routes, zones isolées...) ;

Chaque jeu de cartes sera fourni au format « projet » sous Qgis et au format « .pdf » à la DREAL pour une première vérification, selon les délais mentionnés dans le présent CCTP.

## II.6. Rapport d'analyse

Le prestataire établit un **rapport d'analyse de la crue**, permettant de caractériser la crue dans sa genèse et sa dynamique, avec les éléments suivants :

- une **description de l'événement** ayant généré la crue : caractéristiques météorologiques, données pluviométriques, données hydrologiques observées aux stations SPC. Ces données sont à collecter rapidement par le prestataire dès la validation du bon de commande.
- une description synthétique de la **dynamique de la crue** : localisation des pluies, hydrologie, vitesse de montée, influence nivale, rôle des éventuels affluents et apports latéraux, ruissellements, présence d'embâcles ou d'obstacles éventuels à l'écoulement, rupture d'ouvrages (digues, barrages), ruissellement, mises en vitesse localisées, effets de seuils et paliers de débordement, ... ;
- une description des **principaux enjeux touchés et désordres observés** par commune ;
- une **liste synthétique des fiches** établies, regroupées par localités traitées ;
- une **liste des témoignages**, regroupées par localités traitées ;
- le **catalogue des fiches** établies sous format papier.

Le rapport et tous les éléments qui le constituent sont fournis sous le format .pdf.

## II.7. Livrables attendus

Le prestataire remet à l'issue de l'étude, de manière numérique (sur clé USB ou via téléchargement) :

- 2 exemplaires de l'étude, titrés : « Relevé Post-Crue - Date - Cours d'eau - Communes de ... », comportant le rapport d'analyse, les différentes cartes et les fiches de repère/laisses de crue.
- 1 exemplaire de l'ensemble des productions. Le dossier est organisé selon l'arborescence suivante :
  - dossier « **fiches repère et laisses de crues** », les fiches devant être classées par localités ;
  - dossier « **données SIG** » comprenant l'ensemble des données SIG produites ;

- dossier « **cartographie pdf** » regroupant les différentes cartes mises en forme sous format .pdf ;
- dossier « **rapport** » comprenant le rapport de crue sous format texte et sous format.pdf ; le dossier comporte les éléments mentionnés à l'article II.6 du présent CCTP ;
- dossier « **photographique** » comprenant l'ensemble des prises de vue (au format haute définition) ;
- dossier « **plateforme repères de crues** » intégrant le tableau fourni par la DREAL pour l'import sur la plateforme nationale, complété par le prestataire à l'occasion du versement des données.

L'ensemble de ces dossiers figure à l'intérieur d'un dossier nommé [ANNEE]\_[MOIS]\_[JOUR]\_[Cours d'eau] ( Ex: 2021\_02\_01\_Rhône).

## II.8. Réunion de présentation du rendu

Dans le mois qui précède la remise définitive des livrables, ou, à défaut dans les 15 jours qui suivent, une réunion de présentation du rendu est réalisée dans les locaux de la DREAL PACA ou de la DDT(M) où l'inondation a eu lieu.

La DREAL PACA et la DDT(M) pourront convier à cette réunion des acteurs du territoire en lien avec le risque inondation, en matière de gouvernance et/ou de technicité.

Il est attendu du prestataire une présentation claire et dynamique de l'évènement et des opérations de levés réalisées.

## III. PROPRIÉTÉ DES DONNÉES

Il est fourni au bureau d'études tous les documents nécessaires à l'exercice de sa mission, ainsi que les coordonnées des personnes ressources en DDT(M).

Tous les documents produits à l'issue de chaque prestation de relevé de laisses de crue (données numérisées, base de données de stockage) restent la propriété exclusive de l'État. La DREAL PACA peut ainsi les mettre à disposition et en fournir une copie aux services de l'État, à des collectivités ou à tout autre partenaire public ou privé sans que le prestataire du marché ne puisse réclamer d'indemnité supplémentaire ou des droits d'auteur.

Tout document issu d'une source autre que le prestataire lui-même, fait l'objet d'une demande d'autorisation écrite : droit à l'image, droit à la publication. Les photographies que le prestataire pourrait être amené à recueillir auprès de particuliers sont soumises à cette demande d'autorisation. La source ou les auteurs des différentes données ou documents doivent être mentionnés.

## IV. DÉLAIS

### IV.1.Délai d'intervention sur le terrain

#### IV.1.1. Déclenchement de la commande

Les modalités de passation des commandes sont définies dans le cahier des clauses administratives particulières (CCAP).

#### IV.1.2. Délai du levé de terrain

Compte tenu de la vitesse de disparition des laisses de crue sur le terrain, le prestataire a un **délai maximal de CINQ (5) jours ouvrables** pour réaliser les levés de terrain à compter de la date de réception du bon de commande.

Considérant leur durée de vie plus limitée, **les levés en zone urbaine sont réalisés prioritairement dans un délai maximal de TROIS (3) jours.**

### IV.2.Délai de livraison de la cartographie, des fiches et du rapport de crue

Fréquemment après une crue, les services impliqués dans les secours ou la prévention du risque inondation ont besoin de prendre connaissance des données concernant l'évènement et notamment la cartographie des zones inondées.

Le prestataire fournit à la DREAL une **version cartographique « épurée »** dans un **délai d'un mois après réception du bon de commande**. Cette version « épurée » comporte la couche SIG de l'emprise inondée et les repères et laisses de crue.

Les livrables en version finalisée, comprenant le rapport de crue, la cartographie .pdf, les données SIG, les fiches « repères et laisses de crues », et le formulaire de saisie des repères et laisses de crue (avant le versement sur la plateforme) sont soumis au contrôle et à la validation de la DREAL **au plus tard deux mois après réception du bon de commande**.

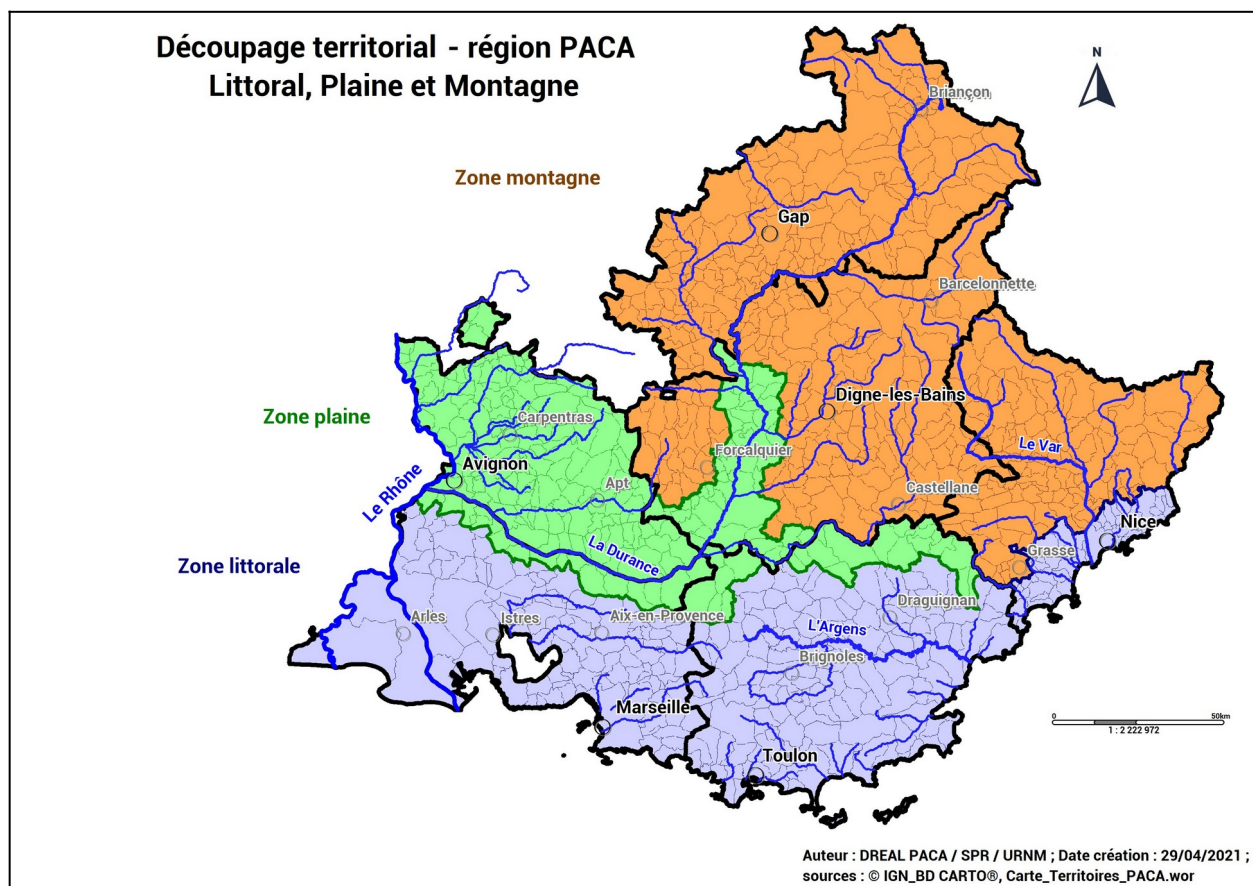
La DREAL sur la base des avis de la mission RDI, du SPC et d'autres services techniques compétents (RTM,...) du territoire concerné s'octroie **un mois de délais** pour :

- la vérification du formulaire de saisie de la plateforme nationale des sites et repères de crues, afin de valider l'import par le titulaire,
- la vérification des couches géomatiques,
- la vérification du contenu du rapport,
- la vérification des fiches.

À l'issue de ce délai, le prestataire remet une version définitive de sa production, intégrant les remarques ou corrections demandées, et le catalogue des fiches suite au versement sur la plateforme nationale des sites et repères de crues, **dans un délai un mois**.

**Le délai global de la prestation est donc porté à quatre (4) mois.**

## V. ANNEXE 1 : CARTE DU TERRITOIRE ET DES PRINCIPAUX COURS D'EAU





## **VI. ANNEXE 2 : NOTE DE CADRAGE SIG DREAL PACA**

### **Prestation : Relevés post-crue, recueil d'information relatif à une inondation - Note cadrage SIG**

#### **VI.1. Objectifs de la création de la base SIG**

Les informations géographiques, produites dans le cadre de la présente étude, seront structurées dans une base SIG, afin d'être intégrées et exploitées dans le système SIG de la DREAL PACA et dans celui des DDT(M) concernées par l'épisode de crue étudié.

L'objectif de cette annexe est double :

- d'une part, elle définit l'organisation de la base SIG qui sera livrée à la DREAL PACA ;
- d'autre part, elle définit les règles de production des données SIG qui seront fournies par les prestataires des études spécifiques.

Le SIG est exploité avec le logiciel Qgis (version récente). Les couches de données vecteur seront au format shape. Pour les éventuels MNT, le prestataire fournira des fichiers au format ASCII (compatible QGIS).

Les autres données rasters (éventuelles photo satellites, photo aériennes, prise de vues drone, mosaïque) seront au format ecw ou jp2000.

Les cartes produites seront des fichiers image haute définition \*.jpg 600 dpi. Elles seront systématiquement fournies avec le projet QGIS ayant permis de les produire.

Les projets QGIS (carte et mise en page) livrés seront au format .qgs.

#### **VI.2. Conditions de saisie**

##### **VI.2.1. Système de référence**

Le système de référence pour le géoréférencement est défini comme suit :

- l'ensemble des données planimétriques produites par le prestataire seront fournies dans le système géodésique RGF 93 (ellipsoïde associée : IAG GRS 1980) ;
- la saisie des données sera effectuée en Lambert 93 associé au système altimétrique IGN1969 conformément au décret n°2006-272 du 3 mars 2006 portant sur la définition des systèmes de références géographiques et planimétriques ainsi qu'altimétriques ;
- l'unité des données planimétriques sera obligatoirement le mètre.

##### **VI.2.2. Précision**

La précision des données SIG sera indiquée pour chaque couche dans les fiches de méta-données. Si les productions sont réalisées avec une précision de l'ordre du RGE, cette information devra explicitement figurer dans la fiche de méta-données pour une ré-utilisation ultérieure des données.

### **VI.2.3. Cohérence géométrique des objets**

Les règles de la topologie devront être obligatoirement respectées pour l'ensemble des objets numérisés. A savoir :

- Chaque couche de données sera indépendante et contiendra un seul type géométrique d'objet (ponctuel, linéaire continu, surfacique). La totalité des données recueillies devra être retranscrite sur une des couches de données.
- Chaque couche de données devra être géométriquement exempte de toute duplication, de recouvrement et de toute superposition, même partielle (sauf exception si la nature même de la donnée implique des superpositions).
- Les polygones devront être fermés, sans nœud pendant, ni « bow-tie », ni double nœud.
- Les objets de type linéaire (voiries, éléments d'hydrologie, ...) devront être connexes et digitalisés dans le sens de l'écoulement (cas de l'hydrologie) ou de la circulation (cas des infrastructures de transport).
- Chaque objet sera porteur d'un numéro d'identifiant unique par couche, de type entier, renseigné de façon incrémentale. La numérotation incrémentale devra être continue pour chaque couche. Cet identifiant sera nommé ID pour toutes les couches.

### **VI.2.4. Cas particulier des données ne pouvant faire l'objet d'un géoréférencement direct (fiches repères et laisses de crues .pdf)**

Le prestataire s'est attaché à produire un exemplaire de chaque fiche repères ou laisses de crue répertoriée au format pdf.

Ces fiches ne pouvant faire l'objet d'une spatialisation directe (fichier pdf), seront « reliées » à l'objet géographique correspondant par un lien hypertexte. Par exemple une fiche de laisse d'inondation (Ldi) : la fiche sera liée au point représentant l'emplacement de la Ldi.

### **VI.2.5. Mise à disposition des référentiels**

La DREAL mettra à disposition les référentiels SIG nécessaires à la production des couches : SCAN 25®, ou autres données qui ne seraient pas en open-data. Cette mise à disposition sera réalisée au travers d'un acte d'engagement qui stipulera leurs usages exclusifs et leurs destructions à la fin de la prestation.

## **VI.3. Structuration des données**

### **VI.3.1. Description des objets**

Les données seront constituées d'objets (objets ponctuels, linéaires ou surfaciques) appartenant à des couches séparées. Chaque couche ne contiendra qu'un seul type d'objet graphique et sémantique ; seuls les attributs pourront être différents. Il ne pourra y avoir d'objet « texte », toute information textuelle devra être rattachée à un objet (point, ligne, surface) en tant qu'attribut.

Les couches seront classées selon une arborescence (en règle générale de type thématique) présentée au paragraphe VI.6 Arborescence de la base SIG.

### **VI.3.2. Les textes**

Les textes agrémentant les cartes seront systématiquement des étiquettes issues d'une ou plusieurs couches d'objets géographiques (affichage d'un attribut de la couche lors de la mise en page cartographique).

Les titres, légende, échelle, orientation (Nord), carroyage et logos seront intégrés dans les mises en page mais ne constitueront pas des objets géographiques, selon la charte graphique qui sera définie pour cette opération.

### **VI.3.3. Attributs des objets**

Chaque classe d'objets sera décrite par au moins un attribut (numérique ou texte) pouvant servir de support à la constitution de la légende (analyse thématique). Une même classe d'objets peut être utilisée dans plusieurs cartes avec un rendu différent (valeur de légende différente). Dans ce cas, plusieurs attributs auront été renseignés pour la même classe d'objets. La couche ne sera pas dupliquée ni renommée mais contiendra plusieurs attributs.

Les noms des attributs seront en rapport avec le thème à décrire et respecter la règle de nommage adoptée par la DREAL PACA. Ils seront écrits en minuscules et ne comporteront pas plus de 10 caractères. Les caractères spéciaux (de type : /, ; - etc.) et accentués, les apostrophes et les espaces seront proscrits. L'utilisation de l'underscore ( \_ ) est recommandée.

### **VI.3.4. Restitution des fichiers**

Les saisies seront restituées sous la forme de jeux de fichiers aux formats shape.

Le prestataire fournira, d'une part, les tables shape et, d'autre part, les projets QGIS de présentation des cartes (fichiers de mise en forme .Qgs), et dans le cas de légendes personnalisées, des fichiers de légende cartographique. Une fiche de métadonnées selon le gabarit défini dans le présent document accompagnera chaque couche livrée.

Dans tous les cas, le prestataire devra utiliser des chemins relatifs dans la constitution des fichiers lors de l'enregistrement numérique des données sur clé USB ou dans un dossier avec lien téléchargement et stockera au besoin des tables et bases alphanumériques dans la même arborescence.

Les fichiers image seront fournis au format \*.jpg 600 dpi.

Avant généralisation de la restitution, un lot-test de fichiers SIG sera adressé à la DREAL PACA afin que cette dernière puisse vérifier la bonne intégration du lot-test dans son SIG. A l'issue de cette vérification, le prestataire ajustera les livrables en conséquence.

### **VI.3.5. Catalogage**

Un catalogue de données sera établi par le prestataire. Il indiquera notamment, pour chaque donnée :

- le nom et la description de la couche SIG

- le nom et la description de ses attributs
- l'échelle d'utilisation du fichier
- la date de la donnée et date de la saisie
- le référentiel sur lequel est basé la donnée (cadastre, BD TOPO, etc)

## VI.4. Sémiologie

Pour tous les documents de sortie, le prestataire tiendra compte de la sémiologie définie ci-après.

Objets	géométrie	Couleur
<b>Enveloppe Zone inondée (EZI)</b>	Surface (polygone fermé)	transparence Bleu
<b>Zone inondée - Limites (ZIL)</b>	Polylignes certaine = Trait continu incertaine = Traits pointillés	rouge
<b>Flèches indiquant les chenaux de crue</b>	Ligne orientée Trait continu	rouge
<b>Laisses de crues (Ldi,PHE, repères de crue)</b>	point Analyse thématique Ldi et PHE = cercle repères de crue = carré	rouge
<b>Photographie de cours d'eau en crue</b>	point	cercle jaune
<b>Embâcles/obstacles à l'écoulement</b>	point	triangle noir
<b>évolutions morphologiques : emprise de la bande active</b>	zones de divagation = surface zones d'érosion = surface zones d'engravement = surface	jaune transparent orange transparent marron transparent

## VI.5. Spécifications du SIG et des cartes

### VI.5.1. Caractéristiques générales des cartes

#### VI.5.1.a. Liste des cartes à réaliser

Il sera représenté pour chaque relevé post-crue :

- 1 carte « tableau d'assemblage » (format A3) représentant l'ensemble des zones cartographiées ainsi que l'emprise des cartes produites ;
- 1 atlas de cartes (format A3) représentant l'enveloppe de crue et tous les indices de surface (Ldi, PHE, repère de crue, ...).

Le logo de la DREAL figurera sur l'ensemble des cartes.

#### VI.5.1.b. Échelle des cartes

L'échelle de représentation des cartes est fixée au 1/10 000 avec des zooms au 1/5 000 pour les zones urbanisées ou identifiées comme présentant des enjeux forts. La carte « tableau d'assemblage » aura une échelle adaptée au territoire cartographié (ex : 1/25 000).

#### VI.5.1.c. Fonds de plan

Le fond de plan est le SCAN 25 de l'IGN pour les cartes au 1/10 000 et la Bd-Ortho pour les cartes au 1/5 000.

#### VI.5.1.d. Incertitude

L'incertitude relative aux résultats obtenus devra être expliquée dans les documents d'accompagnement, en particulier en ce qui concerne les hauteurs relevées (technique de nivellement et matériel utilisé) et la limite de la zone inondée (certaine ou incertaine).

### VI.5.2. Éléments à représenter

En représentant les zones inondées à une échelle appropriée, les relevés post-crue servent, parmi d'autres éléments, à une meilleure connaissance de l'aléa inondation. L'objectif de ces cartes est d'apporter des éléments quantitatifs permettant d'évaluer plus finement la vulnérabilité d'un territoire, reliés à une crue connue.

La carte de l'enveloppe d'une crue superpose sur le fond de plan (SCAN25 ou Bd-Ortho) :

- les surfaces inondées ;
- les laisses de crues répertoriées (Ldi, PHE et repères de crues) ;
- les photographies du cours d'eau en crue.

Éventuellement, la carte d'évolutions morphologiques d'une crue torrentielle superpose sur le fond de plan (SCAN25 ou Bd-Ortho) :

- les zones de divagations ;
- les zones d'érosion ;
- les zones d'engravement ;
- les laisses de crues répertoriées (Ldi, PHE et repères de crues) ;
- les photographies post-crue.

#### VI.5.2.a. Les paramètres relatifs à la crue étudiée

Sur les cartes des zones inondées, seront représentés, sous forme de surfaces, de lignes orientées ou de points :

- les limites de l'enveloppe de zone inondée (extension complète) ;
- les zones inondées certaines (observées sur le terrain) ;
- les zones inondées incertaines (appréciées en zones non urbanisées, ou difficiles, issues de photo-interprétation) ;
- les laisses de crue répertoriées (Ldi, PHE, repères de crue) ;
- les photographies de cours d'eau en crue.

#### VI.5.2.b. Autres éléments à représenter

Les embâcles ou obstacles à l'écoulement doivent être représentés de manière facilement visible par un point. La signalisation d'une « route barrée » pourra également être identifiée par un objet ponctuel.

## VI.6. Arborescence de la base SIG

Les données se répartissent dans des tables organisées de façon arborescente comme indiqué ci-après.

La structure des fichiers doit respecter les prescriptions du présent guide. Compte-tenu du dispositif de stockage organisé en serveurs arborescents de fichiers, le standard recommande de créer un répertoire par secteur. Ce répertoire porte comme nom, le nom du secteur tel que spécifié dans le CCTP.

Chaque répertoire a 3 niveaux primaires :

- **Référentiel** : données de contexte inhérent ;
- **Carte** : ensemble des éléments utilisés pour la génération des cartes ;
- **SIG** : ensemble des données SIG produites.

Chaque répertoire est décrit ci-après :

### RÉFÉRENTIEL :

**Définition** : ce répertoire recense l'ensemble des données SIG de contexte inhérent à l'ensemble des secteurs cartographiés.

**Structuration** : Il est décomposé en deux sous-répertoires secondaires :

- Limite administrative : contient l'ensemble des données relatives aux limites administratives : région, communes, bassin versant...,
- Fond cartographique : contient l'ensemble des sous-répertoires de fonds de plan de contexte vecteurs et rasters (cartes et bases de données IGN, Levé topographique, MNT).

**Arborescence** :

```
/_REF LIM_ADM
    FD_CARTO
        SCAN25
        ORTHO
        LEVE_TOPO
        MNT
        BDTOPO
```

### CARTE :

**Définition** : ce répertoire recense l'ensemble des documents cartographiques SIG et cartes images et leurs données techniques.

**Structuration** : il est décomposé en trois sous-répertoires :

- Carte : l'ensemble des productions cartographiques au format image (jpg) correspondant aux productions du répertoire « DocQGS» décrit ci-dessous ;
- Projet Qgis : ensemble des documents présentant des mises en page produites au format SIG Qgis (projet .QGIS), produit pour chaque secteur d'étude. Ces fichiers .qgs seront codifiés selon le thème, l'objet de la carte, la date, la version ;
- Habillage : ensemble des données nécessaires à la mise en forme des documents cartographiques (masque, tuilage, logo pictogrammes utilisés dans les productions cartographiques).

**Arborescence** :

```
CARTE
```

DOCQGS

HABILLAGE

### **SIG :**

**Définition :** Ce répertoire recense l'ensemble des données sig produites.

**Structuration :** Il regroupe l'ensemble des tables SIG produites.

**Arborescence :**

<CRUE ETUDIEE>

## **VI.7. Structuration et nomenclature des couches et documents cartographiques**

### **VI.7.1. Nomenclature des fichiers de mises en page**

VI.7.1.a. Dispositions communes :

Le nom signifiant du document est préfixé de manière à identifier la crue cartographiée et le cours d'eau concerné. Interdiction d'utiliser des caractères spéciaux, pas d'accents, pas d'apostrophes et pas d'espace. Si nécessaire, possibilité d'utiliser l'underscore « \_ ».

VI.7.1.b. Projet Qgis : .QGS

La nomenclature des fichiers projets QGIS respectent la règle de nommage suivante : leur nom a le format CSI\_<CRUE ETUDIEE>.qgs : pour carte d'assemblage reprenant l'enveloppe de crue et les laisses de crue.

CSI\_<CODE\_EZI>\_<CRUE ETUDIEE>.qgs : pour les cartes surface inondée reprenant l'enveloppe de crue, les informations sur les chenaux de crue, les affluents, les ouvrages de protection et les laisses de crue.

### **VI.7.2. Nomenclature des fichiers images (Jpg) des cartes**

Le nom du fichier image est identique à la nomenclature de document QGIS (.qgs) qui l'a généré.

### **VI.7.3. Structuration des données SIG (.shp)**

VI.7.3.a. Convention de nommage des fichiers

Les tables respectent les règles de nommage suivantes :

Leur nom a le format <CRUE ETUDIEE>\_<Code classe d'objet>\_[P|L|S] où P, L, S correspondent à une géométrie ponctuelle, linéaire ou surfacique.

**Le nom de la crue étudiée est du type [année][mois][jour][Code du cours d'eau principal]**

Dans le cas où la zone est liée à plusieurs cours d'eau, seul le nom et le code du cours d'eau principal est retenu. Une table de liaison décline la liaison entre la zone inondée et les différents cours d'eau associés.

VI.7.3.b. Convention de nommage des objets

L'attribut « identifiant » de chacune des classes énoncées précédemment se compose de la façon suivante : <Code classe d'objet>\_<CRUE ETUDIEE>\_numéro automatiqueXXXX

Le numéro automatique est un compteur qui s'incrémente automatiquement à chaque fois qu'un nouvel objet est rajouté dans la classe.

Nom de la classe	Code classe d'objet
Enveloppe surfacique de la Zone inondée	EZI
Limite du contour de l'enveloppe surfacique de la Zone Inondée	LZI
Laisse ou repère de crue	LRC
Photographie de cours d'eau en crue	PDC

Code Cours d'eau : « code hydrographique » pour chaque entité de la BD TOPO.



## VII. ANNEXE 3 : Tableau de saisie des repères de crue

Le modèle pouvant être évolutif, la version la plus à jour du tableau (fichier tableur) sera fournie au prestataire en début d'étude par la DREAL

Ci-après la version du formulaire d'import au 24 juillet 2025 :

CODIFICATION	LOCALISATION										SITE DESCRIPTION	TITRE SITE SI NOUVEAU SITE					COMMENTAIRES SUR LE SITE		ACCES SITE	ETAT SITE	PROPRIETE SITE
	NUMERO SITE	SI DEJA EXISTANT CODE SITE	SI NOUVEAU SITE CODE SITE	NUMERO REPERE SUR LE SITE	CODE REPERE	X (WGS84) DECIMAL	Y (WGS84) DECIMAL	UNITE DE GESTION	COMMUNE	CODE INSEE											
HYDROGRAPHIE	NOM HYDROGRAPHIE		CODE HYDROGRAPHIE	TYPE HYDROGRAPHIE	RIVE	BRAS	PK	PHOTO SITE	DESCRIPTION DE LA PHOTO SITE		NOM DU FICHIER PHOTO SITE	AFFICHAGE RESTREINT PHOTO SITE	PJ SITE	LIBELLE LIEN SITE	URL LIEN SITE	NOM DU FICHIER JOINT SITE					
REPERE DESCRIPTION	NATURE DU REPERE	ANNEE EVENEMENT	MOIS EVENEMENT	JOUR EVENEMENT	COMMENTAIRE SUR REPERE			VISIBILITE REPERE	ETAT REPERE	PERENNITE REPERE	NATURE INONDATION		MAXIMUM INONDATION	TEXTE INSCRIT SUR REPERE							
NIVELLEMENT	DESCRIPTION NIVELLEMENT	DATE NIVELLEMENT	METHODE NIVELLEMENT	NIVELLEMENT ABSOLU OU RELATIF	SI ABSOLU ALTITUDE DU REPERE (M)			SI RELATIF DESCRIPTION REFERENCE			SI RELATIF EPAISSEUR EAU AU DESSUS REFERENCE (M)		SI RELATIF ALTITUDE REFERENCE (M)	COMMENTAIRE SUR LE NIVELLEMENT							
PHOTO REPERE	DESCRIPTION DE LA PHOTO REPERE		NOM DU FICHIER PHOTO REPERE		AFFICHAGE RESTREINT PHOTO REPERE			PJ REPERE	LIBELLE LIEN REPERE		URL LIEN		NOM DU FICHIER JOINT REPERE								