

Etude du fonctionnement hydrosédimentaire  
depuis le secteur de la Grande-Plage de Gâvres jusqu'à  
l'estuaire de la Ria d'Etel



Cahier des Clauses Techniques Particulières  
(C.C.T.P)

## 1 - LE CONTEXTE

La vulnérabilité d'une grande partie du littoral français s'illustre au travers des phénomènes tels que le recul du trait de côte, la submersion marine ou l'érosion des côtes meubles. Ces processus directement liés aux actions marines peuvent être aggravés par les activités humaines.

Le littoral constitue également une zone de forte fréquentation, ce qui se traduit par une urbanisation qui se densifie de plus en plus proche de la mer et donc de plus en plus vulnérable.

Face à ces évolutions, la gestion de l'espace littoral est devenue une préoccupation importante pour les communes du littoral, dans la mesure où les phénomènes d'érosion sont constitutifs de risques pour les personnes, les activités économiques et les milieux naturels.

Le littoral de la commune de Gâvres est particulièrement sensible aux attaques de la mer. En janvier 2001 et en mars 2008, la conjugaison de fortes houles et de grands coefficients de marée ont généré des submersions marines de secteurs urbanisés en bordure de la Grande Plage, engendrant l'inondation de plusieurs dizaines d'habitations.

Suite à la tempête de 2008, Lorient Agglomération a assuré la maîtrise d'ouvrage des études techniques et des travaux pour la protection du trait de côte de la commune de Gâvres, réalisés en 2012.

L'opération de protection du littoral de Gâvres consistait en la création de nouveaux tronçons de plage en équilibre. Les travaux portaient notamment sur la réalisation d'épis accompagnés d'un rechargement en sable ainsi que la réalisation de deux dalots pour permettre une vidange des eaux de submersion marine dans la Petite Mer de Gâvres.

Depuis 2015 des campagnes de mesures hydrodynamiques et morpho-sédimentaires sont menées sur la Grande-Plage de Gâvres dans le cadre d'un partenariat avec l'Université de Bretagne Sud. Ce suivi permet d'améliorer sensiblement la connaissance du fonctionnement de la plage in situ.

L'ensemble de ces mesures s'inscrivent dans l'observatoire du littoral et le programme de surveillance de l'érosion côtière engagé par Lorient Agglomération en 1999 et dans son Programme d'Actions de Prévention des Inondations.

Consciente de la nécessité de réfléchir à une échelle dépassant les limites communales, le présent marché a pour objet la réalisation d'un diagnostic depuis le secteur de la Grande-Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Étel afin d'anticiper les évolutions du trait de côte et les dispositifs à mettre en place à l'avenir sur ce secteur.

## 2 - LE PERIMETRE DE L'ETUDE

La zone d'étude est située sur les communes de Gâvres et de Plouhinec (Département du Morbihan) : de la Grande-Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Étel.

Le tombolo de Gâvres-Plouhinec est formé par une accumulation de dépôts sédimentaires marins et éoliens datant du Quaternaire. Le tombolo (8 m. d'altitude max.) garantit un lien naturel continu entre la commune de Gâvres et le continent, tout en préservant la Petite Mer de Gâvres de la dynamique océanique atlantique.

A l'arrière du tombolo se sont développés des marais salés et saumâtres.





### **3 - LES OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Dans le contexte de changement climatique et en cohérence avec la stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte et le Projet de stratégie de gestion du trait de côte dans le Morbihan, cette présente consultation a pour objectif l'étude du fonctionnement hydrosédimentaire du Tombolo de Gâvres Plouhinec en vue de définir des préconisations d'aménagement pour la protection du trait de côte du secteur de la Grande-Plage de Gâvres jusqu'au secteur du Linès à Plouhinec.

Un diagnostic global sera réalisé depuis le secteur de la Grande Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Étel.

La mission se décompose comme suit :

#### **TRANCHE FERME**

- **Phase 1** : Diagnostic initial de fonctionnement hydrodynamique, hydro-sédimentaire, granulométrique, topo-bathymétrique et photographique du tombolo, des conditions météorologiques, évolution historique, permettant de connaître le fonctionnement hydro-sédimentaire et la dynamique du site actuel,
- **Phase 2** : Diagnostic des ouvrages de protection existants et programmés,
- **Phase 3** : Modélisation du fonctionnement actuel depuis le secteur de la Grande Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Étel, en tenant compte des hypothèses d'élévation du niveau de la mer,
- **Phase 4** : Recensement des gisements sédimentaires existants et des capacités de mobilisation,
- **Phase 5** : Préconisations de scénarios de gestion cohérents avec la Stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte depuis le secteur de la Grande-Plage jusqu'au Linès. Une analyse multicritères coûts/bénéfice conduisant à la définition d'un scénario optimum sera menée.
- **Phase 6** : Modélisation du fonctionnement et des impacts potentiels de la mise en place des aménagements du scénario retenu,
- **Phase 7** : Elaboration de supports de communication autour des résultats de l'étude.

#### **PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE**

Le prestataire proposera des orientations stratégiques pour la gestion du tombolo jusqu'à la rivière d'Étel.

### **4 - LE PROGRAMME D'ETUDE**

La méthodologie proposée pourra être complétée par le bureau d'études, qui la précisera dans un mémoire joint à sa proposition.

Une réunion de démarrage en début de mission, permettra au Maître d'Ouvrage de fournir au bureau d'études, tout document en sa possession permettant de faciliter la réalisation de l'étude.

**Phase 1**: Diagnostic initial du fonctionnement hydrodynamique, hydro-sédimentaire, granulométrique, topo-bathymétrique et photographique du tombolo de Gâvres Plouhinec

Le prestataire collectera toutes les données auprès des services de l'Etat et des diverses collectivités territoriales (DDTM, SHOM, Mairies, Lorient agglomération...). Il analysera l'utilisation technique des données disponibles.

Le site est étudié depuis un certain nombre d'années pour les problématiques liées à l'érosion et la submersion marine. On peut citer les études suivantes :

- Étude de l'évolution du littoral Nord-Ouest du Morbihan entre Guidel et la Trinité sur Mer, éléments pour une politique de protection côtière - BRGM - avril 1988
- Étude de protection du littoral de Gâvres - Phase 1 : Analyse des données existantes GEOS-DHI septembre 2009
- Étude de protection du littoral de Gâvres - Phase 2 : Modélisation hydrosédimentaire -Phase 3 : Proposition de solutions de défense - GEOS-DHI - octobre 2010
- Analyse multiscalaire et multifactorielle de l'évolution et du comportement géomorphologique des systèmes côtiers sud bretons - Thèse Soasig PIAN - septembre 2010
- Protection du littoral de la presqu'île de Gâvres - dossier enquête - GEOS-AM environnement octobre 2010
- Atlas des risques littoraux sur le département du Morbihan - Recensement et conséquences des tempêtes et coups de vent majeurs - GEOS-DHI - octobre 2011
- Atlas des risques d'érosion-submersion, contribution à l'étude de la vulnérabilité côtière des communes de Gâvres et Guisseny - Programme ADAPTALITT - Géomer UBO-CNRS 2012
- Détermination de l'aléa de submersion sur la Petite Mer de Gâvres, communes de Plouhinec, Gâvres, Riantec et Port Louis - GEOS-DHI - février 2014
- Fonctionnement de l'épi de Plouhinec, Morbihan - Réhabilitation de l'ouvrage- Phase 1 : diagnostic - ACRI-In - février 2015
- Atlas départemental des risques littoraux - Phénomènes d'érosion sur le littoral morbihannais - GEOS-DHI - mars 2015
- Programme de surveillance et de lutte contre les risques - Actualisation de l'Observatoire Photographique GEOS octobre 2014 et décembre 2015
- Étude du suivi morphologique des plages de Lorient Agglomération - IDRA Ingénierie - juillet 2014, mars 2015, février 2016
- Plans de Prévention des risques littoraux sur la commune de Gâvres - DDTM56, 2010 puis étendu aux communes sur le pourtour de la Petite Mer de Gâvres - DDTM56, 2016
- Plan de gestion des marais de Kersahu (commune de Gâvres) - Syndicat mixte du Grand site Gâvres-Quiberon, avril 2008 ; Plan national du « Phragmite aquatique »,
- diagnostic du marais de Kersahu - DREAL Bretagne, Bretagne Vivante, mars 2015 Plan Local d'Urbanisme de la presqu'île de Gâvres (rapport de présentation) Commune de Gâvres et Lorient Agglomération, mars 2013
- DOCOB du site Natura 2000 (FR 5300027) Massif dunaire Gâvres-Quiberon et zones humides associées - Syndicat mixte du Grand site Gâvres-Quiberon, juin 2015
- Protection du domaine public routier départemental de la RD158 par des enrochements à Gâvres - Notice explicative - CD56, août 2018
- Atlas des zones basses sur le littoral du Morbihan - DDTM56, 2010
- Projet de stratégie de gestion du trait de côte dans le Morbihan - Analyse de cas d'étude : site de Gâvres - CEREMA- DDTM 56 - mars 2019
- Recenser et analyser les ouvrages de protection du littoral - Lorient Agglomération - Juillet 2018

Ces données permettront de servir de base et support d'expertise aux modélisations mathématiques 2D : données topo-bathymétriques de mise en oeuvre des modèles des fonds marins, sédimentologiques (granulométrie, transit sédimentaire...), hydro-météorologiques (marées, courants de marée, niveaux marins extrêmes...) données relatives au transport sédimentaire et toute autre information jugée utile à la compréhension du comportement du littoral.

Suite à cette analyse, le prestataire devra estimer si les données fournies sont suffisantes. Dans le cas contraire, il assistera le MOA en proposant les investigations complémentaires qu'il jugera impératives, en établissant le(s) cahier(s) des charges correspondant(s) puis en analysant les offres remises et les données produites.

Il est à noter que le dernier levé bathymétrique réalisé sur le site de la Grande-Plage de Gâvres date de 2016 dans le cadre du suivi morphologique des plages de Lorient Agglomération (action PAPI 1 Lorient Agglomération) et les relevés sédimentologiques datent de 2017/2018 et ont été réalisés par l'Université de Bretagne Sud.

La cohérence des raccordements entre les différentes sources devra être particulièrement bien vérifiée.

L'évolution historique du site sera étudiée au regard de cartes, photos anciennes, plans de construction des ouvrages, ....

Les observations et les données collectées lors de la Phase 1 permettront de dégager les grandes lignes de la problématique et des principaux enjeux le long du littoral. Les résultats seront présentés sous forme cartographique.

Une estimation des risques et menaces sur le trait de côte sera réalisée (rupture du cordon dunaire, destruction de la chaussée, des espaces naturels...).

### **Phase 2 : Diagnostic des ouvrages de protection existants**

L'objectif est de recenser et d'analyser les connaissances sur les ouvrages de protection du périmètre d'étude : études et recensement des ouvrages réalisés par les services de l'Etat, recensement et analyse des ouvrages de protection du littoral de Lorient Agglomération, classement des digues, cartes des zones basses, Programme de surveillance de l'érosion côtière, études du PAPI 1, etc.... et toute autre information jugée utile.

Suite à cette analyse, une phase de terrain sera indispensable pour combler les lacunes d'informations.

Le prestataire établira une liste exhaustive des ouvrages de protection du littoral et réalisera une fiche par ouvrage identifié qui comprendra à minima les points suivants :

- Localisation,
- Domanialité,
- Famille d'ouvrage (digues, perrés, épis...),
- Propriétaire et gestionnaire,
- Caractéristiques générales, conception de l'ouvrage et décomposition par structure de l'ouvrage (exemple : ouvrages en enrochements, ouvrages maçonnés...),
- Vie de l'ouvrage (date de construction, objectifs initiaux de l'ouvrage, réparation...),
- Evaluation visuelle de l'état de l'ouvrage et repérage des éventuels désordres,
- Définition du niveau de protection actuelle de l'ouvrage (à partir des données disponibles),
- Recherches documentaires, archives, plans et photos.

A noter que la création d'ouvrages de protection est programmée sur le tombolo. Le prestataire intégrera dans son analyse ces futurs ouvrages. Cela concerne notamment les enrochements programmés par le Conseil départemental à l'Est de l'épi en bois le plus à l'Est.

### **Phase 3 : Modélisation hydro-sédimentaire du fonctionnement actuel depuis le secteur de la Grande Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Etel en tenant compte des hypothèses d'élévation du niveau de la mer**

Il est indispensable de connaître le fonctionnement hydro-sédimentaire depuis le secteur de la Grande Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Etel.

Une modélisation de la courantologie, de la propagation de la houle et du transport sédimentaire de la situation actuelle sera réalisée sur l'ensemble du secteur d'étude.

En amont une analyse statistique des éléments croisés -niveaux marins extrêmes et périodes de retour des houles sera réalisée permettant ainsi de définir l'événement de référence centennal.

L'élévation du niveau de la mer à long terme liée au changement climatique est à prendre en compte (ex élévation estimée à +60cm).

Les moyens (type de logiciel...) et la méthode de modélisation utilisée pour effectuer la modélisation sont laissés au choix du prestataire qui devra toutefois les faire agréer par le Maître d'Ouvrage.

L'emprise envisagée du modèle mathématique sera développée, les paramètres de forçage et la manière dont ils seront pris en compte devront être précisés dans l'offre du prestataire.

Cette simulation devra prendre en compte les variations du niveau marin (des marées de mortes eaux et aux vives eaux).

Les résultats seront présentés sous forme cartographique et visualisation dynamique en 2D (bidimensionnelle).

#### **Phase 4 : Recensement des gisements sédimentaires existants et des capacités de mobilisation**

Les apports sédimentaires terrigènes sont très rares voire exclus le long du secteur de la Grande Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Étel. Les apports et échanges sédimentaires associés à la dérive littorale ou qui proviennent du large sont les uniques sources sédimentaires le long du secteur d'étude.

La mobilisation des sédiments du large vers la côte s'effectue à partir de la Ligne de Profondeur de Clôture-LPC (Depth of Closure). Cette Ligne de Profondeur de Clôture matérialise la limite offshore de la zone potentielle de mobilisation du sédiment du large vers la côte. Le transport du sédiment du large vers la côte dépend :

- des stocks sédimentaires disponibles au large (granulométrie adéquate),
- des conditions hydrodynamiques capables de mobiliser le sédiment,
- des contraintes géomorphologiques et structurelles qui peuvent bloquer la migration vers la côte du sédiment
- de la capacité de résidence et de stabilité du sédiment au niveau de la zone subtidale proche comme sur la plage intertidale.

Le prestataire devra en premier lieu définir et calculer le positionnement de la Ligne de Profondeur de Clôture-LPC à partir des données hydrodynamiques au large sur deux échelles géographiques :

- le site d'étude de la Grande Plage de Gâvres jusqu'à l'estuaire de la Ria d'Étel
- le long du littoral Morbihannais.

A partir de cette délimitation de la Ligne de Profondeur de Clôture, le prestataire recensera et cartographiera les gisements sédimentaires potentiels de part et d'autre la LPC le long du site d'étude comme le long du littoral Morbihannais.

Il procédera également à :

- caractériser et analyser les gisements et stocks sédimentaires existants (granulométrie et potentiel de mobilisation de sédiments) ;
- définir et analyser les contraintes hydrodynamiques, géomorphologiques et morphostructurelles qui perturbent ou obstruent le transport du sédiment du large vers la côte ;
- estimer et cartographier les gisements et les stocks sédimentaires susceptibles d'être utilisés pour le rechargement des plages du site d'étude ou d'autres plages dans le secteur.

**Phase 5 :** Préconisations de scénarios de gestion cohérents avec la Stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte depuis le secteur de la Grande-Plage jusqu'au Linès. Une analyse multicritères coûts/bénéfice conduisant à la définition d'un scénario optimum sera menée.

Le bureau d'études proposera sur les secteurs critiques identifiés des scénarios d'aménagement répondant aux problèmes d'érosion et de submersion marine.

Les scénarios d'aménagement du littoral examinés seront par exemple :

- Intervention sur le fonctionnement naturel par une action sur la plage et aménagements actuels : rechargement, construction et/ou démolition d'ouvrages, pose de ganivelles, fermeture de cheminements,
- Restauration des ouvrages de protection existants,
- Construction de nouveaux ouvrages de longueur limitée
- Combinaison de ces diverses actions.

Des scénarios d'aménagement à moindre impact et réversibles seront à privilégier.

Les scénarios proposés devront répondre à la Stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte.

Le bureau d'études devra s'attacher notamment à :

- Justifier les choix proposés et la faisabilité technique du projet, des contraintes dans le temps,
- Estimer les coûts d'investissement et d'entretien,
- Estimer l'efficacité et la durée de vie des aménagements proposés / aléas,
- Intégrer l'insertion paysagère, les impacts socio-économiques et/ou environnementaux des dispositifs de défense dans le site et les impacts sédimentologiques à court, moyen et long terme.

Cette analyse pourra être complétée par le bureau d'études qui présentera pour chaque proposition ses avantages et ses inconvénients.

Un planning des différentes procédures et autorisations administratives à mettre en œuvre avant la réalisation des travaux sera à produire.

Une analyse coût/bénéfice (ACB) ou une analyse multicritères (AMC) viendra compléter cette analyse.

Elle aura pour but de réaliser une évaluation comparative des solutions proposées en fonction des différents paramètres de la mise en œuvre du projet de protection du site et d'apprécier l'efficacité des investissements envisagés sur le plan socio-économique.

L'ACB ou l'AMC concernent les éléments attendus pour les projets soumis à la labellisation PAPI visés par le cahier des charges PAPI 3.

Intégrées dans le processus de diagnostic et de définition de la stratégie puis du programme d'actions et valorisant les données recueillies dans ce cadre, les analyses multicritères (AMC) ont pour but d'apprécier l'efficacité des investissements envisagés (travaux des axes 6 et 7) sur le plan socio-économique.

Une AMC doit obligatoirement être réalisée quand le coût total d'un groupe d'opérations structurelles cohérentes d'un point de vue hydraulique est supérieur à 5 M € hors taxes.

Pour les groupes d'opérations structurelles cohérentes d'un point de vue hydraulique d'un montant compris entre 2 M € et 5 M € HT, seule l'ACB est obligatoire (les autres critères de l'AMC sont facultatifs).

Une fois la solution retenue par le Maître d'Ouvrage pour chacun des aménagements de défense contre la mer recensés dans la zone d'étude, une **définition de priorités** sera proposée.

Elle doit in fine fournir au Maître d'Ouvrage les clés pour le choix du projet d'aménagement final.

Un rapport de synthèse sera réalisé suite aux modélisations hydro-sédimentaires.

Il intégrera l'ensemble des hypothèses et l'ensemble des résultats des simulations des scénarios d'aménagement retenus ainsi que l'analyse Coût/Bénéfice ou l'analyse multicritères.

**Phase 6 : Modélisation hydro-sédimentaire et hydraulique du scénario d'aménagement retenu et différents impacts recensés**

Le fonctionnement du système hydro-sédimentaire de la solution d'aménagement de défense contre la mer retenue doit être modélisé numériquement suivant la même procédure que pour la situation actuelle afin de valider et optimiser l'aménagement.

Une modélisation de la courantologie, de la propagation de la houle et de la sédimentation de la situation proposée sera réalisée sur l'ensemble du secteur d'étude retenu soit de Gâvres à Linès. Cette simulation devra tenir compte des coefficients de marée.

Les résultats seront présentés sous forme graphique et visualisation en 2D (bidimensionnelle).

Les résultats seront présentés sous forme cartographique montrant l'évolution morphologique de l'ensemble des secteurs étudiés.

Les modèles mis en place lors la phase 3 seront réutilisés pour les modélisations hydro-sédimentaires du scénario retenu.

Chaque aménagement de défense contre la mer recensé dans la zone d'étude sera détaillé afin de préciser les caractéristiques techniques et ainsi permettre de dimensionner précisément les ouvrages.

Les contraintes dans le temps (réglementaire, administratives, géographique...) des travaux seront indiquées et les divers impacts sur le site seront étudiés :

- L'incidence de ces aménagements sur les milieux naturels terrestres et marins,
- La détermination des contraintes juridiques liées à la présence d'habitats et d'espèces à statuts particuliers,
- Les mesures permettant de supprimer, réduire ou compenser d'éventuels impacts négatifs du projet sur l'environnement,
- L'insertion paysagère du dispositif de défense dans le site (réalisation de photos-montages),
- L'impact socio-économique et/ou environnemental des dispositifs de défense dans le site, notamment en ce qui concerne les usages des plages,
- Les impacts sédimentologiques à court, moyen et long terme des dispositifs de défense dans le site.

A noter aussi que si la question de l'usage des plages doit faire l'objet d'un diagnostic fiable et à jour, ce thème ne peut être abordé qu'en période estivale. Il s'agit notamment de repérer la répartition des « plagistes » sur l'estran, leurs points d'accès, les activités pratiquées, et aussi leur comportement dans des lieux ou à des moments spécifiques : par exemple grande marée obligeant à un repli ou un départ à marée haute.

Cette question de l'usage des plages est importante pour bien positionner les points de stationnement et d'accès au vu de la configuration future de l'estran, ainsi que les cheminements et passages éventuellement nécessaires pour permettre les descentes à la plage et la distribution des visiteurs. La localisation d'autres équipements et services (poste de surveillance,...) peut aussi être envisagée par la même occasion.

#### **Phase 7 : Communication autour des résultats de l'étude**

Différents outils de communication seront mis en œuvre au cours de cette étude.

La communication va permettre de mobiliser le public, les usagers, les associations et la construction d'une identité collective, propre aux territoires maritimes.

L'ensemble de la population du secteur d'étude devra être associée aux études et scénarios d'aménagement.

L'étude comprendra notamment deux présentations publiques des résultats de l'étude :

- une réunion sur le fonctionnement du site et les principes d'aménagement - scénarios possibles et critères de sélection,
- une réunion de présentation du principe retenu et le déroulement des travaux.

L'animation des réunions sera basée sur une communication pédagogique.

Pour cela, les documents fournis devront avoir un caractère **pédagogique et synthétique**.

La maquette d'un document de synthèse - type dépliant format A3 ouvert, Recto / Verso - sera réalisée dans un but pédagogique. Il devra être facilement compréhensible pour des non-spécialistes de la modélisation hydrosédimentaire.

#### **PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE**

En réponse à la modélisation hydrosédimentaire et hydraulique, le prestataire proposera des orientations stratégiques pour la gestion du tombolo jusqu'à la rivière d'Étel.



L'exécution de cette prestation est subordonnée à la décision du Maître d'Ouvrage de l'affermir, notifiée au titulaire dans les conditions fixées par le marché.

## 5 - ECHÉANCIER DE RÉALISATION

### Encadrement

Lorient Agglomération assure une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour cette prestation.

Un Comité Technique, composé de la commune de Gâvres, de Lorient Agglomération, du Conseil Départemental du Morbihan et des services de l'Etat, encadrera le travail du prestataire.

Un Comité de Pilotage validera les propositions à chaque phase de l'étude et veillera à définir les modalités de sa mise en œuvre. Ce Comité de Pilotage sera composé des financeurs : de l'Etat, du conseil départemental du Morbihan, de Lorient Agglomération, de la Communauté de Communes de Blavet Bellevue Océan et des communes de Plouhinec et de Gâvres.

Un Comité de suivi sera organisé regroupant notamment le Conservatoire du Littoral, l'association Bretagne Vivante, le Syndicat Mixte du Grand Site Gâvres/Quiberon et certaines associations locales.

### Réunions

Une réunion de lancement et de cadrage de la mission sera organisée, dès l'acceptation du marché par le Maître d'Ouvrage.

Une réunion de restitution est à envisager à chaque phase d'avancement de l'étude.

Il est également à prévoir 2 réunions publiques d'information et de présentations des éléments à la population des communes de Gâvres et Plouhinec. Ces réunions devront être accompagnées de présentations pédagogiques à destination du grand public.

	REUNION COMITE TECHNIQUE	REUNION COMITE DE PILOTAGE	REUNION COMITE DE SUIVI	REUNION PUBLIQUE
Lancement	1			
Phase 1 - 2 - 3	1	1	1	
Phase 4	1	1	1	
Phase 5	1			
Phase 6	1	1	1	
<b>SOUS TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>		

Les candidats établiront un planning prévisionnel détaillé de réalisation de leur mission pour chaque phase, en précisant les types de documents produits et en intégrant les journées de terrain, les réunions techniques, les réunions de présentation et les temps de validation.

Le Comité de Pilotage validera chaque phase par ordre de service pour permettre l'avancement de l'étude.

Des réunions complémentaires pourront être programmées en fonction des besoins.

## 6 - FORMALISATION DE L'ETUDE

A chaque étape de la mission et en fonction des échéances fixées en réunion de lancement, des documents intermédiaires seront demandés : documents écrits, graphiques, tableaux et schémas, accompagnés de présentations orales.

En charge des travaux préparatoires et de l'animation des réunions, en liaison avec le Maître d'Ouvrage ou de son représentant, les prestataires auront également la responsabilité d'élaborer les comptes-rendus de ces rencontres.

Le prestataire transmettra pour validation les comptes rendus de réunion au Maître d'Ouvrage dans un délai d'une semaine après chaque réunion, puis les diffusera par mail à l'ensemble des membres du comité de pilotage.

Ces comptes-rendus ne pourront être diffusés sans l'accord et le visa exprès du Maître d'Ouvrage ou de son représentant. La diffusion de ces documents relèvera exclusivement du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Le prestataire remettra aux membres du comité de pilotage, 15 jours avant les réunions d'étape, les rapports intermédiaires et les plans.

L'ensemble de l'étude sera remis au format PDF (ainsi que toutes les mises en page des cartographies) et Word.

Les documents seront présentés sous deux formats :

Sur support papier reproductible. Les documents finaux devront être fournis en **3 exemplaires dont un original non relié.**

Sur support informatique. Les données numériques devront être restituées au format .dwg, excel et pdf (mis en page).

La structuration du fichier sera définie à la réunion de démarrage de l'étude. Les photographies seront au format .jpeg.

Il est demandé dans la mission de livrer une base de données au format shapefile dans la projection cartographique CC48Z7 synthétisant la description des ouvrages ainsi tout autre éléments pouvant venir enrichir le système d'information. Les différents aspects techniques (structuration des données, métadonnées norme ISO 19139) seront discutés lors de la réunion de démarrage.

## **7 - PROPRIETE DES ETUDES**

Le Maître d'Ouvrage sera pleinement propriétaire des éléments de l'étude au fur et à mesure de son avancement. Il en fera l'usage qu'il décidera sans solliciter l'avis et/ou l'autorisation du ou des prestataires.

Les prestataires ne seront pas autorisés à diffuser sous quelque forme que ce soit tout ou partie de l'étude sans l'avis exprès et préalable du maître d'ouvrage ou de son représentant. Le maître d'ouvrage ou son représentant pourra refuser ladite autorisation sans qu'il soit besoin de formuler de raison et sans que cela puisse donner droit à une quelconque indemnisation des prestataires.