

6 LES MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE PREVUS

6.1 Dispositions particulières en phase travaux

La phase travaux s'étalera sur 5 ans dont **6 mois** environ au sein du site classé. Les travaux seront réalisés de l'aval vers l'amont par tronçon de **600 m au maximum** : le chantier sera « glissant » ce qui limitera son emprise et donc ses effets, et notamment sa perception.

6.1.1 Mesures transversales

A proximité des zones de travaux, de nombreux secteurs à enjeux vis-à-vis du milieu naturel sont recensés. Les dispositions préalables décrites aux paragraphes 4.4.1.1 et 4.4.1.2 seront mises en œuvre en phase préparatoire et contrôlées tout au long du chantier via la mise en place d'une **maîtrise d'œuvre écologique**. Le Maître d'ouvrage s'appuiera aussi sur les conseils des services compétant (Services de l'État, ONEMA notamment) en organisant des visites préalables avant le commencement des travaux.

De plus, certaines phases travaux, et en particulier celles concernant le site classé, feront également l'objet d'une **maîtrise d'œuvre paysagère** afin de veiller à la prise en compte des enjeux paysagers et à la bonne mise en œuvre des préconisations d'aménagements décrites dans le dossier d'autorisation de travaux en site classé.

Selon les arrêtés de prescription du 13 février 2002 et 28 novembre 2007, relatifs respectivement à la rubrique 3.1.4.0 (2°) et 3.1.2.0 (2°), le futur marché de travaux prévoira les prescriptions suivantes :

- L'élaboration d'un **plan de chantier** comprenant une description de l'état actuel et projeté, la localisation des zones temporaires de stockage, un planning modulable en fonction des conditions météorologiques. *Ce plan devra être adressé par les entreprises de travaux à la maîtrise d'ouvrage dans le but d'être transmis au service chargé de la police de l'eau au moins 15 jours avant le début des travaux.*
- L'établissement d'un compte rendu de chantier sera réalisé par les entreprises de travaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux, dans lequel seront retracés :
 - ▷ le déroulement des travaux,
 - ▷ les incidents survenus,
 - ▷ toutes les mesures prises pour respecter les prescriptions ainsi que les effets de l'aménagement sur l'écoulement des eaux et sur le milieu identifiés
- A la fin des travaux, les profils en travers de la partie des cours d'eau aménagés seront adressés aux Préfet, ainsi que le compte rendu de chantier.

Conformément à l'Arrêté du 30 septembre 2014, relatif à la rubrique 3.2.5.0, des prescriptions particulières seront prises **à proximité des zones de frayères identifiées** à savoir :

- ▷ *Communiquer l'arrêté d'autorisation ainsi que le plan de chantier et le dossier déposé ayant servi lors de l'instruction dans son intégralité à chaque entreprise intervenant sur le chantier. Il sera assorti de **fiches de consignes explicites** à l'intention des travailleurs opérant sur site. Ces informations seront des pièces constitutives des Dossiers de Consultation des Entreprises.*

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

- ▷ *Les déblais sains issus des travaux dans ces secteurs seront en priorité utilisés pour des **opérations de génie écologique**, dès lors que leurs caractéristiques physico-chimiques le permettent,*
- ▷ *Les matériaux grossiers naturels de diamètre supérieur à 2 mm extraits lors de l'opération sont remis dans le cours d'eau afin de ne pas remettre en cause le mécanisme de transport naturel des sédiments et le maintien du lit dans son profil d'équilibre.*

En plus de la maîtrise d'œuvre écologique des travaux qui sera mise en place, le maître d'œuvre et les responsables d'entreprises **sensibiliseront le personnel du chantier** sur les risques que peuvent occasionner les travaux de terrassement en bordure voire partiellement à l'intérieur des cours d'eau et à proximité de la nappe phréatique présente au droit du site ainsi que les risques d'accidents possibles en matière de pollution des eaux (superficielles et souterraines). Lors de la phase de travaux, les visites régulières de chantier permettront de vérifier la bonne application par les entreprises des mesures de réduction de nuisances.

6.1.2 Prévention des pollutions

6.1.2.1 Mesures générales

D'une manière générale, la circulation des engins dans l'eau sera limitée autant que possible, autrement dit, aux phases travaux où elle est rendue nécessaire :

- Dans le Maravenne en aval de la confluence aux interfaces avec la mer qui ne peuvent être mises à sec (aménagements 1 et 2),
- lors de la mise en place de la dérivation du cours d'eau

Tous les engins intervenant sur le chantier seront préalablement **révisés à minima tous les 6 mois** et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures.

Une aire étanche sera aménagée dans la mesure du possible, en dehors de la zone de crue et le plus éloigné possible des berges actuelles du cours d'eau permettant :

- Le stationnement des engins de chantier et véhicules nécessaires au chantier pendant les périodes d'inactivité.
- Le ravitaillement et les opérations d'entretien des engins de chantier.

Le stockage de carburants et autres produits toxiques ne sera également autorisé qu'**au droit de cette zone et sur rétention.**

Du géotextile absorbant sera prévu afin de pouvoir être posé lors de toutes interventions avec des équipements le nécessitant.

D'une manière générale, le bénéficiaire de l'autorisation imposera aux entreprises intervenant sur le chantier toutes ces mesures en matière de préservation de l'environnement et de prévention des pollutions via le Dossier de Consultation des Entreprises.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

6.1.2.2 Mesures relatives aux travaux dans les cours d'eau

Tout au long des phases de travaux ayant lieu dans le cours d'eau, des **contrôles visuels de l'érosion** seront réalisés par les entreprise titulaires du marché afin de prévenir le départ de Matières En Suspension dans le cours d'eau (M.E.S.). Des dispositions seront également prises pour limiter le transport aval de MES (barrière anti-MES).

Conformément à l'Arrêté du 30 septembre 2014, relatif à la rubrique 3.2.5.0, lors de la dérivation du cours d'eau, les eaux éventuellement chargées, pompées avant la mise à sec seront filtrées ou décantées avant rejet en aval dans le cours d'eau.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises afin d'éviter toute mortalité de la faune présente ou destruction de la flore présente sur l'emprise des travaux (y compris le tronçon concerné par les rejets) cf. Paragraphe sur les travaux préparatoires 4.4.2.1.. La remise en eau des tronçons mis à sec lors de l'opération sera réalisée graduellement afin de limiter au maximum le départ de matériaux fins vers l'aval.

Le **stockage temporaire des matériaux fins** (vases, sables, limons) extraits du lit mineur du cours d'eau et des débris végétaux est effectué de manière à limiter le risque de départ vers le lit mineur du cours d'eau.

En cas de régalage ou de **mise en dépôt, même provisoire**, de matériaux à proximité du cours d'eau, le titulaire des travaux sera tenu de mettre en place des dispositions efficaces pour éviter toute contamination des milieux aquatiques (cf. Figure 25) :

- par ruissellement :
 - ▷ mise en place de barrières de rétention empêchant les sédiments de quitter la zone de stockage (merlons en amont, géotextile ou boudin de rétention en aval),
 - ▷ mise en place de boudins de rétention dans le cas de petits dépôts provisoires ou de remblais en pied de petit talus (< 5 m).
- par envol de poussières par temps de vents : couverture des dépôts provisoires à l'aide soit de mulch, soit de bâches en polyéthylène souple (dits « polyane ») lestées.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

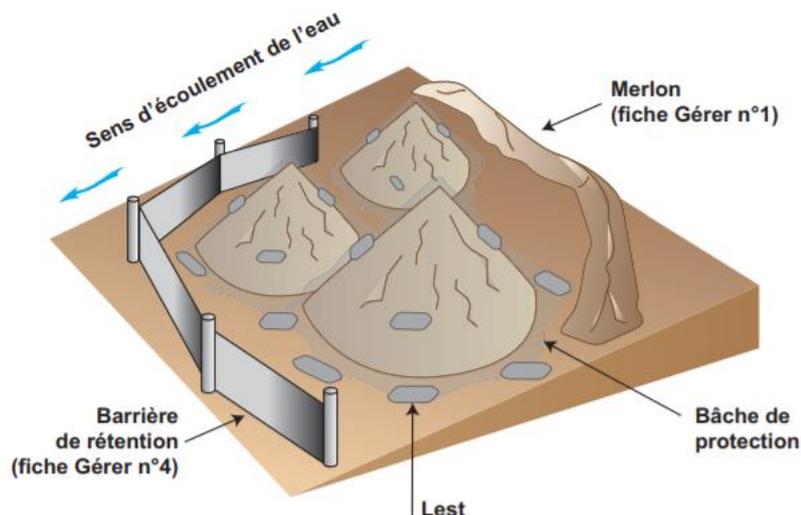


Figure 25 : Exemple de protection de dépôts provisoires : merlon de dérivation des écoulements superficiels en amont

Enfin, lors de la mise en œuvre de ciment, toutes les précautions seront prises pour éviter tout écoulement lors de la phase de travaux.

Pour cela, une attention particulière sera portée lors du coulage du béton ainsi que lors des activités de nettoyage du matériel ayant servi à sa fabrication.

En aucun cas, les eaux issues du lavage de ces matériels ne retourneront dans le cours d'eau.

Ils seront stockés dans des aires étanches provisoire et évacuer en décharge ou valoriser en remblais les bétons sédimentés et durcis.



Figure 26 : Exemples de fosses étanches de récupération des résidus de nettoyage des goulottes des toupies béton.

L'utilisation de bétons et de mortiers dédiés aux travaux en eau seront imposés dans le Dossier de Consultation de Entreprises afin de permettre une prise rapide sous eau et limitant au maximum les risques de dispersion de laitance.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

6.1.3 Surveillance météorologique

La zone de travaux est située sur la berge voire dans le lit des cours d'eau. En cas de crue, le chantier pourra donc être concerné par des montées du niveau des eaux submergeant les zones de travail.

En conséquence, le marché de travaux prévoira des dispositions particulières via le Dossier de Consultation des Entreprises pour appréhender ce risque :

- **en anticipation** : en mettant au point, dès la phase de préparation, un plan d'action dans le cas où une crue interviendrait pendant la durée des travaux :
 - La définition d'un plan de mise en sécurité du chantier, soumis à l'agrément du maître d'œuvre, précisant les zones de stockage des engins et des matériaux en sécurité vis à vis du risque de crue,
 - la définition d'un plan d'évacuation du chantier en termes de personnel, de matériel, d'engins..., les études tiendront compte de l'hydrologie du site (le chantier est placé dans une zone exposée) et du fait que la périodicité de la crue n'est pas connue à l'avance.
- **en surveillance** : en mettant en place un dispositif surveillant le risque de crue tout au long du chantier :
 - Abonnement aux services et systèmes d'alertes (suivi Vigicrue, abonnements et suivi Météo France),
 - La mise en œuvre d'un dispositif d'astreinte 24h/24 et 7j/7 d'un interlocuteur, joignable sur un numéro de téléphone portable d'astreinte unique.
- **en curatif** : en mettant en œuvre lors d'un événement de crue les mesures étudiées au préalable.

Lors de la période de préparation des travaux, un seuil d'alerte lié au niveau d'eau et à la pluviométrie sera défini pour les arrêts de chantier et mises en sécurité. Ces seuils pourront notamment être les seuils d'alerte de la Commune de La Londe Les Maures.

Si la pluviométrie annoncée dépasse ce seuil d'alerte, entraînant un risque d'emportement des engins et des personnes, les travaux seront arrêtés et les engins mis hors d'eau jusqu'à la décrue.

6.2 Suivi et surveillance des aménagements en phase exploitation

Dans le cadre du PAPI Côtier des Maures, l'établissement d'un programme d'entretien des ouvrages et des cours d'eau a été jugé nécessaire pour assurer le fonctionnement pérenne des aménagements réalisés mais aussi pour définir et mettre en place le modèle économique de la compétence GEMAPI à l'échelle du territoire du PAPI.

L'objectif est donc de proposer un programme d'entretien global aux communes qui sont traitées dans ce PAPI (Action n° OS2-2.5).

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

6.2.1 Suivi et entretien du cours d'eau

○ Entretien courant

Une vérification de l'état des tronçons reprofilés des cours d'eau impactés par le projet sera effectuée 2 fois par an.

Ces visites consisteront en :

- la vérification de l'état général de la terrasse et des berges (érosion, terrier etc.) ;
- la suppression des déchets naturels (souches, troncs.) ou urbains (plastique...)
- la suppression des arbustes et des espèces envahissantes ;
- la tonte des berges ;
- le remodelage de la terrasse ou une scarification, si cela s'avère nécessaire.

○ Entretien après une crue

Une visite (inspection visuelle) post-crue est obligatoire. Elle reprendra tous les points cités dans l'entretien courant dont principalement la suppression de zones d'érosion et la suppression d'embâcle présent sur le linéaire observé.

6.2.2 Suivi et entretien des protections de berges

○ Entretien courant

Une vérification de l'état de la protection de berge sera effectuée 2 fois par an.

Ces visites consisteront en :

- la vérification de l'état général de la protection (déchaussements etc.) ;
- Le remplacement ou remplacement si besoin de blocs rocheux instables ;
- La vérification de zones d'érosion en pied, tête et fin de la protection ;
- la suppression d'arbustes ou de plantes se développant entre les blocs rocheux.

○ Entretien après une crue

Une visite (inspection visuelle) post-crue est obligatoire. Elle reprendra tous les points cités dans l'entretien courant.

6.2.3 Suivi et entretien des nouveaux ouvrages d'art

Le Pont de la Cave coopérative est sous la Maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental. Ses services réaliseront le suivi et l'entretien de cet ouvrage de la même façon qu'actuellement.

6.2.4 Suivi et entretien des ouvrages hydrauliques : déversoir, digues et palplanches

Le suivi et l'entretien seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

6.2.4.1 Registre d'ouvrage

Le registre pour chaque ouvrage sera ouvert dès son achèvement et tenu à jour régulièrement. Un exemplaire sera obligatoirement conservé sur support papier. Les informations devront être datées.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

Le dossier et le registre seront conservés dans un endroit permettant leur accès et leur utilisation en toutes circonstances et tenus à la disposition du service chargé du contrôle.

Il sera composé des documents suivants :

- Documents techniques ;
- Plans ;
- Documents d'exploitation :
 - ▷ Les périodes de fonctionnement du déversoir ;
 - ▷ Les incidents, accidents, anomalies constatés ou faits marquants concernant l'ouvrage et ses abords ;
 - ▷ Les travaux d'entretien réalisés ;
 - ▷ Les manœuvres opérées sur les vannes ;
 - ▷ Les comptes rendus des visites (VSP, VTA...).

Enfin, l'ouvrage fera l'objet de consignes écrites, dans lesquelles seront fixées les instructions de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances, ainsi que celles concernant son exploitation en période de crue. Ces consignes préciseront le contenu des visites techniques. Ces modalités seront transmises au service chargé du contrôle.

6.2.4.2 Visites de surveillance

Lors des visites techniques approfondies, le niveau de gravité des anomalies et désordres recensés pourra être qualifié par une codification comme celle-ci dessous :

- Code 0 : aucun désordre, état normal ;
- Code 1 : amorce de désordre, désordre peu prononcé et/ou rare ;
- Code 2 : désordre prononcé et/ou assez fréquent ;
- Code 3 : désordre très prononcé et/ou omniprésent.

Nota : Les désordres de catégorie 2 et 3 nécessiteront l'intervention d'une entreprise spécialisée.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

6.2.4.3 Point d'attention lors des visites de terrain

6.2.4.3.1 Les digues et ouvrages associés

○ Interface enrochement digue

Des enrochements sont présents dans le système d'endiguement au niveau :

- Du déversoir de la digue Est de la plaine du Bastidon,
- De la route de Bas Jasson pour la Digue de la RD98.

Ces enrochements permettent de protéger la digue contre l'érosion mécanique de l'eau et ainsi d'éviter une défaillance par érosion externe. **La stabilité de ces enrochements devra être vérifiée lors des visites de terrain.** Toutes fissures observées devront être réparées rapidement.

○ Érosion interne

Le risque d'érosion d'interne dans le corps étanche des digues, à l'interface du remblai fondation, constitue le risque principal. Le risque reste toutefois très faible et la criticité est acceptable (cf. Etude de danger).

La surveillance de l'ouvrage devra être prévue dans les consignes de suivi en toutes circonstances et devra permettre de détecter les désordres éventuels qui affaibliraient le corps de digue.

○ Le déversoir de sécurité

La surveillance de l'état du déversoir est primordiale car l'érosion pourrait se traduire par une ruine de l'ouvrage.

La surveillance comprendra :

- Un entretien courant et régulier de la végétation pour détecter les désordres éventuels au plus tôt,
- Une attention particulière lors des visites post-crue de l'état afin de détecter les amorces de désordres et les traiter à court terme.

Les modalités de gestion seront compatibles avec le niveau de sûreté requis.

6.2.4.3.2 Ouvrages hydrauliques des digues

Les digues seront équipées d'ouvrages de rétablissement équipés de clapet anti-retour.

L'analyse de risque menée dans le cadre de l'étude de danger a montré que la probabilité liée à une défaillance d'un clapet anti-retour était forte faisant ainsi augmenter la criticité du scénario.

Afin d'éviter des dysfonctionnements, la surveillance et l'entretien de ces ouvrages devront être rigoureux afin de réduire le risque de défaillance.

Une visite de chacun des ouvrages sera réalisée à minima une fois par an et après des événements pluvieux importants (déversement dans la plaine du Bastidon).

Ces mesures de réduction du risque permettent d'obtenir une criticité verte du scénario.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

6.2.4.3.3 Surveillance des ouvrages post-séismes

Suite à un séisme, des visites seront organisées par les agents de la Collectivité sur l'ensemble du système d'endiguement. Elles permettront de constater l'impact du séisme sur les ouvrages et de répertorier d'éventuels dégâts (fissures, effondrement) à travers la rédaction d'une fiche et d'un parcours similaires aux inspections visuelles courantes trimestrielles.

6.2.5 Suivi et entretien de l'embouchure en mer

Le nouvel exutoire créé en mer fera l'objet de plusieurs suivis qui permettront de contrôler l'impact de l'aménagement sur la masse d'eau côtière (qualité / accumulation de sédiments / milieu naturel). La nature des suivis prévus est présentée ci-après :

- Bathymétrie ;
- Salinité ;
- Érosion des plages ;
- Populations d'herbiers ;

Ces mesures de suivi sont détaillées dans l'étude d'impact (fréquences/détails des prestations réalisées).

L'embouchure en mer sera entretenue grâce à un dragage annuel afin d'éviter une accumulation trop importante de sédiments. Rappelons, qu'en période de crues ce bouchon doit pouvoir être chassé par le débit généré afin que l'ouvrage garantissent la protection souhaitée.

Ce dragage aura lieu au même moment que celui réalisé actuellement dans le port de Maravenne. Il sera d'ailleurs intégré au plan de dragage du port.

Le suivi bathymétrique effectué permettra de déterminer quand un dragage supplémentaire s'avérera nécessaire, et notamment après chaque épisode de crue important.

Des analyses seront réalisées chaque année avant le début des opérations de dragage afin de connaître la composition/qualité des sédiments. En fonction des résultats, ces sédiments pourront être réutilisés pour la recharge des plages mitoyennes ou acheminés vers une installation de stockage de déchets non dangereux ou inertes comme c'est déjà le cas lors du dragage du port.

A ce stade de l'étude, la méthode de dragage utilisée n'est pas définie. En première approche, deux méthodes de dragage sont envisagées :

- Dragage mécanique** (à l'aide d'une barge équipée d'une pelle mécanique disposant d'un bras et/ou directement depuis la terre),
- Dragage hydraulique** (Aspiration d'un mélange d'eau et de sédiments par des pompes centrifuges au travers d'une élinde munie d'un bec d'élinde).

Remarque importante : A l'heure actuelle, le dragage du port s'effectue via la méthode hydraulique. Le dragage d'entretien prévu dans le cadre du projet sera inclus au plan de dragage du port, par conséquent il est très probable que cette méthode soit également utilisée pour le projet.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

7 LES MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

7.1 Dispositions particulières en phase travaux

Pour le cas où une pollution accidentelle surviendrait, l'entreprise titulaire prévoira un plan d'intervention avant le démarrage des travaux. Ce plan devra comporter les points suivants :

- La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité en cas de problème (pollution accidentelle ou autre) : protection civile, services de la police de l'eau, maître d'ouvrage, gestionnaires de milieux aquatiques...
- Un plan d'accès au site permettant une intervention rapide,
- Les modalités d'identification de l'accident (nature des matières concernées, volume...),
- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel adapté aux opérations (pompes, bacs de stockage...).

Dans l'hypothèse où les installations de chantier s'avéreraient nécessaires en zone exposée aux risques d'inondation, l'entreprise de travaux garantira une capacité d'intervention rapide de jour comme de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier et de tous les ouvrages provisoires mis en place et susceptibles de présenter un danger en cas de crue rapide ou de pollution accidentelle.

En cas d'incident lors des travaux susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site, l'entreprise prendra immédiatement toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter qu'un tel incident ne se reproduise. Elle informe également dans les meilleurs délais le préfet du département et la mairie.

Si des infiltrations se produisent dans les fouilles et doivent donner lieu à un pompage, les eaux pompées sont rejetées en dehors du cours d'eau, vers **un bassin de décantation** afin de prévenir l'entrée de sédiments ou d'autres substances nocives dans le cours d'eau.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

8 LES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Le projet consiste en la mise en place d'un programme d'aménagement de lutte contre les inondations. Les mesures de suivi et d'entretien des ouvrages (digues, enrochements, ...) permettent une durée de vie minimale estimée à **50 ans** (Analyse Cout-Bénéfice réalisée dans le cadre du PAPI).

Les structures des ouvrages d'art mis en place seront dimensionnées de façon à avoir une durée de vie très grande.

La vocation des aménagements à protéger la population devra dans tous les cas perdurer dans le temps. Le suivi, l'entretien et la maintenance des ouvrages seront menés le plus longtemps possible.

Les remises en état ne seront donc que temporaires dans le cas où certains ouvrages devraient être démantelés et remplacés par des ouvrages/aménagements identiques.

Au vu des aménagements envisagés, le projet n'est pas de nature à être remis dans son état initial. Dans ces circonstances, cette rubrique est sans objet.

9 LA NATURE, L'ORIGINE ET LE VOLUME DES EAUX UTILISEES ET AFFECTEES

9.1 En phase travaux

En phase travaux, les eaux affectées par le projet sont celles transitant par le cours d'eau jusqu'à l'exutoire en mer. Elles le seront de façon temporaire et notamment pendant :

- La dérivation temporaire des cours d'eau,
- Le dragage des matériaux en mer.

Paramètre(s)	Dérivation temporaire de cours d'eau		Zone draguée devant le chenal du port
	<i>Pansard</i>	<i>Maravenne</i>	
Nature	Torrent le Pansard (FRDR10642) et Le Maravenne (FRDR112)		Masse d'eau côtière : « Cap de l'Estérel – Cap de Brégançon » (n°FRDC07i)
Origine	Partie Amont du secteur mis à sec pour le projet		Eaux à l'exutoire en mer
Volume des eaux concernées (Au maximum)	1 100 m ³ /h ¹	2 600 m ³ /h	
Volumes d'eau affectées	Sur le tronçon concerné et en aval des aménagements		Zone draguée en mer pour permettre la création de l'embouchure du chenal

¹ Ce débit n'est pas présenté pour une période pluvieuse car les travaux seront arrêtés dans ces cas-là vis-à-vis du risque de crues

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

9.2 En phase exploitation

Deux ouvrages modifient l'écoulement des eaux en phase exploitation :

- L'aménagement 1 : Création d'un chenal de délestage du Maravenne de 25 m de large,
- L'aménagement 9 : Aménagement d'un déversoir vers la plaine du Bastidon.

Le déversoir induira un écoulement des eaux de Pansard vers la future Zone d'Expansion des Crues dans la plaine du Bastidon à partir d'un événement de crues d'occurrence 2 à 5 ans.

Paramètre(s)	Aménagement 9 : Déversoir menant à la création d'une zone d'expansion des crues	
	Q2/Q5	Q Janvier 2014 (objectif de protection des aménagements)
Nature	Torrent le Pansard (FRDR10642)	
Origine	Les eaux du Pansard en amont de l'ouvrage	
Volume des eaux concernées	Quelques m ³ /s	170 m ³ /s
Volumes d'eau affectés	Masse d'eau côtière : « Cap de l'Estérel – Cap de Brégançon » (n°FRDC07i)	

En absence de bouchon (après une crue très importante / après un dragage d'entretien), le chenal de délestage induira une dérivation des eaux du Maravenne. Son mode de fonctionnement conditionnera cependant l'usage du chenal en exploitation (cf. paragraphe 4.7.3)

Paramètre(s)	Aménagement 1 : Création du chenal de dérivation des eaux		
	Pour les plus faibles débits rencontrés (50 m ³ /s)	Q10	Q Janvier 2014 (objectif de protection des aménagements)
Nature	Le Maravenne (FRDR112)		
Origine	Les eaux du Maravenne en amont du port et en aval de la confluence		
Débit total avant déflueuse	50 m ³ /s	275 m ³ /s	357 m ³ /s
Pourcentage du débit passant dans le nouvel ouvrage	62 %	54 %	52 %
Débit des eaux dérivées (au maximum)	31 m ³ /s	150 m ³ /s	185 m ³ /s
Volumes d'eau affectés	Masse d'eau côtière : « Cap de l'Estérel – Cap de Brégançon » (n°FRDC07i)		

Remarque importante : Pour de faibles débits (de 50 m³/s à 120 m³/s), la section hydraulique utilisée par les eaux dans le Maravenne (lit mineur mentionné **en vert** dans la coupe ci-dessous) est plus petite que celle mobilisable en période de crues (création d'une risberme en rive gauche – lit majeur projeté mentionné **en orange** dans la coupe ci-dessous). Effectivement, lorsque que le niveau d'eau monte, il recouvre l'actuel chemin des Amanites. Par conséquent, en période de crues, le lit actuel du Maravenne est plus sollicité qu'en période courante (cf. coupe ci-dessous).

De plus, l'inertie des écoulements (plus importants pour les crues les plus fortes) orientent plutôt les écoulements vers le lit du Maravenne expliquant ainsi le pourcentage décroissant du débit passant par le chenal de délestage.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
 d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
 Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

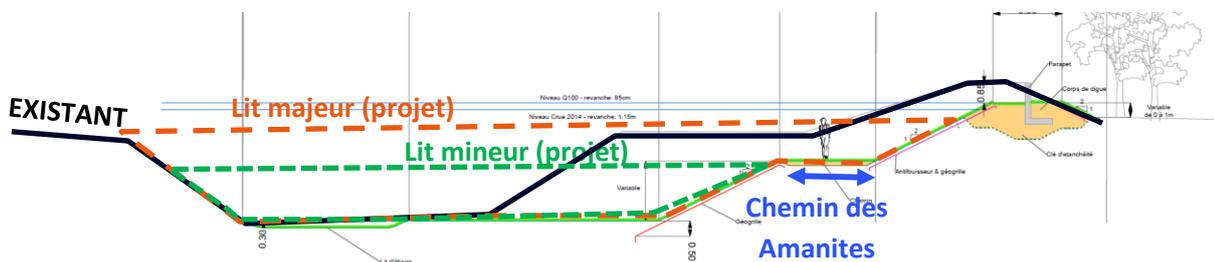


Figure 27 : Coupe prévisionnelle de l'aménagement 5

Les débits présentés dans le tableau précédent, sont estimés **en l'absence d'un bouchon sableux** en mer au niveau du nouvel exutoire. Cette hypothèse permet de maximiser les volumes d'eau rejetés en mer par le chenal de délestage. Dans la réalité, cette situation n'est possible qu'après les opérations de dragage d'entretien.

10 NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET

10.1 Préambule

Le contexte et la localisation générale du projet est décrit en **paragraphe 2. du présent dossier.**

10.2 Présentation du projet

10.2.1 Définition des périmètres d'étude et des échelles d'analyse retenues

Les périmètres d'étude d'un projet correspondent à l'ensemble des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente, lors des phases de travaux, d'exploitation et de maintenance des aménagements projetés.

Les composantes environnementales (thématiques) **abordées** dans l'état initial (milieu physique, milieu naturel, environnement humain, cadre paysager et patrimonial, etc.) et **l'étendue du projet d'aménagement** requièrent des échelles d'analyse différentes, pour exprimer pleinement les enjeux et contraintes en présence.

Trois secteurs d'étude ont été définis par situation géographique (plan présenté ci- après). Ils englobent deux types de secteurs :

- L'aire d'étude immédiate strictement limitée aux emprises des aménagements et travaux associés
- L'aire d'étude rapprochée limitée aux emprises chantier,
- L'aire d'étude éloignée qui englobe également les secteurs susceptibles d'être impactés en phase exploitation par la création des aménagements (Zone d'Expansion des Crues, embouchure en mer, ...). Ce périmètre, correspond à la zone sur laquelle ont été menées les analyses environnementales détaillées.

Au-delà de ces aires d'étude, des études spécifiques ont été réalisées pour les besoins du projet à l'échelle la plus adaptée :

- Les études hydrauliques ont été réalisées à l'échelle des deux bassins versants interceptés par la commune ,
- L'étude réalisée par Actimar sur le fonctionnement hydrodynamique et hydro-sédimentaire du littoral a été menée de manière centrée sur le littoral de La Londe Les Maures,
- Les études géotechniques ont été menées sur toute l'emprise du projet et adaptées en fonction des enjeux d'aménagement : terrassement, stabilité/fondations ouvrages en terre et en pierre;
- le projet paysager a été mené sur le site classé mais également au-delà. Il suit les ouvrages hydrauliques du Pansard et du Maravenne, dans une analyse Nord-Sud, dans le sens de l'écoulement des eaux vers le littoral.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
 d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
 Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

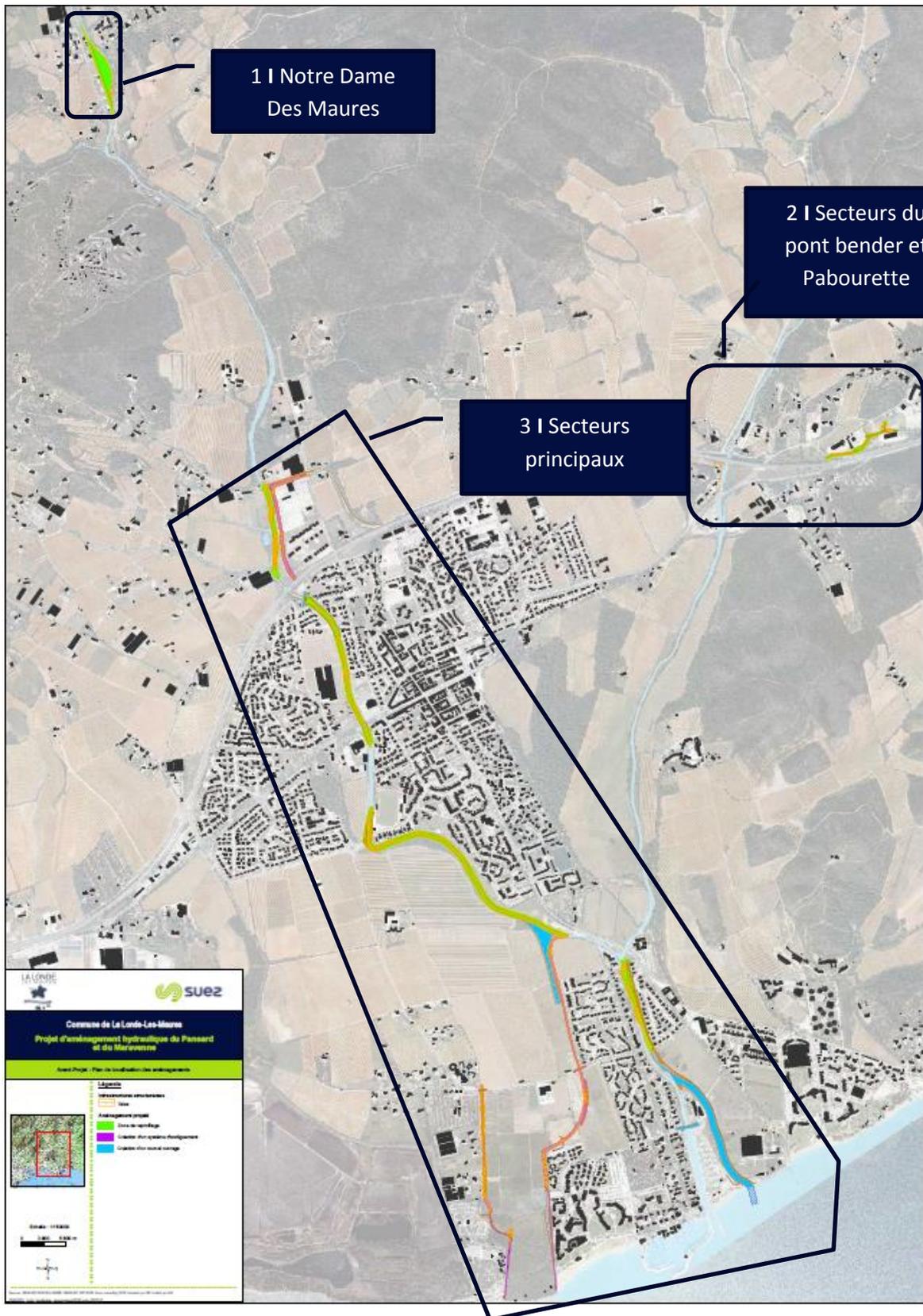


Figure 28 : Localisation des secteurs d'étude

**Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale** concernant le programme
d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

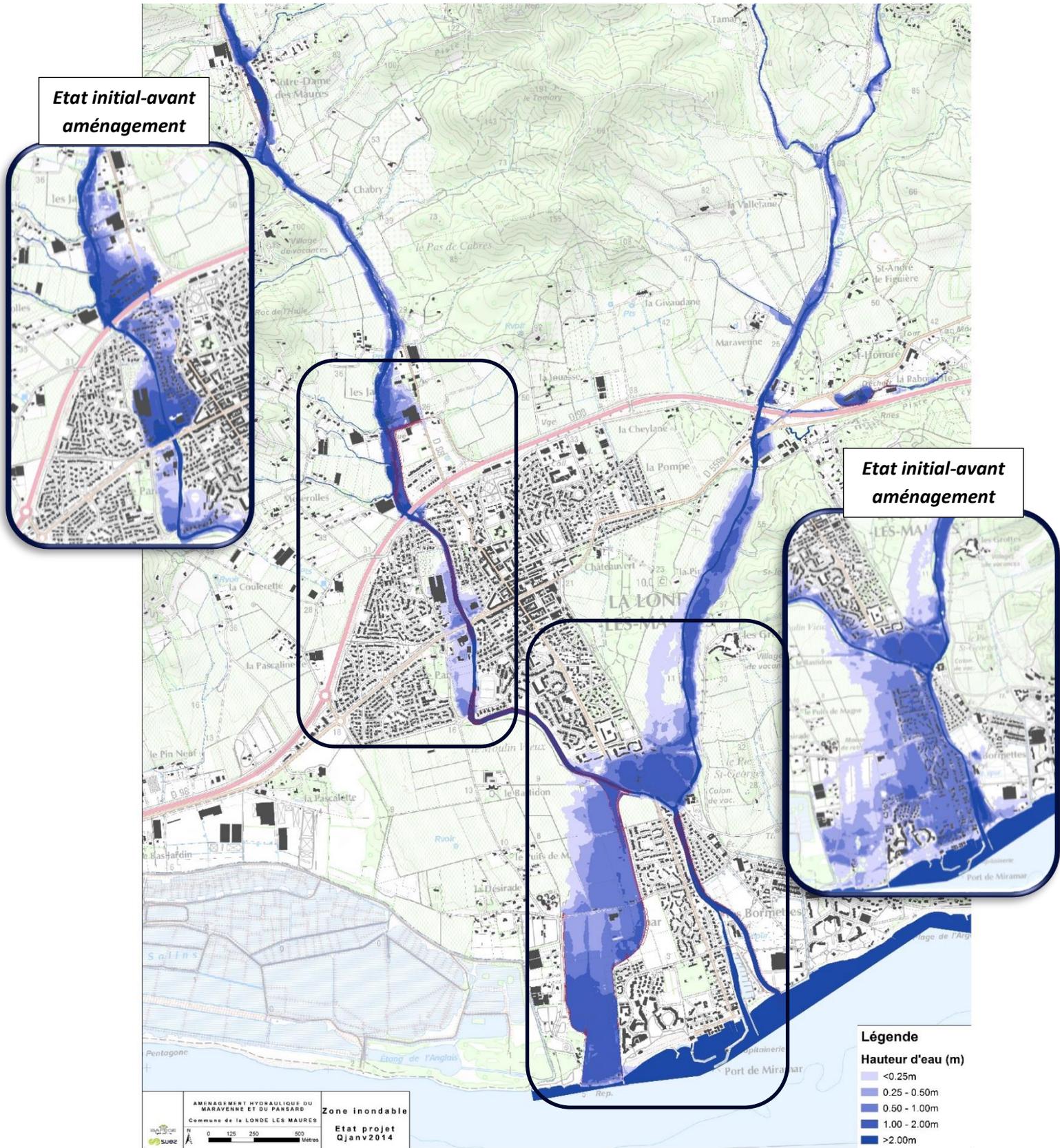
10.2.2 Objectif du programme d'aménagement

Le programme d'aménagement est dimensionné pour gérer sans débordement important une crue type Janvier 2014. C'est la crue de protection.

Quelques secteurs resteront toutefois inondables (cf. cartographie ci-après) :

- Les terrains en amont de la cave coopérative ;
- Les terrains en rive droite en amont du pont Ducournau ;
- Certains terrains en rive droite du Maravenne, en aval de la confluence, sujets à de légers débordements (hauteurs d'eau faibles et compatibles avec les vides sanitaires des maisons inondées);
- La plaine du Bastidon, utilisée comme zone d'expansion des crues.

**Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)**



Carte indiquant la zone inondable en phase aménagée pour une crue type Janvier 2014

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

10.2.3 Présentation du projet

L'objectif du projet est donc de proposer une stratégie d'aménagement capable de traiter les conséquences de phénomènes météorologiques pluviométriques d'intensité similaire à celle de **Janvier 2014** (crue la plus importante). *Cet objectif de protection a été choisi pour trois raisons principales :*

- *La crue de janvier 2014 est un évènement récent et bien documenté ;*
- *Cette crue, plus forte que la crue cartographiée au PPRi, est considérée comme la crue de référence pour la population (plus forte crue connue de mémoire d'homme) ;*
- *D'un point de vue économique, le programme d'aménagement (y compris l'entretien des ouvrages créés) permet d'éviter efficacement les dommages liés aux crues, autrement dit la réalisation du programme d'aménagement est moins coûteuse que les dommages générés par les crues.*

Les aménagements projetés permettront :

- La suppression des verrous hydrauliques au niveau des ponts traversant le Pansard (gué du pin de la commune (ancien gué de la forge), pont Ducournau, pont de la Cave Coopérative) et le Maravenne (actuelle traverse des pêcheurs) ;
- L'augmentation de la débitance du Pansard et du Maravenne par leur recalibrage au droit des secteurs à enjeux ;
- La dérivation d'une partie des eaux du Pansard via un déversoir vers la plaine du Bastidon à partir de crues fréquentes (d'occurrence 2-5 ans) créant ainsi une Zone d'Expansion des Crues dans la plaine ;
- La protection des zones à enjeux par endiguement garantissant aux populations protégées la protection face à la crue de projet (Janvier 2014) ;
- Le délestage des eaux du Maravenne en amont du port via le chenal de délestage jusqu'à son nouvel exutoire en mer.

Sur **le secteur de Notre-Dame-Les-Maures** au nord-est de la commune, l'aménagement 19 dont l'objet est la restauration écologique du secteur par la création d'une zone d'expansion des crues, permet également d'abaisser l'impact local du débordement du Pansard. Ce secteur a été très touché par les inondations de 2014 et les parcelles concernées ont été rachetées par l'Etat via le Fond Barnier. A l'heure actuelle, toutes les habitations ont été démolies et évacuées, le terrain est en friche.

Compte tenu de l'envergure du programme d'aménagement, la CCMPM a également tenu à ce qu'un paysagiste intervienne dès le stade très amont de la conception. Cette étude paysagère se développe sur l'ensemble des ouvrages préconisés contre les crues et les inondations sur la commune de La Londe-Les-Maures. L'objectif est d'harmoniser les insertions et de construire un projet paysager cohérent sur le territoire, en prenant en compte la diversité des situations, des usages, des attentes et biensur du contexte réglementaire autour des quatre séquences étudiées (Figure 2 Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

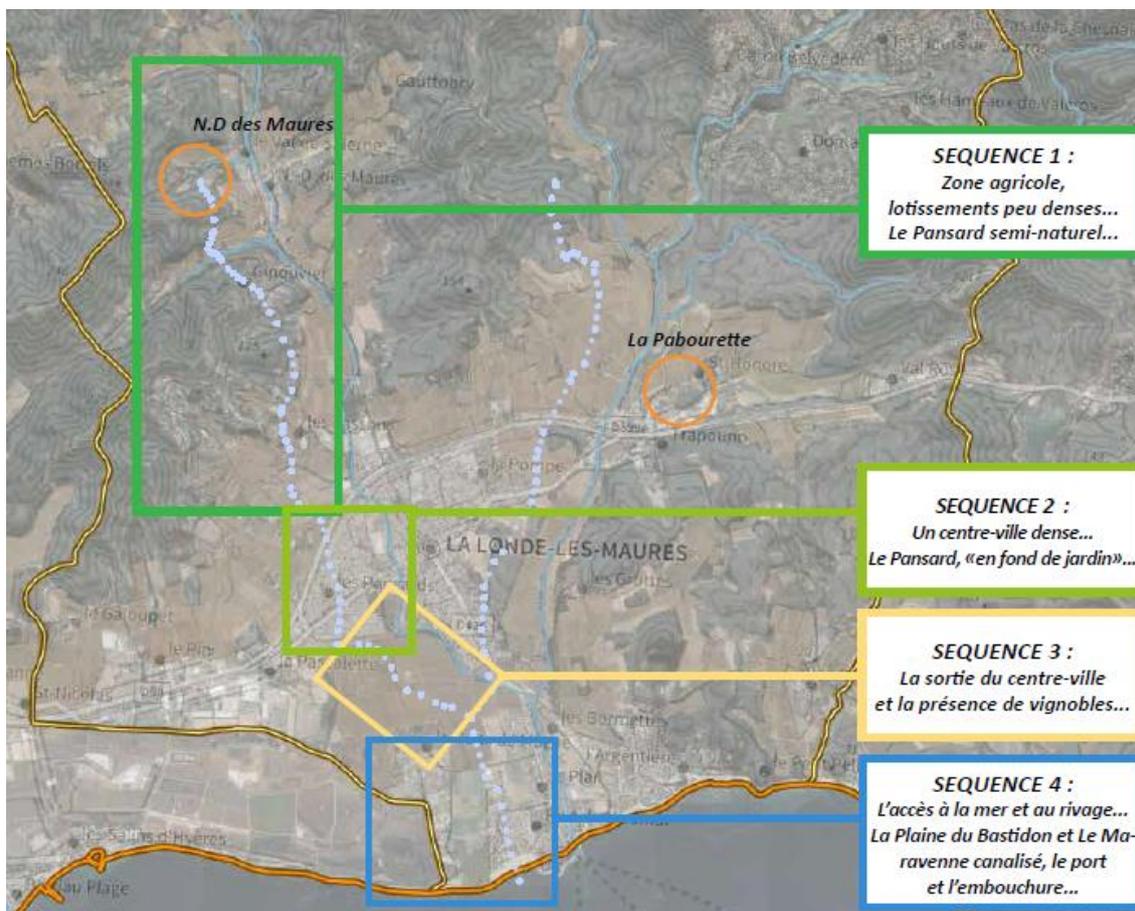
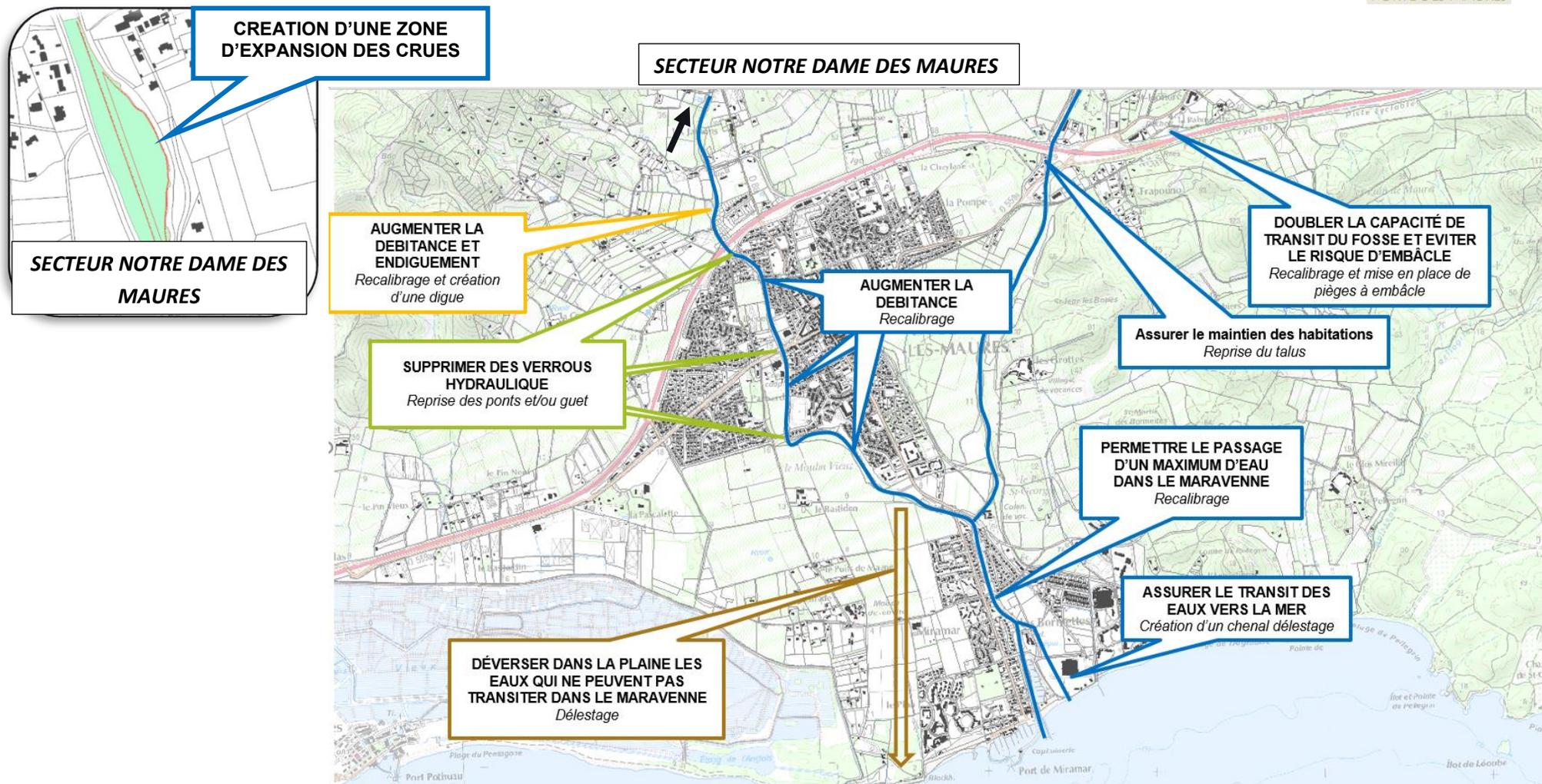


Figure 29 : Zonage des aménagements paysagers

La stratégie d'aménagement globale du projet est présentée en figure 2 en page suivante.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne - Commune de la Londe les Maures (83)



Stratégie d'aménagement du projet

**Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme
d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du
Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)**



Le projet a été divisé en **21 aménagements distincts**. La cartographie présentée en Annexe 1 permet de les localiser.

N° Aménagement	Intitulé des aménagements
Aménagement 1	Création du chenal du port et aménagement d'un sentier
Aménagement 2	Création du pont du port
Aménagement 3	Création d'une passerelle piétonne sur le chenal du port
Aménagement 4	Confortement de la digue du Maravenne
Aménagement 5	Recalibrage en rive gauche du Maravenne
Aménagement 6a	Création de digue palplanche (Ouest)
Aménagement 6b	Création de digue palplanche (Est)
Aménagement 7a	Création de digues en terre (Ouest)
Aménagement 7b	Création de digues en terre (Est)
Aménagement 8	Reprise de la route existante
Aménagement 9	Création du déversoir vers la plaine du Bastidon
Aménagement 10	Recalibrage du Pansard – Tronçon pont Ducournau - Déversoir
Aménagement 11	Reprise du pont Ducournau
Aménagement 12a/b	Restauration des habitats à barbeaux
Aménagement 13 :	Reprise du pont de la cave coopérative
Aménagement 14 :	Recalibrage du Pansard - Tronçon RD98 - Pont de la cave coopérative
Aménagement 15	Reprise du gué du pin de la commune
Aménagement 16	Recalibrage du Pansard – Tronçon amont RD98
Aménagement 17	Création d'une digue (amont RD98)
Aménagement 18	Reprise de l'assainissement pluvial - Route de la Jouasse
Aménagement 19	Création d'une zone d'expansion des crues en rive droite à Notre-Dame des Maures
Aménagement 20	Confortement de la berge rive droite du Maravenne et reprise du fossé longeant la RD98
Aménagement 21	Reprise du fossé de la zone d'activité Pabourette et mise en place d'un piège à embâcles

10.2.4 Présentation générale des travaux associés au projet

Le présent programme d'aménagement peut être scindé en **plusieurs grandes typologies de travaux**. Ces dernières sont présentées dans le tableau suivant associées aux principales **modalités de travaux nécessaires au projet**.

D'une manière générale, les emprises travaux sur les espaces naturels, agricoles et l'ensemble des parcelles privées seront **limitées au strict nécessaire**. Elles feront l'objet de **balisages préalables** afin d'éviter toute dégradation des espaces limitrophes, imputable à la circulation des engins et des personnes. Aussi, le balisage des **espèces protégées et des arbres remarquables identifiées** sera fait par un écologue préalablement à l'arrivée des engins sur site.

Typologie d'aménagement	Principales modalités de travaux
Création de digues	1/ Débroussaillage nécessaire pour la libération des emprises concernées, 2/ Dévoiement des réseaux interceptés par les futurs travaux en profondeur. Les réseaux sont soit déplacés, soit approfondis, 3/ Terrassement pour réalisation des ancrages, 4/ Mise en œuvre de remblais dans la mesure du possible issus des terrassements induits par les autres travaux.
Mise en place de palplanches	1/ Débroussaillage nécessaire pour la libération des emprises concernées 2/ Dévoiement des réseaux interceptés par les futurs travaux en profondeur. Les réseaux sont soit déplacés, soit approfondis. 3/ Guidage et mise en place de chaque rideau de palplanches à l'emplacement prévu, 4/ Ancrage de ce rideau de palplanche à l'aide d'une machine à battre qui enfonce progressivement les palplanches en profondeur.
Création d'un déversoir inséré sur le Pansard	1/ Débroussaillage nécessaire pour la libération des emprises concernées 2/ Dévoiement des réseaux interceptés par les futurs travaux en profondeur. Les réseaux sont soit déplacés, soit approfondis. 3/ Terrassement pour la mise en œuvre de l'ouvrage, 4/ Mise en place des enrochements et d'une carapace béton lorsque cela est nécessaire
Travaux de recalibrage	1/ Débroussaillage nécessaire pour la libération des emprises concernées 2/ Dévoiement des réseaux interceptés par les futurs travaux en profondeur. Les réseaux sont soit déplacés, soit approfondis. 3/ Dérivation temporaire du cours d'eau pour mise hors d'eau de la zone travaillée 4/ Terrassement de la berge actuelle dans la mesure du possible depuis la berge. 5/ Création d'une nouvelle berge stable. Pour les secteurs les plus vulnérables, la stabilité de ses berges sera améliorée par la mise en place de végétaux et bois voir d'enrochements ancré au sol. 6/ Lorsque l'espace le permet, de nouveaux arbres seront replantés sur ces berges. <i>Lors des travaux de recalibrage, un léger surcreusement du lit du cours d'eau sur une largeur limitée sera également réalisé afin de créer un chenal sinueux. Ce chenal permettra de garantir un écoulement même lors des périodes les plus sèches. Associé à ce chenal, sur les secteurs identifiés préalablement, un surcreusement et la mise en place d'enrochements est également prévus afin de recréer des zones de reproduction pour les poissons en présence.</i>

Pièce 4 : **Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale** concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



Typologie d'aménagement	Principales modalités de travaux
Reprise des ponts et anciens gués	<p>1/ Débroussaillage nécessaire pour la libération des emprises concernées</p> <p>2/ Dévoiement des réseaux interceptés par les futurs travaux en profondeur. Les réseaux sont soit déplacés, soit approfondis.</p> <p>3 /Dérivation temporaire du cours d'eau pour mise hors d'eau de la zone travaillée</p> <p>4/Démolition de l'ouvrage existant</p> <p>5/ Création du nouvel ouvrage : terrassement, mise en place des fondations et du nouvel ouvrage (béton/ferraillage).</p> <p>6/ Mise en place de la nouvelle chaussée.</p> <p>Seul le pont Ducournau ne sera pas détruit mais simplement modifié par la mise en place d'une ouverture de 10 m supplémentaires (dalots préfabriqués) pour permettre le passage du cours d'eau.</p>
Création d'un chenal de délestage du Maravenne	<p>1/ Débroussaillage nécessaire pour la libération des emprises concernées</p> <p>2/ Dévoiement des réseaux interceptés par les futurs travaux en profondeur. Les réseaux sont soit déplacés, soit approfondis.</p> <p>3/ Guidage et mise en place de chaque rideau de palplanches à l'emplacement prévu,</p> <p>4/ Ancrage de ce rideau de palplanche à l'aide d'une machine à battre qui enfonce progressivement les palplanches en profondeur.</p> <p>5/ Terrassement du chenal à l'intérieur du rideau de palplanche et ouverture du chenal en mer</p> <p>6/ Création d'une passerelle piétonne pour garantir la continuité du sentier littoral</p>
Mise en place de piège à embâcles	<p>Implantation de pieux dont l'espacement est dimensionné aux embâcles attendus dans le secteur</p>

10.3 Synthèse de l'état initial et des enjeux environnementaux

L'analyse de l'état initial et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux traversés, nécessaire pour dégager les enjeux et contraintes du site au regard des caractéristiques du projet.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des thématiques de l'état initial et hiérarchise les enjeux du territoire en fonction de leurs sensibilités par rapport au projet.

L'analyse des enjeux est déclinée selon 4 niveaux :



Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



DOMAINES	THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE
MILIEU PHYSIQUE	CLIMAT	Des températures moyennes contrastées et des précipitations irrégulières caractérisent la zone d'étude respectivement comprise entre 8,3°C et 22,1°C et 7,0 mm et 85 mm . La présence d'un vent nord-ouest à nord, le Mistral, apporte un temps clair et bien ensoleillé en toutes saisons. Les pluies, parfois brutales sous forme orageuse, sont fréquentes en automne (octobre à fin novembre).
	STRUCTURE TOPOGRAPHIQUE	A proximité des zones d'étude, les topographies sont les suivantes en direction du Sud : <ul style="list-style-type: none"> ● Secteur 1 : Faible pente, ● Secteur 2 : Moyenne pente (secteur Pabourette) et faible pente (secteur du pont bender), ● Secteur 3 : Moyenne pente.
	CONTEXTE GEOLOGIQUE et QUALITE DES SOLS ATTENDUS	Les sondages géotechniques ont mis en présence les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Faible présence de remblais sur l'emprise du projet, ● Niveau d'eau rencontré très ponctuellement entre 1,90 m (à proximité du littoral) et 4.6 m (en amont de la confluence), La formation principalement concernée par les aménagements correspond aux alluvions récentes (Fz). Seul l'ancien dépôt d'essence situé sur l'emprise du futur chenal (aménagement 1) est potentiellement intercepté par le tracé du projet. L'activité étant actuellement terminée.
	BATHYMETRIE ET GEOMORPHOLOGIE DU MILIEU COTIER	Jusqu'en 1866, il n'y avait aucun aménagement en dur sur le trait de côte. Les ports de Miramar et du Maravenne ont été bâtis respectivement au début des années 1950 et 1980. L'ouvrage transverse à l'Est du secteur DCNS (ancien ponton des chalans) a été enlevé dans le courant des années 2000. L'aire d'étude rapprochée du projet sera située dans des zones de profondeurs comprises entre 0 et 2 m, les isobathes y sont parallèles à la côte. La circulation globale des eaux se fait d'Est en Ouest mais la courantologie locale est soumise aux vents. La Londe les Maures est soumise à une agitation Sud-Sud-Est. La houle significative annuelle est de hauteur 3,5 m et de période 6 à 7 secondes.
	NATURE DES FONDS	Au niveau de la zone de projet, les fonds marins sont majoritairement constitués de sables fins et de graviers en petite quantité. Au niveau de la plaine du Bastidon, les galets infralittoraux ainsi que les algues infralittorales constituent majoritairement les fonds marins.
	SEDIMENTS MARINS	Il existe un fort transit littoral orienté du Nord-Est au Sud-Est. L'évolution du littoral est difficilement prévisible car la dynamique sédimentaire du secteur est très perturbée.
	PHENOMENE D'EROSION ET OPERATIONS DE RECHARGEMENT DES PLAGES	Un dragage d'environ 4000 m3 de sable est effectué chaque année au niveau du Port de Miramar. Il existe une érosion marquée de la plage des Tamaris. La suppression du ponton à l'Est a accéléré les phénomènes d'érosion. Le trait de côte londais est soumis à un phénomène d'érosion naturelle qui entraîne une nécessité de rechargement des plages.
MASSES D'EAUX EN PRESENCE	EAUX SUPERFICIELLES	A l'échelle du SDAGE, le sous bassin MARAVENNE concerné est référencé : LP 16 08. Il comprend trois masses d'eau dont le Maravenne (FRDR112) et le Pansard (FRDR10642). Depuis les crues de janvier et de novembre 2014, les lits mineurs du Pansard et du Maravenne ont été fortement recalibrés depuis la RN98 jusqu'à l'embouchure. Plusieurs remblais anthropiques barrent leurs plaines d'inondation. La taille des bassins versants des deux cours d'eau concernés, leur compacité et la pente moyenne assez forte, leur confère un temps de concentration faible (de l'ordre de 2 à 4 heures), ce qui les rend très réactifs aux événements pluvieux Le cours d'eau du Maravenne est en bon état écologique depuis 2014. Aucune station de mesure n'existe à l'heure actuelle sur le Pansard. Dans le SDAGE 2016-2021, les objectifs d'état quantitatif et chimique pour les deux cours étudiés n'ont pas été reportés. Le Maravenne a été jugé comme réservoir de biodiversité pour le Barbeau méridional et la zone de grossissement pour l'anguille (sens d'essaimage du réservoir biologique : diffusion vers l'aval et vers l'amont). Les deux cours d'eau concernés par le projet sont en deuxième catégories piscicole.
	EAUX SOUTERRAINES	D'après la délimitation de la masse d'eau dans le SDAGE 2016-2021, l'aire d'étude immédiate ne surplombe plus les alluvions du Gapeau (FRDG343). Cette masse d'eau souterraine fait l'objet d'un Arrêté qui la classe en ZRE. Dans les délimitations des masses d'eau les plus récentes l'ensemble du projet surplombe la même masse d'eau souterraine : le Socle des Massifs de l'Estérel, des Maures et des îles d'Hyères (FRDG609). Les sondages géotechniques démontrent une nappe discontinues et de faible épaisseur, très influencée par la masse d'eau côtière avec laquelle elle est en interface directe. Sur le secteur 1, les sondages ont été menés jusqu'à 1,90 m de profondeur et sur le secteur 2 jusqu'à 3,0 m sans mettre en évidence la présence d'eaux souterraines. Enfin, sur le secteur 3, les niveaux piézométriques sont proches de la surface : ils varient entre 2 et 5 m de profondeur. La masse d'eau a été jugée en bon état chimique et quantitatifs (les seules données qualitatives disponibles sur le site de l'agence de l'eau datent de 2009). Dans le SDAGE 2016-2021, les objectifs d'état quantitatif et chimique n'ont pas été reportés. Les usages de l'eau sont principalement répartis entre les prélèvements AEP et industriels (cf. tableau ci-dessous). La ressource superficielle est caractérisée par une faible épaisseur de zone non saturée. La ressource est donc très vulnérable. L'aire d'étude n'est cependant concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP.
	INTERFACE NAPPE ALLUVIALE / MER MEDITERRANEE	Dans la zone littorale, la proximité de la mer engendre une intrusion d'eau salée à l'intérieur des terres. Le front de salinité est situé assez haut dans le cours d'eau du Maravenne, l'eau de mer remonte de manière assez importante dans le cours d'eau. Du côté de la plaine du Bastidon, des mesures ont également été effectuées au fond des fossés en présence. L'eau y est globalement salée dans toute la Pinède du Bastidon (Conductivité > 20 ms /cm).
	MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES	D'après les données disponibles, la qualité chimique et écologique de la masse d'eau Cap de l'Estérel – Cap de Brégançon (FRDC07i) est globalement en bon état écologique et chimique (données de 2009). Dans le cadre du SDAGE 2016-2021, les objectifs d'état quantitatif et chimique n'ont pas été repoussés. La salinité de la zone est très dépendante des vents et des courants. De la même façon que pour les phénomènes de crues, les événements pluvieux marqués sont à l'origine d'une chute importante de la salinité sur la frange littorale concernée par le projet. Lors des épisodes de crue (à partir d'une crue de type Q10), l'eau déborde sur les secteurs du Bastidon et DCNS et ce jusqu'à la mer.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



DOMAINES	THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE
MILIEU NATUREL TERRESTRES ET AQUATIQUES	HABITATS NATURELS, SEMI-NATURELS ET ANTHROPIQUE	<p>Au sein des sept entités qui composent la zone d'étude, cinquante-deux unités physionomiques ont pu être observées. Parmi ces unités physionomiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> six habitats naturels et semi-naturels présentent un fort enjeu local de conservation et correspondent aux habitats dunaires et littoraux, aux fourrés riverains méridionaux, à la ripisylve et aux pelouses amphibies méditerranéennes ; treize habitats naturels et semi-naturels présentent un enjeu local de conservation modéré et correspondent aux formations à petits et grands héliophytes des cours d'eau, au pelouses siliceuses ainsi qu'aux forêts méditerranéennes à Chêne liège, Pin pignon, Frêne à feuilles étroites et Chêne blanc;
	FLORE	<p>Parmi l'ensemble des espèces observées dans la zone d'étude, 19 peuvent être considérées comme à enjeu. Onze espèces présentent un fort enjeu local de conservation ; Six présentent un enjeu local de conservation modéré et deux espèces présentent un faible enjeu local de conservation.</p> <p>En outre, une espèce peut être placée dans les cas particuliers en tant qu'échappée de jardin (protégée à l'état naturelle) : la Palmier nain. Dans les mêmes conditions, le Laurier rose n'a été pointé comme espèce protégée qu'en situation naturelle (dans le lit mineur ou à ses abords immédiats).</p> <p>Enfin, de nombreuses espèces exotiques à caractère envahissant sont également présentes dans la zone d'étude et nécessiteraient une action de gestion (contrôle/éradication)</p>
	ZONES HUMIDES	<p><i>A l'issue des prospections de terrain et selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009, la surface de zones humides au regard du critère végétation et pédologique est de 17,06 ha. Les zones humides délimitées au sein de la zone d'étude relève d'un enjeu local de conservation allant de fort (fourrés riverains méridionaux) à faible (roselière).</i></p>
	FAUNE	<p>Concernant les insectes, la zone possède une diversité relativement importante avec 89 espèces inventoriées sur la zone d'étude. Ces deux cortèges sont composés d'espèces d'arthropodes relativement courantes, aucune espèce ne présentant un enjeu très fort, fort ou modéré.</p> <p>Concernant les poissons, une espèce protégée, le Barbeau méridional, est avérée dans la zone d'étude.</p> <p>Concernant les amphibiens, deux espèces à faible enjeu local de conservation ont été avérées au sein de la zone d'étude élargie (le Crapaud commun et la Rainette méridionale) ainsi qu'une espèce à très faible enjeu local de conservation (la Grenouille rieuse).</p> <p>Concernant les reptiles, le cortège observé est composé par quatre espèces de faible enjeu local de conservation ont été avérées.</p> <p>Concernant les oiseaux, 44 espèces avérées ou fortement potentielles utilisent ou sont susceptibles d'utiliser la zone d'étude et sa périphérie. Parmi ces espèces, 17 présentent un enjeu local de conservation notable (faible à fort) dont quatre nichent ou sont susceptibles de nicher dans la zone d'étude. La majorité de ces espèces utilise les milieux ouverts, semi-ouverts ou semi-boisés de la zone d'étude pour se reproduire et/ou s'alimenter.</p> <p><i>Les inventaires ont permis d'avérer 19 espèces de mammifères, dont 16 espèces de chiroptères, dans ou à proximité de la zone d'étude dont 1 espèce à enjeu local de conservation (ELC) très fort, le Miniopâtre de Schreibers, 4 espèces à ELC fort, le groupe du Grand /Petit murin, le Murin à oreilles échanquées, la Grande noctule et le Campagnol amphibie, 7 espèces à ELC modéré, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Molosse de Cestoni et le groupe du Murin de Natterer, 7 espèces à ELC faible, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, le Murin de Daubenton, le Vespère de Savi et l'Ecureuil roux. A ces espèces s'ajoutent six espèces protégées considérées comme fortement potentielles : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Capaccini, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Muscardin et le Hérisson d'Europe.</i></p>
MILEU NATUREL COTIER ET MARITIME	HABITATS	<p>L'aire d'étude à proximité du port est essentiellement caractérisée par des Sables Fins Bien Calibrés. La zone du Bastidon est caractérisée par des galets infralittoraux et des roches infralittorales à algues photophiles.</p>
	FAUNE / FLORE	<p>Des biocénoses de l'herbier à <i>Posidonia oceanica</i> et d'algues infralittorales sont situées à proximité de l'aire d'étude (environ 100 m en direction du large). Elles s'étendent progressivement entre -2 et -3 m NGF. Associé à ces herbiers de Posidonies, la présence de grande nacre a été relevée à proximité de l'aire d'étude.</p> <p>Il est également très probable au vu de la nature des fonds que l'aire d'étude contienne également des poissons caractéristiques des faciès sableux en bordure littorale.</p>
CADRE DE VIE	PATRIMOINE	<p>L'emprise étudiée n'est concernée par aucun monument historique inscrit ou classé.</p> <p>Le projet est partiellement situé dans le site classé de « La presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers ».</p> <p>Les trois secteurs étudiés ne semblent pas concernés par un site archéologique connu. Les services de la DRAC seront tout de même saisis avant la réalisation du projet.</p>
	PAYSAGE	<p>Avec plus de 90% de son territoire consacré aux espaces naturels et agricoles, La-Londe-les-Maures possède un potentiel patrimonial important composé du massif des Maures et de ses vallons, de la Pinède du Bastidon, des espaces boisés du Pellegrin, des sentiers du littoral et des plages.</p> <p>Malgré son anthropisation, la commune de la Londe les Maures bénéficie d'un intérêt paysager entre terre et mer indéniable à préserver.</p>
	OCCUPATION DU SOL	<p>La commune se compose majoritairement d'espaces naturels (environ 70 %) et agricoles (20%). Néanmoins, on observe une artificialisation du territoire au détriment de ces espaces qui s'explique par une artificialisation des côtes littorales par les activités nautiques et de tourisme.</p>
	DEMOGRAPHIE ET POPULATION	<p>La commune de La Londe les Maures compte 10 301 habitants en 2015 avec une densité de population estimée à 128,3 hab./km² sur une superficie totale de 79,3 km².</p> <p>La répartition du parc du logement avec une prédominance des résidences secondaires traduit à la fois de l'attractivité résidentielle de la commune ainsi que de son attractivité touristique. L'augmentation estivale de la population présente sur la Commune est très marquée (près de 45 000 habitants en été). De plus, il est possible de retenir que 656 établissements ont été impactés par la crue dont deux pôles d'activité importants, la cave coopérative et un centre commercial.</p> <p>Actuellement, 8 à 18 % de la population résidente est directement exposée au risque inondation (de Q10 à Q100). En période estivale, la vulnérabilité de la commune augmente proportionnellement au nombre de personnes présentes sur la commune.</p> <p>La commune dispose d'un bon niveau d'équipements : 37 équipements pour 10 173 habitants. Douze bâtiments publics sont situés en zone inondable (définie par l'AZI) à la Londe les Maures. Deux écoles et trois sites d'accueil d'enfants en bas-âge, ainsi que la maison de retraite sont les principaux bâtiments accueillant des populations sensibles recensés en zone inondable au travers de l'AZI</p>

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



DOMAINES	THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE
		Pour la plupart des occurrences de crues, les bâtiments accueillant un public sensible sont hors d'eau et au maximum avec une hauteur d'eau de 0,5 m. Il en est de même pour les bâtiments de gestion de crise principaux (pompiers, mairies...). Les campings sont, en revanche, assez fortement impactés avec près de 3 000 personnes potentielles hébergées (pour la crue de Janvier 2014).
CADRE DE VIE	ZONES D'ACTIVITES DE LA COMMUNE	De nombreuses zones d'activités artisanales et industrielles sont organisées autour de grosses entreprises. La commune compte également plusieurs petites zones d'activité à vocation essentiellement commerciales et artisanales principalement situées le long de la RD98 et RD559A.
	L'ACTIVITE TOURISTIQUE	La commune de la Londe-les-Maures se caractérise par une forte fréquentation touristique. Durant les mois de juillet et août, la population totale résidant sur la commune est estimée à plus de 35 000 personnes, avec un pic de plus de 45 000 personnes durant la première quinzaine d'août, ce qui équivaut au triplement de sa population locale. Bien que très touristique la commune ne dispose que de peu d'équipements nautiques. Il s'agit principalement de tourisme balnéaire. Du Pansard au Pellegrin, plus de 3 km de plages jalonnent le littoral londaïs. Les quatre plages situées dans l'aire d'étude sont reliées par des sentiers littoraux également très empruntés. La qualité des eaux de baignade est excellente depuis 2013. Malgré son anthropisation, la commune de la Londe les Maures bénéficie d'un intérêt paysager entre terre et mer indéniable à préserver.
	L'ACTIVITE AGRICOLE	Entre 1970 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles a diminué d'environ 30%. En revanche, la SAU a augmenté de 20% pour revenir à un niveau proche de celui de 1970. En 2010, le domaine agricole de la Londe-les-Maures employait 473 Unités de Travail Annuel (UTA). C'est un secteur dans lequel le nombre d'emploi a énormément augmenté ces dernières années (+78% entre 1988 et 2010). 76 % des productions agricoles sur le territoire communal sont reconnus par un signe de qualité La diminution du nombre d'exploitations agricoles s'est accompagnée de l'expansion et l'agrandissement des exploitations résiduelles, particulièrement des domaines viticoles. Cinq exploitations agricoles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Les exploitations agricoles et plus particulièrement celles de la plaine du Bastidon ont été touchées par les débordements du Pansard et du Maravenne lors des événements de crues de Janvier 2014.
CADRE DE VIE	INFRASTRUCTURES ROUTIERES	Située à 25 km de Toulon, la Commune de la Londe-les-Maures dispose de conditions de dessertes relativement favorables. L'accès à La Londe se fait essentiellement via deux entrées principales depuis la RD 98 à l'origine de problèmes de congestion. Cette saturation est accentuée par la convergence des axes départementaux vers le centre-ville (RD 559A, RD 88 et RD 42) et est d'autant plus importante en saison estivale. Le Port de La Londe-les-Maures fait partie des plus grands ports du département du Var en termes de capacité d'accueil avec 1 200 places. La présence du port de La Londe permet les liaisons maritimes avec les îles d'Or. La Londe-les-Maures est desservie par le réseau de transport en commun du Var Varlib. Ainsi, la commune compte 7 lignes de bus. De nombreuses pistes cyclables sont matérialisées sur le territoire communal, dans le centre-ville (RD 559A, avenue Général de Gaulle, Boulevard Louis Bernard. Sur la commune de La Londe-Les-Maures, le tracé se divise en plusieurs tronçons de site propre bidirectionnel et de site partagé sur 8,05 km.
	RESEAUX	93% des habitations londaïses sont alimentées par le réseau d'eau potable. La commune dispose actuellement de 12 réservoirs dont 7 au domaine de Valcros. La capacité totale des réservoirs est de 10 200 m ³ et la commune dispose de 3 jours de réserve. La collecte des eaux usées s'effectue de manière séparative et conduit les effluents de l'agglomération vers la station d'épuration communale des Bormettes (capacité de 36000 EH). Le domaine de Valcros dispose d'une station d'épuration privée (capacité de 6000 EH). Le réseau pluvial de la commune est constitué de caniveaux et buses en zone urbanisée et de fossés pluviaux dans les zones excentrées.
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	QUALITE DE L'AIR	La qualité de l'air de la commune est plutôt bonne selon le réseau de surveillance AirPACA en 2015. En synthèse, sur la commune d'Hyères à proximité de la zone d'étude, les émissions d'oxydes d'azote (NOx), de dioxyde de carbone (CO ₂) et de particules totales (PM) principalement liées aux transports routiers et au secteur résidentiel et tertiaire sont prépondérantes.
	ENVIRONNEMENT SONORE	Les nuisances sonores affectant la commune sont essentiellement liées à la circulation routière. Le secteur 1 n'est pas concerné par les voies bruyantes. Le secteur 2 est traversé par des voies bruyantes influençant tout le secteur des travaux des aménagements 2 et 3. Pour le secteur 3, les voies bruyantes sont localisées au nord influençant ainsi les zones de travaux des aménagements 4, 5, 6, 7 (en partie) et 19 ainsi que plus au sud au niveau des zones de travaux des aménagements 10, 12 et 14.
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	GESTION DES DECHETS	La collecte de déchets ménagers est assurée par le SIVOM. Deux sites de traitement sont utilisés par le prestataire pour la valorisation des déchets ménagers et des encombrants. La Communes dispose d'une déchetterie bien dimensionnée. Pour ce qui est de l'évacuation des terres et gravats une ISDI localisée sur la Commune limitrophe de Bormes-Les-Mimosas accueille les déchets terres et gravats issus des travaux réalisés sur la commune.
LES RISQUES MAJEURS	PRINCIPAUX RISQUES NATURELS PREVISIBLES	L'aire d'étude est principalement concernée par 5 risques naturels : sismique, mouvement de terrain, inondation, incendie, et submersion marine. La commune de la Londe-les-Maures est particulièrement soumise au risque inondation . A l'échelle de la commune, plusieurs secteurs ont été très impactés par le phénomène de crue de janvier 2014 - crue de dimensionnement du projet. Pour la crue d'occurrence Janvier 2014 (crue de dimensionnement du projet), 12 % de la population communale est en zone inondable (hors période estivale) soit 1 097 personnes. En période estivale, le constat est le même avec 8 298 personnes inclus dans la zone inondable pour cette occurrence de crue. En ce qui concerne les autres risques naturels recensés, le secteur d'étude est : <ul style="list-style-type: none">○ situé dans une zone d'aléa faible pour le risque retrait-gonflement,○ partiellement concerné par le risque incendie (aléa très faible à modéré).

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



DOMAINES	THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE
		<ul style="list-style-type: none"> ○ concerné par le risque de submersion marine dans sa frange littorale (partie littorale de la commune dans l'emprise de l'enveloppe des inondations potentielles pour une hauteur de 2,50m NGF), ○ en intégralité dans la zone de sismicité 2 correspondant à un aléa faible (sur une échelle de 1 à 5).
	<p style="text-align: center;">RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES</p>	<p>Il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques en vigueur sur la commune de La Londe Les Maures. D'après la base de données ICPE, la commune présente deux ICPE sur son territoire : Les jardins d'oiseaux tropicaux et le centre de tri NCI environnement la Londe. Ces deux établissements sont localisés à proximité du secteur 2.</p> <p>Il existe 4 barrages écrêteurs de crues sur la commune. Une étude du risque de rupture a été réalisée sur quelques barrages et notamment le barrage de Valcros. Aucune onde de submersion dans l'hypothèse de rupture de barrage n'est recensée dans l'aire d'étude.</p> <p>La zone d'étude est en partie concernée par le risque TMD, notamment le long des RD98, RD559a RD98, RD88 et RD42, il existe donc un risque relatif au transport de matières dangereuses bien que faible.</p>

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

10.4 Synthèse des impacts et des mesures associées l'environnement en phase travaux

Une synthèse de l'analyse des impacts du projet **en phase travaux** sur l'environnement et les milieux traversés est présentée dans le tableau suivant ainsi que les mesures prévues dans le cadre du projet pour **éviter, réduire, compenser et accompagner ces impacts**. Ce tableau hiérarchise également les impacts prévisibles des travaux en état brut (avant la mise en œuvre des mesures) et résiduel (après application des mesures).

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne - Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	CLIMAT	Augmentation ponctuelle localement des émissions de gaz à effet de serre produits par les engins de chantier Ces émissions sont toutefois trop limitées en temps et en surface pour modifier les facteurs climatiques actuels à l'échelle du territoire du fait de la durée des travaux (environ 5 ans).	Faible (MT)	Négatif, indirect, temporaire	Les mesures présentées pour limiter l'incidence du projet sur la QUALITE DE L'AIR permettront de limiter l'incidence du projet sur les émissions atmosphériques et donc le climat.	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	L'impact sur le climat bien que faible sera toujours présent mais limité au maximum
	STRUCTURE TOPOGRAPHIQUE	Les principaux effets du projet sur la topographie sont liés aux différents dépôts provisoires qui seront constitués au sein des emprises chantier durant la réalisation des travaux.	Faible (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	Au vu du caractère temporaire des zones de stockage de matériaux, aucune autre mesure particulière ne sera prise en compte quant à la topographie de la zone d'étude	/	/
	CONTEXTE GEOLOGIQUE et QUALITE DES SOLS ATTENDUS	Les effets temporaires des travaux sont principalement liés à : - des risques de pollutions accidentelles, - des occupations temporairement de terrains pour réaliser les travaux, - au risque de présence de matériaux de mauvaise qualité.	Faible (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	Des mesures sont prévues au niveau des installations de chantier et pour tous les stockages temporaires des matériaux fins pour limiter le risque de déversements accidentels Mise en place d'un mode opératoire spécifique en cas de découverte de sites pollués Mesures transversales appliquées sur tous les types de travaux permettront de limiter tout au long du chantier le risque de pollution accidentelles	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Le risque de découverte de matériaux contaminés est toujours présent mais les mesures de précautions prévues permettent de le limiter au maximum
	BATHYMETRIE ET GEOMORPHOLOGIE DU MILIEU COTIER (Nature des fonds / Dynamique sédimentaire / Bathymétrie)	Interfaces directes avec le milieu marin limitées. Sur les secteurs littoraux, l'écoulement provenant du Maravenne est très faible, par conséquent, le transfert de MES vers la mer via la nouvelle embouchure est limité. Remise en suspension possible des MES directement en mer pouvant se déposer et donc perturber la bathymétrie localement. Néanmoins, ce risque est à nuancer car les fonds côtiers évoluent très rapidement et sont constamment remodelés par le transit sédimentaire côtier.	Modéré (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	La mise en place d'écrans anti-turbidité ou systèmes équivalents pour limiter la dispersion des particules remises en suspension est prévue pour tous les travaux réalisés dans l'eau.	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + Modalités de suivi de turbidité en mer	Les mesures permettent de limiter l'impact à la zone de travaux. L'impact résiduel peut donc être jugé comme faible
	PHENOMENE D'EROSION LITTORALE	Les travaux de terrassement à l'origine de la création du nouvel exutoire sont très ponctuels (< 4 semaines) par conséquent, aucun impact sur l'érosion chronique n'est à prévoir.	Très faible (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	Aucune mesure spécifique aux phénomènes d'érosion littorale ne sera prise en phase travaux.	/	/
	QUALITE DES SEDIMENTS	En dehors des situations accidentelles, les travaux ne devraient pas être à l'origine d'une dégradation de la qualité physico-chimique des sédiments en présence.	Faible (CT)	Négatif, Ponctuel, accidentel	Les mesures mises en place pour limiter le risque de contamination accidentelle en phase travaux présentées pour limiter l'incidence du projet sur la QUALITE DES SOLS permettent de limiter au maximum l'incidence potentielle de dégradation de la qualité des sédiments.	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	L'impact sur la qualité des sédiments bien que faible et limité aux situations accidentelles sera toujours présent mais limité au maximum
MASSES D'EAUX EN PRESENCE	EAUX SUPERFICIELLES (Aspect quantitatifs)	Le chantier sera réalisé de façon progressive, par tranche, ce qui limitera dans le temps l'emprise concernée. Dérivation temporaire du cours d'eau prévue durant : - Les travaux de recalibrage : impacts ponctuels à l'échelle de chaque tronçon de l'ordre de 2 à 6 mois et sur une durée cumulée de 26 mois. - Les travaux de reprises des ouvrages d'art : durant toute la durée de la dépose des ouvrages existants (de l'ordre de 2 mois au maximum) et de manière plus restreinte : lors de leur reconstruction (de l'ordre de 8 mois au maximum).	Modéré (MT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	En phase conception le recours au recalibrage a été limité au maximum et donc les travaux nécessitant une dérivation temporaire des cours d'eau aux secteurs strictement nécessaires. Réalisation des travaux, quand l'espace le permet, depuis la berge. Dans la mesure du possible, le cahier des charges des entreprises précisera qu'en premier lieu les deux méthodes les moins impactantes en termes d'écoulement des eaux seront privilégiées	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Malgré les mesures mise en place l'impact sur l'écoulement des eaux restera modéré sur le plus court terme possible

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	EAUX SUPERFICIELLES (Aspect qualitatifs)	Les risques de pollutions physico-chimiques : - Rejet accidentel, - Découverte de matériaux de mauvaise qualité, - Opérations de bétonnage - Stockage de produits et déchets temporaires - Les risques d'apports excessifs de Matières en Suspension (MES) principalement liés aux terrassements et matériaux stockés temporairement en phase travaux	Modéré (MT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	Les mesures prises en phase chantier en ce qui concerne la QUALITE DU SOL seront également appliquées pour les travaux susceptibles d'impacter les cours d'eau concernés. Pour les travaux de terrassement de recalibrage : - ANTICIPATION : contrôles visuels de l'érosion, réduction à la source la formation de MES et laitance de béton, - Stockage dans des aires étanches provisoires des eaux issues de lavage des engins utilisés lors du coulage du béton, remise en eau des tronçons du cours d'eau reprofilés graduelle afin de limiter au maximum le départ de matériaux fins vers l'aval - LUTTE CONTRE L'EROSION Mise en place de dispositifs de prévention et traitement des sédiments au point bas du chantier avant l'interface directe avec le cours d'eau. - GESTION DES ECOULEMENTS SUPERFICIELS - TRAITEMENT DES EAUX CHARGEES EN SEDIMENTS	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + Modalités de suivi par des mesures de turbidité (NTU)	Les mesures mises en œuvre permettent de limiter le risque de pollution. L'impact résiduel pourrait donc être considéré comme faible.
	EAUX SUPERFICIELLES (Vie Aquatique)	Les incidences du projet sur la vie aquatique des cours d'eau qui feront l'objet de travaux sont traitées dans les thématique HABITATS NATURELS, POISSONS, AMPHIBIENS.	Modéré à Fort (MT)	Négatif, permanent	De la même façon que pour les incidences potentielles du projet sur la vie aquatique, les mesures prise en phase travaux pour limiter l'impact du projet sont détaillées dans les thématiques HABITATS NATURELS, POISSONS, AMPHIBIENS.	Mesure de réduction Mesure de compensation + Modalités de suivi des mesures d'atténuation et de compensation + suivi des espèces impactées	Faible à modéré pour les habitats, Modéré pour les poissons, Très faibles pour les amphibiens
	MASSES D'EAU SOUTERRAINES ET INTERFACE NAPPE ALLUVIALE / MER MEDITERRANEE	Impacts potentiels sur la nappe, très liée au cours d'eau et à la Mer Méditerranée assimilables à ceux étudiés pour les MASSES D'EAUX SUPERFICIELLES tant sur l'aspect quantitatif que qualitatif. Compte tenu de leur profondeur, les travaux susceptibles de rencontrer les eaux souterraines sont principalement ceux situés à proximité de la Mer Méditerranée	Faible (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	Les mesures concernant la QUALITE DU SOL et les MASSES D'EAUX SUPERFICIELLES permettront de limiter les incidences des travaux sur la nappe souterraine.	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement Mesure de compensation	L'impact sur la nappe d'eau souterraine bien que faible et ponctuel sera toujours présent mais limité au maximum
	MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES (Aspects quantitatifs)	La faible durée des travaux en mer (de l'ordre de 4 semaines) et le faible écoulement du Maravenne en partie aval limitent les incidences sur la dynamique de la Mer Méditerranée qui sont considérés comme négligeables	Très faible (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	Aucune mesure spécifique ne sera donc prise en ce qui concerne l'aspect quantitatif des masses d'eau côtières et marines	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne - Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MASSES D'EAUX EN PRESENCE	MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES (Aspects qualitatifs)	<p>Les effets sur la qualité des eaux côtières peuvent être apparentés à ceux décrits dans le compartiment EAUX SUPERFICIELLES (Aspect qualitatifs)</p> <p>En ce qui concerne la salinité, seule la création du nouvel exutoire en Mer constituera une nouvelle interface entre le cours d'eau et le milieu marin.</p> <p>Compte tenu de la faible vitesse d'écoulement des eaux du Maravenne vers la mer (hors période de crues) sur la partie littorale, de la position du front de salinité à 900 m de la côte, aucune incidence sur la salinité de la masse d'eau côtière n'est à prévoir en phase travaux.</p>	Faible (CT)	Négatif, Ponctuel, temporaire	<p>Les mesures concernant la QUALITE DU SOL et les MASSES D'EAUX SUPERFICIELLES permettront de limiter les incidences des travaux sur la qualité des masses d'eau côtières.</p> <p>En complément, des mesures spécifiques aux travaux effectués dans l'eau à proximité du littoral seront inscrites dans le cahier des charges de l'entreprise pour réduire à la source la formation de matières en suspension.</p> <p>La mise en place d'écrans anti-turbidité ou systèmes équivalents pour limiter la dispersion des particules remises en suspension est prévue pour tous les travaux réalisés dans l'eau.</p> <p>Le planning des travaux sera adapté aux prévisions de la marée, des courants et du vent qui feront l'objet d'un suivi particulier</p>	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + Modalités de suivi de turbidité en mer	L'impact sur la masse d'eau côtière bien que faible et ponctuel sera toujours présent mais limité au maximum.
MILIEU NATUREL TERRESTRES ET AQUATIQUES	HABITATS NATURELS	<p>Destruction directe et permanente des habitats naturels par la réalisation des aménagements</p> <p>Altération directe et indirecte des habitats naturels de façon temporaire par la réalisation des travaux (défrichage, circulation des engins de chantier, création de base vie des ouvriers,...)</p> <p>Fragmentation permanente ou temporaire des habitats naturels par la réalisation des aménagements. Ces impacts sont jugés de nuls à forts.</p>	Nuls à forts (MT)	Directe et permanente	<p>Une mesure de réduction des emprises du chantier a été mise en place et sera effective</p> <p>L'emprise des travaux sera balisée pour éviter la destruction accidentelle d'habitats.</p>	Mesure de réduction	Malgré la mise en place des mesures de réduction des emprises du chantier, les surfaces concernées ne sont pas assez significatives pour amoindrir le niveau d'impact sur les habitats naturels concernés par la mesure → 5 habitats sont encore jugés fortement impactés.
	FLORE	Destruction d'individus, d'altération et/ou destruction de l'habitat d'espèce et de fragmentation des populations lors de la réalisation des ouvrages.	Faible à Fort (LT)	Directe et permanente	<p>Réduction d'emprises du chantier en faveur de la flore à enjeu</p> <p>L'emprise des travaux sera balisée pour éviter la destruction accidentelle de flore.</p>	Mesure de réduction Mesure de compensation	3 espèces à enjeu présentent des impacts résiduels forts et 4 espèces d'enjeu fort à modéré subira des impacts modérés
	ZONES HUMIDES	Les emprises des travaux prévues par le projet entraînent une destruction de zones humides définies dans le diagnostic évalué à une surface de 7,57 ha (critères alternatifs végétation et pédologie)	Fort (LT)	Négatif, direct, permanent	<p>Réduction de l'emprise du chantier</p> <p>Balisage strict de l'emprise des travaux</p> <p><i>Reprofilage/restauration de mares existantes dans les parcelles du secteur « Les Bas Jardins » pour la création de nouvelles zones humides.</i></p> <p><i>Restauration d'une mosaïque de friches et de prairies humides dans la plaine du Bastidon</i></p> <p><i>Restauration d'un secteur de zone humide à Notre Dame des Maures</i></p> <p><i>Restauration de ripisylve au niveau de la zone d'étude (élimination d'espèces invasives, densification de peuplements et création de boisements rivulaires)</i></p>	Mesure de réduction Mesure de compensation + modalités de suivi de la mise en place des balisages	L'effet sur les zones humides impactés est permanent toutefois <i>les mesures compensatoires permettent la restauration d'habitats similaires (ripisylves et mosaïques de prairies humides) sur une surface plus grande.</i>

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravanne - Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	FAUNE (Poissons)	Pour le Barbeau méridional, seule espèce de poisson à enjeu identifiée, la destruction de deux frayères avérées est inévitable. De plus, les interventions dans le lit mineur supposent des dégradations temporaires de la qualité de l'eau et une perturbation des écoulements	Fort (CT et LT)	Négatif, direct, temporaire et permanent	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie du Barbeau méridional - Réalisation de campagnes de pêche électrique de sauvetage de la faune piscicole dans le Pansard - Maintien d'une connexion latérale (espèces aquatiques) - <i>Méthode pompage limitée au strict nécessaire</i> - Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau - <i>Méthode pompage limitée au strict nécessaire</i> - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Création d'un chenal d'étiage sur tous les secteurs recalibrés - Mesures transversales appliquées sur tous les types de travaux permettront de limiter tout au long du chantier le risque de pollution accidentelles	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement Mesure de compensation + Modalités de suivi des mesures d'atténuation et de compensation + suivi des espèces impactées	L'impact résiduel est jugé modéré car la destruction des frayères est inévitable. De plus, la mesure compensatoire visera à recréer 3 frayères optimales pour la reproduction du Barbeau méridional sur le long-terme. Enfin, le projet prévoit la création d'un lit d'étiage sur les secteurs projet
MILIEU NATUREL TERRESTRES ET AQUATIQUES	FAUNE (insectes)	Les impacts attendus (destruction d'habitat et d'individus) concernent des espèces à enjeu faible (Ascalaphe loriote, Scolie des jardins, Pacha à deux queues), toutes ubiquistes et possédant une bonne capacité de dispersion.	Faible (CT)	Négatif, direct, permanents	Aucune mesure de réduction ne permet de réduire les impacts sur ce compartiment.	/	Faible
	FAUNE (Amphibiens et reptiles)	La disponibilité immédiate d'habitats similaires à proximité des zones impactées par les travaux limite les incidences du projet	Faibles à modérés (LT)	Négatif, indirect, permanents	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces d'amphibiens à enjeux Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des reptiles à enjeux	Mesure de réduction Mesure de compensation	Très faible
	FAUNE (oiseaux)	Six espèces à enjeu de conservation notable (faible à fort) sont susceptibles d'être plus impactées que les autres car les aménagements menacent leurs sites de reproduction. Pour d'autres espèces d'oiseaux inventoriées, le projet est susceptible d'engendrer une destruction ou altération d'habitat d'alimentation, de repos, de migration ou d'hivernage ainsi qu'un dérangement d'individus pendant la phase des travaux.	Modéré (CT)	Négatif, indirect, permanent	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des oiseaux : Assurer un entretien écologique des berges Pose de nichoirs spécifiques pour le Martin-pêcheur d'Europe, le Petit-duc scops et le Faucon crécerelle	Mesure de réduction Mesure de compensation Mesures de réduction + Modalités de suivi ornithologique	Très faibles à nuls
	FAUNE (chiroptères)	Les impacts sont liés à la phase de défrichement qu'implique un tel projet. Les principaux impacts portent ainsi sur le risque de destruction d'individus et/ou de gîtes. Les impacts en phase travaux concernent également la destruction ou l'altération des continuités écologiques et corridors de déplacement ainsi que la destruction ou l'altération des zones d'alimentation.	Modéré (CT)	Négatif, indirect, permanent	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des mammifères Abattage de « moindre impact » des arbres gîtes potentiels	Mesure de réduction + Modalités de suivi mammalogique	Faibles à très faibles
	FAUNE (Continuités écologiques)	Il faut s'attendre à des dégradations des trames bleue et verte communales pendant la durée des travaux (5 ans). Toutefois, les effets attendus sont pondérés : -Par le contexte d'anthropisation déjà important -Par des dégradations des berges et de la ripisylve en lien avec les épisodes de crue et les travaux d'urgence réalisés en réponse. Une partie de la ripisylve (par ailleurs dégradée voire inexistante à l'heure actuelle le long du Pansard), support théorique de déplacement pour la faune, sera donc détruite sur 736 m au total	Modéré (MT)	Négatif, direct, permanent	Remise en état et végétalisation des cours d'eau et de leurs berges après travaux	Mesure de réduction Mesure de compensation	Faible
		Suppression du seuil situé au niveau de la cave coopérative améliorant ainsi la continuité à l'intérieur du cours d'eau sur le long-terme	Modéré (LT)	Positif, direct, permanent,	/	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MILEU NATUREL COTIER ET MARITIME	HABITATS	Compte tenu de l'emprise des travaux, de la distance vis-à-vis des herbiers les plus proches et de leurs durées très courtes, les travaux liés au projet sont à l'origine d'un impact négligeable sur l'habitat en présence. D'autant que cette biocénose tolère localement une légère dessalure des eaux, qui rappelons-le ne sera que très temporaire en phase travaux (formation rapide du bouchon sableux au niveau du nouvel exutoire).	Faible (CT)	Négatif, direct et indirect, temporaire	Compte tenu des incidences identifiées jugées faibles, aucune mesure spécifique aux habitats en milieu marin n'a été prise en compte	/	/
	FAUNE / FLORE	Les herbiers de Posidonie sont sensibles à divers paramètres physico-chimiques qui pour la plupart ont été étudiés dans les volets MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES et BATHYMETRIE ET GEOMORPHOLOGIE DU MILIEU COTIER. L'impact sur les herbiers est limité par la faible durée des travaux de dragage (de l'ordre 4 semaines) et la distance des premières stations d'herbiers de Posidonie vis-à-vis de l'emprise des travaux (> 40 m)	Modéré (CT)	Négatif, indirect, temporaire	Mesures prises en phase travaux afin de limiter les impacts du projet sur les divers paramètres physico-chimiques de la masse d'eau côtière La mise en place d'écrans anti-turbidité ou systèmes équivalents pour limiter la dispersion des particules remises en suspension est prévue pour tous les travaux réalisés dans l'eau.	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement Mesure de compensation + Modalités de suivi de turbidité en mer + Modalités de suivi des herbiers	Les mesures permettent de limiter l'impact à la zone de travaux. L'impact résiduel peut donc être jugé comme faible
PAYSAGE ET PATRIMOINE	PATRIMOINE	Les trois secteurs étudiés ne sont pas concernés par un site archéologique connu. Les services de la DRAC devront être saisi dans le cadre de la présente étude d'impact avant la réalisation des travaux pour le vérifier	Faible (CT)	Négatif, direct, permanent	Dans le cas où la saisine archéologique donnerait lieu à des prescriptions, celles-ci seront respectées et intégrées au marché de travaux. Aucune mesure particulière spécifique au patrimoine de la Commune n'est prévue à ce stade de l'étude	/	Très faibles
	PAYSAGE	Le projet sera à l'origine de l'abattage d'arbres en bordure de cours d'eau du fait du recalibrage est contribuera à impacter cette perception dégradée. Les terrassements, la création de pistes d'accès, les bâtiments en préfabriqué, la création d'ouvrages (digues, déversoir, pont) et l'artificialisation de certains milieux auront des effets directs sur le paysage local ressentis notamment par les riverains des sites de travaux. Ce ressenti local sera très marqué dans les premiers temps (lors de la mise en place et des travaux préparatoires), puis s'estompera au fur et à mesure de la réalisation du projet. De plus, le chantier sera réalisé de façon progressive, par tranche, ce qui limitera son emprise et donc ses effets. Toutefois, étant donné la durée des travaux estimée à 5 ans, l'impact du projet sur le paysage bien que temporaire n'est pas négligeable.	Modéré à fort (LT)	Négatif, direct, temporaire	Remplacement des digues en terre initialement prévu par la mise en place de palplanches Emprise des travaux sera limitée au strict nécessaire sur l'ensemble du projet Végétaux remarquables seront identifiés et le piquetage sur place permettra de caler précisément la mise en œuvre de la zone de chantier Défrichage/débroussaillage seront broyés sur place pour un paillage des sols après le chantier Mise en place de délimitations opaques qui engloberont autant que possible toutes les emprises impactées en phase chantier Enfin, les mesures pour limiter l'impact du projet sur l'occupation des sols, les populations et les infrastructures routières contribueront à limiter l'impact des travaux sur le paysage	Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + modalités de suivi des travaux	Modéré
MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	OCCUPATION DU SOL	Sur certains secteurs et notamment les zones naturelles et les zones agricoles, le projet sera à l'origine d'une modification d'occupation du sol (travaux de défrichage de la ripisylve, terrassement des berges du Pansard et du Maravenne, création du canal d'étiage, mise en place des digues, ...) ainsi que les modifications temporaires de l'occupation des sols sur les parcelles qui auront été préalablement définies par l'entreprise de travaux pour les zones de stockage des terres/des matériaux et les zones d'installations de chantier.	Modéré (CT)	Négatif, direct, temporaire	Les emprises réellement dédiées au chantier ont été réduites au maximum en tenant en compte notamment des enjeux environnementaux, économiques (le moins impactant possible pour l'agriculture et les zones d'activités) et humains. Un balisage des zones permettra de limiter au maximum cette incidence. Remise en état à la fin de chaque tronçon réalisé.	Mesure de réduction	Faible
	DEMOGRAPHIE	Une augmentation temporaire de la population pourra être observée en lien avec l'emploi créé via les travaux en eux même. Il est prévu qu'ils durent 5 ans.	Faible (CT)	Positif, direct, temporaire	/	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	POPULATION	Les travaux de recalibrage impacteront la population à proximité par le passage et le travail d'engins (instauration d'une servitude de passage) : Dégradation possible ponctuellement des emprises concernées (aller-retour de véhicules /zone de stockage temporaire de débris végétaux, ...). D'autres incidences sont prévisibles sur la population, mais celles-ci sont traitées dans les thématiques des INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET RESEAUX, et dans le VOLET SANTE de l'étude d'impact (environnement sonore, vibrations, et qualités de l'air).	Modéré à fort (CT)	Négatif, direct ou indirect, temporaire	-Balisage des zones de chantier Organisation de réunions d'information -Nettoyage régulier des voies susceptible d'être souillées par les rotations de véhicules à minima hebdomadairement -Contraintes d'horaires adaptées aux enjeux. -Constats d'huissier et remise en état à la fin de chaque tronçon réalisé. -Les mesures concernant les INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET RESEAUX, et dans le VOLET SANTE de l'étude d'impact permettront de limiter les incidences des travaux.	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Modéré
	ZONES D'ACTIVITES DE LA COMMUNE	Les travaux les plus impactants pour les zones d'activité et les commerces de propriétés sont principalement ceux liés à la reprise des ouvrages d'art (perturbation des voiries associées)	Modéré à fort (CT)	Négatif, direct, temporaire	L'entreprise de travaux sera tenue de proposer une solution permettant la mise en place de déviation temporaire (autant en ce qui concerne les piétons/cycles, véhicules légers et poids lourds).	Mesure de réduction	Faible à modéré
MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	L'ACTIVITE TOURISTIQUE	Les travaux dureront 5 ans. Par conséquent, les impacts potentiels en phase travaux sur l'activité touristique concernant les aspects suivants doivent être pris en compte : - Interruption momentanée de voies de circulation au niveau des ouvrages d'arts repris et la déviation qui sera mise en place, - Interruption momentanée de pistes cyclables et promenades pédestres (chemin des Amanites, Pinède du Bastidon). - Nuisances acoustiques, émissions de poussières, nuisances visuelles et paysagères sur les secteurs très fréquentés par les touristes et particulièrement sur la frange littorale (différentes plages de la Commune, piste de mise à l'eau des bateaux). Dans tous les cas les perturbations seront limitées dans le temps (les travaux seront réalisés par tronçon) et dans l'espace (travaux réalisés de façon progressive, par tranche).	Modéré (CT)	Négatif/direct/temporaire	Les mesures de phasage travaux afin d'éviter la période estivale et les différentes mesures prévues pour limiter les incidences des travaux sur le PAYSAGE, le MILIEU NATUREL et LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES permettront de limiter au maximum l'incidence en phase travaux du projet sur l'activité touristique.	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Faible à modéré
	L'ACTIVITE AGRICOLE	En dehors des situations accidentelles, aucun passage d'engins de chantier n'aura lieu sur une surface cultivée en dehors de cette emprise (risque de compaction du sol et donc altération de la qualité). D'autres impacts indirects peuvent également être identifiées : - L'émission de poussières générées par les déplacements de véhicules et engins lors des travaux pouvant être à l'origine de dépôt sur les cultures. - Le ruissellement des eaux issues des zones de chantier, - La perturbation des exploitations via l'augmentation du trafic généré à proximité, - Le risque de compaction des sols par les engins de chantier hors emprise travaux en situation accidentelle.	Faible à modéré (CT)	Négatif/direct ou indirect/temporaire et permanent	La délimitation des zones de travaux sera clairement matérialisée afin de limiter la possibilité de passage d'engins de chantier sur des surfaces cultivées à proximité. De plus, les mesures prises afin de limiter l'impact sur la qualité de sols à proximité, sur LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES, sur la QUALITE DE L'AIR et sur L'ENVIRONNEMENT SONORE de limiter l'impact en phase travaux du projet sur les activités agricoles.	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Faible

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravanne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	INFRASTRUCTURES ROUTIERES	<p>L'ensemble des travaux sera à l'origine d'une augmentation de trafic supplémentaire temporaire</p> <p>L'apport et/ou l'évacuation de matériaux entraîneront un trafic de poids lourds supplémentaire sur les voiries d'accès aux sites de travaux susceptible d'avoir un impact temporaire.</p> <p>Si certaines prévisions montrent un impact faible à modéré sur le trafic global, le projet sera tout de même de nature à augmenter la part de trafic PL dans le trafic global.</p> <p>La voie la plus impactée par les travaux est la RD42a (augmentation estimée de 9% à 37%).</p> <p>Les travaux induiront également des perturbations de la circulation routière par des gênes (déviation voire ponctuellement des coupures temporaires) et encombrements temporaires et pourront également être à l'origine d'endommagement des voies (non dimensionnées pour ce trafic augmenté)</p>	Modéré à fort (CT)	Négatif/ direct / temporaire	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation qui sera fourni par l'entreprise de travaux. - Définition des lieux d'évacuation des terres préalablement au démarrage des travaux ainsi que les itinéraires envisagés - Mise en place de dispositifs de sécurité en fonction des risques qui seront identifiés - Constats d'huissier sur toutes les voiries d'accès au chantier jusqu'à la RD98 - Remise en état des voiries après travaux sera prévue si une dégradation est avérée - Arrosage/ nettoyage des voies à proximité des travaux sera également réalisé afin de prévenir l'envol de poussières. - Le chantier respectera des contraintes d'horaires adaptées aux enjeux (habitations, écoles, ...). Aucun travail de nuit ou le week-end n'est envisagé. - Sensibilisation du personnel de chantier et informations des différentes parties prenantes - Période estivale sera évitée pour les travaux les plus impactants 	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Les mesures mises en place permettent de réduire les incidences mais l'impact reste tout de même modéré même si limité aux périodes de fonctionnement des travaux
	RESEAUX	<p>Les travaux de déblais et le battage de palplanches nécessiteront le dévoiement de réseau de réseaux. Des coupures temporaires pourront être nécessaires</p>	Modéré (CT)	Négatif/ direct / temporaire	<p>Le long du tracé les modalités de déplacement de réseaux pour les travaux de terrassement seront étudiées dans le cadre du marché de travaux préalablement au chantier à l'aide du retour des concessionnaires des réseaux (DTDICT)</p> <p>Les dévoiements se feront en concertation avec les exploitants de façon à avoir le moins d'impact possible sur leur fonctionnement afin d'assurer la continuité de service.</p>	/	/
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	QUALITE DE L'AIR	<p>La qualité de l'air peut se trouver ponctuellement impactée aux abords du chantier par les gaz d'échappement des moteurs thermiques ou plus largement par l'envol de poussières, lors des phases de démolition et de terrassement, ce qui est en général très mal perçu par le voisinage.</p> <p>Les sorties d'engins de chantier peuvent provoquer des dépôts de terre et de boue sur la voie publique. Ces derniers peuvent favoriser la mise en suspension de poussières dans l'air et être source d'insécurité en rendant la chaussée glissante.</p>	Faible (CT)	Négatif, direct, temporaire	<p>Des mesures seront prises afin de limiter l'impact du projet sur les nuisances liées à la qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> - arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières, -Réalisation de pistes de chantier en gravier grossier, en réutilisant par exemple les gravats de démolition dans la mesure du possible - mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières, - Bâchage des bennes y compris pendant le transport - humidification du stockage ou pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec, - actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières, etc. - Implantation des stockages à l'abri des vents dominants. <p>Les mesures prises afin de limiter l'impact sur LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES, et sur L'ENVIRONNEMENT SONORE permettent de limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air.</p>	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Faible et localisé

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne - Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	ENVIRONNEMENT SONORE	<p>Pour chaque typologie de travaux présentée, les effets acoustiques sont localisés autour des emprises travaux et interviennent au fur et à mesure de l'avancement des tronçons du chantier.</p> <p>Compte tenu, du bruit émis par le battage des palplanches, l'incidence de ces travaux sur l'environnement sonore et en particulier pour les zones d'habitations n'est pas négligeable et fera l'objet de mesures.</p> <p>De plus, le bruit émis par l'augmentation de trafic sur LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES, pourra impacter les populations au-delà des emprises de travaux et à proximité des voies évoquées.</p>	Modéré à Fort (CT)	Négatif, direct, temporaire	<p>Des mesures seront prises à plusieurs stades :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au niveau des engins (normes, capotage, usages...) - Limiter la visibilité des sources d'émissions - Action sur la circulation (limitations de vitesses sur les pistes, mise en place d'un plan de circulation) - Adaptation des horaires de travaux en fonction du bruit générés (anticipation, informations, éviter les périodes estivales, aménagement de périodes de repos auditifs) - Eloigner autant que possible les installations de chantier et les aires de stationnement des engins des zones à enjeux. - Information des riverains (par voie de presse, affichage en mairie, réunions d'information...) Mise en place de mesure de prévention/protection si nécessaire : - Protections de types écrans mobiles ou des merlons provisoires, enregistrement des niveaux sonores, Mise à disposition du public à titre gratuit des protections auditives individuelles adaptées ; <p>Un dossier « bruit et vibrations de chantier » sera élaboré avant le démarrage des travaux.</p>	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + Modalités de suivi - mesures de contrôle	Modéré
	VIBRATIONS	L'émission de vibrations est essentiellement liée à l'utilisation d'engins à percussions et particulièrement lors des démolitions des ouvrages existants, la réalisation des fondations des ouvrages et le battage des palplanches	Modéré (CT)	Négatif, direct, temporaire	<p>Un dossier « bruit et vibrations de chantier » sera élaboré avant le démarrage des travaux.</p>	Mesure de réduction + si cela s'avère nécessaire Modalités de suivi - émission de vibration.	Modéré et localisé
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	GESTION DES DECHETS	<p>La majorité des déchets issus du chantier proviendront des phases de terrassement, et de génie civil – démolition/déconstruction (gros œuvre puis second œuvre).</p> <p>Les quantités de déchets produits sont très majoritairement liés aux travaux de terrassements et de démolition des ouvrages d'art</p> <p>Le projet est excédentaire en matériaux et la possibilité de réutilisation des terres est limitée</p>	Modéré (CT)	Négatif, direct, temporaire	<p>Mesures de réduction technique et temporelle liées aux déchets :</p> <p>Regrouper, gérer et recycler les déchets produits en phase chantier.</p> <p>Pour les matériaux inertes, gravats et enrobés, leur réutilisation ou de recyclage sera systématiquement étudiée.</p> <p>Elimination des déchets vers filières agréés et traçabilité</p>	Mesure d'accompagnement	Modéré
PRINCIPAUX RISQUES NATURELS PREVISIBLES	INCENDIE	Seuls les stockages temporaires de déchets combustibles pourraient être à l'origine d'une aggravation du risque.	Faible à modéré (CT)	Négatif, direct, temporaire	<p>Les éléments suivants contribuent à limiter considérablement l'incidence du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les stockages de déchets combustibles ne se feront pas dans des zones présentant des risques classés au Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêts (PPRIF) de la commune - Les travaux d'abattage d'arbres n'auront pas lieu à la période la plus sensible vis-à-vis de ce risque (en été), - Les déchets combustibles seront rapidement évacués et ne seront pas stockés sur site que durant la durée des travaux. 	Mesure de réduction	Faible
	INONDATIONS	<p>Certaines zones de travaux sont situées sur les berges voire dans le lit des cours d'eau concernés. En cas de crue, le chantier pourra donc être concerné par des montées du niveau des eaux submergeant les zones de travail et susceptible générer également une aggravation du risque (engins en fonctionnement dans le lit du cours d'eau par exemple).</p> <p>Les dépôts provisoires de matériaux, déchets et de terres peuvent également impacter le risque inondation de la commune.</p>	Modéré à Fort (CT)	Négatif, direct, temporaire	<p>Le marché de travaux prévoira des dispositions particulières pour appréhender le risque inondation (anticipation, surveillance et curatif)</p> <ul style="list-style-type: none"> - définition d'un plan de mise en sécurité du chantier - La définition d'un plan d'évacuation du chantier en termes de personnel, de matériel, d'engins... - sensibilisation du personnel sera sensibilisé tout au long du chantier et des exercices d'alerte inondation seront prévus au marché de travaux. 	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement	Modéré (étant donné que la majorité des emprises travaux sont localisées en zones rouges au PPRI de la Commune, l'incidence des travaux vis-à-vis de ce risque est difficile à réduire, toutefois les mesures de prévention/surveillance seront adaptées au risque encouru dans chaque zone de travaux)
RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES		Le projet ne sera pas de nature à aggraver le risque de Transport de Matière Dangereuses	/	/	/	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

10.5 Synthèse des impacts et des mesures associées l'environnement en phase exploitation

Une synthèse de l'analyse des impacts du projet **en phase exploitation** sur l'environnement et les milieux traversés évoqués en paragraphe 4.2 est présentée dans le tableau suivant ainsi que les mesures prévues dans le cadre du projet pour **éviter, réduire, compenser et accompagner ces impacts**. Ce tableau hiérarchise également les impacts prévisibles à l'état projet en état brut (avant la mise en œuvre des mesures) et résiduel (après application des mesures).

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	CLIMAT	En phase aménagée, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence sur le climat (absence d'émission atmosphérique ou de consommation énergétique).	Nulle	/	L'impact du projet sur le climat est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
	STRUCTURE TOPOGRAPHIQUE	Dans le cadre du projet, plusieurs aménagements sont à l'origine d'une modification de la topographie : - Les digues en terre ; - Les élargissements du lit du Pansard ; - L'élargissement du lit du Maravenne (en aval de la confluence) ; - La création du chenal de dérivation du Maravenne.	Modérée (LT)	Négatif, direct, permanent	Ces modifications de la topographie sont une nécessité du projet, elles sont maîtrisées et permettent de satisfaire à l'objectif de protection du projet.	/	Faible
	CONTEXTE GEOLOGIQUE et QUALITE DES SOLS ATTENDUS	Le projet n'est pas de nature à impacter les formations géologiques et la qualité du sous-sol lors de son exploitation.	Nulle	/	L'impact du projet sur le contexte géologique et la qualité des sols est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
	BATHYMETRIE ET GEOMORPHOLOGIE DU MILIEU COTIER (Bathymétrie)	Le projet pourra être à l'origine d'une modification de la bathymétrie, mais celle-ci interviendra sur une emprise limitée (jusqu'à environ -2 m NGF) soit à une distance de l'ordre de 60 m au maximum de la côte, et sur une période courte (limitée aux périodes de dragage d'entretien et après chaque grosse crue).	Faible (LT)	Négatif, direct, temporaire	Réalisation de levés topo-bathymétriques Un suivi bathymétrique sera réalisé à l'embouchure du nouvel exutoire afin de contrôler l'impact du projet et d'adapter si nécessaire le plan de dragage.	Mesure d'accompagnement Modalités de suivi bathymétrique	Très faible
	BATHYMETRIE ET GEOMORPHOLOGIE DU MILIEU COTIER (Nature des fonds/dynamiques sédimentaires)	L'incidence potentielle du projet est essentiellement liée aux dragages d'entretien du futur chenal de délestage. Ces dragages sont prévus à minima annuellement, en même temps que le dragage du port, et pourront temporairement être à l'origine d'apport et/ou de remise en suspension de sédiments. Ces dragages prévus à l'embouchure créée pourront : - Mélanger les différentes catégories de sable en présence sur la côte ; - Etre à l'origine de la propagation de Matières En Suspension en mer susceptibles de se déposer.	Faible (LT)	Négatif, direct, temporaire	La mise en place d'écrans anti-turbidité ou de systèmes équivalents pour limiter la dispersion des particules remises en suspension est prévue pour tous les travaux d'entretien réalisés dans l'eau. Un suivi de l'ensablement du nouvel exutoire en mer est prévu afin d'ajuster la fréquence du dragage et de prévoir si nécessaire, dans un second temps, des aménagements adaptés à la dynamique sédimentaire déjà très complexe dans le secteur. A minima un levé géophysique pour repérer la profondeur de l'interface roche/ sédiments meubles sera réalisé 2 à 3 fois après un coup de vague important durant la première année d'exploitation. Un suivi de l'évolution des stocks sédimentaires littoraux sera également réalisé.	Mesure de réduction Modalités de suivi de la turbidité	Très faible

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	PHENOMENE D'EROSION LITTORALE	La dynamique sédimentaire du secteur d'étude est très complexe et a beaucoup été modifiée ces dernières décennies. En élargissant l'emprise des levés topo-bathymétriques et du suivi de l'évolution des stocks sédimentaires littoraux prévus dans le cadre du projet, cela permettra également de mieux caractériser ce phénomène déjà présent et d'intégrer cette problématique à la décision future de réaliser ou non un nouvel ouvrage en mer. L'incidence potentielle du projet sur l'érosion du trait de côte est limitée pour les mêmes raisons que celles présentées au sujet de la dynamique sédimentaire du secteur.	Faible (LT)	Négatif, direct, permanent	La position du trait de côte de la plage Tamaris sera également contrôlée visuellement et sur photographie aérienne de la même façon que la dynamique sédimentaire.	Mesure d'accompagnement Modalités de suivi du trait de côte	Très faible
	QUALITE DES SEDIMENTS	Les analyses réalisées à l'embouchure du port du Maravenne attestent de la bonne qualité des sédiments et montrent que les apports amont liés au Maravenne n'altèrent pas la qualité des sédiments en présence. Par conséquent, le projet n'est pas de nature à dégrader la qualité physico-chimique des sédiments en présence.	Nulle	/	L'impact du projet sur la qualité des sédiments est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
	COURANTOLOGIE	Au vu du mode de fonctionnement de l'exutoire projeté, le chenal ne sera à l'origine d'un débit supplémentaire qu'en période de crues. Le nouvel exutoire est très proche de l'embouchure actuelle du Maravenne. Par conséquent, l'incidence du projet sur la courantologie du secteur est très limitée dans le temps et dans l'espace. La courantologie globale de la zone ne sera donc pas impactée.	Nulle	/	L'impact du projet sur la courantologie est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
MASSES D'EAUX EN PRESENCE	EAUX SUPERFICIELLES (Aspect quantitatifs)	Travaux dans cours d'eau : le projet est à l'origine de la modification du profil en long et en travers du lit mineur du Pansard et du Maravenne afin d'augmenter la débitance des cours d'eau en période de crues. Il est donc à l'origine de l'augmentation de la largeur de l'emprise du lit mineur du Pansard et du Maravenne. Cet élargissement peut aggraver les périodes d'étiage déjà sévères dans le secteur d'étude.	Modérée (LT)	Négatif, direct, permanent	La réalisation d'un chenal d'étiage dimensionné pour le module du cours d'eau a été intégrée dans la conception du projet sur chaque tronçon recalibré. Ce chenal a été dimensionné dans le but de permettre au Barbeau méridional (seule espèce inventoriée par Eco-Med) de circuler.	Mesure de réduction	Faible (LT)
		Le chenal projeté ne représentera une réelle dérivation avec un écoulement observable qu'en période de crues car le reste du temps il sera obstrué par un bouchon sableux et le Maravenne s'écoulera comme actuellement. Le volume déversé (hors crue) par le nouvel exutoire est estimé à environ 1% du volume produit par le bassin versant. La durée de l'impact est faible puisque limitée à environ 2 semaines soit 4% de l'année.	Faible (CT)	Négatif, direct, temporaire	Ces modifications de l'écoulement des eaux superficielles sont nécessaires au projet, elles permettent de satisfaire à l'objectif de protection du projet.	/	Faible
	EAUX SUPERFICIELLES (Aspect qualitatifs)	Le projet n'est pas à l'origine d'un rejet et n'est pas de nature à modifier la vulnérabilité des cours d'eau vis-à-vis du milieu environnant. Par conséquent, il ne modifiera pas la qualité des eaux en phase exploitation.	Nulle	/	L'impact du projet sur la qualité des eaux superficielles est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne - Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MASSES D'EAUX EN PRESENCE	EAUX SUPERFICIELLES (Vie Aquatique)	Les incidences du projet sur la vie aquatique des cours d'eau qui feront l'objet de travaux sont traitées dans les thématiques HABITATS NATURELS, POISSONS, AMPHIBIENS.	Faible à modérée (LT)	Négatif voire positif, direct, permanent	De la même façon que pour les incidences potentielles du projet sur la vie aquatique, les mesures prise en phase travaux pour limiter l'impact du projet sont détaillées dans les thématiques HABITATS NATURELS, POISSONS, AMPHIBIENS.	Mesure de réduction Mesure de compensation + modalité de suivi lié aux frayères créés Sa2 + Modalités de suivi floristique sera mené tous les ans pendant 5 ans Modalités de suivi floristique sera mené tous les ans pendant 5 ans	Faible à modéré – En fonction de l'habitat concerné Nuls voire positifs sur du long terme pour les poissons Faible pour les amphibiens/reptiles
	MASSES D'EAU SOUTERRAINES ET INTERFACE NAPPE ALLUVIALE / MER MEDITERRANEE	L'emprise du projet surplombe un massif cristallin qui ne comporte pas réellement de nappe. En phase exploitation, l'incidence potentielle du projet sur la nappe peut être liée à deux facteurs : - La fondation des ouvrages en profondeur en contact avec la nappe : même si des ancrages profonds sont attendus (estimés jusqu'à 8,0 m de profondeur à ce stade de l'étude), le projet ne sera pas à l'origine d'une perturbation d'écoulement notable car : <ul style="list-style-type: none"> L'ouvrage concerné sera positionné dans le sens d'écoulement du Maravenne ; Le linéaire concerné sera limité ; - La dérivation du Maravenne via l'exploitation du chenal d'étiage projeté, qui ne représentera une réelle dérivation avec un écoulement observable qu'en période de crues	Faible (LT)	Négatif, direct, temporaire	Compte tenu des faibles incidences évoquées, aucune mesure spécifique à l'écoulement de la masse d'eaux souterraines en présence n'est prévue.	/	Faible
	MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES (Aspects quantitatifs)	La Mer Méditerranée pourrait être ponctuellement impactée par la création de la future embouchure (Aménagement 1). Toutefois, comme vu précédemment, le régime de crue pour lequel le chenal créé va jouer son rôle de dérivation des eaux, reste ponctuel dans le temps (1 à 2 jours) et le projet ne modifie pas la quantité d'eau apportée du bassin versant à la Mer. Par conséquent, l'impact potentiel du projet en phase exploitation est négligeable.	Très faible (LT)	Négatif, direct, temporaire	Compte tenu des très faibles incidences évoquées, aucune mesure spécifique à l'écoulement d'eaux côtières et marines en présence n'est prévue.	/	Très faible
MASSES D'EAUX EN PRESENCE	MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES (Aspects qualitatifs)	En période de crues, le projet a pour objectif de limiter le débordement à l'intérieur des terres. Il aura donc pour conséquence indirecte de concentrer les écoulements et donc le rejet de MES en mer . Ce phénomène ne sera observé que rarement car il correspond à des crues assez importantes pour transporter des MES en quantité jusqu'à la mer et ne représenteront que des flashs de turbidité très rapides (1 à 2 jours). Le projet n'est pas à l'origine d'un apport supplémentaire de MES à la mer par rapport à l'état initial pour des crues courantes.	Faible (CT)	Négatif, indirect, temporaire	Le programme d'aménagement ne prévoit aucune mesure spécifique à la qualité de la masse d'eau côtière en l'absence d'incidence prévisible durable. Un suivi bathymétrique sera tout de même réalisé à l'embouchure du nouvel exutoire afin notamment de maîtriser l'impact éventuel du projet sur la bathymétrie.	Mesure d'accompagnement - Modalité de suivi de la bathymétrie	Faible
		De la même façon qu'en phase travaux la qualité des masses d'eau côtière pourrait être impactée par l'apport de MES lié au cours d'eau et/ou directement à la remise en suspension des sédiments en mer lors des dragages d'entretien .	Modérée (CT)	Négatif, direct, temporaire	De la même façon qu'en phase travaux, lors des dragages d'entretien, la mise en place d'écrans anti-turbidité ou systèmes équivalents pour permettre de faire barrière au panache de turbidité sera prévue afin de limiter la propagation des MES.	Mesure de réduction	Faible

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET AQUATIQUES	HABITATS NATURELS	En phase d'exploitation, deux types d'impacts peuvent être présents du fait : - de l'érosion liée au passage de la crue en fonction de son intensité et des matériaux charriés ; - de l'entretien de la végétation des digues et des berges reprofilées du cours d'eau par débroussaillage et coupe d'arbres, et de la fragmentation directe et permanente du fait de la modification des conditions écologiques et de l'entretien de la végétation. Ces impacts étaient pour la plupart déjà présents avant les aménagements. Toutefois, le projet les augmentera potentiellement.	Faible à modérée (LT) – <i>dépend de l'habitat concerné</i>	Négatif, direct, temporaire	Aucune mesure de réduction ne permet de réduire l'impact de la phase d'exploitation du projet. Par conséquent, les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts.	Mesures de compensation citées en phase travaux + Modalités de suivi floristique sera mené tous les ans pendant 5 ans	Faible à modéré (LT) – <i>En fonction de l'habitat concerné</i>
	FLORE	Les impacts bruts concernent des destructions éventuelles d'individus lors des crues (et des habitats d'espèces) ainsi qu'une modification d'habitat liée à l'augmentation de la fréquence et de la durée d'engorgement du sol (hydromorphie) pouvant être une conséquence de la stagnation de l'eau dans les secteurs aval (déversoir du côté de la plaine du Bastidon). <i>Cet impact sera très restreint (durée de submersion supplémentaire projetée de 1h à 1h30 ; lors des fortes crues, par rapport à l'état actuel).</i>	<i>Faible (LT) – dépend de l'habitat concerné</i>	Négatif, direct, temporaire	Aucune mesure de réduction ne permet de réduire l'impact de la phase d'exploitation du projet. Les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.	Mesure de compensation Modalité de suivi floristique sera mené pendant 5 ans à raison de 3 jours par an pour s'assurer du maintien des stations d'espèces à enjeu local de conservation	Faible à modéré – <i>En fonction de l'habitat concerné</i>
MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET AQUATIQUES	ZONES HUMIDES	Aucune destruction de zones humides n'est prévue pendant la phase d'exploitation.	Nulle	/	L'impact du projet sur les zones humides est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET AQUATIQUES	FAUNE (Poissons)	Concernant les poissons, il n'y aura pas d'impact en phase d'exploitation, les espèces ayant été impactées uniquement lors de la phase travaux. A noter que le rétablissement d'une continuité écologique du cours d'eau (élimination du seuil au niveau du pont de la cave coopérative, en faveur d'un reprofilage en pente douce) pourra avoir une conséquence positive sur le Barbeau méridional, facilitant sa mobilité entre l'aval et l'amont.	Faible (LT)	Positif, indirect, permanent	La réalisation d'un chenal d'étiage dimensionné pour le module du cours d'eau a été intégrée dans la conception du projet sur chaque tronçon recalibré. Ce chenal a été dimensionné dans le but de permettre au Barbeau méridional (seule espèce inventoriée par Eco-Med) de circuler.	Mesure de réduction Mesure de compensation Modalité de suivi lié aux frayères créées Sa2	Les impacts résiduels en phase exploitation sont jugés nuls. Le projet pourra même avoir des effets positifs sur ce compartiment.
	FAUNE (Insectes)	Concernant les insectes, il n'y aura pas d'impact en phase d'exploitation, les espèces ayant été impactées uniquement lors de la phase travaux.	Nulle	/	L'impact du projet sur les insectes est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
	FAUNE (Amphibiens et Reptiles)	Les impacts bruts concernent des destructions éventuelles d'individus lors des crues (bien qu'augmenté via le projet, cet impact est déjà prévisible en situation initiale). De plus, les aménagements auront également pour effet de limiter l'érosion des berges, se traduisant par un effet globalement positif pour les amphibiens. La destruction potentielle d'individus pourra également être liée à l'entretien de la végétation des digues et des berges reprofilées du cours d'eau par débroussaillage et coupe d'arbres.	Faible (LT)	Négatif, indirect, temporaire	Afin d'entretenir la strate herbacée qui pourra se développer au niveau des berges de la zone d'emprise, il est indispensable de mener un entretien doux. Aussi, l'usage de produits phytocides doit être proscrit. L'entretien du site pourra être fait de façon mécanique (fauche, débroussaillage). Néanmoins, cette fauche et ce débroussaillage devront être évités en période printanière pour ne pas impacter les insectes et donc la ressource alimentaire de nombreuses espèces, notamment les Amphibiens et les Reptiles.	Mesure de réduction	Faible
	FAUNE (Oiseaux)	Le projet n'engendrera aucun impact notable sur les oiseaux.	Nulle	/	Les mesures suivantes ont été mentionnées dans le chapitre Oiseaux – Impacts en phase travaux, et sont à mettre en place dès la fin des travaux. Cependant il est utile de les rappeler puisqu'elles restent valides une fois les aménagements terminés : - Entretien écologique des berges ; - Pose de nichoirs.	Mesure de réduction + Modalités de suivi ornithologique 2j/an ainsi qu'une demi-nuit seront à réaliser entre les mois d'avril et de juillet, pendant 5 ans après la fin des travaux.	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	MAMMIFERES	<p>- Destruction de gîtes voire d'individus : cet impact porte principalement sur le <i>Campagnol amphibie</i> en raison de l'entretien du cours d'eau et de ses berges. <i>Cet impact est jugé faible sur l'espèce.</i></p> <p>- Destruction ou altération de zones d'alimentation : cet impact concerne l'ensemble du taxon mammalogique, principalement dû à l'inondabilité de certains secteurs utilisés pour la chasse du cortège chiroptérologique (potentiel de la Plaine du bastidon comme zone de chasse une fois que le secteur sera renaturé). Néanmoins, au vu de la disponibilité d'autres zones de chasse dans le secteur, il est jugé faible.</p>	Faible à modérée (LT)	Négatif, indirect, permanent	Aucune mesure de réduction ne permet de réduire l'impact de la phase exploitation.	Modalité de suivi mammalogique mené pendant 5 ans après la fin des travaux dans la zone d'emprise et ses abords	Faible à modéré (LT)
MILIEU NATUREL COTIER ET MARITIME	HABITATS	<p>En phase exploitation, les seuls impacts directs aux habitats marins sont liés aux dragages d'entretien. Ces impacts sont donc comparables à ceux identifiés en phase travaux. Ils interviendront sur une emprise limitée (jusqu'à environ -2 m NGF) soit jusqu'à environ 60 m de la côte, sur une grande majorité de l'habitat 1110-6.</p> <p>Compte tenu de l'emprise des dragages, de la distance vis-à-vis des herbiers les plus proches et de leurs durées très courtes, les travaux d'entretien liés au projet sont à l'origine d'un impact négligeable sur l'habitat en présence.</p> <p>De plus, la biocénose en présence pourrait également être impactée par le nouvel exutoire du Maravenne et l'écoulement des eaux-douces associées. Toutefois, la dérivation des eaux n'est observée qu'en période de crue ou juste après les dragages d'entretien. Ce régime de crue reste ponctuel dans le temps (1 à 2 jours) et le projet ne modifie pas la quantité d'eau apportée par le bassin versant à la Mer.</p> <p>Le volume déversé (hors crue) par le nouvel exutoire est estimé à environ 240 000 m³/an soit environ 1% du volume produit par le bassin versant. La durée de l'impact est faible puisque limitée à environ 2 semaines soit 4% de l'année.</p> <p>Cette biocénose tolérant localement une légère dessalure des eaux, l'impact potentiel en phase exploitation du projet sur les habitats en présence est donc faible.</p>	Faible (CT)	Négatif, direct et indirect, temporaire	Compte tenu des incidences identifiées jugées faibles, aucune mesure spécifique aux habitats en milieu marin n'a été prise en compte	/	/
	FAUNE / FLORE	<p>Les herbiers de Posidonie sont sensibles à divers paramètres physico-chimiques, qui pour la plupart, ont été étudiés dans les volets MASSES D'EAUX COTIERES ET MARINES et BATHYMETRIE ET GEOMORPHOLOGIE DU MILIEU COTIER.</p> <p>L'impact sur les herbiers est limité par la faible durée d'écoulement via le nouvel exutoire en mer d'environ 2 semaines par an soit 4% de l'année (hors crue).</p> <p>En période de crues, le nouvel exutoire pourra être à l'origine d'un flash de MES, comme c'est déjà le cas à l'heure actuelle. Par conséquent, l'impact en période de crues est comparable à celui observable aujourd'hui.</p>	Faible (LT)	Négatif, indirect, temporaire	<p>Mesures prises en phase travaux afin de limiter les impacts du projet sur les divers paramètres physico-chimiques de la masse d'eau côtière.</p> <p>La mise en place d'écrans anti-turbidité ou de systèmes équivalents pour limiter la dispersion des particules remises en suspension est prévue pour tous les travaux d'entretien réalisés dans l'eau (dragages d'entretien).</p>	Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + Modalités de suivi des herbiers	Faible
PAYSAGE ET PATRIMOINE	PATRIMOINE	Le projet n'est pas de nature à impacter le patrimoine de la Commune.	Nulle	/	L'impact du projet sur le patrimoine est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	PAYSAGE	<p>Au niveau du site classé, même si, le choix des palplanches a contribué à limiter l'impact du projet sur la Pinède du Bastidon, cet impact reste toujours fort.</p> <p>A l'échelle du projet, les ouvrages ou aménagement pérennes seront également à l'origine d'une modification du paysage</p>	Modéré à fort (LT)	Négatif, direct, permanent	<p>En site classé, la mise en œuvre du projet passera par un piquetage précis de l'implantation des palplanches et de la largeur fonctionnelle et raisonnable de la zone de travaux, en fonction des milieux et des grands sujets à préserver. Les palplanches étant prévues le long des sentiers existants, le projet paysager s'appuiera et se développera sur les « séquences naturelles » liées à l'altimétrie du sol et des milieux.</p> <p>Le projet a fait l'objet d'une étude paysagère spécifique afin d'insérer au mieux les ouvrages et aménagements nécessaires au projet dans un projet paysager global et cohérent à l'échelle de la Commune.</p>	<p>Mesure d'évitement Mesure de réduction Mesure d'accompagnement + modalités de suivi de la reprise de la végétation sur site classé</p>	<p>En site classé : modéré A l'échelle du projet : Faible voire positif sur certains secteurs</p>
MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	OCCUPATION DU SOL	<p>Le projet sera à l'origine d'une modification de l'occupation des sols en raison de l'emprise des aménagements projetés et des voies d'accès associées.</p> <p>Sur certains secteurs, la modification des conditions d'inondabilité des terrains pourra également indirectement contraindre la modification de l'occupation des sols</p> <p>En règle générale, la mise hors d'eau d'un secteur via un projet d'aménagement ne permet pas d'ouvrir à l'urbanisation des zones qui était anciennement jugées à risque.</p> <p>D'un point de vue global à l'échelle de la commune, excepté pour les terres agricoles (traité dans le volet correspondant), l'impact du projet sur la modification de l'occupation des sols est limité.</p>	Faible à modérée (LT)	Négatif, direct et indirect, permanents et temporaires	<p>Les secteurs dont l'inondabilité est modifiée feront l'objet d'une attention particulière et d'un règlement urbanisme adapté permettant de contrôler les évolutions futures.</p>	Mesure de réduction	Faible
	DEMOGRAPHIE	<p>La vocation du programme d'aménagement est la protection des personnes. La création du système d'endiguement ne peut pas permettre l'ouverture à l'urbanisme d'une zone située en rouge au PPRi actuel. Le projet n'aura aucun impact sur la démographie de la zone d'étude.</p>	Nulle	/	<p>L'impact du projet sur la démographie est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.</p>	/	/
	POPULATION	<p>Les cours d'eau nécessitent déjà un entretien sur la commune. Toutefois, il est possible qu'en phase aménagée, l'entretien des tronçons concernés soient plus importants qu'à l'heure actuelle et concerne des propriétés privées qui n'étaient pas impactées au départ (réduction de la largeur des berges pour permettre le recalibrage).</p>	Faible (LT)	Négatif, direct, permanent	<p>Les travaux de recalibrage à l'origine de ces impacts sont nécessaires au projet, ils permettent de satisfaire à l'objectif de protection du projet. Le recours au recalibrage a été limité au strict nécessaire afin de limiter cet impact au maximum (mesure traitée en phase travaux)</p>	Mesure d'évitement	Faible
	ZONES D'ACTIVITES DE LA COMMUNE	<p>Le projet ne sera pas à l'origine de perturbation des zones d'activités et des commerces de la Commune.</p> <p>De plus, il permettra de limiter la hauteur des eaux voire de mettre hors d'eau, en cas de crues, un certain nombre de zones d'activités de la Commune.</p>	Modérée (LT)	Positif, indirect, permanent	<p>L'impact du projet sur les zones d'activités est positif, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.</p>	/	Positif modéré
MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	ACTIVITE TOURISTIQUE	<p>Le projet aura globalement une faible incidence sur le tourisme, qui sera positive via l'amélioration de la protection de la population vis-à-vis du risque inondation. Il offrira même de meilleures continuités piétonnes à l'échelle communale.</p>	Faible (LT)	Positif, indirect, permanent	<p>Dans le cadre du projet, des mesures paysagères s'attacheront à garantir la continuité à pied sur le littoral via le réaménagement de sentiers existants et la création d'une passerelle de traversée piétonne pour permettre le franchissement du chenal du port. Le chenal ne sera pas à l'origine d'une modification de la perception visuelle depuis la plage puisque toutes les structures associées (palplanches et enrochements) seront enfouies.</p>	Mesure de réduction	Positif faible

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	ACTIVITE AGRICOLE	<p>La plaine du Bastidon est principalement occupée par les activités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En partie amont de la plaine : viticulture et oléiculture ; -En partie centrale : horticulture. <p>Le projet prévoit le déversement des surplus de débit du Pansard dans la plaine du Bastidon (170 m³/s pour la crue de dimensionnement du projet QJanvier2014) via le déversoir créé (Aménagement 9). La plaine joue le rôle de Zone d'Expansion des Crues.</p> <p>Des dommages directs et indirects sur les exploitations en présence sont prévisibles du fait de l'augmentation de l'emprise de la zone inondable, des hauteurs d'eau, de la durée de submersion et de la fragmentation des terres via le déversoir et les digues.</p> <p>Ces impacts ne remettent pas en cause l'exploitation viticole en partie amont de la plaine. Pour l'horticulture, en revanche, bien que déjà inondable en état initial, le projet augmente ce constat. Il est donc difficilement envisageable que cette activité perdure. L'exploitation d'oliviers sera légèrement sur-inondée pour une crue d'occurrence Janvier 2014. Compte tenu des vitesses et hauteurs d'eau attendues sur cette partie de la parcelle et de la vulnérabilité de l'oléiculture, l'incidence du projet sur cette exploitation a été jugée limitée.</p>	Forte (LT)	Négatif, direct et indirect, permanent (emprise des aménagements) et temporaire (sur-inondation)	<p>Réduction de l'emprise du projet sur les espaces agricoles en partie amont, la digue et le déversoir ont été accolés au maximum.</p> <p>Aménagement d'un passage en partie Sud du déversoir pour éviter un détour aux engins agricoles.</p> <p>Compensation en surface prévue concernant l'impact permanent du projet (emprise des aménagements) sur l'exploitation du Domaine du Bastidon de l'ordre de 3 ha.</p> <p>Mise en place d'une servitude de sur-inondation pour la partie amont de la plaine.</p> <p>Une concertation est en cours entre les exploitants et la Commune. Compte tenu de la sensibilité de l'horticulture et de l'inondabilité des terrains en situation projetée et en l'absence de terrains disponibles sur la Commune permettant de bonnes conditions pour cette culture, une compensation financière des exploitants est envisagée.</p>	Mesure de réduction Mesure de compensation Mesure d'accompagnement	Le projet impacte l'activité agricole de la plaine du Bastidon malgré les mesures mises en place. Toutefois, celles-ci permettent de limiter cet impact dans la mesure du possible et de compenser cet impact en surface (lorsque cela est possible), et financièrement de manière durable afin de soutenir l'exploitation viticole impactée en partie amont notamment.
MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	INFRASTRUCTURES ROUTIERES	<p>Le projet n'est à l'origine d'aucun trafic supplémentaire excepté de manière très ponctuelle et négligeable pour l'entretien de certains aménagements et notamment dans les tronçons recalibrés de cours d'eau et en mer lié aux dragages d'entretien du nouvel exutoire.</p> <p>Les infrastructures en elles-mêmes seront légèrement modifiées sur certains secteurs (pentes, largeurs) mais elles seront étudiées afin de garantir le même usage et la même stabilité qu'à l'heure actuelle.</p> <p>Le projet est à l'origine de la mise hors d'eau d'axes routiers structurants. Il aura une incidence positive sur les infrastructures routières et leurs utilisations. Effectivement, il limitera les dégradations de chaussées (érosion, chocs...). Le projet permettra de limiter l'interruption du trafic et donc de faciliter le secours/évacuation des personnes. Enfin, le risque direct pour les personnes présentes dans leurs véhicules lors d'un épisode de crues sera également diminué et beaucoup mieux maîtrisé, plus particulièrement au niveau de l'actuel passage à gué du port qui est remplacé par la réalisation d'un véritable pont.</p>	Modérée (LT)	Positif, indirect, temporaire	L'impact du projet sur les infrastructures routières est positif, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	Positif modéré
	RESEAUX	Les réseaux interceptés en phase travaux seront abaissés à une côte où ils ne seront plus vulnérables vis-à-vis des terrassements projetés y compris lors de l'entretien des ouvrages nouvellement mis en place.	Nulle	/	L'impact du projet sur les réseaux est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	QUALITE DE L'AIR	Le projet, dans sa phase exploitation, ne sera pas à l'origine d'un impact sur la qualité de l'air car il n'engendre pas de rejet atmosphérique.	Nulle	/	L'impact du projet sur la qualité de l'air est nul, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.		/
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATIONS	Hormis pour des périodes d'entretien du cours d'eau et lors des dragages d'entretien du futur exutoire du chenal du port, le projet ne sera à l'origine d'aucune émission sonore et vibration et ce d'autant plus que cet entretien et ce dragage sont déjà réalisés à l'heure actuelle.	Négligeable	/	L'impact du projet sur l'environnement sonore et les vibrations est négligeable, par conséquent aucune mesure particulière ne sera prise.	/	/

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

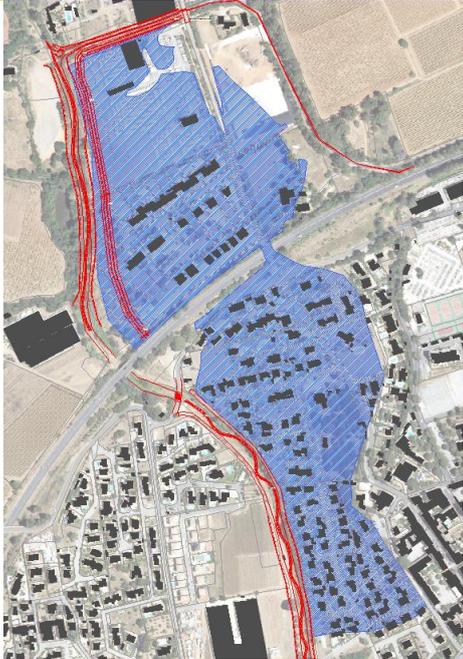
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

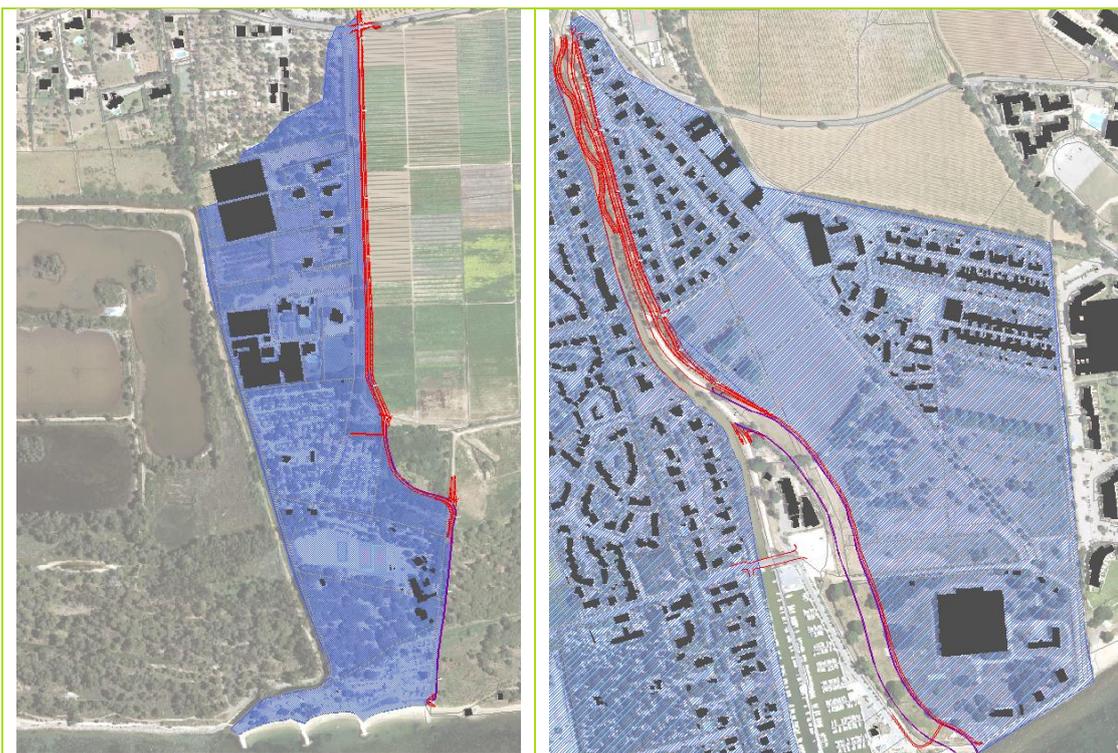
THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (Négatif/positif, direct/indirect/temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	GESTION DES DECHETS	Les dragages d'entretien liés au nouvel exutoire seront inclus au plan de dragage du port actuel et ne seront pas à l'origine d'une augmentation de la quantité de sédiments à évacuer chaque année. Les matériaux seront valorisés si possible ou éliminés vers des filières adaptées comme c'est le cas à l'heure actuelle au niveau du port.	Négligeable	/	La quantité de déchets et de terres générés par les entretiens des cours d'eau et de l'exutoire du chenal est comparable à celle déjà émise en situation actuelle, aucune mesure supplémentaire ne sera prise spécifiquement au projet.	/	/
PRINCIPAUX RISQUES NATURELS PREVISIBLES	INCENDIES	Le projet n'aura aucune incidence sur le risque incendie hormis très ponctuellement sur le secteur de Notre Dame Des Maures pour lequel une restauration des milieux est prévue (plantations d'arbres, enherbement...). Ce secteur est actuellement en zone En3 (Risque faible à modéré).	Faible (LT)	Négatif, indirect, permanent	Au vu de l'emprise restreinte de la zone et du projet de création d'un milieu à dominance humide le projet ne sera pas à l'origine d'une augmentation significative du risque d'incendie.	/	Très faible
	INONDATIONS	A l'échelle de la commune de La Londe Les Maures, plusieurs secteurs sont à l'état initial très vulnérables aux risques inondations. Ce risque concerne beaucoup plus de personnes en période estivale (du fait de l'augmentation temporaire de la démographie). L'étude de danger réalisée dans le cadre du projet permet également de mettre en évidence la population protégée via le système d'endiguement projeté. Le projet aura donc une incidence positive significative en termes de protection des populations et des établissements sensibles vis-à-vis du risque de crues. Résident mis hors d'eau (Hors période estivale) : 1 033 résidents Estivants mis hors d'eau : 7 766 personnes Équipements publics sensibles : 3 campings, l'office du tourisme et la capitainerie Infrastructures routières 7 154 véhicules	Fort (LT)	Positif, direct, permanent	/	/	Positif fort
RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES		En phase d'exploitation, le projet ne sera pas de nature à impacter les risques technologiques recensés dans l'aire d'étude. Toutefois, le projet est à l'origine de la création d'un système d'endiguement. En ce sens, même si le projet aura pour effet de diminuer le risque inondation et de protéger la population pour la crue de dimensionnement (Janvier 2014), au-delà et plus particulièrement à partir de la crue d'occurrence centennale (crue de danger), les crues sont susceptibles de mettre en péril la stabilité des ouvrages. Cela constitue donc un nouveau risque technologique sur la commune. Il est cependant important de rappeler que des merlons de terre existaient déjà en état initial et représentaient un risque supplémentaire (dès une occurrence de crues fréquentes). Le projet améliore donc globalement ce risque.	Modéré (LT)	Positif, direct, permanent	Le suivi et l'entretien de ces ouvrages tel que décrit dans l'étude de dangers réalisée dans le cadre du projet permettra de limiter au maximum et de manière acceptable le risque généré par ce nouveau système d'endiguement.	Modalités de suivi et d'entretien	Positif modéré

10.6 Etude de danger du système d'endiguement

La conception des aménagements a été réalisée pour une **crue de type janvier 2014** (d'occurrence de l'ordre de 30 ans – *Crues de protection*). Au-delà de cette occurrence de crues, des débordements apparaîtront dans les zones protégées. Ces débordements seront maîtrisés jusqu'à un événement centennal (crue d'occurrence 100 ans- *Crue de sûreté*).

Le programme d'aménagement inclus la réalisation d'un système d'endiguement composé de 4 digues et de leurs ouvrages annexes. Les zones protégées par ces 4 digues sont les suivantes :

	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Zone 1 : Elle s'étend sur le quartier du Bas-Jasson et continue à l'aval de RD98 sur une frange d'habitation. Cette zone est principalement composée de habitations, des activités économiques et agricoles. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Zone 2 : Elle s'étend de la confluence du Maravenne et du Pansard jusqu'à la mer entre la rive droite du Maravenne et la plaine du Bastidon. Cette zone est dense, composée d'habitations (individuelles et collectives...), d'activités économiques (commerce, artisanat...) et agricoles (viticulture, oléiculture, maraîchage, horticulture...)



- **Zone 3** : Cette zone est protégée par la digue en terre à l'est du Bastidon protégeant les Campings du Pansard et des Moulières.
Cette zone est protégée par la digue en terre du Maravenne. Elle est composée d'habitations individuelles principalement.

- **Zone 4** : Cette zone est protégée par la digue en terre du Maravenne. Elle comprend des habitations, des activités. On note également la présence d'une école primaire (Ecole Antoine Bussone).

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'habitants de chacune des zones protégées par le système d'endiguement du projet.

Zones protégées	Digue de protection	Nombre de personne dans la zone protégée	Occurrence de protection
1	Amont RD98	2300	Janvier 2014 = T30ans
2	Est Bastidon	4600	
3	Ouest Bastidon	1250	
4	Maravenne	1000	

La stabilité de l'ensemble des digues ainsi que les défaillances envisageables des différents ouvrages annexes ont été analysées et vérifiées pour des occurrences de l'ordre de 100 ans (crue de sureté).

La Communauté de Communes « Méditerranée Portes des Maures » sera **gestionnaire du système d'endiguement**. Elle aura la charge de **son suivi et entretien** tel que défini par la réglementation en vigueur de façon à **garantir la mise hors d'eau des 4 zones protégées et la pérennité des ouvrages**.

Le risque de défaillance du système d'endiguement ne peut être écarté. Sur la base de ces défaillances probables, l'étude de danger a permis de déterminer les conséquences associées afin que la collectivité puisse s'appuyer sur ces scénarios de façon à **dimensionner** au mieux les mesures de prévention et le mode opératoire à appliquer en cas de crise (définition de seuil d'alerte, action/surveillance en cas de crue/zone inondée en cas de défaillance...).

10.7 Travaux et aménagement en site classé (ATELIER LOCUS)

10.7.1 Enjeux paysagers du site classé avant la réalisation du projet

Les enjeux paysagers du site classé se développent sur plusieurs caractéristiques majeures :

- Le fonctionnement des ruissellements de l'eau dans la plaine : **présence de roselières** et différents **milieux boisés** qui constituent les paysages de la Pinède du Bastidon
- Des noues « paysagères » alimentées par des ruissellements et différents niveaux d'eau de nappe qui structurent le site aujourd'hui,
- La strate herbacée, arbustive qui protège le sol et une partie de la dune littorale ainsi que la présence majorité de pins parasol et d'arbres remarquables qui composent les paysages de la plaine tels que les chênes pédonculés, les tamaris, les érables, les frênes...

10.7.2 Impacts du projet en phase travaux

La ripisylve est quasiment inexistante sur ce tronçon, ce qui rend la perception des cours d'eau impactée avant les travaux, déjà très amoindrie et peu valorisante. Le projet sera tout de même à l'origine de l'abattage d'arbres en bordure de cours d'eau du fait du recalibrage est contribuera à impacter cette perception dégradée.

Hormis en ce qui concerne la nécessité de débroussaillage et d'abattage des arbres, au cours de la phase chantier, les principaux impacts sont liés :

- A la circulation et aux stationnements des engins de chantier et de transport,
- Au stockage de matériel et des déblais,
- Aux différents mouvements de terres : terrassement /remblaiement
- Bases vie.

Les terrassements, la création de pistes d'accès, les bâtiments en préfabriqué, la création d'ouvrages (digues, déversoir, pont) et l'artificialisation de certains milieux auront des effets directs sur le paysage local ressentis notamment par les riverains des sites de travaux.

Ce ressenti local sera très marqué dans les premier temps (lors de la mise en place et des travaux préparatoires), puis s'estompera au fur et à mesure de la réalisation du projet.

De plus, le chantier sera réalisé de façon progressive, par tranche, ce qui limitera son emprise et donc ses effets.

En site classé, l'emprise des travaux impacterait entre 50 et 60 arbres pour la mise en œuvre des palplanches dans la Pinède du Bastidon



Emprises des travaux projetées en site classé

Etant donné la durée des travaux estimée à 5 ans, l'impact du projet sur le paysage bien que temporaire n'est pas négligeable.

La mise en œuvre du projet passera par un piquetage précis de l'implantation des palplanches et de la largeur fonctionnelle et raisonnable de la zone de travaux, en fonction des milieux et des grands sujets à préserver. Les palplanches étant prévues le long des sentiers existants, le projet paysager s'appuiera et se développera sur les « séquences naturelles » liées à l'altimétrie du sol et des milieux.

Le long de la pinède, 3 séquences se dessinent autour de la roselière, de la pinède et de la façade littorale. Le projet paysager valorisera ces séquences avec les plantations des végétaux caractéristiques de ces séquences, tout en laissant des espaces disponibles pour la reprise naturelle de la végétation locale, après la réalisation des ouvrages.

L'emprise des travaux **sera limitée au strict nécessaire sur l'ensemble du projet**. Les installations de chantier (base vie, pistes d'accès, zones de parking et de stockage de matériaux) seront implantées dans la mesure du possible, dans des secteurs dépourvus d'enjeux écologiques tels que les espaces artificialisés ou agricoles.

10.7.3 Evolutions du projet

Le programme d'aménagement prévoyait initialement la mise en place de digue en terre sur toute la longueur du système d'endiguement prévu de part et d'autre de la Pinède du Bastidon.

En site classé, et malgré le surcoût occasionné (+900 000€ de suppléments) ces ouvrages ont été modifiés au profit de la mise en place de digue **en palplanches** pour réduire à la fois :

- L'emprise au sol et l'impact de la végétation existante (la construction des digues impliquait l'abattage d'environ **80 à 100 sujets arborés**, dans une pinède relativement peu développée au niveau de sa surface générale),
- Les impacts visuels en situation aménagée, car les digues nécessitaient une largeur d'exploitation et de fonctionnement bien plus importantes que des palplanches,
- L'impact du projet sur le fonctionnement de la pinède et du site classé, et notamment sur les aspects des transitions vers le littoral (sentier littoral, perception).

10.7.4 Insertions paysagères des ouvrages en sites classé en phase aménagée

Dans le cadre du projet paysager, les palplanches sont traitées avec deux types d'interventions :

- Au niveau Nord de la Plaine du Bastidon, les palplanches « émergeront » du sol autour d'1,40/1,60 m de haut. Elles seront accompagnées par des massifs arbustifs et arborés (cistes, myrtes, coronilles, pistachiers lentisque, filaires, pourpiers, joncs, tamaris...),
- Au niveau du camping, les palplanches « émergeront » entre **1,60 m et 1,80 m** de haut, elles seront traitées par séquences d'environ 5,00 m, soit avec un habillage bois, type planche robinier, ou avec des massifs arbustifs et arborés pour recréer un environnement naturel autour de l'ouvrage. L'objectif consiste à éviter un traitement longitudinal monotone. Cela implique une mise en œuvre des plantations d'accompagnement liant des végétaux qui seront plantés et des espaces pour des végétaux naturels afin de recréer des dynamiques naturelles dans le site, après la réalisation des ouvrages liés aux palplanches.

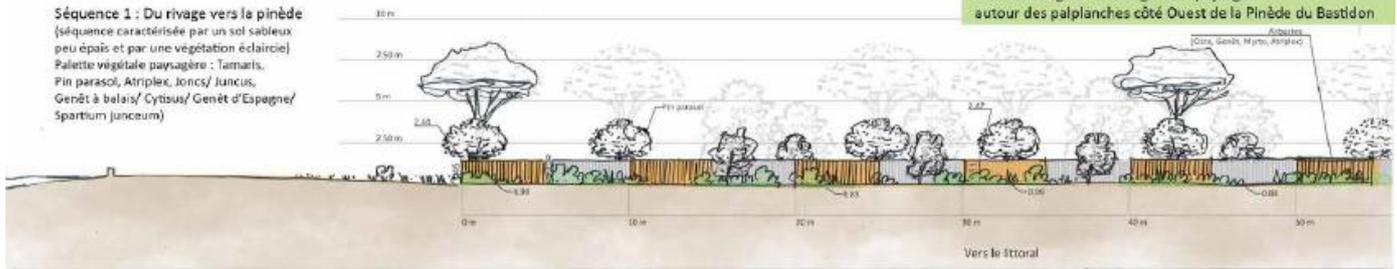
Les extraits ci-après présentent le projet paysager en site classé qui font partie intégrante de la mesure d'accompagnement A7a-1 : Insertion des aménagements projetés pour créer s pour créer un projet de territoire cohérent autour des deux cours d'eaux. L'intégralité du projet en site classé est détaillée dans le dossier d'autorisation spéciale de travaux en site classé.

Partie 3- Présentation du projet

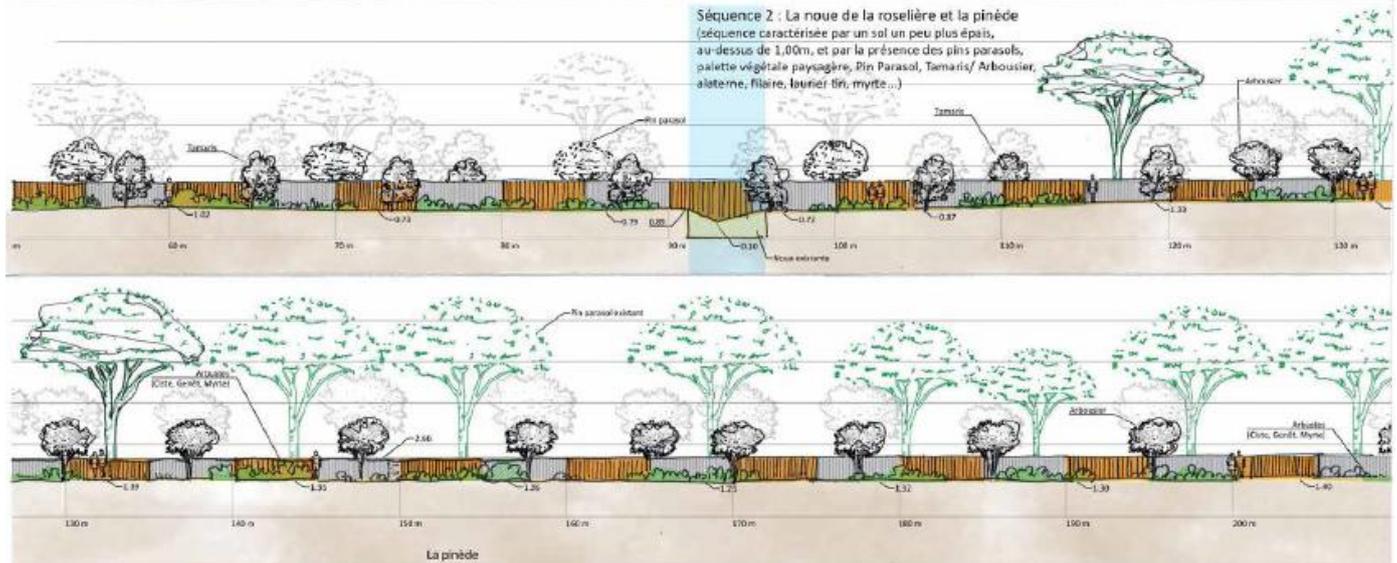
Description des travaux et du projet en site classé et de ses abords directs

Profil en long de l'aménagement paysager autour des palplanches côté Ouest de la Pinède du Bastidon

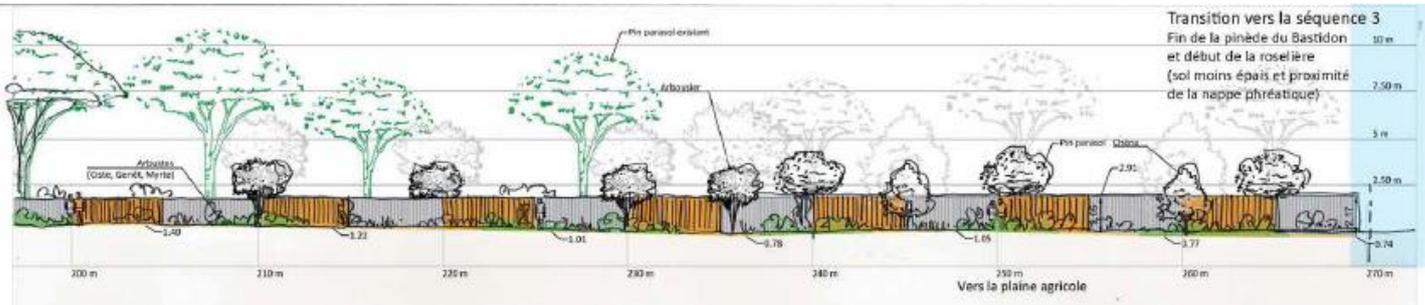
Séquence 1 : Du rivage vers la pinède
 (séquence caractérisée par un sol sableux peu épais et par une végétation éclaircie)
 Palette végétale paysagère : Tamaris, Pin parasol, Atriplex, Juncus/ Juncus, Genêt à balais/ Cytisus/ Genêt d'Espagne/ Spartium junceum)



Séquence 2 : La noue de la roselière et la pinède
 (séquence caractérisée par un sol un peu plus épais, au-dessus de 1,00m, et par la présence des pins parasols, palette végétale paysagère, Pin Parasol, Tamaris/ Arbousier, alatern, filaire, laurier tin, myrte...)



Transition vers la séquence 3
 Fin de la pinède du Bastidon et début de la roselière (sol moins épais et proximité de la nappe phréatique)



Extrait du dossier site classé : habillage des palplanches et plantations (Annexe 19 : Atelier Locus - dossier site classée)

Présentation dans la longueur du principe de l'accompagnement paysager et de l'habillage des palplanches



Partie 3- Présentation du projet

Description des travaux et du projet en site classé et de ses abords directs

Le projet se développe sur un accompagnement paysager planté ou un habillage bois des palplanches pour créer des rythmes ou des ensembles liés à la nature du sol et à la végétation existante. Le projet paysager ne crée pas de clôtures nouvelles. Les arbres devant être abattus le long des palplanches feront l'objet soit d'une nouvelle plantation, soit d'un accompagnement dans la restauration des milieux le long des nouveaux ouvrages.

Le projet paysager s'oriente sur la mise en place de litière liée au broyat des arbustes sur site, pour recréer un substrat favorable à une reprise naturelle des végétaux sur site.

Croquis sur l'habillage des palplanches et l'accompagnement paysager des ouvrages de lutte contre les inondations dans la pinède du Castellan



Coupe de principe sur l'habillage bois de la palplanche



Extrait du dossier site classé (Annexe 19 : Atelier Locus - dossier site classée)

Les palplanches étant prévues le long des sentiers existants, le projet paysager s'appuiera et se développera sur les « séquences naturelles » liées à l'altimétrie du sol et des milieux.

Le long de la pinède, 3 séquences se dessinent autour de la roselière, de la pinède et de la façade littorale. Le projet paysager valorisera ces séquences avec les plantations des végétaux caractéristiques de ces séquences, tout en laissant des espaces disponibles pour la reprise naturelle de la végétation locale, après la réalisation des ouvrages.

Une attention particulière sera également portée à la continuité du sentier littoral et au maintien des cheminements existants comme le décrit le chapitre précédent concernant la mesure A7a-2. Ci-après quelques extraits complémentaires issus du dossier site classée afin d'imager ces propos.



Perspectives présentant les cheminements en état projet (Annexe 19 : Atelier Locus - dossier site classée)

MODALITE DE SUIVI ENVISAGE

A la fin des travaux, le suivi de la reprise de la végétation sur site est prévu, **sur les 3 premières années**. Une évaluation générale sera réalisée ensuite la 4ème et la 5ème année pour s'assurer de la bonne reprise et insertion paysagère des ouvrages.

Les visites préciseront dans un carnet photographique, les conditions de reprises et la typologie des végétaux présents sur site et les interventions à prévoir.

Des séquences seront définies pour les plantations des « massifs » paysagers afin de respecter les ambiances paysagères et les milieux environnant.

10.8 Défrichage

Le projet est à l'origine de près **14 hectares de défrichage** dont **9 hectares** soumis à autorisation. L'abattage et le débroussaillage est soumis à autorisation lorsque la zone boisée concernée :

- Appartient à une zone non boisée ou massif de **plus de 4 ha d'un seul tenant**,
- Est présente depuis plus de **30 ans**.

Une grande partie de cette surface représente les berges des cours d'eau impactées pour lesquelles la ripisylve est déjà en situation initiale dégradée. Dans la mesure du possible, les arbres supprimés seront replantés en bordure de ces cours d'eau.

10.9 Déclaration d'Intérêt Général

L'ensemble des travaux envisagés va au-delà des prérogatives et capacités de chaque riverain concerné localisés sur les berges du Pansard et du Maravenne compte tenu **des enjeux et objectifs hydrauliques** à atteindre sur le secteur d'étude, raison pour laquelle **l'intérêt général de l'opération est demandé**.

Les cours d'eau concernés par le projet sont non-domaniaux. Les riverains sont donc propriétaires, au droit de leurs parcelles, **de la berge et du lit jusqu'à la moitié du cours d'eau**.

Dans le cadre du projet, l'intervention de la CCMPM et particulièrement les travaux de recalibrage, représente donc un financement public sur des propriétés privées ne leur appartenant pas. Cette intervention est donc conditionnée par la reconnaissance de son **caractère d'intérêt général**.

De plus, la Déclaration d'Intérêt Général du projet permet également d'instaurer **une servitude de passage aux propriétés privées riveraines du cours d'eau**. Cette servitude sera particulièrement utilisée pour les travaux de recalibrage.

Les emprises travaux liées au recalibrage du Pansard seront clairement établies au préalable du chantier par l'entreprise de travaux. Ces emprises seront définies sous forme de balisage pendant toute la durée des travaux afin d'éviter tout risque accidentel.

Préalablement au démarrage des travaux de recalibrage du Pansard, une réunion d'information sera organisée afin de présenter à la parcelle les emprises nécessaires aux travaux, leurs natures et leurs durées. Aussi, le nettoyage régulier des voies susceptible d'être souillés par les rotations de véhicules sera réalisé à minima hebdomadairement et lorsque cela sera jugé utile par le Maître d'œuvre. Enfin, un arrosage des voies à proximité des travaux sera également réalisé afin de prévenir l'envol de poussières.

Le dossier de consultation des entreprises prévoira également la réalisation de constats d'huissier sur toutes l'emprise des propriétés susceptibles d'être impactées. De plus, une remise en état des jardins et voies d'accès est prévue.

10.11 Demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées (ECOMED)

10.11.1 Contexte de dérogation

Suite à des inondations meurtrières en janvier 2014, la communauté de communes Méditerranée Port des Maures porte un projet de réaménagement des cours d'eau qui traversent ses zones urbanisées, en vue de réduire le risque associé aux crues. La société SAFEGE, spécialisée dans l'ingénierie hydraulique, a donc étudié les possibilités d'améliorer les écoulements et les zones d'expansion des crues (voir § 3.3 Présentation synthétique du projet et § 6.1 Descriptif détaillé du projet). Suite aux résultats du volet naturel d'étude d'impact élaboré par ECO-MED, la DREAL PACA a demandé au porteur de projet de réaliser un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées. En incluant l'emprise du chantier, le projet impactera 41,5 ha.

10.11.2 Demande de dérogation

Un total de *61 espèces* est concerné par la démarche dérogatoire. Elles sont présentées dans le tableau ci-après

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne - Commune de la Londe les Maures (83)

FLORE (9 espèces)	INSECTES (1 espèce)	POISSONS (1 espèce)	AMPHIBIENS (2 espèces)	REPTILES (5 espèces)	OISEAUX (20 espèces)	MAMMIFÈRES (23 espèces)
Ail petit Moly <i>(Allium chamaemoly)</i>	Grand capricorne <i>(Cerambyx cerdo)</i>	Barbeau méridional <i>(Barbus meridionalis)</i>	Crapaud épineux <i>(Bufo spinosus)</i>	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Hirondelle rousseline <i>(Cecropis daurica)</i>	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
Tamaris d'Afrique <i>(Tamarix africana)</i>			Rainette méridionale <i>(Hyla meridionalis)</i>	Lézard à deux raies <i>(Lacerta b. bilineata)</i>	Petit-duc scops <i>(Otus scops)</i>	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccini</i>)
Linaire grecque <i>(Kickxia commutata)</i>				Couleuvre de Montpellier <i>(Malpolon monspessulanus)</i>	Martin-pêcheur d'Europe <i>(Alcedo atthis)</i>	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)
Laurier rose <i>(Nerium oleander)</i>				Couleuvre vipérine <i>(Natrix maura)</i>	Cisticole des joncs <i>(Cisticola juncidis)</i>	Groupe Grand/Petit murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>)
Alpiste paradoxal <i>(Phalaris paradoxa)</i>				Couleuvre à collier helvétique <i>(Natrix helvetica)</i>	Faucon crécerelle <i>(Falco tinnunculus)</i>	Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i>
Sérapias négligé <i>(Serapias neglecta)</i>					+ Cortèges d'oiseaux nicheurs communs (15 espèces)	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)
Sérapias à petites fleurs <i>(Serapia parviflora)</i>						Campagnol amphibie <i>(Arvicola sapidus)</i>
Biserrule en forme de hache <i>(Astragalus pelecinus)</i>						Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
Alpiste aquatique <i>(Phalaris aquatica)</i>						Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
						Noctule de Leisler (<i>Nyctalus Leisleri</i>)
						Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)
						Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)
						Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)
						Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)
						Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)
						Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)
						Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
						Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)
						Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)
						Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)
						Murin de Daubenton <i>(Myotis daubentonii)</i>
						Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)
						Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



Note : Une espèce protégée à enjeu local de conservation nul, la Grenouille rieuse (*Pelophylax cf. ridibundus*), a été observée sur la zone d'étude. S'agissant d'une espèce invasive, la dérogation à l'interdiction de destruction de cette espèce ne sera pas demandée.

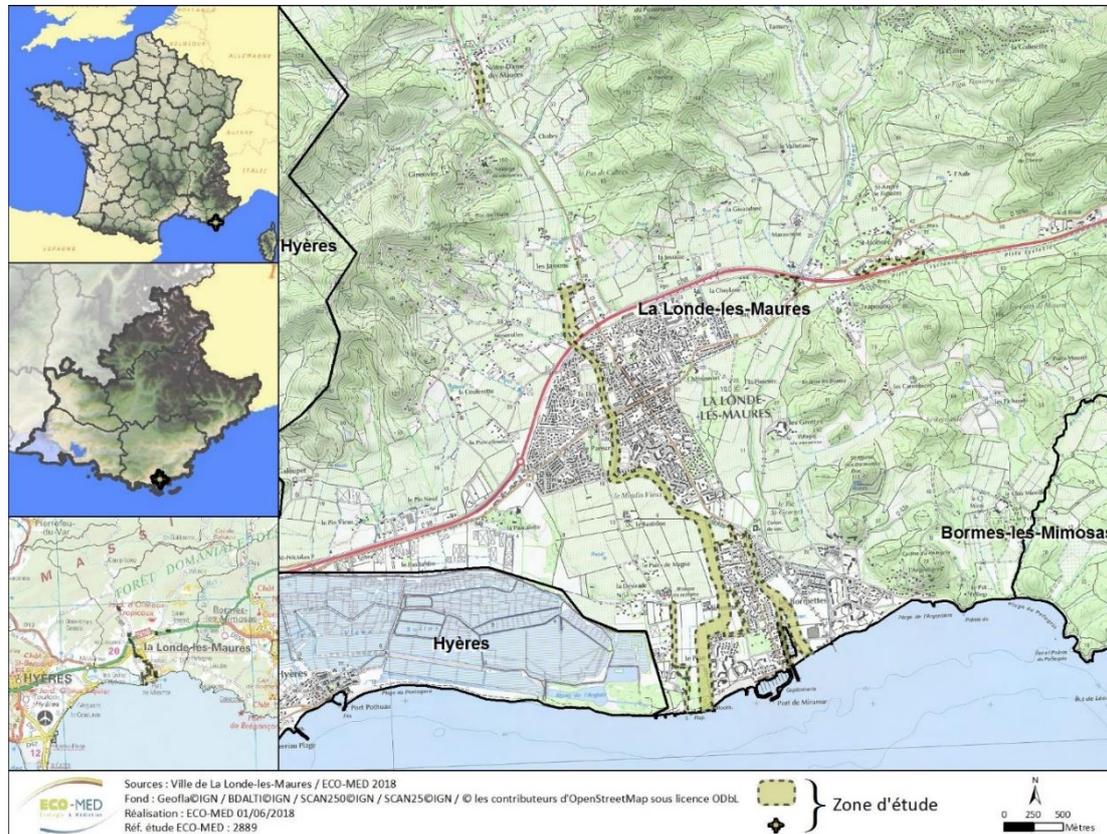
L'intérêt public du programme réside avant tout dans la mise en sécurité des biens et des personnes face à l'aléa naturel « crues » (mitigation du risque inondation). De par l'amélioration de l'efficacité hydraulique des écoulements, la vulnérabilité de ce territoire sera de fait réduite ; un enjeu d'autant plus grand que le secteur connaît des pics d'affluence lors de la saison estivale, en lien avec le tourisme balnéaire.

Le projet a fait l'objet d'une recherche poussée de solutions alternatives. La première option envisagée consistait en la création d'un canal, option finalement écartée suite au choix imposé par l'Etat de proposer des solutions moins impactantes. Plusieurs autres pistes ont alors été étudiées mais n'ont pu être retenues : des aménagements de versant (restanques) ont été testés sur les bassins versants, et plusieurs recensements de sites favorables à l'expansion des crues ainsi que de sites de rétention ont été faits sur les secteurs en amont de la zone urbaine. Les analyses hydrologiques et hydrauliques concernant les aménagements de rétention et/ou de ralentissement dynamique des écoulements en amont des secteurs à enjeux montrent que pour la commune de La- Londe-les-Maures, les gains espérés ne sont pas à la hauteur des débits en jeu. Aussi, le programme d'aménagement s'oriente vers des aménagements d'augmentation capacitaire d'évacuation des débits vers la mer (programme présenté ici de recalibrage, délestage, etc.).

L'orientation finale du programme de lutte contre les inondations a fait l'objet d'une recherche du projet de moindre impact environnemental. Le projet retenu constitue un compromis entre les différents enjeux en présence (milieu humain, naturel, paysager et les facteurs économiques dont les activités agricoles). Ils font suite à des études poussées de plusieurs variantes. Des évolutions importantes ont été apportées notamment au niveau du Bastidon. De manière plus générale, l'emprise du chantier a été retravaillée afin de réduire les emprises et ainsi limiter les atteintes aux habitats naturels.

10.11.3 Zone d'étude et méthode

La zone d'étude est située sur le littoral méditerranéen, dans le département du Var. Elle suit les cours d'eau dont il est question, le Pansard et le Maravenne, et s'étend du nord de la partie urbanisée de La Londe-les-Maures jusqu'à l'exutoire en mer au sud.



Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude couvre 56,7 ha et a été définie à partir des tronçons et secteurs devant faire l'objet de réaménagements. Elle se décompose en 7 entités réparties globalement le long du Pansard et de son principal affluent le Maravenne. Au total, 25 passages diurnes et 4 passages nocturnes ont été effectués pour prospecter les différents compartiments biologiques (ichtyofaune comprise).

10.11.4 Contexte et enjeux écologiques

La zone d'étude, localisée en bord de cours d'eau à régime torrentiel ou dans la plaine alluviale, est caractérisée par un étage de végétation du mésoméditerranéen inférieur, et ponctuellement du thermoméditerranéen. Du lit mineur vers le lit majeur, on retrouve une végétation amphibie, des galeries à Laurier rose, une ripisylve à Aulne glutineux et Frêne à feuilles étroites, une frênaie thermophile sur les terrasses hautes inondables, et enfin une forêt de chêne liège et chêne pubescent. Plus en aval se trouvent des cortèges caractéristiques de milieux dunaires. Du fait de l'urbanisation, des activités humaines (horticulture, viticulture) et surtout de l'aménagement du cours d'eau, cette végétation rivulaire a été fortement dégradée et fragmentée.

Concernant la situation par rapport aux périmètres à statuts, la partie aval du projet est attenante au zonage de l'aire maritime du Parc national de Port-Cros, ainsi qu'aux sites Natura 2000 « Rade

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)

d'Hyères » (ZSC) et « Îles d'Hyères » (ZPS). De plus, le site classé « Presqu'île de Giens, étang et salins de Pesquiers » recouvre en partie une zone concernée par la création de digues et le recalibrage du Pansard. En amont, c'est une infime partie de l'emprise qui est incluse dans un site Natura 2000, la ZSC « Plaine et Massif des Maures ». Enfin, un linéaire plus conséquent concerné par les aménagements coïncide avec une ZNIEFF de type I sur près de la moitié de sa superficie, « Le Pansard ».

Plusieurs enjeux écologiques ont été mis en évidence :

- pour les habitats naturels, présence de prés salés méditerranéens, de végétation psammophile des milieux dunaires, de pinède littorale à *Pinus pinea* sur dune, de prairies à Sérapias, de fourrés riverains méridionaux et de forêts galeries à Frêne à feuilles étroites et Aulne glutineux (enjeu local de conservation fort) ;
- concernant la flore, 16 espèces protégées à enjeu local de conservation sont avérées dans la zone d'étude, dont 7 espèces protégées au niveau national et à enjeu local de conservation fort (Ail petit Moly, Tamaris d'Afrique, Linaire grecque, Barbe de Jupiter, Laurier rose, Sérapias négligé, Sérapias à petites fleurs) et 4 autres espèces d'un même niveau d'enjeu et protégées en PACA (Romulée de Rolli, Laîche ponctuée, Lys de mer, Alpiste paradoxal). On dénombre également 5 espèces d'enjeu local de conservation modéré (Echinophore épineuse, Euphorbe de Terracine, Caroubier, Biserrule en forme de hache, Alpiste aquatique).
- Dans le compartiment des invertébrés, aucune espèce protégée à enjeu n'est avérée. Toutefois le Grand capricorne est jugé potentiel dans les vieux chênes.
- Pour ce qui est des poissons, le Barbeau méridional (enjeu modéré) fréquente les cours d'eau concernés par le programme d'aménagement. Des alevins de l'espèce ont été repérés sur trois frayères au sein de la zone d'étude.
- pour les amphibiens, seules deux espèces protégées de faible enjeu local de conservation ont pu être avérées. Il s'agit du Crapaud épineux et de la Rainette méridionale.
- Concernant les reptiles, le cortège fréquentant la zone d'étude se compose de 5 espèces avérées, toutes d'enjeu local de conservation faible : Couleuvre à collier helvétique, Couleuvre vipérine, Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles, Lézard à deux raies.
- pour les oiseaux, en termes d'espèces protégées, la zone d'étude présente 2 espèces d'enjeu local de conservation fort (Hirondelle rousseline, Mouette mélanocéphale), 4 présentent un enjeu modéré (Crabier chevelu, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Tadorne de Belon) et 10 ont un enjeu faible (Aigrette garzette, Cisticole des joncs, Faucon crécerelle, Grand cormoran, Héron cendré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Lorient d'Europe, Milan noir). Les 15 autres espèces avérées présentent un très faible enjeu local de conservation et sont associées à trois grands cortèges : les espèces généralistes, les espèces spécialistes de milieux forestiers et celles des milieux bâtis. Enfin, 1 espèce à enjeu local de conservation modéré est jugée potentielle en tant que nicheuse : le Martin-pêcheur d'Europe.
- *enfin, pour les mammifères, les inventaires ont permis d'avérer 19 espèces de mammifères, dont 16 espèces de chiroptères, dans ou à proximité de la zone d'étude : 1 espèce à enjeu local de conservation (ELC) très fort, le Minioptère de Schreibers, 4 espèces à ELC fort, le groupe du Grand /Petit murin, le Murin à oreilles échanquées, la Grande noctule et le Campagnol amphibie, 7 espèces à ELC modéré, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Molosse de Cestoni et le groupe du Murin de Natterer, 7 espèces à ELC faible, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, le Murin de Daubenton, le Vespère de Savi et l'Ecureuil roux*

Au regard des milieux qui composent la zone d'étude, six autres espèces protégées et non contactées, ont été jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude dont deux espèces à très fort enjeu, deux espèces à fort enjeu, une espèce à enjeu modéré et une espèce à enjeu faible.

10.11.5 Evaluation des impacts bruts

Des impacts bruts importants ont été estimés :

	Richesse, enjeux	Présence d'impacts bruts
Flore	16 espèces à enjeu fort à modéré	Oui forts sur 8 espèces à enjeu : Ail petit moly, Tamaris d'Afrique, Linaire grecque, Laurier rose, Alpiste paradoxal, Sérapias négligé, Sérapias à petites fleurs, Biserrule en forme de hache. Faibles à nuls sur les autres espèces.
Insectes	1 espèce potentielle à enjeu faible	Faibles
Poissons	1 espèce à enjeu modéré, le Barbeau méridional	Forts
Amphibiens	2 espèces à faible enjeu	Faibles
Reptiles	5 espèces à enjeu faible	Faibles pour toutes les espèces, sauf pour le Lézard vert occidental (Très faibles)
Oiseaux	7 espèces à enjeu fort à modéré dont 1 potentielle 25 d'enjeu faible à très faible	Modérés pour 3 espèces : Hirondelle rousseline, Petit-duc scops, Faucon crécerelle. Faibles à nuls pour les autres espèces.
Mammifères	12 espèces avérées dont 1 à enjeu très fort, 1 à enjeu fort, 4 à enjeu modéré, 6 à enjeu faible. 5 espèces potentielles dont 2 à enjeu très fort, 2 à enjeu fort et 1 à enjeu faible	Forts pour le Campagnol amphibie (espèce potentielle) Modérés pour 9 espèces (Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Murin de Daubenton, Ecureuil roux / Potentielles : Hérisson d'Europe, Barbastelle d'Europe) Faibles sur les 7 autres espèces.

10.11.6 Mesures d'évitement et de réduction d'impact

Au regard des impacts bruts relevés, une démarche itérative a été entreprise de façon à réduire au maximum les impacts du projet sur le milieu naturel et en particulier la destruction d'espèces protégées. Douze mesures de réduction ont été proposées en vue d'atténuer ces impacts bruts.

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure R1.1a-F : Réduction de l'emprise du chantier	Réflexion en phase de conception du projet pour limiter au strict nécessaire les aménagements et l'espace dédié au chantier. Les compartiments qui bénéficient de ces réductions d'emprise sont les habitats naturels, la flore et les chiroptères
Mesure R1.1a-B : Balisage strict de l'emprise des travaux	Balisage des emprises du chantier pour éviter toute destruction accidentelle d'habitat d'espèce
Mesure R1.1c-F : Balisage et évitement des espèces/habitats à enjeux aux abords des emprises du chantier	Balisage de la flore à enjeu et arbres-gîtes potentiels évités aux abords de l'emprise pour éviter leur destruction accidentelle lors du chantier
Mesure R2.1d : Prévention des pollutions lors du chantier	Prévenir la diffusion de polluants dans le milieu naturel en limitant la circulation des engins dans le cours d'eau au strict minimum, en évitant le stockage de matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements. Entretien des engins et stockage de carburant sur une aire étanche avec une zone de rétention dimensionnée. Révision régulière des machines. Utilisation de bétons adaptés aux travaux en eau. Mise à disposition de produits absorbants en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans les cours d'eau.
Mesure R2.1d-P : Traitement des eaux de pompage chargées en matières en suspension avant leur rejet dans les milieux aquatiques	Eviter de rejeter des eaux fortement chargées en matière en suspension dans les cours d'eau, par la mise en place de bassins de décantation après pompage des eaux pendant les travaux.
Mesure R2.1i-M : Abattage « de moindre impact » des arbres gîtes potentiels dans l'emprise	Pour s'assurer que les arbres gîtes potentiels sont vides avant leur abattage (à la période la moins préjudiciable soit septembre/octobre), des vérifications approfondies des cavités seront effectuées, avec la pose de dispositifs anti-retour au moins 1 semaine avant abattage en cas d'occupation avérée ou suspectée.

Pièce 4 : Documents communs aux différents volets de la procédure
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale concernant le programme d'aménagement hydraulique de lutte contre les crues et les inondations du Pansard et du Maravenne -Commune de la Londe les Maures (83)



Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
R2.1o-P : Réalisation de campagnes de pêche électrique de sauvetage	En concertation avec la Fédération de Pêche du Var, avant chaque intervention dans le lit mineur, des pêches électriques de sauvetage seront réalisées sur les secteurs de présence avérée du Barbeau méridional afin de les relâcher plus en amont.
Mesure R2.1q-P : Remise en état des cours d'eau et de leurs berges après travaux	Après travaux : Retirer les dispositifs du chantier (batardeaux, résidus, etc.). Reconstituer le lit des cours d'eau à l'aide des matériaux issus des décaissements in situ. Réaménager les berges via des enrochements ou via la pose de géotextiles naturels avec boutures végétales, afin de les stabiliser. Mise en place de fascines naturelles pour sécuriser les géotextiles en cas de crues.
Mesure R2.2l-O : Pose de nichoirs spécifiques pour le Martin-pêcheur d'Europe, le Petit-duc scops et le Faucon crécerelle	Pour pallier la destruction d'habitat pour ces espèces, pose de nichoirs spécifiques à leurs exigences dans l'emprise.
Mesure R2.2o-B : Assurer un entretien écologique des berges	Pour limiter les impacts sur la biodiversité, l'entretien de la strate herbacée spontanée sur les berges après les travaux se fera sans recours aux produits biocides. Débroussaillage en dehors des saisons printanières et estivales, à partir d'octobre, sans remaniement du sol.
R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année (Déclinée pour l'ichtyofaune, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères)	Afin d'éviter les impacts sur la faune aux périodes les plus vulnérables (reproduction notamment), le début et/ou la réalisation de travaux se fera entre septembre et février (selon les enjeux du site concerné). Pour les libérations d'emprises à proximité des arbres gîtes potentiels, elles se feront impérativement en septembre/octobre.

10.11.7 Cumul des impacts

L'analyse des effets cumulés a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (Avis de l'AE sur des projets connexes).

Pour l'ensemble des groupes biologiques, le projet d'aménagement du Maravenne et du Pansard ne sera pas de nature à avoir des effets qui viendront s'additionner avec les effets d'autres projets situés dans la même entité biogéographique. Néanmoins, avec une vision plus prospective, ces groupes biologiques seront de nouveau soumis aux effets directs de l'urbanisation.

10.11.8 Evaluation des impacts résiduels et choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire :

En croisant les mesures de réduction proposées avec la notion d'effets cumulatifs, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réanalysés.

Une réflexion (prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels) a été menée en prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels. **Une liste de 61 espèces devant faire l'objet de la démarche dérogatoire a été émise (9 espèces de plantes, 1 espèce d'insecte, 1 espèce de poisson, 2 espèces d'amphibiens, 5 espèces de reptiles, 20 espèces d'oiseaux et 23 de mammifères).** Elles sont présentées dans le tableau en première page de ce résumé non-technique.

10.11.9 Mesures de compensation

Au regard des impacts résiduels sur les différents compartiments, *7 mesures de compensation* écologique ont été proposées.

Dénomination de la mesure	Objectif recherché
Mesure C1.1A-H : Restauration écologique des parcelles du secteur « Notre-Dame-des-Maures »	Développement d'une végétation typique des ripisylves méditerranéennes et oueds à Laurier rose, par décaissement des berges en escalier et décaissement dans la zone d'expansion des crues – 1,95 ha
Mesure C2.2A : Restauration écologique du secteur « Les bas Jardins »	Création et amélioration de zones humides (0,49 ha) sur une parcelle appartenant au Conservatoire du Littoral via : -le reprofilage de deux mares existantes, -la connexion des deux mares à des fossés, -puis la plantation d'espèces locales caractéristiques des zones humides.

Dénomination de la mesure	Objectif recherché
Mesure C3.1E : Restauration d'une mosaïque de friches et de prairies humides dans la plaine du Bastidon	Développement d'une végétation caractéristique des prairies humides via l'évacuation des aménagements horticoles actuels et le creusement de zones de dépression dans la zone d'expansion des crues (projet d'acquisition foncière de 12 ha + 8 ha de parcelles du Conservatoire du Littoral, soit 20 ha au total)
Mesure C1.1A-P : Création d'habitats favorables à la reproduction du Barbeau méridional	Création de trois frayères aux caractéristiques physiques optimales pour le Barbeau méridional dans le lit mineur du Pansard, en place des zones de reproduction dans ou à proximité immédiate des emprises de travaux – 150 m²
<i>Mesure C1.1A3 : Restauration d'habitats favorables pour le Laurier rose, le Tamaris d'Afrique et les autres espèces caractéristiques de l'oued</i>	<i>Restaurer des surfaces d'habitats favorables aux espèces protégées de l'oued en éliminant les espèces envahissantes : formations à Mimosa d'hiver – 0,14 ha</i>
<i>Mesure C2.2F1 : Recréation et densification de ripisylve dans la zone d'étude</i>	<i>Recréer une ripisylve continue dans certains secteurs où elle aujourd'hui inexistante/très fragmentée. Restaurer un corridor de transit pour les espèces mobiles dont les chiroptères – 2,2 ha</i>
<i>Mesure C2.2F2 : Elimination des espèces exotiques envahissantes dans la ripisylve non impactée de la zone d'étude</i>	<i>Restaurer une ripisylve en bon état de conservation dans un secteur où elle est aujourd'hui très dégradée – 0,7 ha</i>

Au total, 2,9 ha de ripisylve seront donc restaurés à terme (0,5 ha impactés).

10.11.10 Mesure d'accompagnement

Cinq mesures d'accompagnement sont proposées :

- une mesure de sensibilisation du personnel de chantier (A6.2c2) est proposée afin que chaque opérateur de chantier soit informé des enjeux en présence et des mesures sur lesquelles le pétitionnaire s'est engagé,
- la gestion du Mimosa d'hiver en phase chantier,
- la transplantation des individus d'Ail petit Moly impactés,
- l'ensemencement de graines de Bissérule en forme de hâche dans les abords non impactés du projet,

- *le soutien financier d'une action du Plan Régional d'Actions Chiroptères concernant les chauve-souris liées aux ripisylves*
- *la réalisation d'un plan de gestion écologique à l'échelle du fuseau DUP*

10.11.11 Suivis

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction doivent être accompagnés d'un dispositif de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Il s'agira ici de mettre en place un suivi du respect des engagements quant aux mesures d'atténuation (Sa1) ainsi qu'un suivi des compartiments flore, poissons et mammifères pendant le chantier (Se1). Le suivi des espèces impactées devra se poursuivre après les chantiers pendant 5 ans (Se1).

Les mesures compensatoires feront aussi l'objet d'un suivi pendant 30 ans permettant de faire un bilan par rapport aux objectifs fixés (Sa2).

10.11.12 Conclusion

Cette étude a permis de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, la commune de la Londe-les-Maures a largement étayé la notion d'intérêt public majeur de son programme de lutte contre les inondations, portant un enjeu majeur sur la sécurité des personnes et des biens. La réflexion relative au choix d'une alternative mais surtout d'une zone d'emprise de moindre impact écologique a été aussi largement développée.

Enfin, concernant l'atteinte à l'état de conservation des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées et de leurs habitats dans un état de conservation favorable localement ainsi qu'au sein de leur aire de répartition naturelle.

10.12 Évaluation Appropriée des Incidences N2000 (ECOMED – SUEZ)

Après une étude **des incidences du projet** sur **les zones Natura 2000** interceptée par le projet, il s'avère que le projet ne génère **pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000** qui ont justifié la désignation de la ZSCFR9301622 « La plaine et le massif des Maures», de la ZSC FR9301613 «Rade d'Hyères», de la ZPS FR9312008 «Salins d'Hyères et des Pesquiers» et de la ZPS FR9310020 «Iles d'Hyères».

Il n'y a donc pas lieu de dans le cadre du projet d'aménagement de :

- Montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- Prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives
- Prévoir des mesures compensatoires.

10.13 Efficacité du programme mis en place

Dans le cadre du PAPI « Côtiers des Maures », l'efficacité et la « rentabilité » du programme d'aménagement projeté ont été estimés pour différentes occurrences de crues.

En état initial, pour la crue d'occurrence Janvier 2014 (crue de dimensionnement du projet), **12 %** de la population communale est en zone inondable (hors période estivale) **soit 1 097 personnes**.

En période estivale, le nombre de personnes concernées augmente de manière considérable (quasiment d'un facteur 8), avec **8 298 personnes** incluses dans la zone inondable pour cette occurrence de crue.

Dans la plupart des zones habitées (lotissements, centre-ville), les vitesses d'écoulement restent inférieures à **0,5 m/s**. Ces vitesses augmentent dans les zones agricoles et naturelles (plaine du Bastidon), zones naturelles d'expansion avec des vitesses atteignant **1 m/s**.

En revanche, localement dans les secteurs urbains, et surtout, dès que les écoulements empruntent des voiries, les mises en vitesse peuvent atteindre les **5 m/s**, ce qui représente un réel danger pour les populations.

L'efficacité du projet peut être principalement évaluée par la mise hors d'eau des habitants et des équipements principaux suivants :

Facteurs étudiés	Estimation des mises hors d'eau (QJanvier2014)
Résident mis hors d'eau (Hors période estivale)	1 033 résidents (soit 94 % des résidents en zone inondable)
Estivants mis hors d'eau	7 766 personnes (soit 93 % des estivants en zone inondable)
Équipements publics sensibles	3 campings, l'office du tourisme et la capitainerie
Infrastructures routières	7 154 véhicules (initialement 9 986 → 2 832 estimés en état projet)

Au vu des estimations présentées ci-avant, il apparaît clairement que le projet améliore de façon significative **la protection des populations vis-à-vis du risque inondation jusqu'à la crue de protection (d'occurrence Janvier 2014)**.