



DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DES INTERVENTIONS PRÉPARATOIRES DE LA PHASE 1

PIECE D : DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DE LA POLICE DE L'EAU ET DES
MILIEUX AQUATIQUES



SEPTEMBRE 2025



A Cpta ge	Péri- mètre	Commune	PK	Code sondage	Prof- ondeu r
	PPE		128+637	CPT212	Refus*
			129+029	SC213	15,0 m
			129+650	EPEM520	0,5 m
			129+660	PZE410	10,0 m
La Gare	PPR	Villeneuve- lès-Béziers	0+498	EPE299	5,0 m
			0+232	PR300	15,0 m
			0+222	SC301	15,0 m

* Pour la réalisation d'un sondage géotechnique, le terme "refus" fait référence à une résistance importante lors du forage, ce qui empêche le sondage d'atteindre la profondeur voulue. Ici, le terme refus est utilisé au vu de la nature du sol au droit des sondages identifiés : roches dures, couches compactes ou d'autres conditions géologiques qui rendent le forage difficile ou impossible.

La sensibilité de la ressource AEP souterraine vis-à-vis des sondages dépend étroitement du risque que le sondage intercepte l'aquifère capté et puisse de ce fait devenir un vecteur potentiel de pollution.

Etablie sur la base d'éléments du contexte hydrogéologique des captages (source : avis de l'Hydrogéologue agréé), l'évaluation de la sensibilité des différents captages concernés est présentée ci-après.

Tableau 70 : Evaluation de la sensibilité des captages AEP

Captage AEP	Forage du captage AEP	Aquifère capté	Protection	Conclusion
FLES NORD	Profondeur forage : 108,5 m Cimentation annulaire jusqu'à - 66 m	Origine : karst jurassique et drainage de formation mio-pliocène	Formations mio-pliocène : calcaire dolomitiques plus ou moins fracturés et marnes	PLUTÔT FAIBLE : Calcaires non fissurés et passages mameux, mais pas d'horizon protecteur confirmé entre sondages et aquifère capté
ISSANKA	2 forages et 5 sources	Origine : karst jurassique ; drain karstique au pied de la Gardiole	Au moins un forage dans le PPR renforcé.	SIGNIFICATIF : le niveau statique des sources (quelques m sous le TN) se situe dans les profondeurs de forage, à proximité du drain karstique
DOMAINE SAINT-PAUL	1 forage à 49 m crépiné entre 30 et 34 m	Banc calcaire gréseux entre 30 et 34 m de profondeur	Marnes entre 1 et 30 m sous TN	TRES FAIBLE : le risque de percement de l'horizon protecteur est très faible
ORNEZON II	Profondeur 118 m ; tubé en acier jusqu'à 33 m sous TN, puis crépiné	Eocène inférieur, entre 35 et 70 m sous TN. Captive : niveau statique à 12 m de profondeur.	12 m d'épaisseur d'argile, dont la base est à 33 m sous TN	TRES FAIBLE : le risque de percement de l'horizon protecteur est très faible
FILLIOL F01	Champs captant de 12 puits : 4 au Nord de l'A9 et 8 au Sud	Nappe alluviale de l'Hérault ; sables limoneux, sables et graviers ; captive à 1 à 2 m sous 6 m de limons	6 m de limons superficiels	ELEVÉE : certains sondages percent la protection superficielle de limons et interceptent la nappe captée

Captage AEP	Forage du captage AEP	Aquifère capté	Protection	Conclusion
LA GARE	Profondeur 64 m	Aquifère des sables astiens : entre 45 m et 63,5 m de profondeur. Nappe captive : niveau statique à 6 m de profondeur	Toit de la nappe : argile grise imperméable	TRES FAIBLE : le risque de percement de l'horizon protecteur est très faible

Les PPR du captage Filliol F01 (Florensac, Bessan) et du captage d'Issanka (Gigean, Poussan) constituent les secteurs de plus forte sensibilité, ils sont respectivement concernés par la réalisation de 22 et 7 sondages géotechniques.

Expérimentations écologiques

Les expérimentations écologiques se situent en dehors des périmètres de protection de ressources souterraines exploitées.

MESURE DE REDUCTION

Diagnostics d'archéologie préventive

Les mesures applicables dans tous les périmètres de protection concernés, tenant à l'organisation générale du chantier, sont les suivantes :

- les engins de chantier seront garés en dehors de la limite du PPR à chaque fin de journée ou sur une installation de chantier adaptée (piste et aire de stationnement imperméabilisée) ;
- le stockage de matériels, de dépôts de produits polluants (engins, hydrocarbures, huiles usagées ou autres) sera interdit ;
- les mesures de prévention des pollutions accidentelles (cf. § 2.2.2.1) seront mises en œuvre.

Sondages géotechniques

Les sondages géotechniques réalisés dans les périmètres de protection respecteront les prescriptions inscrites dans leur règlement. Les mesures spécifiques, adaptées à la protection de la ressource AEP, sont déclinées ci-après :

- Mesures dans tous les périmètres de protection concernés, tenant à l'organisation générale du chantier :
 - les sondages ne recouperont pas les faciès réservoir. En fin de forage, sur une hauteur de 1 m, un bouchon constitué d'argile bentonitique sera mis en œuvre pour éviter tout risque d'infiltration. Cette opération pourra être appliquée sur toute la hauteur du forage ou étendue à tous les forages. Les forages en fin d'exécution sont généralement rebouchés à l'aide d'un granulat de faible diamètre roulé pour permettre leur bonne mise en œuvre ;

- les engins de chantier seront garés en dehors de la limite du périmètre à chaque fin de journée ou sur une installation de chantier adaptée (piste et aire de stationnement imperméabilisée) ;
- le stockage de matériels, de dépôts de produits polluants (engins, hydrocarbures, huiles usagées ou autres) sera interdit.
- les mesures de prévention des pollutions accidentelles (cf. § 2.2.2.1) seront mises en œuvre.
- Mesures spécifiques aux sondages dans les zones de vigilance renforcée (périmètre de protection de Filliol F01 et d'Issanka) :
 - le sondage sera réalisé sous le contrôle d'un hydrogéologue à même d'intervenir au cours du déroulement de l'opération en cas de risque d'atteinte ou de mise en communication avec l'aquifère capté pour l'AEP ;
 - après réalisation, et avant rebouchage, une protection étanche équipera la tête de sondage ; réalisée dans les règles de l'art, elle permettra de prévenir tout risque de pollution de la nappe, accidentelle ou malveillante ;
 - le rebouchage du sondage (excepté en cas de piézomètre) sera réalisé au plus tôt et dans les conditions garantissant la protection totale et durable contre le risque d'infiltration de pollution à partir du sondage.
- Mesures additionnelles relatives aux sondages équipés de piézomètres :
 - ces sondages, soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0., respecteront les prescriptions de l'arrêté du 11 septembre 2003, notamment le fait que les têtes de piézomètre ne seront pas accessibles (tête cadenassée avec massif scellé). Elles seront constituées d'une réhausse de l'ordre de 30 cm de couleur vive. Les têtes de piézomètres seront fermées par un couvercle muni d'un cadenas. Une base en ciment de dimension 30 cm x 30 cm et de 20 cm d'épaisseur sera réalisée au droit de chaque piézomètre pour sceller leur tête.
 - En cas de positionnement en zone inondable, la hauteur sera adaptée aux PHEC ou le regard conçu de manière étanche.



Figure 25 : Vue d'une tête de piézomètre cadenassée avec massif scellé

2.3. LES MILIEUX NATURELS AQUATIQUES ET TERRESTRES ASSOCIES

2.3.1. Incidences sur les milieux naturels aquatiques et mesures

EFFETS POTENTIELS

Hormis les potentiels trois passages à gué de cours d'eau intermittents pouvant être nécessaires hors période d'assec pour accéder à des sondages géotechniques isolés (cf. § 2.1.2), les interventions préparatoires n'interfèrent pas dans le lit mineur des cours d'eau, permanents ou intermittents. Les incidences potentielles sur les milieux et communautés aquatiques sont donc essentiellement indirectes. Aucun prélèvement n'étant prévu, aucune incidence quantitative n'est attendue sur les eaux souterraines et superficielles.

La perturbation de la qualité de l'eau constitue donc le seul et principal risque (cf. § 2.1.2). L'importance des incidences dues à ce type de perturbation dépend de la sensibilité des milieux concernés (cf. § 2.1.2) et de l'intensité de la perturbation.

En effet, trois accès à des sondages isolés (SC074, PR106, SC133) pourraient nécessiter le passage à gué d'écoulements intermittents (cf. § 2.1.2) s'ils sont réalisés hors période d'assec. Les milieux concernés par ces passages sont pour l'essentiel des milieux xériques, surtout favorables aux reptiles.

Les risques d'incidences sur l'hydrosystème temporaire **associés aux quelques passages de véhicules et engins dans ces espaces est faible. Ils ne peuvent être significatifs qu'en cas d'intervention en période d'écoulement.**

La programmation différée (au-delà de 2025) de la majorité des tronçons archéologiques ainsi que la définition de zones d'évitement écologique au sein des tronçons archéologiques objet de la présente demande d'autorisation, permettent dans le cadre de la présente demande d'autorisation d'éviter les abords de cours d'eau et notamment leurs ripisylves (§ 2.1.2).

Dans le cadre des expérimentations écologiques, aucune intervention en lit mineur de cours d'eau n'est prévue.

MESURES D'EVITEMENT

Sondages géotechniques

Dans le cadre de la programmation des sondages géotechniques et de leur planification, l'emplacement de plusieurs de ces sondages a été optimisé dans le but d'éviter au maximum les impacts sur les milieux naturels et physiques. Concernant l'évitement des abords des cours d'eau, les sondages concernés par ces adaptations sont présentés aux § 2.1.1.2 et § 2.1.2.

MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES

Diagnostics d'archéologie préventive

Des mesures adaptées visent la réduction de la pollution de l'eau susceptible de provenir des opérations archéologiques. Ces mesures, à la fois génériques (prévention des pollutions accidentelles) et spécifiques (réduction des départs de particules fines vers les eaux superficielles) sont présentées au § 2.1.2.

Sondages géotechniques

Les mesures génériques aux interventions préparatoires visant la prévention de la pollution accidentelle des eaux de surface sont présentées au § 2.1.2.

Les sondages nécessitant un passage à gué seront réalisés lors des périodes d'assecs des écoulements.

Expérimentations écologiques

Des mesures visent la réduction de la pollution de l'eau susceptible de provenir des expérimentations écologiques. Ces mesures génériques (prévention des pollutions accidentelles) sont présentées au § 2.1.2.

2.3.2. Incidences sur les habitats naturels terrestres, espèces associées inféodés aux milieux aquatiques et mesures

EFFETS POTENTIELS

Les incidences potentielles peuvent être associées à trois types principaux d'effets :

- mortalité d'individus ;
- dégradation et destruction d'habitats ;
- perturbations, dérangements, altérant le cycle biologique des espèces.

Concernant les opérations d'archéologie préventive, la programmation différée (au-delà de 2025) de la majorité des tronçons archéologiques (tronçons n°04, 05, 08, 10, 11, 13, 14 et 15) conduit, notamment dans le cadre du présent dossier d'autorisation environnementale, à éviter les abords des cours d'eau (cf. § 2.1.2).

Concernant les sondages géotechniques, un travail à l'échelle de chaque sondage a été réalisé pour évaluer les enjeux écologiques de chaque secteur. Le milieu naturel, les habitats et espèces ont ainsi été inventoriés afin d'obtenir une synthèse des enjeux écologiques, puis pris en compte à l'échelle de chaque sondage, comprenant son accès ainsi que la surface d'intervention associée.

En l'absence d'emprises dans le lit mineur et aux abords immédiats des cours d'eau, les opérations d'archéologie préventive et de sondages

géotechniques n'exerceront pas d'impact structurel et persistant sur les habitats d'espèces associés aux cours d'eau.

Les effets potentiels sur les milieux naturels sont donc essentiellement dus au risque de mortalité d'individus et de dérangement de la faune. Les groupes faunistiques de l'hydrosystème susceptibles d'être exposés à ces incidences sont divers : insectes (libellules, etc.), oiseaux, chiroptères, mammifères, amphibiens et reptiles.

Les sites les plus sensibles correspondent aux abords des principaux cours d'eau concernés : Mosson, Vène, Pallas, Nègue Vaques, Soupié, Hérault et Libron.

Les incidences restent néanmoins temporaires et d'intensité limitée.

Concernant les expérimentations écologiques, les effets attendus sont favorables aux habitats naturels et aux espèces associées notamment celles liées aux milieux aquatiques. Ces actions menées en faveur de la biodiversité sont présentées comme mesures d'accompagnement ci-après.

 Les enjeux écologiques ainsi que les incidences des interventions préparatoires sur les espèces et habitats d'espèces protégés sont détaillés dans la Pièce E et le Volume 7A « Evaluation environnementale de la première phase (Montpellier / Béziers) » - Partie 3, de la Pièce C, du présent dossier d'autorisation environnementale.

Enfin, par leur concentration spatiale sur le linéaire d'emprise de la phase 1 de la future LNMP, les interventions préparatoires peuvent être à l'origine de l'altération de certaines fonctionnalités écologiques des milieux affectés, dont notamment les zones de passage de la faune (corridors écologiques) et, de leurs zones de vie, les réservoirs de biodiversité.

Toutefois dans le cas des interventions préparatoires, leur répartition plutôt diffuse et leurs emprises discontinues (évitant notamment les cours d'eau), associées à leur caractère temporaire, et échelonné dans le temps, limitent grandement les incidences potentielles sur les continuités écologiques.

MESURES D'EVITEMENT SPECIFIQUES

Sondages géotechniques

Dans le cadre de la programmation des sondages géotechniques et de leur planification, les emplacements de plusieurs de ces sondages ont été optimisés dans le but d'éviter au maximum les impacts sur les milieux naturels et physiques. Concernant l'évitement des abords des cours d'eau, les sondages concernés par ces adaptations sont présentés aux § 2.1.1.2 et 2.1.2.

MESURES DE REDUCTION GENERIQUES

D'une manière générale, les impacts des interventions préparatoires sur la biodiversité ont été réduits en définissant des mesures à l'échelle :

- **Spatiale** : un travail d'identification des secteurs à enjeux à éviter pour la biodiversité a été réalisé et permettra leur balisage sur le terrain. Sont ainsi considérés :
 - les habitats au sein desquels des espèces floristiques, nationalement et/ou régionalement protégées, ont été identifiées lors des inventaires ;
 - les habitats favorables et à enjeux pour certains taxons précis (reptiles type Lézard ocellé, insectes type Diane ou Magicienne dentelée, etc.) ;
 - les éléments ponctuels (murets, pierriers, arbres à cavités, etc.) ;
 - les éléments linéaires / surfaciques d'intérêt (zones humides, ripisylves, haies, principaux boisements avec présence d'insectes saproxylophages, etc.) ;

Les cartes présentant les zones d'évitement sont consultables au Chapitre V, de la Pièce B, du présent dossier d'autorisation environnementale.

- **Temporelle** : SNCF Réseau a établi, au vu des études écologiques et de l'ensemble des données disponibles, un calendrier dit « de moindre impact ». Ce calendrier identifie, pour les espèces des différents cortèges (invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux, etc.) :
 - les périodes permettant des interventions sans incidence notable sur les espèces ;
 - les périodes nécessitant des précautions particulières ;
 - les périodes où les interventions sont à proscrire pour respecter les phases les plus sensibles des cycles biologiques des espèces.

Ce calendrier, correspondant à la mesure de réduction 10 (MR10) est consultable dans la Pièce E du présent dossier d'autorisation environnementale.

Dans le cadre de cette démarche d'écoconception engagée par le Maître d'Ouvrage, la localisation de chaque sondage a été étudiée afin d'en réduire les effets. Les mesures les plus fréquemment déclinées sur chacun des sondages de la campagne sont les suivantes :

- Localisation des interventions dans des zones de moindres enjeux écologiques ;
- Mise en défens des secteurs sensibles par balisage des abords immédiats des zones d'intervention (accès ou surface d'intervention autour du sondage) ;
- Contrôle du respect des emprises définies en amont ainsi que des procédures préventives contre les risques de pollution accidentelle ;

- Prise en compte des périodes d'intervention de moindre impact.

Le détail de ces mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels concernant les espèces protégées est présenté dans la Pièce E du présent dossier d'autorisation environnementale.

Compte tenu du caractère temporaire des perturbations susceptibles d'intervenir, la mesure de réduction principale sera **l'adaptation du calendrier d'intervention en fonction de la phénologie des espèces exposées**. Par exemple, aux abords des cours d'eau interceptés (**distance de 50 à 100 m en fonction de la sensibilité du milieu**), les interventions seront réalisées en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité.

Les milieux concernés seront :

- la Vène à Issanka (tronçon archéologique n°12) ;
- le Nègue Vaques à Mèze (tronçon archéologique n°09) ;
- l'Hérault à Florensac (tronçon archéologique n°07) ;
- le Libron à Monblanc (tronçon archéologique n°03) ;
- le ruisseau des Acacias à Cers (tronçon archéologique n°01).

2.3.3. Incidences sur les zones humides

Les zones humides sont des milieux qui disposent d'une protection réglementaire précisée au sein du code de l'environnement et du SDAGE. L'article L.211-1 du code de l'environnement vise en particulier les zones humides et en donne une définition en droit français²¹. L'objectif de cet article est décliné à l'échelle des bassins hydrographiques dans les SDAGE. Pour mémoire le projet LNMP s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Rhône – Méditerranée qui fixe le principe d'une compensation à 200% en cas de destruction de zone humide (après évitement puis réduction de l'impact).

En outre, les réalisations d'installations, ouvrages, travaux ou activités (« IOTA ») qui peuvent avoir un effet sur la ressource en eau ou les écosystèmes aquatiques sont soumises à autorisation ou déclaration administrative préalable. Les zones humides sont ainsi spécifiquement visées au titre de la loi « sur l'eau » : la nomenclature "eau et milieux aquatiques" de l'article R. 214-1 du code de l'environnement spécifie en effet, à sa rubrique 3.3.1.0., que les opérations entraînant « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » pour des surfaces supérieures ou égales à 1 hectare sont soumises à autorisation préfectorale.

Les investigations de terrain ont conduit à mettre en évidence un total de 27 entités de zones humides sur le linéaire de la phase 1. La méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides a été appliquée sur les 27 zones humides identifiées. Cette méthode, développée par l'Office Français de la Biodiversité (OFB), a pour objectif

d'évaluer les fonctions associées aux zones humides. Elle permet d'évaluer l'intensité de dix fonctions hydrologiques, biogéochimiques ou en rapport avec l'accomplissement du cycle biologique des espèces :

- Les fonctions hydrologiques :
 - ralentissement des ruissellements : Evaluer le ralentissement des écoulements d'eau en surface ;
 - recharge des nappes : Evaluer l'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol ;
 - rétention des sédiments : Evaluer le captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et la rétention des particules solides présentes dans la zone humide.
- Les fonctions biogéochimiques :
 - dénitrification des nitrates : Evaluer le processus de dénitrification ;
 - assimilation végétale de l'azote : Evaluer la capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement ;
 - adsorption, précipitation du phosphore : Evaluer le processus de rétention du phosphore par le biais de mécanismes d'adsorption et de précipitation dans le sol ;
 - assimilation végétale des orthophosphates : Evaluer la capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement ;
 - séquestration du carbone : Evaluer l'importance de la séquestration du carbone dans les végétaux et dans les sols.
- Les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces :
 - support des habitats : Evaluer la composition et la structure des habitats
 - connexion des habitats : Evaluer la connectivité des habitats et les possibilités de déplacement des espèces.

L'intégration de cette méthode d'évaluation permet d'évaluer un niveau d'enjeu global à chaque zone humide qui, intégrant des critères complémentaires à ceux relatifs à la biodiversité, aboutit à des résultats différents de ceux mis en évidence dans le paragraphe dédié à l'analyse des habitats, de la flore et de la faune. En effet, les petites zones humides dépressionnaires comme les mares temporaires du Grand Bois (Montblanc) ou de Roumège Cabrau (Poussan) n'ont quasiment aucune fonctionnalité hydrologique et biogéochimique. Le caractère exceptionnel de ces entités du point de vue écologique est modéré par de faibles niveaux de fonctionnalité sur d'autres critères ce qui leur adjuge au final des niveaux d'enjeu global moyens quand les zones humides alluviales présentes des niveaux d'enjeux forts.

Ainsi, un niveau d'enjeu global est attribué à chaque entité humide identifiée aux abords des emprises projet. Ce niveau reflète sa fonctionnalité générale. Il est à dissocier des enjeux biodiversité identifiés plus tôt dans le présent document.

Si la compensation des zones humides doit être réalisée avec un ratio de 200%, certains milieux comme les mares temporaires pour lesquelles des enjeux floristiques et faunistiques ont également été relevés,

²¹ Article L. 211-1, I, 1° du code de l'environnement : « [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou

saumâtre de façon permanente ou temporaire, où la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; »

bénéficieront de ratios de compensation plus élevés (entre 3 et 5) bien qu'elles présentent un moindre enjeu en termes de fonctionnalités « zone humide ».

2.3.3.1. Incidences spécifiques des diagnostics d'archéologie préventive et mesures

EFFETS POTENTIELS

Les surfaces de zones humides interceptées par les emprises des différents tronçons archéologiques objet de la présente demande d'autorisation sont localisées sur la Carte 37 précédente et présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 71 : Emprises des diagnostics d'archéologie préventive sur les zones humides par tronçon archéologique

Tronçons archéologiques (n°)	Bassins versants concernés	Superficie de zones humides concernée (ha)
Tronçon 12 - Poussan - Gigan	Etang de Thau et la Vène	0,37
Tronçon 09 - Mèze-Ouest	Côtières de Nègue Vaques à l'Hérault	0,66
Tronçon 07 - Florensac	Vallée de l'Hérault	3,98
Tronçon 03 - Montblanc	Le Libron	2,60
Tronçon 02 -	Le Libron	0,06
Tronçon 01 - Villeneuve-lès-Béziers - Cers	Ancien Grau du Libron	1,95
	Orb	1,62
TOTAL		11,24

L'altération majeure (creusement des affouillements) s'exercera *a minima* sur 10% de la superficie des tronçons archéologiques.

Les surfaces à proximité subiront des altérations superficielles de moindre importance dues aux circulations d'engins et aux dépôts temporaires de matériaux. Ainsi, les altérations ne s'exerceront pas sur la totalité des emprises de diagnostics archéologiques.

De plus, la programmation différée (au-delà de 2025) de la majorité des tronçons archéologiques (tronçons n°04, 05, 08, 10, 11, 13, 14 et 15) conduit, dans le cadre de la présente demande d'autorisation, à l'évitement des zones humides indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 72 : Tronçons archéologiques différés et évitement de zones humides à ce stade

Tronçons archéologiques (n°)	Bassins versants concernés	Superficies d'intervention en zones humides différées (ha)
Tronçon 15 - Villeneuve-lès-Maguelone - Lattes	Mosson	6,67
Tronçon 14 - Fabrègues	Mosson	0,06
	Coulazou	0,03
Tronçon 13 - Gigan-est	Etang de Thau et la Vène	0,16
Tronçon 11 - Loupian - Poussan	Etang de Thau et la Vène	0,06
Tronçon 10 - Mèze - Loupian	Côtières de la Vène à Nègue Vaques	0,62
Tronçon 08 - Pinet	Côtières de Nègue Vaques à l'Hérault	0,49
Tronçon 06 - Carrières Saint-Thibéry	Hérault	0,00
Tronçon 05 - Bessan - Saint Thibéry	Thongue	3,26
	Côtières de l'Hérault au Libron	0,02
Tronçon 04 - Bessan-Ouest	Côtières de l'Hérault au Libron	0,40
TOTAL		11,77

La programmation différée permet ainsi d'éviter, à ce stade, des interventions sur près de 12 ha de zones humides.

MESURES D'EVITEMENT SPECIFIQUES

Par ailleurs, des zones écologiques sensibles à éviter ont été définies au sein des tronçons archéologiques objet de la présente demande d'autorisation. Certaines de ces zones écologiques sensibles à éviter incluent notamment des zones humides.

La localisation de ces zones d'évitement est présentée sur la Carte 37 précédente.

Les zones d'évitement écologique au sein des tronçons archéologiques sont également présentées au Chapitre V, de la Pièce B, du présent dossier d'autorisation environnementale.

Ainsi les superficies d'intervention de diagnostics archéologiques au sein des tronçons archéologiques objet de la présente demande d'autorisation environnementale, localisées au sein de zones humides, sont réduites par rapport à celles synthétisées dans le Tableau 71 présenté précédemment.

Tableau 73 : Surfaces des diagnostics archéologiques en zone humide après prise en compte des zones d'évitement

Tronçons archéologiques (n°)	Bassins versants concernés	Superficie de zones humides concernée (ha)
Tronçon 12 - Poussan - Gigan	Etang de Thau et la Vène	0,21
Tronçon 09 - Mèze-Ouest	Côtières de Nègue Vaques à l'Hérault	0,63
Tronçon 07 - Florensac	Hérault	3,51
Tronçon 03 - Montblanc	Libron	1,48
Tronçon 02 -	Libron	0,00
Tronçon 01 - Villeneuve-lès-Béziers - Cers	Ancien Grau du Libron / Orb	0,54
	Orb	0,74
TOTAL		7,10

Ainsi, la surface totale de diagnostics archéologiques en zone humide a été réduite de plus de 35 % (4,14 ha de zones humides localisées au sein des zones d'évitement).

Les principales zones humides impactées par les interventions préparatoires sont celles de la vallée de l'Hérault (ZH121 et ZH122 localisées sur la Carte 37). En effet, ce secteur représente un fort potentiel de présence de vestiges archéologiques. Pour cette raison, le tronçon archéologique n°07 - Florensac, n'a pas été différé à une phase ultérieure.

MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES

Les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- réduction d'emprises : les aires de dépôt et les pistes de circulation des engins seront réduites autant que possible ;
- tri des déblais par horizon en phase de creusement : la stratification initiale des horizons sera rétablie autant que possible lors du comblement ;
- optimisation de la durée d'ouverture des tranchées ;
- calendrier spécifique en fonction des enjeux écologiques identifiés.

MESURES DE COMPENSATION

La démarche engagée pour compenser l'ensemble des incidences des interventions préparatoires sur les zones humides est présentée au § 2.3.4 ci-après.

2.3.3.2. Incidences spécifiques des sondages géotechniques et mesures

EFFETS POTENTIELS

La localisation des sondages en zone humide est représentée sur la Carte 37.

Les principales incidences sur les zones humides sont induites par leur dégradation du fait de l'emprise exercée par les sondages : terrassement, altération de l'habitat naturel, dépôt temporaire. Ces incidences se traduisent en particulier par l'altération des fonctionnalités physiques, biochimiques et écologiques des zones humides.

Toutefois, les sondages géotechniques se caractérisent par des emprises localisées et étroitement circonscrites (quelques dizaines de m²). Ils ne provoquent pas de perturbation irréversible des fonctionnalités d'une zone humide hormis dans la zone du sondage proprement dite. Par conséquent, l'incidence persistante résultante sur les fonctionnalités de la zone humide est négligeable.

Les incidences réversibles qui s'exercent dans les emprises temporaires (accès, stationnement, dépôts) peuvent altérer essentiellement les fonctionnalités biologiques de la zone humide. Il peut s'agir de dégradation d'habitat naturel, de mortalité d'individus et de perturbations du cycle biologique d'espèces inféodées. Ces incidences potentielles sont temporaires et localisées. La faible durée de perturbation propre à chaque sondage et la dispersion spatiale des sondages géotechniques à l'échelle de la zone d'étude globale implique que le cumul de leurs effets à l'échelle d'entités naturelles fonctionnelles telles que les zones humides est négligeable. Par conséquent, l'incidence potentielle des sondages géotechniques sur les zones humides est faible.

Lorsque les sondages géotechniques interviennent au sein d'un tronçon archéologique qui fait l'objet de diagnostics archéologiques à ce stade (tronçons n°01, 02, 03, 07, 09 et 12), la surface d'intervention associée au sondage (comprenant l'éventuel accès à créer) est donc a priori incluse dans l'enveloppe globale de l'archéologie préventive présentée précédemment. Néanmoins, il est localement possible qu'une portion de la surface d'intervention, nécessaire pour la réalisation du sondage géotechnique, se situe :

- au sein d'une zone d'évitement pour les diagnostics archéologiques, mais qui tolère la réalisation d'un sondage en raison de son caractère particulièrement ponctuel et localisé ;
- au-delà de la limite du tronçon archéologique, pour le prolongement d'un accès à créer ou élargir.

Ces surfaces restent toutefois très limitées. Globalement, les sondages géotechniques au sein de zones humides, au nombre de 17, représentent une surface totale d'environ 0,2 ha, dont la moitié (0,1 ha) se situent au sein de surfaces déjà comptabilisées pour la réalisation de diagnostics archéologiques à ce stade. Afin d'éviter les doubles comptes, ces surfaces cumulant 0,1 ha sont identifiées sur fond gris dans le tableau présenté en Annexe 1 de la présente pièce.

L'autre moitié (environ 0,1 ha) est à additionner à la surface des diagnostics archéologiques au sein des zones humides (environ 7,1 ha), pour obtenir la **surface totale des interventions préparatoires de la phase 1**, objet de la présente demande d'autorisation environnementale, au sein des zones humides inventoriées, soit un **total d'environ 7,2 ha**.

MESURES D'ÉVITEMENT SPÉCIFIQUES

Dans le cadre de la planification des sondages, les secteurs présentant les meilleures fonctionnalités ont été évités. La mise en place d'un balisage pour la circulation des engins de chantier est préconisée, afin de limiter au maximum la dégradation des zones humides présentes à proximité.

La présentation au cas par cas des sondages et de leur adaptation permet d'appréhender les différents cas de figure ainsi que la démarche d'optimisation mise en place. Dans de nombreux cas, les adaptations conduisent à l'évitement de zones humides. Ces cas sont présentés ci-après, avec l'ancienne localisation des sondages (version archivée en traits pointillés) ainsi que la nouvelle (version retenue en traits pleins).



Figure 26 : Légende des illustrations d'évitement des zones humides

SC143 et EPE144

Ces sondages se trouvent sur la commune de Mèze. Ce sont respectivement, un sondage carotté (SC143, profondeur 20 mètres) et un sondage à la pelle mécanique (EPE144, profondeur 5 mètres). Aucun des deux sondages n'est équipé de piézomètre.

Au vu de la présence d'une zone humide au droit de l'emplacement initial de ces sondages, ces sondages ont été éloignés de l'axe du projet afin de les sortir de la zone humide tout en maintenant l'accès par l'Ouest pour permettre également d'éviter la zone humide.



Figure 27 : Extrait cartographique des sondages SC143 et EPE144

SC220

Pour ce sondage carotté sur la commune de Saint-Thibéry, d'une profondeur de 15 mètres, non équipé de piézomètre, la démarche d'évitement de la zone humide a également été totale. En effet, l'emplacement du sondage a été à nouveau éloigné de l'axe du projet, pour sortir de la zone humide, et l'accès défini au moyen d'un nouvel itinéraire depuis l'entrée du champ plutôt que directement depuis le chemin agricole existant.



Figure 28 : Extrait cartographique du sondage SC220

PR225

Initialement, la surface d'intervention de ce sondage avec essais pressiométriques, situé sur la commune de Bessan, d'une profondeur de 15 mètres interceptait la zone humide.

Ce sondage ainsi que sa surface d'intervention ont donc été légèrement déplacés pour un évitement total de cette zone à enjeu. L'accès en culture est également prévu hors de la zone humide, après son franchissement par un chemin existant au Sud.

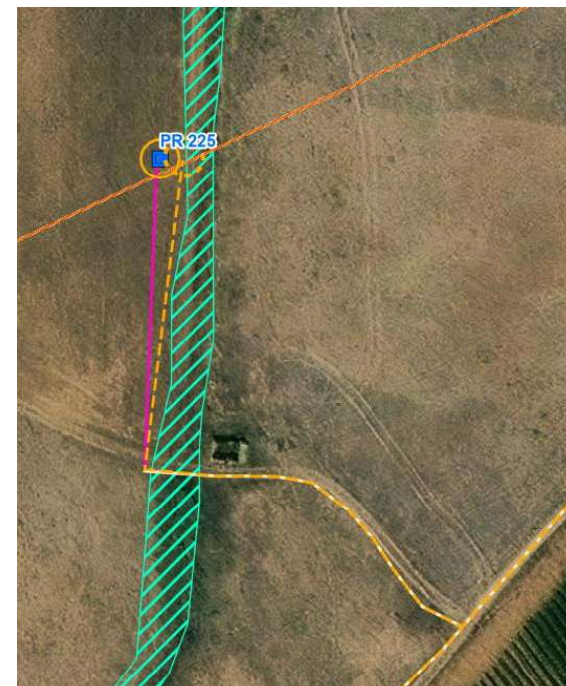


Figure 29 : Extrait cartographique du sondage PR225

CPT284, SC285PZ et PR286

Un dernier exemple illustre cette recherche permanente de l'évitement de l'impact, autant que possible, dans la planification même de la campagne de sondages géotechniques. Ces trois sondages sur les communes de Cers et Villeneuve-lès-Béziers, respectivement sondage pénétromètre statique (CPT284, profondeur 10 mètres), sondage carotté (SC285PZ, profondeur 15 mètres, équipé de piézomètre) et sondage avec essais pressiométriques (PR286, profondeur 15 mètres) ont été déplacés par rapport à leur emplacement initial pour préserver la ripisylve du ruisseau du Malrec, d'autant plus intéressante qu'elle constitue l'un des rares refuges pour la biodiversité, dans ce secteur où les cultures prédominent.



Figure 30 : Extrait cartographique du sondage CPT284, SC285PZ et PR286

MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES

Les incidences des sondages géotechniques s'exerçant essentiellement sur les fonctionnalités biologiques des zones humides, les mesures de réduction adaptées sont celles qui visent les habitats et espèces naturelles. Elles sont présentées aux § 2.3.2.

MESURE DE COMPENSATION

La démarche engagée pour compenser l'ensemble des incidences des interventions préparatoires sur les zones humides est présentée ci-après.

2.3.4. Mesures de compensation des zones humides

2.3.4.1. Calcul des besoins compensatoires - Impacts surfaciques bruts

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée impose une compensation surfacique et une compensation fonctionnelle d'une valeur de 200% selon les règles suivantes :

- une compensation minimale à hauteur de 100 % de la surface détruite, par la restauration de zones humides fortement dégradées, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet, et en cohérence avec l'exigence réglementaire d'équivalence écologique. En cohérence également avec la réglementation et la disposition 2-01 du SDAGE, cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité géographique de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous-bassin ou, à défaut, dans un sous-bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 ;
- une compensation à 100% par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous-bassin ou dans un sous-bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1.

Le tableau ci-après précise la répartition des 7,2 ha d'impacts potentiels par bassin versant et par zone humide, ainsi que la **surface de compensation, qui, selon les règles du SDAGE, correspond au double de l'impact, soit 14,4 ha.**

Tableau 74 : Surface des zones humides impactées par bassin versant et surfaces de compensation associées

Bassin versant	Zone humide		Impact brut des interventions préparatoires		Surface à compenser
	Code	Surf. totale (ha)	(ha)	(%)	
L'étang de Thau et la Vène	10j	0,680	0,134	20%	0,268
	11k	1,231	0,021	2%	0,042
	133	8,178	0,150	2%	0,300
Côtiers de Nègue-Vaques (inclus) à l'Hérault	5e	0,188	0,182	97%	0,364
	7g	0,306	0,306	100%	0,612
	125	0,117	0,015	13%	0,030
	126	7,452	0,160	2%	0,320
L'Hérault de la Thongue à la mer Méditerranée	121	30,161	1,950	6%	3,900
	122	6,432	1,560	24%	3,120
	106	1,782	0,173	10%	0,346

Bassin versant	Zone humide		Impact brut des interventions préparatoires		Surface à compenser
	Code	Surf. totale (ha)	(ha)	(%)	
Le Libron de Rendolse à la mer Méditerranée	107	33,559	1,304	4%	2,608
Ancien Grau du Libron	101	15,880	0,470	3%	0,940
	103	3,668	0,041	1%	0,082
L'Orb du Taurou à la mer Méditerranée	1a	1,940	0,179	9%	0,358
	99	1,061	0,175	16%	0,350
	100	3,178	0,383	12%	0,766
TOTAL		115,8	7,2	6%	14,4

La surface impactée par grand type d'habitat est présentée dans le tableau suivant. Les habitats correspondant à chaque grand type d'habitat sont les suivants :

- Arborescent et arbustifs haut :
 - Alignements d'arbres ;
 - Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens x Maquis hauts de Méditerranée occidentale ;
 - Bois de Frênes riverains et méditerranéens ;
 - Bois de Frênes riverains et méditerranéens x Terrains en friche ;
 - Galleries de Peupliers provenço-languedociennes ;
 - Galleries de Peupliers provenço-languedociennes x Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens franco-ibériques ;
 - Matorral acidiphile de Quercus ilex ;
 - Matorral arborescent à Pin d'Alep (Pinus halepensis) ;
 - Plantations de conifères x Pelouses xériques de la Méditerranée occidentale ;
 - Oliveraies ;
 - Petits bois, bosquets ;
 - Vignobles ;
- Fourrés bas :
 - Cours d'eau intermittents x Peuplements de Cannes de Provence x Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens franco-ibériques ;
 - Peuplements de Cannes de Provence ;
 - Terrains en friche x Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens franco-ibériques ;

- Herbacé :
 - Champs d'un seul tenant intensément cultivés ;
 - Masses d'eau temporaires x Petits gazons amphibiens méditerranéens ;
 - Terrains en friche ;
 - Zones rudérales.

Tableau 75 : Surface des zones humides impactées par grand type d'habitat et surfaces de compensation associées

Grand type d'habitat	Impact brut surfacique (ha)	Surface à compenser (ha)
Arborescent et arbustifs haut	5,8	11,6
Fourrés bas	0,1	0,2
Herbacé	1,3	2,6
TOTAL	7,2	14,4

2.3.4.2. Calcul des besoins compensatoires - Fonctionnalités des zones humides et évaluation de la perte fonctionnelle

Cette partie vise à présenter, pour chaque zone humide impactée, l'état initial des différents indicateurs associés suivant la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (septembre 2023). Ce travail permet de donner des éléments concrets sur les fonctionnalités jouées par ces zones humides.

Plus précisément, il s'agit d'expliquer la signification des indicateurs présents dans le tableau en feuille 5 du tableau utilisé dans le cadre de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides.

L'analyse des pertes fonctionnelles est présentée ensuite. Elles sont évaluées pour chaque zone humide selon la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Les niveaux de perte sont indiqués dans des tableaux et sont classés en trois catégories distinctes : faible, moyen et fort. Cette classification permet une évaluation graduée de l'impact sur les fonctionnalités. Les niveaux de perte fonctionnelle « faible » sont considérés quand la perte ne dépasse pas les 30% et reflètent des altérations minimales des fonctions, indiquant un impact limité. Les niveaux « moyen » sont considérés quand la perte ne dépasse pas les 50% et signalent des perturbations plus significatives, avec des effets notables sur les fonctions écologiques. Enfin, les niveaux « fort » sont considérés au-delà des 50% de perte et montrent des pertes fonctionnelles fortes suggérant une destruction très importante de la zone humide ou des composantes qui jouent des rôles clefs dans les différents types de fonctions.

La valeur des indicateurs pour chaque zone humide impactée est présentée de façon détaillée au sein des tableaux renseignés selon la méthode OFB (fichiers Excel joints à part).

L'ETANG DE THAU ET LA VENE

ZH 10j

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à une forêt riveraine. La superficie impactée est de 0,134 ha sur une surface estimée à 0,680 ha (20 %).

L'analyse des fonctionnalités révèle un bon niveau vis-à-vis des fonctions biogéochimiques (assimilation végétale de l'azote, adsorption précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone) et hydrauliques (ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments). Cette performance s'explique par la présence d'une végétation arborée permanente ainsi que par l'absence de rigoles, fossés et ravines.

La proximité d'unités similaires (dans un rayon de 1 km) intéressantes pour la faune favorise l'expression de certaines fonctions biologiques liées à la connectivité des habitats, bien que celles-ci restent globalement peu développées en raison d'une faible diversité d'habitats et d'une fragmentation assez marquée.

En résumé, les points faibles identifiés pour cette zone humide sont les suivants :

- Faible diversité d'habitats ;
- Fragmentation notable.

Au vu des résultats, il est essentiel de prioriser les fonctions biogéochimiques et hydrologiques dans la conception des mesures compensatoires, car l'analyse et le contexte environnant de ces zones humides les mettent en évidence.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique la qualification retenue pour les niveaux de perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Végétalisation des berges	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 20%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ZH 11k

Fonctionnalités

Cette zone humide se situe au sein de vignobles en bordure d'une forêt riveraine. Elle s'étend sur 1,231 ha, mais seulement 0,021 ha (soit 2 %) sera affecté par les impacts. L'analyse des fonctionnalités montre un niveau modéré pour les fonctions biogéochimiques, notamment en ce qui concerne la séquestration du carbone. Certaines fonctions hydrauliques, telles que l'atténuation des crues, la réduction des ruissellements, la recharge des nappes phréatiques, la rétention des sédiments et le soutien des débits d'étiage, sont également préservées en raison de l'absence de rigoles, fossés et ravines.

En revanche, l'analyse révèle un niveau très faible pour les fonctions biologiques (comme le support et la connectivité des habitats), principalement en raison de la faible diversité d'habitats, de la fragmentation importante et de la faible emprise d'habitats naturels.

En résumé, les points faibles de cette zone humide sont :

- Faible diversité d'habitats ;
- Absence d'habitats naturels ;
- Faible densité de végétation permanente.

En conclusion, les fonctions écologiques de cette zone humide apparaissent limitées en raison de son anthropisation. Il semble donc essentiel de donner la priorité aux fonctions hydrologiques, et dans une moindre mesure, à certaines fonctions biogéochimiques, lors de l'élaboration des mesures compensatoires.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle ainsi que le nombre limité d'indicateurs concernés par une perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ZH 133

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à un ensemble formé par des alignements d'arbres, des friches hygrophiles, des pâturages permanents, des forêts riveraines, des milieux cultivés et des fourrés caducifoliés. La superficie impactée est de 0,15 ha sur une surface estimée à 8,178 ha (2 %).

Les fonctions biogéochimiques sont jugées faibles sur cette zone humide. Certaines (assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates) sont assurées par la présence de couvert végétal herbacé associé à des pratiques agricoles qui assimilent de manière générale plus de nutriments que les habitats clairsemés ou herbacés sans pratiques agricoles. Les autres sous fonctions biogéochimiques sont jugées faibles pour cette zone humide.

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage) sont assurées du fait de l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Le reste des indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage) sont assurées du fait de l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Le reste des indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Les fonctions biologiques sont jugées bonnes sur cette zone humide. Cela s'explique par la forte diversité d'habitat et une emprise importante d'habitats naturels.

Les facteurs qui sont à des niveaux faibles pour cette zones humides sont les suivants :

- Une répartition des habitats assez déséquilibrée ;
- Une fragmentation notable du fait de l'existence de l'A9 au sud qui coupe en deux la ripisylve ;
- Une faible similitude des habitats par rapport à ceux du paysage environnant.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrauliques et biologiques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les résultats obtenus et l'environnement dans lequel se trouvent ces zones humides le soulignent.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle.
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Végétalisation des berges	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Equipartition des habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Habitats non hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	

COTIERS DE NEGUE VAQUES (INCLUS) A L'HERAULT

ZH 5e

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à un matorral arborescent situé dans une dépression. La superficie de la zone humide est de 0,188 et quasiment toute la surface sera impactée.

L'analyse des fonctionnalités révèle un bon niveau vis-à-vis des fonctions biogéochimiques (assimilation végétale de l'azote et séquestration du carbone) et hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage). Cette performance est attribuée à la présence d'une végétation arborescente permanente sur la totalité de la zone humide ainsi qu'à l'absence de rigoles, de fossés et de ravines.

L'analyse révèle un niveau modéré vis-à-vis des fonctions biologiques (support et connexion des habitats) lié notamment à une faible diversité d'habitats. La présence de divers types milieux, ainsi que d'habitats similaires à proximité et une faible fragmentation, joue un rôle dans certaines fonctions biologiques liées aux supports et à la connexion des habitats, même si ces fonctions ne semblent pas être prioritaires sur ce site dans l'ensemble.

En résumé, les facteurs qui sont à des niveaux faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrologiques et, dans une moindre mesure, à certaines fonctions biogéochimiques lors de la mise en place des mesures compensatoires.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	La surface impactée de cette zone humide est très forte (quasiment 100 %) vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les hauts niveaux de perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Surface terrière étiage	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Habitats non hygrophiles	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	

ZH 7g

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à des vignobles dont une partie est classée humide selon le critère pédologique. Elle s'étend sur une superficie de 0,306 ha et sera entièrement impactée.

L'analyse des fonctions écologiques montre un niveau modéré en ce qui concerne les fonctions biogéochimiques, notamment la séquestration du carbone. Certaines fonctions hydrauliques, telles que l'atténuation des crues, le ralentissement des ruissellements, la recharge des nappes phréatiques, la rétention des sédiments et le soutien des débits d'étiage, sont également assurées grâce à l'absence de rigoles, fossés ou ravines.

Cependant, l'analyse indique un niveau très faible pour les fonctions biologiques, notamment en raison d'une faible diversité d'habitats, d'une fragmentation importante et d'une faible emprise d'habitats naturels.

En résumé, les points faibles identifiés pour cette zone humide sont les suivants :

- Faible diversité d'habitats ;
- Absence d'habitats naturels ;
- Faible densité de couverture végétale permanente.

En conclusion, les fonctionnalités de cette zone humide semblent limitées en raison de son anthropisation. Compte tenu de ces résultats, il paraît important de privilégier les fonctions hydrologiques, ainsi que certaines fonctions biogéochimiques, dans les mesures compensatoires à mettre en place.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	La surface impactée de cette zone humide est très forte (quasiment 100 %) vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les hauts niveaux de perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Surface terrière étiage	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Habitats non hygrophiles	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	

ZH 125

Fonctionnalités des zones humides

Cette zone humide correspond à une roselière qui se développe en bordure d'un plan d'eau situé à proximité du mas Saint-Gabriel. La superficie impactée est de 0,015 ha sur une surface totale estimée à 0,117 ha (13 %).

Quelques fonctions biogéochimiques sont assurées sur cette zone humide (dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates). Elles sont en partie assurées par la présence d'un couvert herbacé permanent.

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage) sont assurées du fait de l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Les autres indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Les fonctions biologiques sont jugées faibles sur cette zone humide. Cela s'explique par la faible diversité d'habitat, une répartition très

déséquilibrée de ces derniers, la forte fragmentation et la faible similitude des habitats par rapport à ceux du paysage environnant, qui compromettent le bon fonctionnement des processus biologiques dans cette zone humide.

Les facteurs qui sont à des niveaux faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats et une répartition de ces derniers très déséquilibrée.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrauliques, biogéochimiques et dans une moindre mesure biologique, lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les résultats obtenus et l'environnement dans lequel se trouvent ces zones humides le soulignent.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle.
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des drains souterrains	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ZH 126

Fonctionnalités

Cette zone humide se compose d'un ensemble de forêts riveraines, de vignobles et de milieux cultivés, incluant des petits jardins privés. Sa superficie impactée est de 0,16 ha, sur un total estimé de 7,452 ha, soit environ 2 %.

Les fonctions biogéochimiques de cette zone sont jugées modérées. Elles sont partiellement soutenues par un couvert végétal permanent couvrant 70 % de la surface, ainsi que par des couverts herbacés associés à des pratiques agricoles et des couverts arbustifs (vignobles).

Ces derniers absorbent généralement plus de nutriments que les habitats clairsemés ou herbacés dépourvus de telles pratiques.

En ce qui concerne les fonctions hydrauliques, telles que l'atténuation du débit de crue, le ralentissement des ruissellements, la recharge des nappes, la rétention des sédiments et le soutien du débit d'étiage, elles sont assurées en grande partie grâce à l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Cependant, certains indicateurs associés à ces fonctions restent relativement faibles.

Les fonctions biologiques, quant à elles, sont considérées comme faibles. Cette faiblesse est due à une diversité limitée des habitats, une répartition très inégale, ainsi qu'à une faible similitude avec les habitats du paysage environnant, ce qui compromet l'efficacité des processus biologiques. Toutefois, il convient de noter que cette zone humide est moins fragmentée que d'autres, grâce à la faible densité du réseau routier qui la traverse. L'absence d'autoroutes contribue à réduire les perturbations environnementales et favorise la continuité des corridors écologiques.

Les principaux facteurs à des niveaux faibles dans cette zone humide sont les suivants :

- Une couverture végétale permanente assez limitée, avec la ripisylve comme unique végétation naturelle permanente, se développant sur des surfaces très réduites ;
- Une faible diversité d'habitats ;
- Une fragmentation notable due à la présence de l'A9 au sud, qui divise la ripisylve ;
- Une faible similitude des habitats par rapport à ceux du paysage environnant.

Au regard des résultats, il est crucial de privilégier les fonctions hydrauliques lors de la mise en place des mesures compensatoires, en tenant compte des observations faites et de l'environnement spécifique de ces zones humides.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle ainsi que le nombre limité d'indicateur concernés par une perte fonctionnelle.
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des drains souterrains	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	

L'HERAULT DE LA THONGUE A LA MER MEDITERRANEE

ZH 121

Fonctionnalités

Cette zone humide est composée d'un ensemble de forêts riveraines, de vignobles, de terres cultivées et de friches hygrophiles. La superficie affectée s'étend sur 2 ha, soit 6 % d'une surface totale estimée à 30,161 ha.

Les fonctions biogéochimiques y sont jugées modérées, notamment en ce qui concerne l'assimilation végétale de l'azote. Elles sont partiellement soutenues par la présence d'un couvert végétal majoritairement permanent (80 %), ainsi que par des couverts herbacés associés à des pratiques agricoles et des couvertures arborescentes, lesquels assimilent généralement plus de nutriments que les habitats clairsemés ou les herbacées sans intervention agricole.

Certaines fonctions hydrauliques, telles que l'atténuation des crues, le ralentissement des ruissellements, la recharge des nappes, la rétention des sédiments et le soutien du débit d'étiage, sont maintenues grâce à l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Cependant, les autres indicateurs liés à ces fonctions restent relativement faibles.

Les fonctions biologiques sont également jugées modérées. Elles sont partiellement assurées par la présence d'habitats naturels et une fragmentation relativement limitée. Toutefois, la diversité des habitats est trop faible pour permettre une expression optimale des fonctions biologiques.

Les points faibles identifiés pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats.

Au vu de ces résultats, il apparaît prioritaire de mettre l'accent sur les fonctions hydrauliques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car l'environnement de cette zone humide et les résultats obtenus soulignent l'importance de ces fonctions.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Equipartition des habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 30%)	
Habitats non hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	

ZH 122

Fonctionnalités

Cette zone humide est constituée d'un ensemble varié comprenant des forêts riveraines, des vignobles, des terres agricoles et des végétations herbacées anthropiques. La superficie affectée s'élève à 1,56 ha, soit 24 % d'une surface totale estimée à 6,432 hectares.

Certaines fonctions biogéochimiques y sont partiellement assurées, telles que la dénitrification des nutriments et l'assimilation végétale des orthophosphates. Ces processus sont principalement soutenus par la présence d'un couvert herbacé, en lien avec des pratiques agricoles. Toutefois, les autres fonctions biogéochimiques présentes dans cette zone humide sont jugées faibles.

En ce qui concerne les fonctions hydrauliques, certaines d'entre elles, comme l'atténuation des crues, le ralentissement du ruissellement, la recharge des nappes, la rétention des sédiments et le soutien des débits d'étiage, sont maintenues grâce à l'absence de rigoles, fossés et ravines. Cependant, les autres indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Les fonctions biologiques dans cette zone humide sont considérées comme faibles. Cela s'explique par une faible diversité des habitats, une répartition déséquilibrée, une forte fragmentation, ainsi qu'une faible similitude des habitats avec ceux du paysage environnant, compromettant le bon fonctionnement des processus biologiques.

Les facteurs limitants pour cette zone humide incluent :

- Une couverture végétale permanente relativement faible. La ripisylve, seule végétation naturelle permanente, s'étend sur des surfaces très restreintes ;
- Une faible diversité des habitats ;
- Une fragmentation marquée, notamment en raison de la présence de l'autoroute A9 au sud, qui divise la ripisylve en deux ;
- Une faible similitude des habitats avec ceux du paysage environnant.

Au vu de ces résultats, il semble crucial de prioriser les fonctions hydrauliques lors de la mise en place des mesures compensatoires, en raison de leur importance et du contexte spécifique de ces zones humides.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	Cette zone humide subie un impact surfacique non négligeable sur plus de 20 % de sa surface, ce qui explique la perte fonctionnelle élevée sur certains indicateurs. L'assimilation de l'azote, des phosphates et la séquestration du carbone subissent des pertes moyennes en lien avec la disparition d'une partie des vignobles. Les couverts arbustifs assimilent en effet plus de nutriments que les couverts clairsemés.
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 30%)	
Séquestration C	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 30%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Végétalisation des berges	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Equipartition des habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Habitats non hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 30%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 40%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	

LE LIBRON DE RENDOLSE A LA MER MEDITERRANEE

ZH 106

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à une forêt hygrophile composée de chênes sempervirents. La superficie impactée est de 0,173 ha sur un total estimé à 1,782 ha (soit 10 %).

Les fonctions biogéochimiques de cette zone humide sont jugées bonnes (assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone). Ces résultats s'expliquent par la présence d'un couvert végétal permanent assez dense ainsi que de couverts arbustifs et arborescents dominants.

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage) sont assurées, en raison de l'absence de rigoles, fossés et ravines. Toutefois, le reste des indicateurs liés à ces fonctions demeure relativement faible.

Les fonctions biologiques sont jugées modérées. Elles sont en partie assurées par la présence d'un couvert forestier relativement étendu, ce qui explique les niveaux élevés des indicateurs liés aux habitats naturels et hygrophiles. De plus, la zone humide est intégrée dans un paysage environnant similaire, constitué principalement de forêts peu fragmentées, ce qui favorise la connectivité écologique pour la faune.

Les facteurs faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrauliques et biologiques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les résultats obtenus et l'environnement dans lequel se situe cette zone humide le soulignent.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle.
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle forte (+ de 90%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des drains souterrains	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats non hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ZH 107

Fonctionnalités

Cette zone humide est composée principalement de vignobles, complétés par des forêts riveraines et des friches hygrophiles. La superficie impactée est de 1,304 ha, sur un total estimé à 33,559 ha (soit 4 %).

Les fonctions biogéochimiques y sont jugées bonnes, notamment en ce qui concerne l'assimilation végétale de l'azote, l'adsorption et la précipitation du phosphore, l'assimilation des orthophosphates et la séquestration du carbone. Ces résultats s'expliquent par la présence de couverts herbacés associés à des pratiques agricoles et de couverts arborescents, lesquels assimilent généralement plus de nutriments que

les habitats clairsemés ou herbacés sans pratiques agricoles. Ce type d'habitat prédomine dans cette zone humide.

Certaines fonctions hydrauliques, telles que l'atténuation des crues, le ralentissement des ruissellements, la recharge des nappes phréatiques, la rétention des sédiments et le soutien du débit d'étiage, sont assurées en raison de l'absence de rigoles, fossés et ravines. Cependant, les autres indicateurs relatifs à ces fonctions demeurent relativement faibles.

Les fonctions biologiques, en revanche, sont jugées faibles, notamment en raison d'une faible diversité d'habitats, d'une proportion réduite d'habitats naturels et hygrophiles, ainsi que de leur répartition déséquilibrée. De manière générale, il convient de noter que la part des habitats naturels dans cette zone humide est faible.

Les facteurs à des niveaux faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats ;
- Une faible répartition et superficie des habitats naturels.

Compte tenu de ces résultats, il semble primordial de privilégier les fonctions hydrauliques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les données obtenues ainsi que l'environnement de ces zones humides le justifie.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle.
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des drains souterrains	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ANCIEN GRAU DU LIBRON

ZH 101

Fonctionnalités

Cette zone humide se compose d'un ensemble formé de fourrés caducifoliés, de formations à Cannes de Provence, de friches et de vignobles. La superficie impactée est de 0,47 ha sur une surface totale estimée à 15,880 ha (3 %).

Les fonctions biogéochimiques sont jugées faibles dans cette zone humide (assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone). Ces résultats s'expliquent par l'absence de couverts herbacés associés à des pratiques agricoles ou arborescentes, qui assimilent généralement plus de nutriments que les habitats clairsemés ou herbacés sans pratiques agricoles. Ce type d'habitat domine dans cette zone humide.

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage) sont assurées en raison de l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Les autres indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Les fonctions biologiques sont jugées faibles, notamment en raison d'une faible diversité d'habitats, d'une proportion réduite d'habitats naturels et d'une répartition déséquilibrée de ces derniers. De plus, le niveau de fragmentation, indiqué comme faible dans le tableau ONEMA, doit être nuancé en raison de la présence de l'autoroute A9 qui scinde en deux la ripisylve.

Les facteurs considérés comme faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats ;
- Une fragmentation notable due à l'autoroute A9 qui coupe en deux la ripisylve ;
- Une faible répartition et surface d'habitats naturels ;
- L'absence de pratiques agricoles, limitant les fonctions biogéochimiques.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrauliques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les résultats obtenus et l'environnement de ces zones humides le justifie.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle ainsi que le nombre limité d'indicateur concernés par une perte fonctionnelle.
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des drains souterrains	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Végétalisation des berges	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 30%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ZH 103

Fonctionnalités

Cette zone humide se compose majoritairement de forêt riveraine, bien que l'on observe la présence de friches hygrophiles en bordure. La superficie impactée est de 0,041 ha sur une surface totale estimée à 3,668 ha (1 %).

Les fonctions biogéochimiques sont jugées bonnes dans cette zone humide (assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone). Ces résultats s'expliquent par la présence d'un couvert végétal permanent et assez dense, ainsi que par la dominance des couverts arbustifs et arborescents.

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage) sont assurées en raison de l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Les autres indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Les fonctions biologiques sont jugées modérées. Elles sont en partie soutenues par la présence d'une couverture forestière relativement étendue, ce qui explique les niveaux élevés des indicateurs associés aux habitats naturels et hygrophiles. Cependant, la forte fragmentation et la faible similitude des habitats avec ceux du paysage environnant compromettent le bon fonctionnement des processus biologiques dans cette zone humide.

Les facteurs jugés faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une faible diversité d'habitats ;
- Une fragmentation notable en raison de l'autoroute A9 qui divise la ripisylve ;

- Une faible similitude des habitats par rapport à ceux du paysage environnant.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrauliques, et dans une moindre mesure aux fonctions biologiques, lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les résultats obtenus et l'environnement de ces zones humides le justifient.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	Très peu d'indicateur sont concernés par une perte fonctionnelle. De plus cette dernière relève des taux très faibles. Ces résultats s'expliquent par l'impact surfacique brut négligeable (1 % de la surface totale de la ZH impactée).
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

L'ORB DU TAUROU A LA MER MEDITERRANEE

ZH 1a

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à un ensemble de frênaie riveraine et de friche hygrophile. La superficie impactée est de 0,18 ha sur une zone humide estimée à 1,94 ha (9 %).

L'analyse des fonctionnalités révèle un niveau modéré vis-à-vis des fonctions biogéochimiques (assimilation végétale de l'azote et séquestration du carbone) et hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'étiage). Cette performance est attribuée à la présence d'une végétation arborescente permanente ainsi qu'à l'absence de rigoles, de fossés et de ravines.

L'analyse révèle un niveau très modéré vis-à-vis des fonctions biologiques (support et connexion des habitats) lié notamment à une faible diversité d'habitats. Les bons résultats liés à l'indicateur « rareté de la fragmentation » doivent être relativisés du fait de la fragmentation notable en raison de la présence de la D612 située à proximité immédiate de la zone humide. Cette fragmentation affecte la connectivité écologique entre la zone humide et des habitats similaires, ce qui peut entraîner des conséquences pour les espèces qui dépendent de ces corridors écologiques. L'urbanisation environnante et l'absence d'habitats similaires à proximité expliquent les faibles niveaux liés à l'indicateur « similarité avec le paysage ».

En résumé, les facteurs qui sont à des niveaux faibles pour cette zone humide sont les suivants :

- Une similarité avec le paysage assez faible ;
- Une répartition des habitats très peu équilibrée.

En conclusion, les fonctionnalités liées à cette zone humide semblent limitées du fait de l'anthropisation environnante. Cependant, et compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions hydrologiques et, dans une moindre mesure, à certaines fonctions biogéochimiques lors de la mise en place des mesures compensatoires.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle ainsi que le nombre limité d'indicateur concernés par une perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 20%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

ZH 99

Fonctionnalités

Cette zone humide est composée de forêts riveraines. Sur une superficie totale estimée à 1,061 ha, 0,175 ha (soit 16 %) seront impactés.

L'analyse des fonctionnalités montre un bon niveau pour les fonctions biogéochimiques (assimilation de l'azote par la végétation, adsorption et précipitation du phosphore, assimilation des orthophosphates, séquestration du carbone) ainsi que pour les fonctions hydrauliques (ralentissement des ruissellements, recharge des nappes phréatiques, rétention des sédiments). Cette efficacité est due à la présence d'une végétation arborée permanente et à l'absence de rigoles, fossés et ravines.

La proximité d'autres zones similaires (à moins de 1 km), favorables à la faune, permet l'expression de certaines fonctions biologiques liées à la connectivité des habitats. Cependant, ces fonctions restent peu marquées en raison d'une faible diversité d'habitats. Il convient de noter que les niveaux concernant l'indicateur « fragmentation » reste globalement faible dans cette zone humide, bien que ce résultat soit à

relativiser en raison de la forte urbanisation à l'ouest, qui fragmente le paysage.

En résumé, les principaux points faibles de cette zone humide sont les suivants :

- Faible diversité d'habitats.

Au vu des résultats, il semble essentiel de prioriser les fonctions biogéochimiques et hydrologiques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car ces facteurs sont mis en avant par l'analyse et l'environnement de cette zone humide.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Assimilation N et P	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle.
Séquestration C	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Richesse en habitats	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Habitats hygrophiles	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

- Une faible diversité d'habitats ;
- Une fragmentation importante ;
- Une présence d'un couvert végétal permanent dont les niveaux sont assez peu élevés.

Compte tenu des résultats, il semble important de donner la priorité aux fonctions biogéochimiques hydrologiques lors de la mise en place des mesures compensatoires, car les résultats obtenus et l'environnement dans lequel se trouvent ces zones humides le soulignent.

Evaluation de la perte fonctionnelle

Indicateurs	Perte fonctionnelle	Commentaires
Végétalisation du site	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	La surface impactée de cette zone humide est faible vis-à-vis de la surface totale, ce qui explique les faibles niveaux de perte fonctionnelle ainsi que le nombre limité d'indicateur concernés par une perte fonctionnelle.
Rugosité du couvert végétal	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des rigoles	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des fossés profonds	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Rareté des drains souterrains	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté du ravinement	Perte fonctionnelle faible (- de 30%)	
Végétalisation des berges	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	
Rareté de la fragmentation	Perte fonctionnelle moyenne (+ de 30%)	
Similarité avec le paysage	Perte fonctionnelle faible (- de 10%)	

transformer les compensations, obligation réglementaire, en véritables opportunités pour le territoire avec l'objectif de permettre de :

- Partager les impacts et les besoins de compensation ;
- Décliner de façon opérationnelle les mesures compensatoires pour :
 - développer les synergies avec les mesures des collectivités territoriales pour renforcer leur efficacité (gain de biodiversité) ;
 - rechercher la compatibilité avec les usages (pratiques agricoles, sylvicoles, de loisirs, etc.) chaque fois que possible ;
 - assurer leur réalisation sur le temps long (30 à 50 ans) ;
- Partager une stratégie de gestion du foncier, support des mesures.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette démarche et la définition du programme de mesures compensatoires, le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) d'Occitanie et SNCF Réseau ont signé en mars 2023 une convention de coopération de 5 ans.

Cette démarche, dont l'objet principal est la restauration de la biodiversité, veillera à intégrer la compatibilité avec les autres usages, notamment agricoles et forestiers. Chaque fois que possible les mesures seront conçues pour avoir un double objectif. Plusieurs groupes de travail thématiques sur ces sujets sont prévus à l'automne 2024 avec les acteurs concernés.

Démarche de recherche du foncier

La démarche de recherche du foncier est pilotée par la réponse au besoin compensatoire.

Dans le cadre de cette démarche, les zones d'intérêt pour la compensation, définies uniquement sur le plan biodiversité (espèces, habitats et milieux), font l'objet d'une analyse complémentaire multicritère intégrant les enjeux agricoles, les usages du sol affectés dans les SCOT et les PLU, la dureté foncière, les mesures de gestion existantes (NATURA 2000, arrêté de biotope, ENS, démarche volontaire, etc.), les projets économiques et les compensations associées (dans la mesure du possible), etc.

Cela permet d'identifier et de hiérarchiser des zones potentiellement éligibles pour la compensation qui font l'objet de démarche de prospection en vue de l'achat du foncier ou de la contractualisation longue durée de mesures compensatoires. Chaque fois que possible, les démarches de prospection pour la compensation LNMP se feront en complémentarité avec les objectifs de préservation et de restauration des milieux terrestres et aquatiques du territoire et de la biodiversité associée.

 Les démarches de recherche de foncier et de co-construction des compensations sont présentées de façon détaillée au Chapitre IV, de la Pièce E, du présent dossier d'autorisation environnementale.

Les sites de compensation des zones humides présentés ci-après résultent de ces démarches de recherche des mesures compensatoires portées par SNCF Réseau dans le cadre d'un partenariat avec les collectivités territoriales.

ZH 100

Fonctionnalités

Cette zone humide correspond à un ensemble de forêt riveraine, de friches et pelouses rudérales. La superficie impactée est de 0,383 ha sur une surface estimée à 3,178 ha (12 %).

Certaines fonctions hydrauliques (atténuation du débit de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments et soutien du débit d'été) sont assurées du fait de l'absence de rigoles, de fossés et de ravines. Le reste des indicateurs liés à ces fonctions sont relativement faibles.

Les fonctions biologiques sont jugées faibles notamment en raison d'une faible diversité d'habitats ainsi qu'une forte urbanisation présente dans l'ensemble du paysage.

Les facteurs qui sont à des niveaux faibles pour cette zone humide sont les suivants :

2.3.4.3. Recherche de parcelles éligibles à la restauration de zones humides

DEMARCHES DE RECHERCHE DES MESURES COMPENSATOIRES PORTEES PAR SNCF RESEAU

Démarche territoriale de co-construction des mesures compensatoires

La mission LNMP de SNCF Réseau a engagé dès janvier 2024 une **démarche de co-construction territoriale des compensations** avec les acteurs du territoire. Cette démarche vise à limiter les effets négatifs du programme compensatoire du projet (effets sur les prix du foncier, consommation d'espaces agricoles, etc...) tout en valorisant ses contributions positives (emploi, pratiques agricoles adaptées au changement climatique, contribution à la maîtrise du risque incendie, etc.) dans un objectif de véritable gain de biodiversité. Il s'agit de

SITE DE COMPENSATION DE LA THONGUE

Méthodologie

La recherche de parcelles a été effectuée le long de la Thongue, au Nord de la commune de Montblanc (Figure 30). Ce secteur a été ciblé pour la compensation car :

- il est situé à proximité du principal secteur impacté par les premières interventions préparatoires (zones humides de la vallée de l'Hérault) et il est fonctionnellement relié à l'Hérault puisque la Thongue en est un affluent ;
- il présente des opportunités de restauration dans la continuité des actions entreprises par l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) du fleuve Hérault dans le cadre du programme pluriannuel de gestion des bassins versants de la Thongue et de la Peyne et les deux communautés d'agglomération concernées (CABM et CAHM). Il s'agit en particulier des opérations de décorsetages (réduction de l'endiguement) sur les secteurs RSP5 et RSP6 (cf. Figure 30). Ces décorsetages favoriseront localement des débordements de la Thongue pour des crues courantes. Ces débordements sont ciblés vers les secteurs de zone humide à restaurer.

de nombreuses dégradations d'anciennes zones humides sont connues : drainages de parcelles, mises en culture, merlons sur berges (notamment soutenus par des murs en pierre).

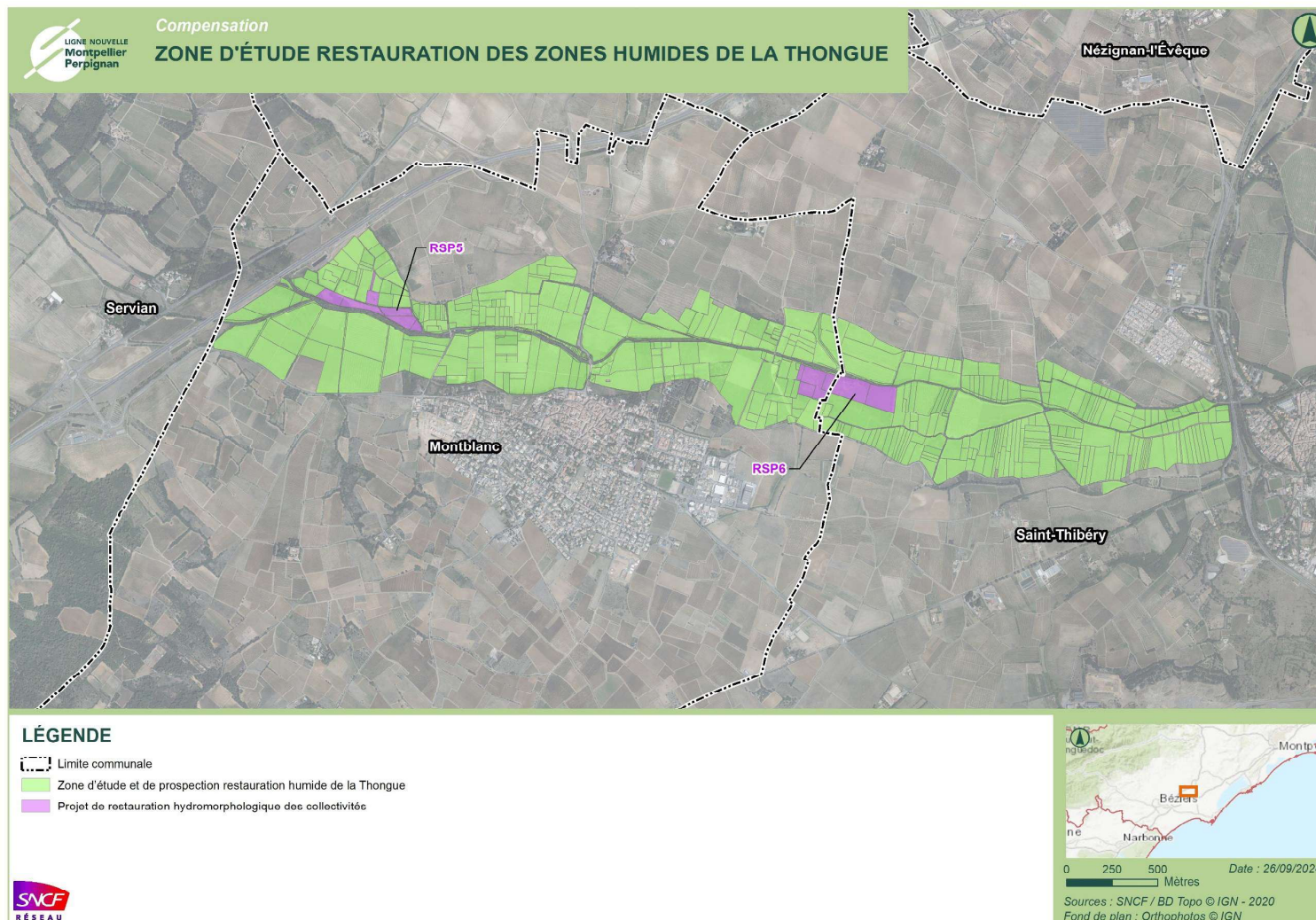


Figure 31 : Parcelles potentiellement éligibles à la restauration de zones humides

Concernant les investigations pédologiques, les résultats des sondages ne font état d'aucun sol hydromorphe. Cela peut s'expliquer par les aménagements ayant changé la nature historique du sol. Sur des secteurs censés être les plus humides (notamment sur la parcelle 603), quelques traces rédoxiques sont visibles mais en nombre insuffisant et pas aux bonnes profondeurs pour que le sol puisse être caractérisé comme humide.

Concernant les investigations botaniques, les parcelles prospectées sont toutes mises en culture (vignobles) sauf la parcelle 603, anciennement cultivée, qui est maintenant dominée par une végétation herbacée rudérale. Aucune végétation humide selon les critères de la végétation n'est visible, sauf en bordure des parcelles où l'on observe une frênaie-peupleraie en ripisylve de la Thongue (habitat humide selon les critères végétation). Par ailleurs, certaines parcelles situées à proximité des zones étudiées, où les pratiques culturales ont été abandonnées, révèlent des signes de recolonisation par des frênes. Ce phénomène est particulièrement visible sur le secteur RSP6 (Figure 30). **Cette recolonisation indique que ces terres, auparavant cultivées, retrouvent progressivement des caractéristiques typiques de zones humides. Les frênaies se développent grâce à des conditions de sol et d'hydrologie favorables en profondeur.**



Figure 36 : Recolonisation du Frêne à feuilles étroites sur RSP6

MESURES DE COMPENSATION

L'analyse des parcelles présentées préalablement a permis d'en choisir un certain nombre et d'envisager trois types distincts de restauration de zones humides, chacune adaptée aux caractéristiques et aux besoins spécifiques des parcelles retenues :

- Élargissement du cordon de ripisylve de la Thongue ;
- Restauration d'une forêt riveraine envahie de Canne de Provence ;
- Restauration d'une prairie humide méditerranéenne.

En combinant ces trois types de restauration, les divers aspects nécessaires pour améliorer les fonctionnalités des zones humides dans leur ensemble sont abordés, contribuant ainsi à leur résilience et à leur diversité biologique.

Élargissement du cordon de ripisylve de la Thongue

Dans un premier temps il a été décidé de mettre en place de la restauration de zone humide par le biais d'un élargissement du cordon de ripisylve. Ces mesures sont proposées sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- du délai relativement court (une quinzaine d'années) pour retrouver un caractère humide (frênaie) sur le site de compensation vis-à-vis des mesures envisagées ;
- de l'incertitude réduite vis-à-vis du résultat de l'action écologique, dont la faisabilité technique semble certaine compte-tenu de la recolonisation naturelle par les frênes sur d'anciennes parcelles cultivées situées à proximité immédiate.

De plus, les actions écologiques sont élaborées de manière à restaurer des habitats semblables à ceux impactés, qui sont majoritairement des habitats forestiers et/ou arbustifs. L'élargissement du cordon de ripisylve permettra d'améliorer la connectivité écologique le long de la forêt riveraine le long de la Thongue, actuellement discontinue. Cette extension visera à renforcer la continuité du corridor écologique, facilitant ainsi les échanges biologiques et la migration des espèces.

Les parcelles utilisées pour ce type de compensation sont présentées dans le tableau suivant.

Situation	
Commune	Montblanc
Lieu-dit	/
Parcelle cadastrale	22, 27, 30, 40, 51, 64, 71, 70, 391, 581, 755, 485, 108, 432, 108, 432, 429, 917, 882, 456, 875, 465, 1525, 254, 603, 379, 380, 381 et 457
Surface (ha)	59, dont 8,6 ha sont éligibles à la restauration de zones humides. Ces 8,6 hectares correspondent à la surface utilisée pour l'élargissement de la ripisylve.
EPCI	/
Distance du projet	3,6 km (zone humide impactée la plus proche), 25 km (zone humide impactée la plus éloignée)
Zonages environnementaux sur un rayon de 1 km	ZNIEFF 1 : Plaine des Castans
Description	
Date de passage sur site	19 et 26 juin 2024
Milieux naturels	Type de milieux et recouvrement (%) : Vignobles sur l'ensemble des parcelles exceptée la 603 où se développe une végétation herbacée rudérale.
Zones humides ou potentiellement humides	Aucune zone humide selon les critères végétation et sol

Enjeux habitats	Enjeu faible
Enjeux fonctionnalité	Enjeu faible
Évolution probable en l'absence de mesures compensatoires	Aucune évolution naturelle car parcelles cultivées.

Illustrations



Photo 55 : Parcelle 603



Photo 56 : Parcelle 457

Analyse de l'éligibilité du site	
Restauration de milieux forestiers (Oui / Non)	OUI
Restauration de milieux ouverts (Oui / Non)	NON
Restauration de milieux semi-ouverts (Oui / Non)	NON
Restauration de mares (Oui / Non)	NON
Restauration de cours d'eau (Oui / Non)	NON
Restauration de zones humides (Oui / Non)	OUI
Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	OUI (en mesures de suivi)
Fonctionnalité écologique	Sans impact sur les fonctionnalités existantes.

Conclusion sur les parcelles et mesures proposées

L'objectif de la compensation ici est d'élargir la ripisylve en favorisant la recolonisation naturelle d'éléments caractéristiques des forêts riveraines méditerranéennes de Peupliers et de Frênes en bordure des cours d'eau au droit des parcelles choisies.

En effet, ces dernières peuvent être retravaillées de façon à valoriser les espaces qui sont peu attractifs pour la faune et la flore (parcelles agricoles).

Ainsi, les mesures envisagées au niveau de chaque parcelle sont :

- Arrachage des vignobles sur une trentaine de mètres ;
- Etrépage du sol ;
- Recolonisation naturelle sur une largeur située entre 10 et 25 mètres d'arbustes typiques des forêts de Peupliers et Frênes méditerranéennes. Cette largeur maximale est prévue dans les secteurs les plus favorables à la reprise de la ripisylve. Certaines parcelles où cette dernière est déjà bien présente ont montré que la ripisylve pouvait s'étendre sur des largeurs dépassant la centaine de mètres. Ce phénomène est bien visible sur les parcelles 133 et 1108. L'objectif de cette mesure est de laisser le boisement repartir de lui-même avec un accompagnement /protection /sélection des pousses et éventuellement une collecte de baliveaux ;
- Accompagnement, si besoin, de la recolonisation naturelle par l'introduction d'essences d'arbres similaires à celles des forêts naturelles environnantes (essentiellement des Frênes à feuilles étroites mais aussi des Peupliers blancs et de Saules blancs). Les jeunes arbres à planter seront de préférence des rejets âgés de 2 à 3 ans. Cet accompagnement vise à accélérer le processus de formation de la forêt riveraine. Il n'aura lieu que si la recolonisation naturelle est moins efficace que prévue ;
- Reprise des merlons du cours d'eau dans les secteurs les plus intéressants afin de favoriser la recolonisation du cours d'eau dans son lit majeur. Cette reprise se fera en accompagnement de la recolonisation naturelle et si cette dernière est moins efficace que prévue ;
- Gestion des espèces envahissantes (arrachage des repousses éventuelles).

Une carte de la mesure est présente ci-dessous.

Des premiers contacts ont été menés auprès des propriétaires de ces parcelles avec des retours positifs encourageants et qui permettent la poursuite du processus. La cave coopérative de Monblanc est informée et associée à cette démarche.



Restauration d'une forêt riveraine envahie de Canne de Provence

Dans un second temps il a été décidé de mettre en place de la restauration des zones humides par le biais d'une restauration d'une forêt riveraine envahie de Canne de Provence. Cette mesure est proposée sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- du délai relativement court (une quinzaine d'années) pour retrouver un caractère humide (frênaie / peupleraie) sur le site de compensation vis-à-vis des mesures envisagées ;
- de l'incertitude réduite vis-à-vis du résultat de l'action écologique, dont la faisabilité technique semble certaine compte-tenu de la présence d'une frênaie riveraine sur les parcelles situées de part et d'autre du fourré de Cannes de Provence et de la recolonisation naturelle par les frênes sur d'anciennes parcelles cultivées situées à proximité immédiate.

De plus, les actions écologiques sont élaborées de manière à restaurer des habitats semblables à ceux impactés, qui sont majoritairement des habitats forestiers et/ou arbustifs (Tableau 75). Les parcelles utilisées pour ce type de compensation sont présentées dans le tableau suivant.

Situation	
Commune	Montblanc
Lieu-dit	/
Parcelle cadastrale	133 et 421
Surface (ha)	2,7, dont 2 ha sont éligibles à la restauration de zones humides. Ces 2 hectares correspondent à la surface du fourré de Cannes de Provence.
EPCI	/
Distance du projet	3,6 km (zh impactée la plus proche), 25 km (zh impactée la plus éloignée)
Zonages environnementaux sur un rayon de 1 km	ZNIEFF 1 : Plaine des Castans
Description	
Date de passage sur site	19 et 26 juin 2024
Milieux naturels	Type de milieux et recouvrement (%) : Fourré de Canne de Provence (80%) et Frênaie riveraine (20%).
Zones humides ou potentiellement humides	Frênaie riveraine. Cette dernière est présente sur 20% des parcelles mais n'est pas incluse dans les surfaces compensables.
Enjeux habitats	Enjeu faible
Enjeux fonctionnalité	Enjeu faible
Évolution probable en l'absence de mesures compensatoires	Aucune évolution majeure.

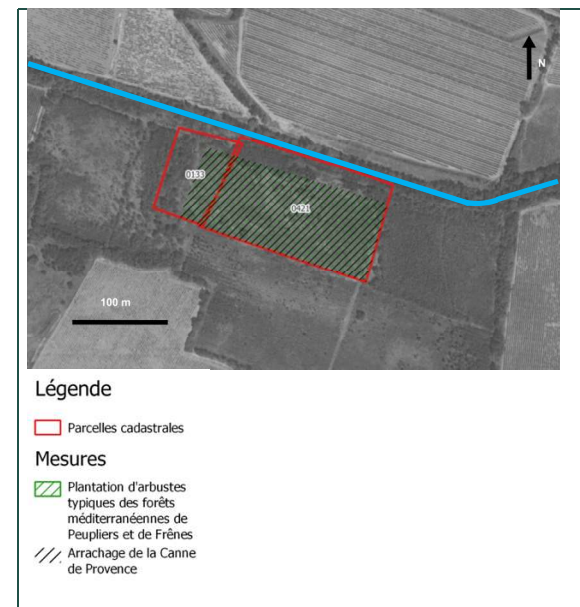
Illustrations	
/	
Analyse de l'éligibilité du site	
Restauration de milieux forestiers (Oui / Non)	OUI
Restauration de milieux ouverts (Oui / Non)	NON
Restauration de milieux semi-ouverts (Oui / Non)	NON
Restauration de mares (Oui / Non)	NON
Restauration de cours d'eau (Oui / Non)	NON
Gestion des EVEE	OUI (en mesure de suivis)
Restauration de zones humides (Oui / Non)	OUI
Fonctionnalité écologique	Sans impact sur fonctionnalités existantes.

Conclusion sur les parcelles et mesures proposées

L'objectif de la compensation ici est de restaurer la ripisylve en rive droite de la Thongue dont une partie (2 hectares) est complètement envahie par de la Canne de Provence.

Les mesures envisagées au niveau de chaque parcelle sont :

- **Arrachage des Cannes de Provence sur l'ensemble de la partie envahie ;**
- **Etrépage du sol ;**
- Recolonisation naturelle sur une largeur située entre 10 et 25 mètres d'arbustes typiques des forêts de Peupliers et Frênes méditerranéennes. Cette largeur maximale est prévue dans les secteurs les plus favorables à la reprise de la ripisylve. Certaines parcelles où cette dernière est déjà bien présente ont montré que la ripisylve pouvait s'étendre sur des largeurs dépassant la centaine de mètres. Ce phénomène est bien visible sur les parcelles 133 et 1108. L'objectif de cette mesure est de laisser le boisement repartir de lui-même avec un accompagnement /protection /sélection des pousses et éventuellement une collecte de baliveaux ;
- Accompagnement, si besoin, de la recolonisation naturelle par l'introduction d'**essences** d'arbres similaires à celles des forêts naturelles environnantes (essentiellement des Frênes à feuilles étroites mais aussi des Peupliers blancs et de Saules blancs). Les jeunes arbres à planter seront de préférence des rejets âgés de 2 à 3 ans, ce choix visant à accélérer le processus de formation de la forêt riveraine si jamais la recolonisation naturelle est moins efficace que prévue ;
- Reprise des merlons du cours d'eau dans les secteurs les plus intéressants afin de favoriser la recolonisation du cours d'eau dans son lit majeur. Cette reprise se fera en accompagnement de la recolonisation naturelle et si cette dernière est moins efficace que prévue ;
- Gestion des espèces envahissantes (arrachage des repousses de Cannes de Provence).



Restauration d'une prairie humide méditerranéenne

Dans un troisième temps il a été décidé de mettre en place de la restauration de zones humides par le biais d'une restauration de prairies humides sur les parcelles 603, 379, 380, 381 et 457. Cette mesure est proposée sur la base d'une interprétation qui tient compte de l'observation de zones humides sur les anciennes photographies aériennes.

Cette action écologique est élaborée de manière à restaurer des habitats semblables à ceux impactés, qui sont en partie des habitats herbacés et dont 2,51 ha doivent être compensés selon les règles du SDAGE.

Une étude incluant des relevés piézométriques est nécessaire sur ces parcelles afin d'obtenir l'ensemble des données permettant la compréhension du fonctionnement hydrogéologique du secteur. Les données obtenues permettront de préciser les actions de restauration en phase d'étude ultérieure et d'entériner ce type d'action. Cette décision repose sur le fait que les investigations *in situ* n'ont révélé aucun sol hydromorphe susceptible de soutenir la restauration de prairies humides. Ce phénomène peut s'expliquer par les aménagements qui ont changé la nature historique du sol :

- Le lit de la Thongue a été rectifié dans un tracé différent, recalibré et curé jusqu'aux années 90 et les berges ont été artificialisées par des murets, enrochements et merlons de terre. Les conséquences de ces transformations sont un abaissement du niveau de la nappe d'accompagnement, une vidange plus rapide de la plaine après les épisodes de pluie ou de débordement de crue, des échanges nappes-cours d'eau plus compliqués. Ces conséquences ne permettent pas à l'eau de stagner durablement dans le sol de surface et de laisser des traces d'hydromorphie.
- La culture intensive de la vigne (désherbage chimique et mécanique régulier, usages des pesticides, des engrais, culture au plus près des berges...) a pour conséquence un appauvrissement général de la flore et une difficulté des essences caractéristiques des zones humides de s'exprimer facilement.

Les parcelles utilisées pour ce type de compensation sont présentées dans le tableau suivant.

Situation	
Commune	Montblanc
Lieu-dit	/
Parcelle cadastrale	603, 379, 380, 381 et 457
Surface (ha)	12,7 ha sont éligibles à la restauration de prairies humides. Ces 12,7 hectares correspondent à la surface des parcelles exceptées les surfaces utilisées pour la plantation de ripisylve.
EPCI	/
Distance du projet	3,6 km (zh impactée la plus proche), 25 km (zh impactée la plus éloignée)
Zonages environnementaux sur un rayon de 1 km	ZNIEFF 1 : Plaine des Castans
Description	
Date de passage sur site	19 et 26 juin 2024
Milieux naturels	Type de milieux et recouvrement (%) : Vignobles sur l'ensemble des parcelles exceptée la 603 où se développe une végétation herbacée rudérale.
Zones humides ou potentiellement humides	Aucune zone humide selon les critères végétation et sol
Enjeux habitats	Enjeu faible
Enjeux fonctionnalité	Enjeu faible
Évolution probable en l'absence de mesures compensatoires	Aucune évolution naturelle sur les parcelles cultivées. Evolution de la parcelle 603 en fourrés mésophiles.

Illustrations



Photo 57 : Parcelle 603



Photo 58 : Parcelle 457

Analyse de l'éligibilité du site

Restauration de milieux forestiers (Oui / Non)	OUI
Restauration de milieux ouverts (Oui / Non)	NON
Restauration de milieux semi-ouverts (Oui / Non)	NON
Restauration de mares (Oui / Non)	NON
Restauration de cours d'eau (Oui / Non)	NON
Gestion des EVEE	OUI (en mesure de suivis)
Restauration de zones humides (Oui / Non)	OUI
Fonctionnalité écologique	Sans impact sur fonctionnalités existantes jouées par les vignes.

Conclusion sur les parcelles et mesures proposées

L'objectif de la compensation ici est de restaurer d'anciennes prairies humides.

Ainsi, les mesures envisagées au niveau de chaque parcelle sont :

- Arrachage des vignobles sur l'ensemble des surfaces ;
- Etrépage du sol ; déblaiement (surface à définir après étude piézométrique), décompactage du sol ;
- Ensemencement d'une végétation de prairie humide méditerranéenne ;
- Fauche avec export de la végétation prairiale et/ou pâturage raisonné et extensif.

Une carte de la mesure est présente ci-dessous.



Bilan de la compensation

Le tableau suivant compare pour chaque grand type d'habitat concerné par la compensation les gains compensatoires prévus sur le site de la Thongue. Il permet d'identifier les grands types d'habitats pour lesquels l'équilibre pourrait être atteint ou déficitaire, entraînant un éventuel besoin de mesures de compensation complémentaires.

Tableau 76 : Bilan de la compensation par grand type d'habitat sur le site de la Thongue

Grands types d'habitats	Surface à compenser (ha)	Surface éligible à la compensation sur le site de la Thongue (ha)	Surface à chercher (ha)
Arbustifs et arborescents	11,6	8,6	3
Fourrés	0,2	0	0,2
Herbacé	2,6	12,7 (À confirmer après suivi piézométrique)	0

Les sites et mesures de compensation définis pourraient permettre d'atteindre l'équilibre pertes-gains pour les milieux herbacés. En revanche, le projet de compensation sur le site de la Thongue n'est pas suffisant en l'état pour combler les pertes liées à la thématique des milieux arborescents / arbustifs et les fourrés. Ainsi, des mesures de compensation supplémentaires doivent être identifiées pour atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

Sur un secteur de la Figure 30, une démarche de prospection foncière a été engagée au printemps 2024 par la SAFER sur le foncier agricole en déprise. Elle a permis d'identifier d'une part, environ 8 ha proposés à la vente, et d'autre part environ 7,5 ha envisageables pour la contractualisation à long terme. La maîtrise foncière à long terme pourra être assurée avec un mixte de propriété et de contractualisation. Les négociations foncières se poursuivent afin d'aboutir le plus tôt possible, et au plus tard au printemps 2025, avec la SAFER pour les acquisitions et la société EPITERRE pour la contractualisation via des Contrats de Prestation pour Service Environnemental pour services environnementaux (CPSE) de longue durée (30 ans).

Les mesures proposées sont donc susceptibles d'être adaptées dans leur localisation tout en restant dans le périmètre présenté en fonction des résultats obtenus. Elles ne changeront pas de nature.

La compensation fonctionnelle sur les zones de compensation envisagées apparaît atteignable, au regard :

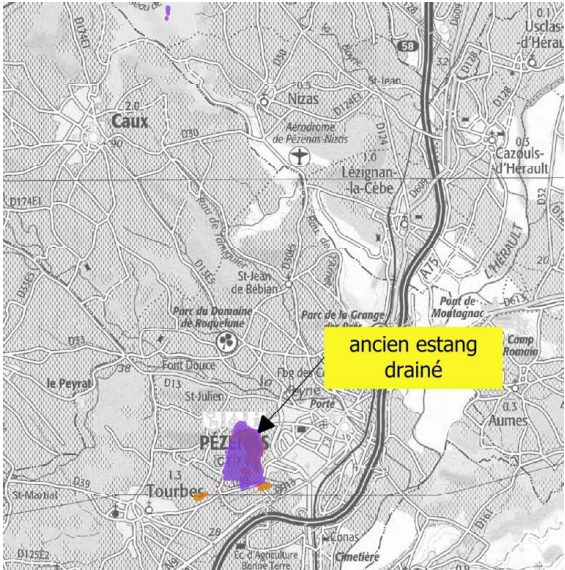
- des potentiels de restauration significatifs au droit des sites pré-identifiés, compte tenu de la qualité écologique actuelle relativement faible des milieux (essentiellement agricoles et déconnectés du cours d'eau), et des possibilités de synergie avec les actions prochaines menées par l'EPTB du fleuve Hérault sur la vallée de la Thongue (projets RSP 5 et RSP 6) ;
- de l'orientation des mesures compensatoires qui permettra de restaurer des habitats similaires à ceux impactés, et donc d'assurer une compensation fonctionnelle.

Les fonctionnalités précises des sites de compensation seront intégrées à l'évaluation après sécurisation foncière des parcelles identifiées et éligibles à la restauration des zones humides.

SITE POTENTIEL DE PEZENAS

Un site a été identifié et sera expertisé dans les prochains mois. Il s'agit d'un ancien estang situé près de Pézenas (cf. figure ci-après). Il est entrecoupé par des réseaux de fossés assez denses et a été mis en culture par la suite (vignobles). Les parcelles sont situées dans la vallée de l'Hérault, le principe de proximité géographique est donc bien respecté.

Ce site pourrait notamment être restauré en prairie humide sur des surfaces importantes, dans le cas où les suivis piézométriques s'avèreraient non concluants au niveau de la Thongue. Des possibilités de compensation de milieux arborescents / arbustifs seront envisagées. Le site situé à Pézenas, mis en culture aujourd'hui, est déjà identifié en zone humide pédologique selon l'inventaire des zones humides sur le secteur de la basse vallée de l'Hérault effectué par le Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault.



2.3.5. Mesures d'accompagnement relatives aux incidences sur les milieux naturels

Source : Mission d'accompagnement pour le dimensionnement de certaines mesures compensatoires liées à la phase 1, BIOTOPE, juillet 2023.

Des expérimentations écologiques sont prévues sur trois sites :

- le domaine de Mirabeau ;
- les mares de Roumège Cabrau ;
- le bois de Montblanc.

Ces expérimentations sont susceptibles d'avoir des incidences positives sur les milieux aquatiques et terrestres associés.

La description des expérimentations écologiques est présentée dans la Pièce B du présent dossier d'autorisation environnementale.

Ces expérimentations écologiques correspondent à des mesures en faveur de la biodiversité dont le niveau de réussite reste incertain. Elles sont donc menées en anticipation des futurs travaux de la phase 1 du projet LNMP, sous forme d'expérimentation, afin de confirmer leur faisabilité et d'évaluer la réalité du gain écologique obtenu. Elles pourront ensuite éventuellement être présentées comme mesures compensatoires dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale pour les travaux de la phase 1, qui sera l'objet d'un futur dossier.

Ainsi, dans les prochains paragraphes sont présentés les objectifs de ces expérimentations ainsi que les possibles gains écologiques attendus.

2.3.5.1. Site de Mirabeau

Le site est localisé sur le domaine de Mirabeau, de part et d'autre de l'autoroute A9, sur la commune de Fabrègues.

Il s'agit d'un mas viticole qui présente une diversité de milieux : agricole, forestier et mares au Nord de l'autoroute et de garrigues d'un ancien terrain de manœuvre militaire au Sud de l'autoroute avec la présence d'espèces remarquables comme l'Arcyptère languedocien, l'Ail petit moly ou encore le pélobate cutripède.

Sur ce site, une approche complémentaire comprenant des mesures d'expérimentations et des mesures compensatoires est prévu :

- une première approche vise à réaliser des expérimentations écologiques en vue de préfigurer de potentielles futures mesures de compensation efficaces à moyen/long terme, en deux étapes successives :
 - tout d'abord, l'expérimentation sur des restaurations de milieux complexes ou incertaines, en raison de l'espèce ou de l'habitat recherché ;
 - puis, en fonction des résultats, certaines mesures expérimentales pourront alors être considérées comme des mesures de compensation pour le projet LNMP (après validation des services de l'Etat) et d'autres resteront expérimentales avec possiblement l'application de nouveaux protocoles ;

- une seconde approche consiste en la mise en œuvre directe de mesures compensatoires car leurs protocoles sont à ce jour suffisamment éprouvés et maîtrisés. Elles visent des espèces ayant une capacité de dispersion réduite qui pourront donc s'accommoder de la proximité relative des infrastructures existantes (autoroute A9 ou à venir (voie ferrée LNMP)).

Sur ce site du domaine de Mirabeau, deux mesures compensatoires sont prévues :

- la suppression de pièges écologiques liés à des déchets (comme une clôture barbelée) de l'ancienne activité militaire sur le secteur de garrigues mais aussi à la mise en place de protection sur des ouvertures de puits ou de dômes en béton qui représentent des risques de chute et mortalité pour la petite faune ;
- un débroussaillage sélectif du secteur de garrigues pour favoriser l'expression et la reconnexion de patchs de pelouses substeppiques méditerranéennes, favorables à l'Arcyptère languedocien entre autres.

Par ailleurs, trois mesures d'expérimentations, constituant à ce stade des mesures d'accompagnement, seront également mises en œuvre :

- mise en place d'inter-rangs viticoles enherbés avec des espèces sauvages endémiques pour vérifier les effets sur la biodiversité et la production viticole (rétention d'eau entre les rangs et rendement de la parcelle) par rapport à des inter-rangs semés d'un couvert classique ;
- étude de l'ail petit moly, notamment ses éventuelles interactions synergiques notamment avec des champignons qui pourraient permettre de mieux comprendre les conditions favorables à des opérations de transplantation. Cette connaissance pourra être testée sur les pieds destinés à disparaître en raison de la ligne LNMP ;
- diagnostic de l'étanchéification d'un réseau de mares existant afin de réhabiliter certaines mares pas suffisamment en eau et acquérir de la connaissance concernant les bonnes pratiques de mise en œuvre et d'étanchéification de mares.

Cette dernière mesure, plus particulièrement en lien avec la thématique hydraulique, est précisée ci-après.

Initialement, seules trois mares étaient présentes sur le domaine (A, B et C sur l'illustration suivante). Les premières prospections ont permis d'y recenser plusieurs espèces d'amphibiens dont le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), la Rainette (*Hyla meridionalis*) le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Dans le but de conforter, si ce n'est développer ces populations, le choix a été fait, dans le cadre d'un plan interannuel d'investissement piloté par le CEN et mis en œuvre ces dernières années, de creuser neuf mares supplémentaires sur le domaine (cf. illustration suivante).



Figure 38 : Localisation des différentes mares existantes du domaine de Mirabeau

Cependant ces mares présentent des fréquences de mise en eau insuffisantes pour l'objectif recherché de reproduction de certaines espèces d'amphibiens.

Des études sur la pédologie et le fonctionnement hydrique des mares devraient permettre de tester de nouvelles méthodes d'étanchéification.

Les gains compensatoires attendus, après l'expérimentation de nouveaux protocoles d'étanchéification de mares, sont les suivants :

- une hydro période de minimum 6 mois (pour des espèces telles que le Pélobate et le Triton marbré) ;
- une reproduction avérée d'espèces inféodées à ces mares ;
- l'installation d'une flore caractéristique d'une mare temporaire.

2.3.5.2. Site de Roumège Cabrau

Le site est localisé sur le plateau calcaire de Loupian qui se prolonge jusqu'au contact du Bassin de Thau, à hauteur de Bouzigues, le vaste ensemble des collines jurassiques du Causse d'Aumelas et de la Montagne de la Moure.

Ces espaces sont dominés par une végétation de garrigue dense à Chêne kermès et taillis de Chêne vert. Sur les zones plus ouvertes, après un incendie ou issues d'une activité pastorale, se développent des garrigues basses à cistes en mosaïque avec une strate herbacée de pelouse à *Brachypode* rameux. Elles sont aujourd'hui peu présentes sur le site, bien que des vestiges d'anciens murets et bergeries aujourd'hui réduites à quelques tas de pierres sont les témoins d'une période pastorale où les milieux ouverts étaient probablement dominants sur ce type de plateau.

C'est à l'intérieur de ce type d'espace délimité par des vestiges que se trouvent sur une légère dépression en replat les mares dites de Roumège Cabrau, l'une étant bétonnée, probablement aménagée à des fins cynégétiques, et l'autre légèrement plus en hauteur, et la plupart du temps à sec. Toutefois cette dernière abrite plusieurs espèces de plantes rares à très rares et/ou protégées dont l'endémique française listée En Danger sur la liste rouge nationale : la Renouée de France (*Polygonum romanum subsp. gallicum*). La mare bétonnée, plus longuement et durablement en eau, abriterait aussi le Pélobate cultripède²². Ces deux mares seront impactées par le passage de l'infrastructure et le site de réalisation de l'expérimentation écologique, offre plusieurs secteurs à topographie équivalente.



Figure 39 : Vue d'ambiances du site, montrant des espaces de garrigue à cistes et Chêne kermès typiques du plateau de Poussan

La stratégie de l'expérimentation consiste :

- à recréer deux mares temporaires méditerranéennes à proximité de celle qui sera impactée plus tard par le projet (lors des travaux de réalisation de la phase 1) : **mare 5bis et mare 7**.
- Par ailleurs, SNCF Réseau étudie actuellement la faisabilité scientifique, technique et juridique de 2 mares supplémentaires (mare 1 et mare 2) en expérimentation sur la commune de Poussan qui ne font donc pas l'objet de la présente demande ;
- à transplanter une espèce végétale protégée (Renouée de France, *Polygonum romanum subsp. gallicum*) sur ces nouvelles mares, mais également sur de nouveaux sites d'accueil qui s'avèreraient favorables au sein de son aire de distribution.

Le tableau pages suivantes synthétise les gains compensatoires potentiels en cas de réussite de l'expérimentation, notamment en vis-à-vis des enjeux zones humides et ripisylves.

²² Le Pélobate n'a été révélé sur cette mare que par étude d'ADN environnementale dans un prélèvement d'eau en 2011. Mais aucune observation directe, malgré des prospections ciblées, n'a pu être réalisée.

Tableau 77 : Site de Roumège Cabrau – Stratégie de gains compensatoires potentiels en cas de réussite de l'expérimentation (enjeux « zones humides »)

Intitulé mesure	Objectifs	Habitats /Espèces visées	Impact du projet et besoin compensatoire - Phase 1	Réponse compensatoire du site en cas de réussite de l'expérimentation
Restauration de petits gazons amphibies méditerranéen	Maintien à long terme de zones humides ouvertes Extension de secteurs à petits gazons amphibies méditerranéens Création milieux humides (mares temporaires) propices aux amphibiens, invertébrés, et crustacés Restauration d'un réseau d'éléments constitutifs de la bleue dans un objectif de continuité écologique	Habitats naturels : Petits gazons amphibies Méditerranéens (22.341) Flore : - Renouée de France - Salicaire à feuilles de Thym - Salicaire à trois bractées Autres espèces patrimoniales non protégées (Aristolochie à feuilles rondes) Autres habitats et espèces concernées Crustacés : <i>Triops cancriformis</i>. Invertébrés : Diane Amphibien : Pélobate cultripède, Triton marbré. Autres espèces du cortège lié aux prairies humides méditerranéennes à grandes herbes.	Grands milieux impactés : Zones humides et ripisylve. Besoin compensatoire global : Total de 45 ha dont 15 ha sur la vallée de l'Hérault Impact local spécifique à compenser : Destruction d'une mare temporaire de 250 m²	Création de 2 mares temporaires (mare 5bis et mare 7) de sur 250 m² chacune, objet du présent dossier. Faisabilité technique, juridique et scientifique, actuellement à l'étude, de 2 mares (mares 1 et 2) complémentaires sur la commune de Poussan. Le ratio surfacique x2 (à minima) est visé à terme par rapport à l'impact local.
Transplantation de la Renouée de France	Objectifs de maintien, voire d'augmentation du nombre de stations de l'espèce. Partenariat avec le CBN à envisager.	Habitats naturels : Petits gazons amphibies Méditerranéens (22.341) Flore : Renouée de France (<i>Polygonum romanum</i> subsp <i>gallicum</i>)	Grands milieux impactés : Zones humides et ripisylve. Besoin compensatoire global : Total de 45 ha dont 15 ha sur le Bassin de Thau Impact local spécifique à compenser : Lors des travaux de construction de la phase 1 (prévu en 2029) : Destruction d'une population évaluée entre 100 et 1000 pieds d'espèce protégée.	Translocation de sauvegarde et de conservation sur les deux mares temporaires créées et d'autres secteurs favorables d'environ 25 % de la population impactée. Extension des stations et populations de l'espèce. Mesures expérimentales aux résultats non garantis.

2.3.5.3. Site de Montblanc

Le site se situe au Nord-Est de Béziers juste en limite Sud du secteur de l'aire d'autoroute de Béziers / Montblanc. Cette zone repose sur les anciens dépôts de colluvions de la vallée du Libron qui ont créé de petits massifs dont le substrat décalcifié a permis le développement d'une végétation originale de maquis plus ou moins dense et caractérisée dans sa forme la plus basse par le remarquable Ciste crépu (*Cistus crispus*). Sur de telles étendues elle n'est visible presque uniquement sur ce site en France, et localement en Provence siliceuse, dans les Cévennes méridionales et dans les Albères.

Les dépôts de sables et galets permettent aussi l'expression d'une flore plus ou moins acidophile liée aux zones temporairement humides et dont certains cortèges sont ici fortement patrimoniaux et originaux. Le creusement de grandes mares avec constitution de digue / merlon a aussi par endroit favorisé le développement de cette flore sur les marges et les secteurs qui s'assèchent rapidement.

Le substrat apparent, les végétations basses et les zones de mare sont également des habitats importants pour certaines espèces animales patrimoniales qui se reproduisent ici, notamment le Psammodrome d'Edwards et le Pélobate cultripède.

Toutefois l'ensemble des habitats d'intérêt du site subissent diverses dégradations anthropiques, avec :

- en premier lieu des replantations de résineux ou d'essences exotiques (eucalyptus) ;
- des apports de déchets dus à la forte fréquentation de l'aire d'autoroute ;
- une alimentation en eau par la station d'épuration locale et un lessivage des eaux qui apporte des polluants et un enrichissement des grandes mares ;
- une fermeture naturelle et progressive du maquis bas vers des groupements de maquis haut à bruyères.

La stratégie globale de gains écologiques sur ce secteur consiste à :

- diminuer le caractère artificiel des milieux en éclaircissant les plantations de résineux pour favoriser les habitats typiques de la région méditerranéenne ;
- supprimer les pollutions et sources de nuisances physiques (déchet), chimiques (effluent), organiques (arbre exotique) et anthropiques (activité de chasse).
- tendre vers une gestion écologique du site, compatible avec une gestion forestière des zones boisées, ayant comme objectif de favoriser une flore originale (*Lythrum* sp., *Cistus crispus* et cortège de petit gazon amphibie...) et attractive pour la faune.

Cette stratégie globale se décline sur ce site, comme celui de Mirabeau avec deux approches complémentaires de mesures d'expérimentation et de compensation. La figure ci-après localise ces mesures.

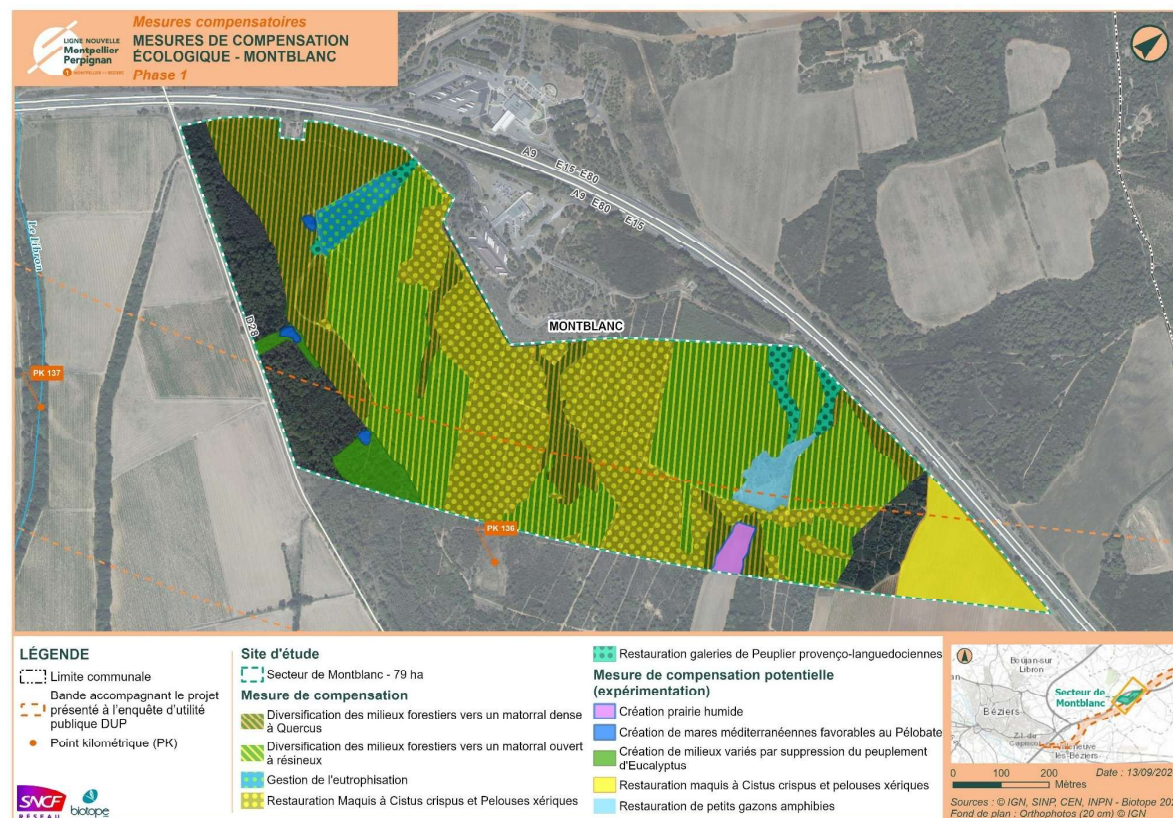


Figure 40 : Synthèse des expérimentations à mener sur le site de Montblanc

Le tableau ci-après récapitule les potentiels gains compensatoires en cas de réussite des expérimentations, vis-à-vis des enjeux zones humides (gazons amphibies, mares méditerranéennes et prairies humides) et ripisylves (galeries de peupliers provenço-languedociennes et végétations immergées des rivières, frênaie riveraine méditerranéenne).

Tableau 78 : Site de Monblanc – Stratégie de gains compensatoires attendus en cas de réussite de l'expérimentation (enjeux « zones humides »)

Intitulé mesure	Objectifs	Habitats /Espèces visées	Impact du projet et Besoin compensatoire - Phase 1	Réponse compensatoire du site en cas de réussite de l'expérimentation
Mesure expérimentale : Restauration de petits gazons amphibies méditerranéen	Maintien à long terme de zones humides ouvertes. Extension et restauration de secteurs à petits gazons amphibies méditerranéens. Création milieux humides (mares) propices aux amphibiens et invertébrés. Reconnexion à la trame verte et bleue dans un objectif de continuité écologique	Habitats naturels : Petits gazons amphibies Méditerranéens (22.341) Flore : • Renouée de France • Lythrum du Dniepr • Pourprier d'eau • Salicaire à feuilles de Thym • Salicaire à trois bractées • Linaire grecque Autres espèces patrimoniales non protégées	Grands milieux impactés : Zones humides et ripisylve. Besoin compensatoire global : Total de 45 ha dont 22 ha sur la vallée de l'Hérault. Impact spécifique à compenser : 0.08 ha de petits gazons amphibies méditerranéen impacté	0,8 ha de petits gazons amphibies méditerranéen restaurables
Mesure expérimentale : Création de mares méditerranéennes favorables au Pélobate	Création milieux aquatiques (mares temporaires) propices aux amphibiens et invertébrés. Maintien de ces mares au sein d'une ambiance forestière	Habitats naturels : Mares temporaires méditerranéennes (22.341) Amphibien : Pélobate cultripède	Grands milieux impactés : Zones humides et ripisylve. Besoin compensatoire global : Total de 45 ha dont 22 ha sur la vallée de l'Hérault. Impact spécifique à compenser : 0.48 ha pour l'habitat du Pélobate cultripède impacté	Création de 3 mares au Sud-Ouest de la zone, sur une superficie totale de 2 099 m²
Mesure expérimentale : Restauration de prairies humides méditerranéennes en lieu et place d'un champ à culture intensive	Restaurer des prairies humides méditerranéennes à grandes herbes. Recréer des milieux de substitution propices à l'avifaune, aux amphibiens et invertébrés. Reconnexion à la trame verte et bleue dans un objectif de continuité écologique	Habitats naturels : Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes* (37.4) Flore : • Crypside spp. • Soude splendide • Patience des marais • Luzerne ciliée • Salicaire à trois bractées	Grands milieux impactés : Zones humides et ripisylve. Besoin compensatoire global : Total de 45 ha dont 22 ha sur la vallée de l'Hérault Impact spécifique à compenser : 0.04 ha des prairies humides méditerranéennes à grandes herbes impacté sur la phase 1	Création de prairie humide sur 0,25 ha de champs cultivé

Intitulé mesure	Objectifs	Habitats /Espèces visées	Impact du projet et Besoin compensatoire - Phase 1	Réponse compensatoire du site en cas de réussite de l'expérimentation
Mesure compensatoire : Restauration de Galeries de Peupliers provenço- languedociennes et végétations immergées des rivières	Restaurer des galeries de Peupliers provenço-languedociennes. Recréer des milieux de substitution propices à l'avifaune, aux amphibiens et invertébrés.	Habitats naturels : Galeries de Peuplier provenço-languedociennes (44.612)	Grands milieux impactés : Zones humides et ripisylve. Besoin compensatoire global : Total de 45 ha dont 22 ha sur la vallée de l'Hérault. Impact local spécifique à compenser : 2.68 ha de galeries de Peuplier provenço-languedociennes 0.05 ha des végétations immergées des rivières Effets résiduels sur les continuités écologique à compenser par la restauration	Environ 1,2 ha de galeries de Peuplier provenço-languedociennes restaurables

CHAPITRE V : COMPATIBILITE DES INTERVENTIONS PREPARATOIRES AVEC LES OUTILS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

1.COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).

Il détermine aussi les aménagements et les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques, afin de réaliser les objectifs environnementaux, ainsi que les sous-bassins hydrographiques pour lesquels un SAGE devra être réalisé.

Les SDAGE sont élaborés pour une période de six ans. Les interventions préparatoires s'inscrivent au sein du périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée, territoire Côtiers Ouest, lagune et littoral.

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 a été approuvé par le comité de bassin le 18 mars 2022. Il fixe 9 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2027.

Les neuf grandes orientations du SDAGE et l'articulation des interventions préparatoires avec ces dernières sont présentées dans le tableau, page suivante. Cette articulation concerne spécifiquement les présentes interventions préparatoires objet du présent dossier, leurs procédures et modalités propres, indépendamment de leur appartenance au projet plus vaste de LNMP. L'articulation de cette dernière avec le SDAGE est détaillée au Volume 5 « Analyse globale des effets du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation », de la Pièce C, du présent dossier d'autorisation environnementale.

Tableau 79 : Les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée (2022 – 2027) et leurs articulations avec les interventions préparatoires

Les orientations du SDAGE	L'articulation avec les interventions préparatoires ²³
N°0 : Adaptation au changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique	Non concerné
N°1 : Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Les interventions préparatoires, dans un périmètre bien délimité, sont plus particulièrement concernées par la disposition 1-04 : inscrire le principe de prévention de façon systématique dans la conception des projets et les outils de planification locale . L'application du principe de prévention doit notamment conduire à préserver les capacités fonctionnelles des milieux. Ce principe a, dans le cas des interventions préparatoires, été mis en œuvre par application de la doctrine Éviter – Réduire – Compenser (ERC). Ainsi, la volonté du Maître d'Ouvrage a été, dans la programmation et la mise au point des interventions préparatoires, d'éviter au maximum les secteurs à enjeux environnementaux, notamment les secteurs présentant les sensibilités les plus fortes. Cette démarche a bénéficié des études environnementales amont de la LNMP, réactualisées pour l'occasion. Le détail de la démarche ERC figure au Chapitre IV, de la Pièce B, du présent dossier d'autorisation environnementale.
N°2 : Non-dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Les interventions préparatoires sont particulièrement concernées par les dispositions 2-01 : mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » et 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets . En phase de réalisation des interventions préparatoires, des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles. Ces mesures reposent, pour les plus importantes, sur l'absence d'interventions à proximité immédiate des cours d'eau (ripisylves évitées) et sur des dispositions techniques telles que l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP. En ce qui concerne la préservation quantitative de la ressource en eau, l'eau sera apportée par citerne. Aucun prélèvement d'eau souterraine ou de surface n'aura lieu dans le milieu naturel.
N°3 : Enjeux sociaux et économiques : prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	Non concerné
N°4 : Gouvernance locale et gestion intégrée des enjeux : renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Les dispositions 4-12 : intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique et 4-13 : associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagements du territoire sont prises en compte dans le cadre des interventions préparatoires. En effet, la présente analyse permet d'assurer la compatibilité des interventions préparatoires avec les dispositions du SDAGE et donc de ses enjeux et d'autre part, les acteurs de l'eau sont associés à l'élaboration du projet par le biais de la procédure d'enquête publique.
N°5 : Lutte contre les pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé : 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles 5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Les dispositions auxquelles le projet est soumis sont : 5D-04 : engager des actions en zones non agricoles et 5E-03 : renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable . La compatibilité des interventions préparatoires avec ces dispositions est développée à l'orientation n°2 : Non dégradation.
N°6 : Fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	L'orientation n°6 prévoit notamment les dispositions suivantes à prendre en compte dans le cadre des interventions préparatoires : 6A-04 : préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves ; 6A-12 : maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages ; 6A-14 : maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau et 6B-03 : préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets . La disposition 6B-03 maintient le principe d'une valeur guide de « 2 pour 1 » relative aux mesures compensatoires en cas de destruction résiduelle sur une zone humide. Les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ont été prises en compte dans la programmation et la définition des modalités opérationnelles des interventions préparatoires, par la mise en œuvre de mesures d'évitement (déplacement de sondages et délimitation des surfaces d'intervention afin d'éviter les berges de cours d'eau, les ripisylves et plusieurs zones humides) ou encore de mesures de moindre incidence sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les fonctionnalités écologiques.

²³ Le détail des mesures adoptées figure au Chapitre IV du présent document (§ 2. Incidences et mesures).

Les orientations du SDAGE	L'articulation avec les interventions préparatoires ²³
6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Les réhabilitations de mares prévues dans le cadre des expérimentations écologiques (sur les garrigues de Mirabeau) ou leur création (sur les sites de Roumège Cabrau et de Montblanc) n'entraînent aucune incidence négative vis-à-vis des autres milieux aquatiques ou vis-à-vis de zones humides. De façon spécifique, pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la création ou l'acquisition de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité », conformément à la disposition 6B-03 du SDAGE, afin de compenser « à hauteur de 200 % » de la surface perdue.
N°7 : Équilibre quantitatif : atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Les interventions préparatoires projetées, temporaires et de courte durée, ne sont pas susceptibles d'incidences quantitatives notables et n'influenceront donc pas la dynamique d'amélioration soutenue par les différents documents de gestion et de planification de la ressource en eau.
N°8: Gestion des inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	La compatibilité avec les dispositions 8-01 « Préserver les champs d'expansion de crue » et 8-03 « Éviter les remblais en zones inondables », seules concernées par les interventions préparatoires projetées, est abordée en détail au § 3.2.3 PGRI, les dispositions PGRI/D.2-1 « Préserver les champs d'expansion de crue » et PGRI/D.2-3 « Éviter les remblais en zones inondables », étant communes avec celles du SDAGE. Des mesures spécifiques sont destinées à réduire à un niveau faible les incidences possibles des interventions préparatoires en cas de crue.

2.COMPATIBILITE AVEC LES SAGE

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent (groupement de sous-bassins versants ou un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère). Le SAGE est prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement.

Il définit une politique d'aménagement et de gestion équilibrée de la ressource en eau au niveau local. Il « fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides », de manière à satisfaire aux principes de la gestion équilibrée qui, selon l'article L. 211-1 du code de l'environnement, vise à assurer :

- **la préservation** des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides (...);
- **la protection** contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux (...);
- le développement et la protection de la ressource en eau;
- **la valorisation de l'eau** comme ressource économique et la répartition de cette ressource.

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet.

La zone d'étude est concernée par 5 SAGE : Lez-Mosson- Étangs palavasiens, Nappe astienne, Orb et Libron, Hérault, et Thau ;

Les principales caractéristiques de ces SAGE sont rappelées dans le tableau pages suivantes. L'analyse des orientations stratégiques et les dispositions par rapport au projet soumis à enquête sont présentées page suivante, pour chacun des 5 SAGE concerné par les interventions préparatoires.

Les interventions préparatoires sont compatibles avec les objectifs des 5 SAGE concernés par le projet.

Tableau 80 : SAGE concernés par les interventions préparatoires

SAGE	Superficie	État d'avancement	Structure porteuse	Enjeux du SAGE
Lez, Mosson, Étangs Palavasiens	746 km ²	Mis en œuvre	Syndicat du Bassin du Lez	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques, des zones humides et de leurs écosystèmes pour garantir le maintien de la biodiversité et la qualité de l'eau Concilier la gestion des risques d'inondation avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides Assurer l'équilibre quantitatif et le partage de la ressource naturelle entre les usages pour éviter les déséquilibres quantitatifs et garantir les débits biologiques Reconquérir et préserver la qualité des eaux en prévenant la dégradation des milieux aquatiques Développer la gouvernance de l'eau à l'échelle du bassin versant * de l'agglomération montpelliéraine
Thau	718 km ²	Mis en œuvre	Syndicat Mixte du Bassin de Thau	Améliorer durablement la qualité des eaux en organisant l'effort de réduction des différentes pollutions Préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques et valoriser leur fonction de « service » Alimenter en eau le territoire : préserver les ressources locales et organiser une sécurisation pour l'eau Organiser la gouvernance et mobiliser les acteurs
Hérault	2 916 km ²	Mis en œuvre	Syndicat Mixte du Bassin Fleuve Hérault	Approvisionnement en eau potable Agriculture Tourisme Fonctionnalités des milieux aquatiques et dynamique fluviale Crues, inondations Gestion de la ressource et des milieux aquatiques Connaissance
Nappe Astienne	540 km ²	Mis en œuvre	Syndicat Mixte d'Études et de Travaux de l'Astien	Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe astienne sans dégrader les ressources alternatives Maintenir une qualité de la nappe astienne compatible avec l'usage d'alimentation en eau potable Prendre en considération la préservation de la nappe dans l'aménagement du territoire Développer les connaissances et les outils pour améliorer la gestion de la nappe
Orb – Libron	1 817 km ²	Mis en œuvre	Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb et du Libron	Restaurer et préserver l'équilibre quantitatif permettant un bon état de la ressource et la satisfaction des usages Restaurer et préserver la qualité des eaux permettant un bon état des milieux aquatiques et la satisfaction des usages Restaurer et préserver les milieux aquatiques et les zones humides, en priorité via la restauration de la dynamique fluviale Gestion du risque inondation Milieu marin et risques liés au littoral Adéquation entre gestion de l'eau et aménagement du territoire Valorisation de l'eau sur le plan socio-économique

Tableau 81 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Lez-Mosson-Étangs Palavasiens

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
SAGE Lez-Mosson-Étangs Palavasiens		
OS A : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques, des zones humides et de leurs écosystèmes pour garantir le maintien de la biodiversité et la qualité de l'eau	A.1 Intégrer la préservation des milieux aquatiques (cours d'eau et lagunes), des zones humides et des milieux côtiers et littoraux dans les plans et projets d'aménagement	Comme évoqué précédemment, des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles. Ces mesures consistent pour les plus importantes en l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP. Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides d'une surface à hauteur de 200% de la surface perdue », selon les règles de la disposition 6B-03 du SDAGE : préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets. Les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ont été prises en compte dans la programmation et les modalités des interventions préparatoires, par la mise en œuvre de mesures d'évitement (déplacement des sondages, restrictions des surfaces d'intervention) ou de mesure de moindre incidence sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les fonctionnalités écologiques.
	A.2 Améliorer le niveau de connaissance pour mieux préserver les milieux aquatiques (cours d'eau et lagunes), les zones humides et les milieux côtiers et littoraux	
	A.3 Restaurer le fonctionnement des cours d'eau et des zones humides	
	A.4 Maintenir ou restaurer les échanges hydrauliques nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes des lagunes et à l'amélioration de leur qualité	
	A.5 Encadrer les usages pour veiller à la non-dégradation des milieux aquatiques et des zones humides	
	A.6 Préserver la biodiversité, notamment les espèces et les habitats d'intérêt patrimonial, et améliorer la connaissance	
	A.7 Informer, sensibiliser et communiquer sur la préservation des milieux aquatiques et humides	
OS B : Concilier la gestion des risques d'inondation avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides	B.1 Renforcer la cohérence des démarches de gestion des risques d'inondation avec les objectifs du SAGE	Les premières interventions préparatoires, objet de la demande d'autorisation environnementale, sont concernées par l'objectif B « Concilier la gestion des risques d'inondation avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides » du SAGE Lez, Mosson, Étangs Palavasiens.
	B.2 Assurer la gestion et la réduction des risques d'inondation par débordement de cours d'eau en intégrant le fonctionnement des milieux aquatiques et humides	
	B.3 Concilier la gestion du ruissellement urbain et agricole avec les objectifs du SAGE	
	B.4 Approfondir les connaissances sur les risques, assurer leur communication et leur diffusion	
OS C : Assurer l'équilibre quantitatif et le partage de la ressource naturelle entre les usages pour éviter les déséquilibres quantitatifs et garantir les débits biologiques	C.1 Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau à travers les objectifs de bon état et le partage entre tous les usages	Les interventions préparatoires projetées, travaux temporaires et de courte durée, ne sont pas susceptibles d'incidences quantitatifs. Aucun prélèvement n'est prévu sur le territoire du SAGE Lez-Mosson-Étangs Palavasiens.
	C.2 Améliorer l'utilisation de la ressource en tenant compte des besoins des milieux et favoriser les usages durables	
	C.3 Renforcer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de la ressource en eau	
	C.4 Améliorer la connaissance sur le fonctionnement des hydrosystèmes et sur les usages préleveurs et le partage	
OS D : Reconquérir et préserver la qualité des eaux en prévenant la dégradation des milieux aquatiques	D.1 Lutter contre les pollutions domestiques et poursuivre les efforts en assainissement pour limiter l'eutrophisation, les pollutions organiques et bactériologiques	En phase de réalisation des interventions préparatoires, des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles. Ces mesures consistent pour les plus importantes en l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP.
	D.2 Lutter contre les pollutions diffuses et toxiques et favoriser les usages durables	

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
	D.3 Reconquérir la qualité des masses d'eau en mettant en œuvre des plans d'action D.4 Renforcer la cohérence entre aménagement et gestion de l'eau en intégrant les objectifs de préservation, de non-dégradation et de reconquête de la qualité de l'eau dans les plans et projets d'aménagement D.5 Améliorer la gestion du ruissellement urbain et agricole pour limiter leurs impacts sur la qualité de l'eau D.6 Maintenir et améliorer la qualité de la ressource en eau à usage d'eau potable D.7 Améliorer le suivi qualitatif des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des lagunes et de la mer, et développer la connaissance des pollutions	
OS E : Développer la gouvernance de l'eau sur le bassin versant	E.1 Conforter le rôle de la Commission Locale de l'Eau dans la gestion équilibrée de l'eau à l'échelle du bassin versant E.2 Renforcer la cohérence et la solidarité intra et inter bassins pour une gestion cohérente et pérenne E.3 Faciliter la mise en œuvre du SAGE dans les politiques d'aménagement du territoire E.4 Développer la communication et la sensibilisation E.5 Faciliter l'acquisition et le partage de la connaissance, le suivi de la mise en œuvre du SAGE et son évaluation	Non concerné

Tableau 82 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Thau

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
SAGE Thau		
Coordonner et intégrer les politiques publiques sur le territoire de Thau : vers la mise en œuvre d'une nouvelle gouvernance	Organiser une nouvelle gouvernance du territoire pour une meilleure coordination des politiques publiques Construire un cadre d'action contractuel et partagé pour mettre en cohérence les actions publiques sur le territoire de Thau Évaluer et anticiper l'impact financier de la gestion de l'eau sur le territoire Développer des outils d'expertise et d'évaluation des politiques publiques sur le territoire Développer la concertation et la sensibilisation auprès de tous les acteurs du territoire	Non concerné
Prendre en compte de nouvelles solidarités territoriales dans la gestion de l'eau	Renforcer la solidarité avec les territoires voisins Clarifier les compétences de la gestion de l'eau, de l'assainissement et des milieux aquatiques	
Assurer une bonne articulation entre le SAGE et les outils de planification territoriale	Imposer dans le SCOT les enjeux de l'eau et de la protection des milieux aquatiques Permettre aux communes de bien traduire dans les PLU les orientations du SAGE et du SCOT	

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
	Mettre en place les conditions de suivi et d'évaluation conjointe du SAGE et du SCOT sur le territoire de Thau	
Intégrer les enjeux de l'eau dans l'organisation des services et des fonctions urbaines	Organiser l'assainissement du territoire pour répondre aux exigences de qualité des milieux et des usages Développer une stratégie territoriale de lutte contre les inondations Intégrer la protection des milieux aquatiques dans les politiques liées aux transports et aux déplacements	
OS A : Garantir le bon état des eaux et organiser la compatibilité avec les usages	OA 1 : Mettre en œuvre une méthode adaptée aux enjeux de qualité microbiologique des étangs OA 2 : Atteindre les objectifs de qualité microbiologique des eaux conformes aux usages et contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau OA 3 : Atteindre le bon état écologique des masses d'eau superficielles (lagune, étang et cours d'eau) en réduisant les pressions OA 4 : Atteindre et consolider le bon état chimique des masses d'eau	Comme évoqué précédemment, des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles. Ces mesures consistent pour les plus importantes en l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP.
OS B : Atteindre un bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides	OB 1 : Laisser de l'espace aux cours d'eau, zones humides et autres milieux OB 2 : Contribuer au bon état écologique des cours d'eau en organisant leur restauration OB 3 : Gérer et préserver les zones humides en tenant compte des problématiques du bassin versant OB 4 : Mieux connaître et préserver le potentiel écologique du milieu littoral jusqu'aux limites du SAGE en mer OB 5 : Améliorer la connaissance du risque inondation dans les secteurs exposés	Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides d'une surface à hauteur de 200% de la surface perdue », selon les règles de la disposition 6B-03 du SDAGE : préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets. Les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ont été prises en compte dans la programmation et les modalités des interventions préparatoires, par la mise en œuvre de mesures d'évitement (déplacement des sondages, restrictions d'emprises) ou de mesure de moindre incidence sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les fonctionnalités écologiques.
OS C : Préserver les ressources locales en eau douce et sécuriser l'alimentation en eau du territoire		Les interventions préparatoires projetées, travaux temporaires et de courte durée, ne sont pas susceptibles d'incidences quantitatives. Aucun prélèvement n'est programmé sur le territoire du SAGE Thau.
OS D : Renforcer la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	OD 1 : Structurer les moyens techniques et humains en appui à la gouvernance du SAGE OD 2 : Privilégier les démarches contractuelles dans le domaine de l'eau	Non concerné

Tableau 83 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Hérault

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
SAGE Hérault		
OS A : Mettre en œuvre une gestion quantitative durable permettant de satisfaire les usages et les milieux	A.1 Améliorer les connaissances	Les interventions préparatoires projetées, travaux temporaires et de courte durée, ne sont pas susceptibles d'incidences quantitatives. Aucun prélèvement n'est programmé sur le territoire du SAGE Hérault.
	A.2 Organiser la gestion de la ressource	
	A.3 Protéger quantitativement la ressources en eau	
	A.4 Optimiser l'utilisation de la ressource en eau	
	A.5 Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau	
OS B : Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages	B.1 Améliorer les connaissances	Comme évoqué précédemment, des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles.
	B.2 Définir les objectifs de qualité	Ces mesures consistent pour les plus importantes en l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP. Les interventions préparatoires n'auront pas d'effet sur la préservation quantitative de la ressource en eau (absence de prélèvement et rétablissement des écoulements).
	B.3 Protéger la qualité de la ressource et des milieux	Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides d'une surface à hauteur de 200% de la surface perdue », selon les règles de la disposition 6B-03 du SDAGE : préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets.
	B.4 Réduire et maîtriser les sources de pollution	Les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ont été prises en compte dans la programmation et les modalités des interventions préparatoires, par la mise en œuvre de mesures d'évitement (déplacement des sondages, restrictions d'emprises) ou de mesure de moindre incidence sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les fonctionnalités écologiques.
	B.5 Maintenir ou restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	
OS C : Limiter et mieux gérer le risque inondation	C.1 Définir précisément l'aléa pluviométrique	Les interventions préparatoires sont programmées en intégrant le risque d'inondation lorsqu'il se manifeste sur le territoire. Compte tenu de cette programmation et des modalités de réalisation envisagées, les interventions préparatoires ne sont pas susceptibles d'aggraver, même localement, le risque d'inondation.
	C.2 Mieux prendre en compte le risque pluvial	
	C.3 Stabiliser ou diminuer la vulnérabilité	
	C.4 Limiter et gérer l'aléa	
	C.5 Limiter les érosions et la production d'embâcle	
	C.6 Améliorer l'information, l'alerte et les secours	
OS D : Développer l'action concertée et améliorer l'information	D.1 Mettre en œuvre une gestion globale concertée de l'eau et des milieux aquatiques	Non concerné
	D.2 Améliorer l'information et la sensibilisation	

Tableau 84 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Nappe Astienne

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
SAGE Nappe Astienne		
Enjeu A : Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe sans dégrader les ressources alternatives	OG 1 : Organiser la gestion globale, collective et durable de la ressource	Certaines interventions préparatoires (diagnostics archéologiques et sondages géotechniques) sont programmées dans la zone de sauvegarde de l'Astien. Le SAGE prévoit que pour préserver les zones de vulnérabilité classées par le SDAGE, en zone de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future, les nouvelles installations, ouvrages, travaux ou activités, soumises à autorisation ou déclaration, visées à l'article L.214-1 et suivant du code de l'environnement (IOTA), ne peuvent pas être implantées sur les zones de vulnérabilité si : - leur surface imperméabilisée cumulée est supérieure ou égale à 1 ha : les interventions préparatoires ne supposent pas d'imperméabilisation notable - leur rejet s'effectue directement dans le milieu sans dispositif de traitement à l'exception des rejets d'eau pluviale : les interventions préparatoires ne provoquent pas de rejet.
	OG 2 : Partager la ressource sur la base des volumes prélevables	
	OG 3 : Rationaliser tous les usages	
	OG 4 : Résorber les déficits et satisfaire les usages	
	OG 5 : Maîtriser le développement des forages domestiques	
Enjeu C : Prendre en considération la préservation de la nappe dans l'aménagement du territoire	OG 9 : Adapter le développement à la disponibilité de la ressource	
	OG 10 : Limiter les impacts de l'aménagement du territoire sur la nappe	
Enjeu B : Maintenir une qualité de la nappe astienne compatible avec l'usage d'alimentation en eau potable	OG 6 : Protéger les zones de vulnérabilité	Comme évoqué précédemment, des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles. Ces mesures consistent pour les plus importantes en l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP. Les interventions préparatoires n'auront pas d'effet sur la préservation quantitative de la ressource en eau (absence de prélèvement et rétablissement des écoulements).
	OG 7 : Limiter les risques de pollution sur les secteurs sensibles	
	OG8 : Améliorer les conditions de captage	
Enjeu D : Développer les connaissances et les outils pour améliorer la gestion de la nappe	OG 11 : Comptabiliser les bancariser les prélèvements	Non concerné
	OG 12 : améliorer les connaissances sur le fonctionnement de la nappe et les moyens de la préserver	
	OG 13 : Développer des outils d'évaluation, de contrôle et d'information / sensibilisation	
	OG 14 : Assurer le suivi de la ressource en optimisant les moyens	

Tableau 85 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Orb-Libron

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
SAGE Orb-Libron		
Enjeu A : Restaurer et préserver l'équilibre quantitatif permettant un bon état de la ressource et la satisfaction des usages	OG A1 : Fixer les règles d'un partage de l'eau équilibré des cours d'eau Orb et Libron et des aquifères directement associés	Les interventions préparatoires projetées, travaux temporaires et de courte durée, ne sont pas susceptibles d'incidences quantitatives. Aucun prélèvement n'est programmé sur le territoire du SAGE Orb-Libron (Libron). Les interventions préparatoires n'influenceront donc pas la dynamique d'amélioration soutenue par les différents documents de gestion et de planification de la ressource en eau.
	OG A2 : suivre et évaluer le respect des objectifs quantitatifs et l'impact des prélèvements toutes ressources confondues	
	OG A3 : Mener une politique volontariste et ambitieuse de maîtrise de la demande et d'économies d'eau pour tous les usages et toutes ressources confondues	
	OG B1 : Préserver la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable, en particulier via la maîtrise de l'occupation des sols	

Orientations stratégiques	Objectifs	Compatibilité avec les interventions préparatoires
SAGE Orb-Libron		
Enjeu B : Restaurer et préserver la qualité des eaux permettant un bon état des milieux aquatiques et la satisfaction des usages	OG B2 : étendre les actions visant la réduction des contaminations par les pesticides hors zones à enjeu « alimentation en eau potable »	Des mesures appropriées permettront d'éviter toute pollution des milieux aquatiques et ressources en eau. Ces mesures sont présentées aux § 2.1 et 2.2. du Chapitre IV de la présente pièce : les effets et mesures concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles. Ces mesures consistent pour les plus importantes en l'interdiction de tout stockage de produits polluants en zone inondable, ou au droit de périmètres de protection de zones de captage AEP.
	OG B3 : Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement des collectivités de façon à atteindre et maintenir le bon état des milieux aquatiques	
	OG B4 : Lutter contre l'eutrophisation des cours d'eau	
	OG B5 : Assurer une qualité de l'eau permettant les usages de loisirs (hors littoral)	
	OG B6 : connaître et prendre en charge la pollution toxique	
Enjeu C : Restaurer et préserver les milieux aquatiques et les milieux humides, en priorité via la restauration de la dynamique fluviale	OG C1 : Améliorer et diffuser la connaissance des zones humides	Les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ont été prises en compte dans la programmation et les modalités des interventions préparatoires, par la mise en œuvre de mesures d'évitement (déplacement des sondages, restrictions d'emprises) ou de mesure de moindre incidence sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les fonctionnalités écologiques. Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires consisteront en « la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides d'une surface à hauteur de 200% de la surface perdue », selon les règles de la disposition 6B-03 du SDAGE : préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets.
	OG C2 : Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
	OG C3 : Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	
	OG C4 : Restaurer la continuité biologique	
	OG C5 : Restaurer et/ou préserver la dynamique fluviale et rétablir le transport solide	
Enjeu D : Gestion du risque inondation	OG D1 : Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI dans le cadre de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)	Les interventions préparatoires sont programmées en intégrant le risque d'inondation lorsqu'il se manifeste sur le territoire. Compte tenu de cette programmation et des modalités de réalisation envisagées, les interventions préparatoires ne sont pas susceptibles d'aggraver, même localement, le risque d'inondation.
	OG D2 : Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation	
	OG D3 : Connaître et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial	
Enjeu E : Milieu marin et risques liés au littoral	OG E1 : Renforcer les liens entre bassin versant et littoral	Non concerné
	OG E2 : Objectiver l'impact du territoire sur le milieu marin	
	OG E3 : Contribuer à réduire les rejets à la mer en contaminants chimiques	
	OG E4 : Préserver la qualité des eaux de baignade littorales	
	OG E5 : Contribuer à la restauration hydromorphologique de l'espace littoral	
	OG E6 : Analyser l'origine de la salinisation des terres et identifier les solutions envisageables	
Enjeu F : Adéquation entre gestion de l'eau et aménagement du territoire	OG F1 : Mettre en cohérence développement de l'urbanisation et disponibilité et protection de la ressource en eau	Les interventions préparatoires projetées, travaux temporaires et de courte durée, ne sont pas susceptibles d'incidences quantitatives notables. Les interventions préparatoires n'influenceront donc pas la dynamique d'amélioration soutenue par les différents documents de gestion et de planification de la ressource en eau.
	OG F2 : Garantir la prise en compte dans les documents d'urbanisme des objectifs de protection des zones à enjeux du SAGE	
	OG F3 : Améliorer la cohérence entre les activités agricoles et la gestion des ressources en eau	
Enjeu G : Valorisation de l'eau sur le plan socio-économique	OG G1 : Favoriser la capacité des collectivités à renouveler leurs équipements AEP et assainissement pour permettre la préservation du bon état des milieux aquatiques	Non concerné
	OG G2 : Valoriser les retombées socio-économiques liées à l'eau pour soutenir les politiques de préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques	
	OG G3 : Accompagner la mise en œuvre de la compétence GEMAPI	

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments à l'appui de la compatibilité des interventions préparatoires projetées avec le règlement de chacun des 5 SAGE. Seuls les extraits des règlements pertinents vis-à-vis de cet argumentaire sont repris dans la colonne « règle ».

Tableau 86 : Analyse de la compatibilité des interventions préparatoires avec les règlements des SAGE

SAGE	Règle	Compatibilité avec la règle du SAGE
Lez, Mosson, Étangs Palavasiens	Article1 : protéger les zones humides Aucune nouvelle autorisation/ déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement (nomenclature en vigueur au jour de la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE), (...) n'est délivrée/ acceptée dès lors qu'elle entraîne l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zones humides ou de marais sur des surfaces supérieures à 0,1 hectare. Cette règle ne s'applique pas : • aux projets ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et aux projets d'intérêt général si leur emplacement ailleurs que sur ces milieux est impossible ; [...] Dans le cadre de ces exceptions, le document d'incidences du dossier d'autorisation ou de déclaration doit comporter un argumentaire renforcé sur les volets eaux/milieux aquatiques afin d'évaluer les impacts du projet sur la fonctionnalité de(s) la zone(s) humide(s) impactée(s). Le dossier doit également prévoir toutes les mesures qui seront prises pour atténuer les effets négatifs (cf. disposition A.1-1 du PAGD et la doctrine « éviter, réduire, compenser »), ainsi que les mesures compensatoires qui seront mises en œuvre par le déclarant ou le pétitionnaire (cf. dispositions A.1-3 et A.1-4 du PAGD).	La phase 1 du projet LNMP a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 16 février 2023, suite à une étude d'impact qui détailla l'ensemble des mesures d'évitement, réduction, compensation concernant notamment les zones humides. L'actualisation de cette étude d'impact intégrant les spécificités des effets et mesures ERC des interventions préparatoires objet de la présente demande d'autorisation est présentée en Pièce C. Les mesures associées à ces interventions préparatoires concernant les zones humides sont également présentées dans la présente pièce.
	Article 2 : protéger les zones d'expansion des crues prioritaires du SAGE Aucune nouvelle autorisation/déclaration au titre de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement (nomenclature en vigueur au jour de la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE (..) n'est délivrée/ acceptée dès lors que le projet se situe dans une zone d'expansion de crue. Cette règle ne s'applique pas : • aux projets ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et aux projets d'intérêt général si leur emplacement ailleurs que sur ces milieux est impossible ; [...] Dans le cadre de ces exceptions, le document d'incidences du dossier d'autorisation ou de déclaration doit démontrer l'impossibilité technique et/ou socio-économique du déplacement du projet. Le dossier doit également prévoir toutes les mesures qui seront prises pour atténuer les effets négatifs (cf. dispositions A.1-1, A.1-2, A.1-3 et A.1-4 du PAGD et la doctrine « éviter, réduire, compenser »), ainsi que les mesures compensatoires qui seront mises en œuvre par le déclarant ou le pétitionnaire (cf. disposition B.2-4 du PAGD).	La phase 1 du projet LNMP a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 16 février 2023, suite à une étude d'impact qui détailla l'ensemble des mesures d'évitement, réduction, compensation concernant les zones d'expansion de crue. L'actualisation de cette étude d'impact intégrant les spécificités des effets et mesures ERC des interventions préparatoires objet de la présente demande d'autorisation est présentée en Pièce C. Les mesures associées à ces interventions préparatoires concernant les zones inondables sont également présentées dans la présente pièce.
Thau	Article 1 : rejets pluviaux	Les interventions préparatoires ne généreront aucun rejet d'eaux, ni pluviales ni d'eaux usées.
	Article 2 : rejets d'eaux usées pour surveiller le système d'assainissement	
	Article 3 : rejets d'eaux usées directs ou indirects dans les lagunes par les stations d'épuration	
	Article 4 : rejets d'eaux usées, directs ou indirects, dans les lagunes	
Hérault	Prélèvement	Aucun prélèvement ne sera réalisé dans le cadre des interventions préparatoires, ni dans les eaux superficielles, ni dans les eaux souterraines.

SAGE	Règle	Compatibilité avec la règle du SAGE
	Art. 1) L'obligation d'équipement d'un dispositif de comptage volumétrique et de consignation des relevés dans un registre est généralisée à tout type de prélèvement supérieur à 1000 mètres cubes par an dans les eaux superficielles et souterraines, dans un délai de 3 ans.	
	Rejets Art. 2) Les dossiers de demande, visés aux articles R214-32 et R214-6, relatifs aux installations, ouvrages, travaux ou activités visés à l'article L. 214-1 ainsi que ceux visés à l'article R521-2 ou R512-47 relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement visées aux articles L.512-1 et L. 512-8 prévoient dans l'étude d'impact et le document d'incidence une description précise des modalités de traitement compte tenu des objectifs de qualité baignade des eaux réceptrices.	Les interventions préparatoires ne généreront aucun rejet d'eaux, ni pluviales ni d'eaux usées.
	Maintien et la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques Art. 3) Les IOTA visés à l'article L214-1 du code de l'environnement soumises à déclaration ou autorisation(...) soumises à déclaration ou autorisation, ne peuvent entraîner la mise en péril, la destruction des ripisylves et de leurs fonctionnalités, pour tous les cours d'eau identifiés comme masse d'eau principale ou secondaire par le SDAGE RM. Art. 4) Les IOTA visés aux articles L214-1 du code de l'environnement soumises à déclaration ou autorisation (...) soumises à déclaration ou autorisation, ne peuvent entraîner la mise en péril, la destruction partielle ou totale des fonctionnalités des zones humides recensées sur les cartes N°1 à 16 présentées en annexe. Art. 5) S'ils sont déclarés d'intérêt général ou d'utilité publique, lorsque les IOTA visé à l'article L214-1 (...) conduisent à la disparition d'une surface de zone humide (cf. article [4] et cartographie en annexe), une compensation par la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité d'une superficie de 200% à la surface perdue est exigée.	Les ripisylves seront évitées dans le cadre des premières interventions préparatoires. Aucune intervention n'aura lieu à moins de 5 m des cours d'eau. La phase 1 du projet LNMP a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 16 février 2023, suite à une étude d'impact qui détailla l'ensemble des mesures d'évitement, réduction, compensation concernant notamment les zones humides. L'actualisation de cette étude d'impact intégrant les spécificités des effets et mesures ERC des interventions préparatoires objet de la présente demande d'autorisation est présentée en Pièce C. Les mesures associées à ces interventions préparatoires concernant les zones humides sont également présentées dans la présente pièce, notamment la compensation à 200% des zones humides impactées dans le cadre des interventions préparatoires.
	Prévention des inondations. Art. 6) Les remblais, lorsqu'ils peuvent être autorisés, dans les zones d'expansion de crues ne peuvent être réalisés qu'à la condition d'une compensation totale des impacts, jusqu'à la crue de référence, vis-à-vis de la ligne d'eau, de la vitesse et des volumes soustraits. La compensation en volume correspond à 100 % du volume soustrait pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante.	Les interventions préparatoires projetées, par leur nature et les conditions de réalisation mentionnées dans le présent dossier, ne généreront pas d'impacts, jusqu'à la crue de référence, vis-à-vis de la ligne d'eau, de la vitesse et des volumes soustraits.
Nappe Astienne	R1 - Optimisation de tous les usages	Les interventions préparatoires ne généreront aucun prélèvement.
	R2 - Partage de la ressource entre les grandes catégories d'usagers	
	R3 - Encadrement des nouvelles demandes de prélèvement	
	R4 - Encadrement de la réalisation de forages domestiques	
	R5 - Encadrement des activités sur les zones de vulnérabilité Pour préserver les zones de vulnérabilité classées par le SDAGE, en zone de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future, les nouvelles installations, ouvrages, travaux ou activités, soumises à autorisation ou déclaration, visées à l'article L.214-1 et suivant du code de l'environnement (IOTA (...), ne peuvent pas être implantés sur les zones de vulnérabilité si : - les volumes engendrés par les surfaces imperméabilisées du projet sont soustraits à la réalimentation de la nappe.	Les interventions préparatoires n'engendreront aucune imperméabilisation de surface.
	R6 - Les activités utilisatrices du sous-sol Cette règle s'applique à certaines activités visées par la rubrique 5.1 de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration, en application de l'article L214-1 et suivants du code de l'environnement.	Les interventions préparatoires ne sont pas concernées par la rubrique 5.1. de la nomenclature.
	R7 - Suivi et le contrôle des prélèvements	Les interventions préparatoires ne généreront aucun prélèvement.
Orb Libron	Préserver les zones humides	La phase 1 du projet LNMP a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 16 février 2023, suite à une étude d'impact qui détailla l'ensemble des mesures d'évitement, réduction, compensation concernant notamment les zones humides.

SAGE	Règle	Compatibilité avec la règle du SAGE
	Les projets soumis à déclaration ou à autorisation au titre des articles L. 214-1 à 6 (IOTA) (...) ne peuvent ni provoquer de réduction de la surface des zones humides ni porter atteinte à leurs fonctionnalités. Notamment, ces projets ne peuvent provoquer ni assèchement, ni mise en eau, ni imperméabilisation ou remblais de zones humides ou de marais affectant des superficies supérieures à 0,1 hectare. Ne sont pas concernés par cette règle : - Les équipements publics, correspondant aux infrastructures de transport, réseaux, ouvrages, installations d'intérêt général satisfaisant un besoin collectif, réalisés ou gérés par ou pour une personne publique ou par un organisme privé, sans but lucratif, poursuivant un but d'intérêt général, ou d'utilité publique et habilité à réaliser ou gérer l'équipement concerné ; [...] Afin de bénéficier de ce régime d'exception, le dossier de déclaration ou de demande d'autorisation du projet concerné doit, en outre, nécessairement : - comporter un argumentaire, reposant a minima sur des critères techniques, économiques et environnementaux, justifiant de l'impossibilité de mener à bien le projet sur un secteur non concerné par la présence d'une zone humide ; - comporter un volet spécifique et détaillé relatif à la description de la (ou des) zone(s) humide(s) concernée(s) et potentiellement impactée(s) : cartographie à une échelle adaptée, caractérisation du milieu, de son fonctionnement, de ses fonctionnalités, inventaire des espèces et des habitats... ; - identifier et quantifier les impacts du projet sur cette (ou ces) zone(s) humide(s), ainsi que sur les espèces et habitats représentés ; - rechercher en priorité des mesures permettant d'éviter les impacts du projet sur la (ou les) zone(s) humide(s) ; - le cas échéant, définir des mesures de réduction de l'impact puis de compensation de l'impact résiduel.	L'actualisation de cette étude d'impact intégrant les spécificités des effets et mesures ERC des interventions préparatoires objet de la présente demande d'autorisation est présentée en Pièce C. Les mesures associées à ces interventions préparatoires concernant les zones humides sont également présentées dans la présente pièce.
	Préserver les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Les interventions préparatoires ne correspondent pas à des IOTA visés par cette règle.
	Préserver l'espace de mobilité des cours d'eau dans les programmes d'aménagement L'espace de mobilité fonctionnel représenté sur la carte 7 du PAGD a été défini dans le cadre d'une étude portée par l'EPTB Orb-Libron (2003). Il prend en compte les contraintes structurelles (zones bâties, routes, ponts, etc.) et les autres enjeux importants : captages, barrages associés à un usage économique, etc. A titre provisoire pour les principaux affluents, il est complété par un fuseau d'une largeur totale égale à 10 fois la largeur du lit pour le débit de plein bord, réduit au niveau des contraintes existantes. Dans cet espace de mobilité fonctionnel, seuls les projets suivants peuvent être admis : - Les équipements publics, correspondant aux infrastructures de transport, réseaux, ouvrages, installations d'intérêt général satisfaisant un besoin collectif, réalisés ou gérés par ou pour une personne publique ou par un organisme privé, sans but lucratif, poursuivant un but d'intérêt général, ou d'utilité publique et habilité à réaliser ou gérer l'équipement concerné, [...] Il est rappelé que : - Conformément à la réglementation applicable, le projet doit être justifié au regard de l'application du principe éviter/réduire/compenser, notamment dans l'étude d'impact du projet lorsqu'elle est requise ; - Conformément aux dispositions 2.01 et 6B-04 du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, il est nécessaire de mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » ou séquence « ERC » pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux en amont des projets, dès la phase de conception et au plus tard à partir du stade de programmation financière, puis tout au long de leur élaboration.	La phase 1 du projet LNMP a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 16 février 2023, suite à une étude d'impact qui détailla l'ensemble des mesures d'évitement, réduction, compensation concernant les zones d'expansion de crue. L'actualisation de cette étude d'impact intégrant les spécificités des effets et mesures ERC des interventions préparatoires objet de la présente demande d'autorisation est présentée en Pièce C. Les mesures associées à ces interventions préparatoires concernant les zones inondables sont également présentées dans la présente pièce.
	Limiter les remblais dans les champs d'expansion des crues Pour préserver les champs d'expansion de crue identifiés par la carte 8 annexée au présent SAGE, le principe « éviter – réduire, compenser », doit être appliqué, en priorité pour les remblais. La carte 8, représentant les zones rouges des PPRI, est fournie à titre indicatif ; la cartographie la plus précise et la plus actuelle est disponible sur le site internet de la Préfecture de l'Hérault.	La phase 1 du projet LNMP a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 16 février 2023, suite à une étude d'impact qui détailla l'ensemble des mesures d'évitement, réduction, compensation concernant les zones d'expansion de crue.

SAGE	Règle	Compatibilité avec la règle du SAGE
	Les remblais soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement, ne peuvent pas être implantés dans les champs d'expansion de crue (...), en particulier pour limiter les risques de cumul des impacts de ces aménagements. Cette règle ne s'applique pas dans le cadre des projets suivants : - Les équipements publics, correspondant aux infrastructures de transport, réseaux, ouvrages, installations d'intérêt général satisfaisant un besoin collectif, réalisés ou gérés par ou pour une personne publique ou par un organisme privé, sans but lucratif, poursuivant un but d'intérêt général, ou d'utilité publique et habilité à réaliser ou gérer l'équipement concerné, (...)	L'actualisation de cette étude d'impact intégrant les spécificités des effets et mesures ERC des interventions préparatoires objet de la présente demande d'autorisation est présentée en Pièce C. Les mesures associées à ces interventions préparatoires concernant les zones inondables sont également présentées dans la présente pièce.
	Limiter l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées, notamment en favorisant l'infiltration et la rétention du ruissellement à la source.	Les interventions préparatoires n'engendreront aucune imperméabilisation de surface.

3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

La directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite **Directive Inondation**, transposée en droit français par la loi du 12 juillet 2010 sur la prévention des risques et le décret du 2 mars 2011, propose une refonte de la politique nationale de gestion du risque d'inondation.

Elle vise à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations dans un objectif de compétitivité, d'attractivité et d'aménagement durable des territoires exposés à l'inondation.

Elle préconise de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques appelés « districts hydrographiques », en l'occurrence le district Rhône et côtiers méditerranéens dit « bassin Rhône-Méditerranée » pour ce qui concerne le projet.

Une stratégie nationale de gestion des risques d'inondations pour la France

Les plans de gestion des risques d'inondation et leurs déclinaisons territoriales sont encadrés par une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) qui affiche aujourd'hui les grands enjeux et les objectifs prioritaires qui en découlent afin de protéger les personnes et les biens et de favoriser la compétitivité et l'attractivité des territoires par une meilleure prévention du risque d'inondation. Elle poursuit ainsi 3 objectifs prioritaires :

- augmenter la sécurité des populations exposées ;
- stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Elle affiche par ailleurs une nécessaire synergie à rechercher entre la gestion des risques d'inondation, la gestion intégrée des milieux aquatiques et les politiques d'aménagement du territoire.

Les territoires à risque inondation important (TRI)

L'identification des territoires à risques importants d'inondation dans la mise en œuvre de la Directive Inondation obéit à une logique de priorisation des actions et des moyens apportés par l'État dans sa politique de gestion des inondations.

Un TRI est défini comme une zone où les enjeux potentiellement exposés sont les plus importants au regard de l'échelle nationale et du bassin. En ce sens, le TRI n'a pas vocation à faire ressortir les secteurs d'enjeux plus diffus.

Le plan de gestion du risque inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée – 2022- 2027

La révision du PGRI a été menée en parallèle de la révision du SDAGE, avec un enjeu fort d'articulation des dispositifs de concertation et du contenu en particulier sur les volets gestion de l'aléa, gouvernance et accompagnement de la GEMAPI.

La note technique du 22 août 2019 de la direction générale de la prévention des risques (DGPR) a défini des principes communs pour la révision des PGRI, intégrant notamment les remarques soulevées par la commission européenne sur les PGRI 1er cycle.

Les grands objectifs du PGRI 2022 -2027 sont les suivants :

- GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
- GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés
- GO4 : Organiser les acteurs et les compétences
- GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le PGRI comporte des dispositions communes avec le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, qui sont reprises dans les orientations fondamentales OF4 et OF8 du SDAGE.

Les dispositions qui concernent les interventions préparatoires sont les suivantes :

- PGRI/D.2-1 Préserver les champs d'expansion de crue
- PGRI/D.2-3 Éviter les remblais en zones inondables.

3.1. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D.2-1 PRESERVER LES CHAMPS D'EXPANSION DES CRUES

3.1.1.Disposition

« L'article L.211-1 du code de l'environnement rappelle l'intérêt de préserver les zones inondables comme élément de conservation du libre écoulement des eaux participant à la protection contre les inondations.

Les champs d'expansion des crues sont définis comme les zones inondables non urbanisées, peu urbanisées et peu aménagées dans le lit majeur et qui contribuent au stockage ou à l'écrêtement des crues.

Les champs d'expansion de crues doivent être conservés sur l'ensemble des cours d'eau du bassin. Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU...) doivent être compatibles avec cet objectif. Ce principe est par ailleurs un des fondements de l'élaboration des PPRI (article L562-8 du code de l'environnement). »

3.1.2.Effets des interventions préparatoires projetées

Les incidences des interventions préparatoires sur les écoulements de crue et les zones inondables sont décrites au § 2.1.1.2. Sur les écoulements de crue et les zones inondables.

Les interventions préparatoires ne présentent pas d'incidence sur les champs d'expansion des crues.

3.1.3.Compatibilité avec le PGRI

Les interventions préparatoires sont compatibles avec cette disposition du PGRI.

3.2. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D.2-3 ÉVITER LES REMBLAIS EN ZONES INONDABLES

3.2.1. Disposition

« Dans les zones inondables par débordements de cours d'eau »

Tout projet de remblais en zone inondable est susceptible d'aggraver les inondations : modification des écoulements, augmentation des hauteurs d'eau, accélération de vitesses au droit des remblais.

Tout projet soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement doit chercher à éviter les remblais en zone inondable. Si aucune alternative au remblaiement n'est possible, le projet doit respecter l'objectif de limitation des impacts sur l'écoulement des crues en termes de ligne d'eau et en termes de débit. À ce titre, il pourra notamment étudier différentes options dans son dossier de demande ou sa déclaration.

Tout projet de remblais soumis à autorisation ou déclaration en zone inondable – y compris les ouvrages de protection édifiés en remblais – doit être examiné au regard de ses impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants.

Ainsi tout projet de cette nature présente une analyse des impacts jusqu'à la crue de référence :

- vis-à-vis de la ligne d'eau ;
- en considérant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues.

En champ d'expansion des crues

Lorsque le remblai se situe dans un champ d'expansion de crues, la compensation doit être totale sur les deux points ci-avant, c'est-à-dire : absence d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau et en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues et se faire dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion des crues. La compensation en volume correspond à 100% du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ».

Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité technico-économique d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins) mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100% du volume soustrait au champ d'expansion de crues.

Lorsque le remblai se situe dans un champ d'expansion des crues protégé par un ouvrage de protection ou un système de protection de niveau de protection au moins égal à la crue de référence, et de niveau de sûreté au moins égal à la crue exceptionnelle, l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique, l'absence d'impact sur la ligne d'eau, et une non-aggravation de l'aléa.

Hors champ d'expansion des crues

Lorsque le remblai se situe en zone inondable hors champ d'expansion de crues (zones urbanisées par exemple), l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique et l'absence d'impact sur la ligne d'eau, et une non-aggravation de l'aléa. La compensation des volumes est à considérer comme un des moyens permettant d'atteindre ou d'approcher cet objectif.

3.2.2. Effets des interventions préparatoires projetées

Les diagnostics archéologiques et les sondages géotechniques seront parfois menés au sein de zones inondables recensées au sein des différents PPRI existants ou, pour le cas du ruisseau de Laval, dans l'Atlas de Zone Inondables de l'Hérault. Les matériaux extraits des sondages géotechniques seront stockés temporairement au sein même de la surface d'intervention prédéfinie pour la réalisation de chaque sondage (maximum 50 m²). Les matériaux extraits lors des diagnostics archéologiques seront stockés temporairement de part et d'autre des tranchées.

Ces surfaces d'intervention en zones inondables représentent au total :

- environ 9 500 m² pour les sondages géotechniques (accès compris) : il s'agit de surfaces exactes car il s'agit d'interventions déjà localisées (accès compris) ;
- environ 370 000 m² pour les diagnostics archéologiques : il s'agit de surfaces potentielles au sein desquelles les interventions pourront être menées (accès, affouillements et dépôts temporaires compris), sachant que, selon les arrêtés de prescription, a minima 10% de la surface totale de chaque tronçon archéologique sera prospectée.

Les expérimentations écologiques seront quant-à-elles réalisées en dehors des zones inondables répertoriées.

Une modification locale et provisoire des caractéristiques hydrauliques des écoulements en période de crue (hauteur d'eau, vitesse et répartition des débits) peut se manifester suite au creusement de tranchées en zone inondable, avec des dépôts provisoires de matériaux sur site, en attendant leur reprise, ou en cas de stockage provisoire de matériels ou d'engins.

Néanmoins, il s'agira de tas de terre non compactés, de faible hauteur, positionnés en amont hydraulique de la tranchée, et qui se comporteront par conséquent de façon fusible en rebouchant partiellement les tranchées d'où ils auront été extraits, en cas de crue éclair qui ne laisserait pas le temps de reboucher mécaniquement les tranchées avant l'arrivée de la crue. Le volume soustrait au champ d'inondation étant similaire au volume créé par l'exécution des tranchées.

3.2.3. Compatibilité avec le PGRI

Les interventions préparatoires sont compatibles avec cette disposition du PGRI.

3.3. PLANS DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

Pratiquement toutes les communes concernées par le projet sont soumises à un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI).

Les PPRI, dont le zonage est concerné par le projet soumis à l'enquête, ainsi que les extraits du règlement associé, sont rappelés dans les Tableau 42, Tableau 43 et Tableau 44.

Dans l'Hérault, les règlements autorisent la construction d'équipements d'intérêt général (cas de la LNMP) sous réserve des mentions suivantes : « une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets sur les crues et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle » et le fait que « leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation ».

Les interventions préparatoires projetées ne constituent, comme détaillé au § 2.1.1.2 du Chapitre IV, ni obstacles aux écoulements de crues, ni remblais en zone inondable.

Elles n'ont en outre qu'un caractère temporaire et toutes les modifications de la topographie locale qu'elles provoquent disparaîtront après leur réalisation et la remise en état des lieux.

Les interventions préparatoires sont compatibles avec les règlements des PPRI.

CHAPITRE VI : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

1. MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Le Maître d'ouvrage mettra en place une organisation environnementale afin d'assurer le suivi des différents types d'interventions préparatoires au travers d'un système de management environnemental commun, compte tenu de leur déroulement simultané, et adapté à chacun d'eux compte tenu de leurs spécificités.

Il convient de rappeler le caractère dispersé et temporaire des interventions préparatoires. Elles seront de durée limitée et n'interviendront simultanément que très rarement.

Ainsi, dans le cas des sondages géotechniques, en fonction du nombre d'équipements utilisés, plusieurs sondages pourront être réalisés simultanément. Chacun d'eux se déroulera, depuis l'installation, jusqu'au rebouchage et enlèvement de l'équipement, sur une période de quelques jours.

Concernant les diagnostics archéologiques, selon la taille du site, jusqu'à 3 pelles mécaniques pourront être en activité en simultanée. La durée de l'opération sur un même site est de quelques journées à quelques semaines selon sa taille.

Pour ces opérations, le suivi et la surveillance seront ainsi associés à des chantiers mobiles et multisites.

Concernant les expérimentations écologiques, les travaux seront circonscrits à chacun des trois sites, mais discontinus dans le temps, dictés par le calendrier écologique.

1.1. CONTROLE ET SURVEILLANCE DES OPERATIONS

Le déroulement des interventions préparatoires donnera lieu à différents niveaux de contrôle environnemental :

- **contrôle extérieur** : SNCF Réseau s'est dotée d'une AMO responsable des interventions préparatoires qui aura notamment en charge de veiller au respect des prescriptions environnementales prévues par les différentes autorisations réglementaires ou rendues contractuelles avec les entreprises en charge des interventions préparatoires, notamment dans le cadre du Plan d'Assurance Environnementale (PAE). Pour cela des visites de contrôle périodiques, inopinées ou régulières, pendant les périodes de travaux les plus sensibles, pourront être réalisées. Ces contrôles extérieurs ont vocation à assister et alerter le Maître d'Ouvrage en cas de difficultés sur le chantier ou d'écart constaté par rapport aux prescriptions environnementales, et des pénalités pourront être appliquées.

- **contrôle externe** : le bureau d'étude Biotope sera chargé du contrôle de l'exécution des opérations dans le respect des prescriptions environnementales prévues et rendues contractuelles. Ces contrôles ont pour vocation d'alerter le Maître d'Ouvrage en cas d'écart constaté par rapport aux prescriptions environnementales et de définir le cas échéant les modalités d'intervention à même de garantir les moindres incidences environnementales. Le bureau d'étude a en outre une mission d'accompagnement et de sensibilisation / formation des opérateurs de sondage en amont de leurs interventions.
- **contrôle interne** : au sein de chaque entreprise ou groupement d'entreprises, un responsable environnement est désigné pour garantir la mise en œuvre des prescriptions environnementales sur le chantier.

En plus des visites de contrôle, un accompagnement des entreprises par des spécialistes sera nécessaire pour certaines interventions, comme :

- accompagnement par un expert écologue (type CBN), notamment pour la transplantation de la Renouée de France sur le site de Roumège Cabrau et celle de l'Ail petit Moly sur le site de Mirabeau ;
- accompagnement des entreprises et/ou des opérateurs archéologiques par un écologue avant toute intervention sur le terrain que ce soit pour les sondages ou pour les diagnostics archéologiques afin d'identifier les zones à éviter et mises en défens à l'échelle parcellaire des enjeux les plus forts et vérifier la bonne compréhension des dispositions d'évitement et de réduction prises,
- accompagnement par un hydrogéologue des sondages géotechniques dans les périmètres de protection des captages d'Issanka et de Filliol II ; vérification de la non atteinte des réservoirs captés et des conditions d'obturation des sondages.

Les visites de contrôle extérieur et externe seront notamment destinées à vérifier :

- la bonne mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier (respect du calendrier écologique, des restrictions d'emprises et d'accès, conformité des engins de chantier, etc.) ;
- la bonne mise en œuvre de la politique de gestion et d'élimination des déchets.

En cas d'écarts ou de dysfonctionnements constatés lors de ces visites, des mesures correctives seront mises en place pour corriger les effets. Il pourra être également proposé d'ajuster le suivi en conséquence.

1.2. ALERTE EN CAS D'EPISODE DE CRUE CEVENOL OU MEDITERRANEEN

SNCF Réseau souscrit, au nom des entreprises, à un abonnement aux systèmes d'alerte météorologique en temps réel. En cas d'alerte météo et de forte crue, les entreprises et opérateurs archéologiques auront la responsabilité d'organiser le comblement des tranchées archéologiques ainsi que l'évacuation du matériel et des personnels des sites de sondages et de travaux en zone inondable.

2. PLAN D'ALERTE ET DE GESTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Des mesures préventives limitant le risque de pollution accidentelle seront mises en place de façon systématique :

- interdiction de faire le plein des engins en dehors des zones spécifiquement définies et suffisamment éloignées des cours d'eau et hors des zones sensibles ;
- mise à disposition des opérateurs de kits anti-pollution d'une capacité d'absorption de 90 L permettant une intervention immédiate en cas de déversement accidentel ;
- formation du personnel à la prévention des risques environnementaux et aux dispositions à prendre en cas d'incident environnemental pour en limiter l'impact ;
- stockage des fournitures et produits polluants sur des zones étanches et préalablement définies dans les procédures, hors des zones sensibles ;
- évacuation des déchets, gravats, résidus suivant la procédure qui sera spécifiquement établie.

Afin de circonscrire rapidement une éventuelle pollution accidentelle, tous les opérateurs seront formés à l'utilisation des matériels spécifiques de piégeage des polluants (type produit absorbant, sacs de récupération...) qui seront présents en permanence sur les zones de chantier.

Un Plan d'Organisation et d'Intervention (POL) en cas d'accident environnemental (déversement de polluant...) sera établi par l'Entreprise et diffusé dès le début des travaux. Ce plan, à exécuter en cas de pollution accidentelle, sera mis en place avant le démarrage des travaux, en concertation avec les Services Départementaux d'Incendie et de Secours. Il précisera, en fonction du type de pollution ou d'incident, la procédure de traitement à suivre (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles sur le chantier pour le traitement) et indiquera les informations de gestion de la crise (avant, pendant et après).

La bonne mise en œuvre de l'ensemble de ces dispositions (qui feront l'objet de contrôles réguliers) permettra de garantir un impact réduit des interventions préparatoires sur la ressource en eau.

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Schéma représentant la différence entre les surfaces potentielles d'intervention et les surfaces réelles lors des diagnostics archéologiques	13
Figure 2 : Profil topographique de la zone d'étude	20
Figure 3 : Profil topographique de la zone d'étude	22
Figure 4 : Profil topographique de la zone d'étude	24
Figure 5 : Processus de formation d'un fontis (Source : www.pentes-tunnels.eu)	35
Figure 6 : Méthode de définition des enjeux de conservation et de restauration des eaux superficielles présentes au droit de la zone d'étude (Source : Asconit, Atelier des continuités écologiques)	57
Figure 7 : La Mosson à Saint-Jean-de-Védas – Comparaison des débits 2020-2021 avec ceux du passé (Source : Aquascope)	61
Figure 8 : L'Hérault à Agde – Comparaison des débits 2020-2021 avec ceux du passé (Source : Aquascope)	79
Figure 9 : Extrait carte de zonage réglementaire mouvement de terrain du PPRMt de Béziers	116
Figure 10 : Aléa effondrement localisé (Source : extrait PAC Exploitation de bauxite de Villeveyrac)	117
Figure 11 : Aléa affaissement (Source : extrait PAC Exploitation de bauxite de Villeveyrac)	117
Figure 12 : Aléa tassement (Source : extrait PAC Exploitation de bauxite de Villeveyrac)	118
Figure 13 : Aléa glissement - écoulement (Source : extrait PAC Exploitation de bauxite de Villeveyrac)	118
Figure 14 : Aléa émission de gaz de mine (Source : extrait PAC Exploitation de bauxite de Villeveyrac)	119
Figure 15 : Occupation des sols – Représentativité par grands milieux à l'échelle de la phase 1	123
Figure 16 : Sens possible d'écoulement en lit majeur du Libron	241
Figure 17 : Sens possible d'écoulement en lit majeur de l'Hérault	242
Figure 18 : Sens possible d'écoulement en lit majeur des ruisseaux de la Lauze et de Valaury	242
Figure 19 : Extrait cartographique du sondage PR045	243
Figure 20 : Extrait cartographique du sondage SC080	243
Figure 21 : Zones d'évitement (en vert) au droit de la vallée du Libron sur le tronçon archéologique n°03	244
Figure 22 : Passage à gué pour l'accès au sondage SC074	245
Figure 23 : Passage à gué pour l'accès au sondage PR106	245
Figure 24 : Passage à gué pour l'accès au sondage SC133	245
Figure 25 : Vue d'une tête de piézomètre cadénassée avec massif scellé	251
Figure 26 : Légende des illustrations d'évitement des zones humides	255
Figure 27 : Extrait cartographique des sondages SC143 et EPE144	256
Figure 28 : Extrait cartographique du sondage SC220	256
Figure 29 : Extrait cartographique du sondage PR225	256
Figure 30 : Extrait cartographique du sondage CPT284, SC285PZet PR286	257
Figure 31 : Parcelles potentiellement éligibles à la restauration de zones humides	266

Figure 32 : Parcelles 603, 380, 383, 379, 441, 440 et 372 en 1954	267
Figure 33 : Parcelle 457 en 1957	267
Figure 34 : Parcelles complémentaires analysées (planche 1/2)	267
Figure 35 : Parcelles complémentaires analysées (planche 2/2)	267
Figure 36 : Recolonisation du Frêne à feuilles étroites sur RSP6	268
Figure 37 : Localisation du site potentiel de Pézenas sur le secteur de la basse vallée de l'Hérault (Source : Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault)	273
Figure 38 : Localisation des différentes mares existantes du domaine de Mirabeau	274
Figure 39 : Vue d'ambiances du site, montrant des espaces de garrigue à cistes et Chêne kermès typiques du plateau de Poussan	275
Figure 40 : Synthèse des expérimentations à mener sur le site de Montblanc	277

TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques concernées par les interventions préparatoires	14
Tableau 2 : Détail par bassins versant et cours d'eau des rubriques concernées par les interventions préparatoires	18
Tableau 3 : Masses d'eau souterraines	37
Tableau 4 : Masses d'eau souterraines (DCE) et systèmes aquifères (BRGM) concernés par la zone d'étude (Source : Système d'Information sur l'Eau du Bassin Rhône-Méditerranée et fiches aquifères ANTEA-BRGM 2006)	38
Tableau 5 : Stations de mesures et de suivi de la qualité des eaux souterraines	40
Tableau 6 : Captages (et/ou périmètres de protection) publics destinés à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans le Bassin de Thau (Source : Agence Régionale de la Santé et Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, Rapports des hydrogéologues agréés)	42
Tableau 7 : Captages (et/ou périmètres de protection) publics destinés à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans le Bassin de Thau (Source : Agence Régionale de la Santé et Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, Rapports des hydrogéologues agréés)	42
Tableau 8 : Captages publics destinés à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans la Vallée de l'Hérault (Source : Agence Régionale de la Santé et Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, Rapports des hydrogéologues agréés)	43
Tableau 9 : Captages publics destinés à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) hors zone d'étude	44
Tableau 10 : Autres puits / Forages privés recensés (Source : Agence Régionale de la Santé et Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse)	45
Tableau 11 : Cours d'eau au sens de la loi sur l'eau recensés dans la zone d'étude (ZPP)	55
Tableau 12 : Principales caractéristiques hydrologiques du Rieu Coulon (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Fabrègues)	59
Tableau 13 : Débits moyens mensuels interannuels de la Mosson à St-Jean-de-Védas sur 41 ans (Source : Banque HYDRO)	60
Tableau 14 : Caractéristiques des débits de la Mosson (Source : Banque hydro)	60
Tableau 15 : Comparaison des éléments physico-chimiques généraux soutenant l'état écologique acquis en 2013 et 2020-2021 de la Mosson (Source : Aquascope)	62
Tableau 16 : Principales caractéristiques hydrologiques du ruisseau de l'Aigarelle (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Fabrègues)	63

Tableau 17 : Principales caractéristiques hydrologiques du ruisseau des Combes (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Gigean).....	63
Tableau 18 : Principales caractéristiques hydrologiques du ruisseau des Barbières (source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Gigean).....	64
Tableau 19 : Débits de période de retour centennale du ruisseau de la Vène (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Poussan).....	65
Tableau 20 : Comparaison des éléments physico-chimiques généraux soutenant l'état écologique acquis en 2013 et 2020-2021 de la Vène (Source : Aquascop).....	65
Tableau 21 : Synthèse des enjeux réglementaires et de conservation et sensibilité des cours d'eau de Gardiole et Mosson.....	68
Tableau 22 : Débits de période de retour centennale du ruisseau de la Lauze (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Poussan).....	69
Tableau 23 : Débits de période de retour centennale du ruisseau du Pallas (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Loupian).....	70
Tableau 24 : Comparaison des éléments physico-chimiques généraux soutenant l'état écologique acquis en 2013 et 2020-2021 du Pallas (Source : Aquascop).....	71
Tableau 25 : Débits de période de retour centennale des ruisseaux de l'Aygues-Vaques, de Font Frats et Font des putes (Source : Rapport de présentation du PPRn Inondation, Commune de Mèze).....	71
Tableau 26 : Synthèse des enjeux réglementaires et de conservation et sensibilité des cours d'eau du Bassin de Thau.....	76
Tableau 27 : Débits moyens mensuels interannuels de l'Hérault à Agde calculés sur 70 ans (Source : Banque hydro).....	78
Tableau 28 : Caractéristiques des débits de l'Hérault (Source : Banque hydro).....	78
Tableau 29 : Comparaison des éléments physico-chimiques généraux soutenant l'état écologique acquis en 2013 et 2020-2021 de l'Hérault (Source : Aquascop).....	80
Tableau 30 : Comparaison des éléments physico-chimiques généraux soutenant l'état écologique acquis en 2013 et 2020-2021 pour le Libron (Source : Aquascop).....	82
Tableau 31 : Synthèse des enjeux réglementaires et de conservation et sensibilité des cours d'eau de la Vallée de l'Hérault.....	86
Tableau 32 : Les axes et orientations stratégiques du SAGE Lez, Mosson, Etangs palavasiens.....	88
Tableau 33 : Les axes et orientations stratégiques du SAGE de Thau.....	90
Tableau 34 : Axes et orientations stratégiques du SAGE de la Nappe Astienne.....	92
Tableau 35 : Les axes et orientations stratégiques du PAGD du SAGE de l'Hérault.....	94
Tableau 36 : Enjeux, objectifs et dispositions du SAGE Orb-Libron.....	96
Tableau 37 : Le programme d'actions du contrat Orb-Libron 2020-2022.....	98
Tableau 38 : Risques naturels recensés sur la phase 1 du projet LNMP (Source : Géorisques ; DDRM 34, 2021).....	99
Tableau 39 : Communes du territoire de Gardiole et Mosson disposant de document d'information et de réglementation sur le risque inondation (Source : sites internet Géorisques, IAL des communes, DDTM, mars 2022).....	100
Tableau 40 : Communes du Bassin de Thau disposant de document d'information et de réglementation sur le risque inondation (Sources : Sites internet Géorisques, IAL des communes, DDTM, mars 2022).....	100
Tableau 41 : Communes de la Vallée de l'Hérault disposant de document d'information et de réglementation sur le risque inondation (Sources : Sites internet Géorisques IAL des communes, DDTM, mars 2022).....	101
Tableau 42 : Zonages réglementaires des PPRi approuvés situés dans la zone d'étude sur Gardiole et Mosson.....	102
Tableau 43 : Zonages réglementaires des PPRi approuvés situés dans la zone d'étude sur le Bassin de Thau.....	104
Tableau 44 : Zonages réglementaires des PPRi approuvés situés dans la zone d'étude (ZPP) dans la Vallée de l'Hérault.....	107
Tableau 45 : Panorama des actions remarquables du PAPI 3 du bassin du Lez.....	110
Tableau 46 : Actions de l'intention de PAPI sur la période 2021-2022.....	110
Tableau 47 : Pistes DFCI présentes au droit de la zone d'étude de Gardiole et Mosson.....	112
Tableau 48 : Pistes DFCI présentes au droit de la zone d'étude du Bassin de Thau.....	112
Tableau 49 : Liste des PNA de la Phase 1.....	122
Tableau 50 : Liste exhaustive des habitats naturels identifiés à l'échelle de la phase 1.....	123
Tableau 51 : Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles patrimoniaux présentant les plus forts enjeux à l'échelle de la phase 1.....	133
Tableau 52 : Les amphibiens de Gardiole et Mosson.....	134
Tableau 53 : Les reptiles de Gardiole et Mosson.....	138
Tableau 54 : Les amphibiens du Bassin de Thau.....	142
Tableau 55 : Les reptiles du Bassin de Thau.....	146
Tableau 56 : Les amphibiens dans la Vallée de l'Hérault.....	150
Tableau 57 : Les reptiles dans la Vallée de l'Hérault.....	154
Tableau 58 : Liste des espèces piscicoles patrimoniales présentant les plus forts enjeux à l'échelle de la zone d'inventaire.....	178
Tableau 59 : La faune aquatique de Gardiole et Mosson.....	180
Tableau 60 : La faune aquatique du Bassin de Thau.....	182
Tableau 61 : La faune aquatique dans la Vallée de l'Hérault.....	184
Tableau 62 : Tronçons archéologiques différés et évitement de zones inondables.....	239
Tableau 63 : Surfaces brutes des tronçons archéologiques des interventions préparatoires en zone inondable.....	239
Tableau 64 : Nombre de sondages en zone inondable.....	240
Tableau 65 : Surface des tronçons archéologiques des interventions préparatoires en zone inondable (après prise en compte des zones d'évitement écologique).....	240
Tableau 66 : Tronçons archéologiques différés et évitement d'intervention à proximité de cours d'eau.....	243
Tableau 67 : Périmètres de protection de captages interceptés par les opérations d'archéologie préventive planifiés à ce stade.....	248
Tableau 68 : Tronçons archéologiques différés et évitement d'intervention à ce stade dans les périmètres de protection de captages.....	248
Tableau 69 : Sondages géotechniques dans les PPR de captages AEP.....	249
Tableau 70 : Evaluation de la sensibilité des captages AEP.....	251
Tableau 71 : Emprises des diagnostics d'archéologie préventive sur les zones humides par tronçon archéologique.....	254
Tableau 72 : Tronçons archéologiques différés et évitement de zones humides à ce stade.....	254
Tableau 73 : Surfaces des diagnostics archéologiques en zone humide après prise en compte des zones d'évitement.....	254
Tableau 74 : Surface des zones humides impactées par bassin versant et surfaces de compensation associées.....	257

Tableau 75 : Surface des zones humides impactées par grand type d'habitat et surfaces de compensation associées.....	258
Tableau 76 : Bilan de la compensation par grand type d'habitat sur le site de la Thongue	273
Tableau 77 : Site de Roumège Cabrau – Stratégie de gains compensatoires potentiels en cas de réussite de l'expérimentation (enjeux « zones humides »)	276
Tableau 78 : Site de Montblanc – Stratégie de gains compensatoires attendus en cas de réussite de l'expérimentation (enjeux « zones humides »).....	278
Tableau 79 : Les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée (2022 – 2027) et leurs articulations avec les interventions préparatoires.....	281
Tableau 80 : SAGE concernés par les interventions préparatoires.....	284
Tableau 81 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Lez-Mosson-Étangs Palavasiens	285
Tableau 82 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Thau	286
Tableau 83 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Hérault	288
Tableau 84 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Nappe Astienne	289
Tableau 85 : Compatibilité des interventions préparatoires avec les orientations du SAGE Orb-Libron	289
Tableau 86 : Analyse de la compatibilité des interventions préparatoires avec les règlements des SAGE	291

PHOTOS

Photo 1 : Vallée encaissée de la Mosson, au droit des limites communales de Fabrègues, Saint-Jean-de-Védas et de Villeneuve-lès-Maguelone (Source : RJO, BRLi).....	20
Photo 2 : Vue panoramique depuis le Massif de la Gardiole, vers la Plaine de Fabrègues (Source : RJO, BRLi)	20
Photo 3 : Paysages remarquables alternant cultures, vignes et bocages (Pinet et Mèze) (Source : RJO, BRLi)	22
Photo 4 : La Plaine du Libron, sur la commune de Montblanc (Source : RJO, BRLi)	24
Photo 5 : Malm (Source : Systra, 2013)	29
Photo 6 : Formation Bégudo-rognacien (Source : Systra, 2013)	29
Photo 7 : Dépôts du Miocène (Source : Systra).....	32
Photo 8 : Les Monts Ramus (Source : Systra).....	32
Photo 9 : Captage d'Issanka	41
Photo 10 : Prélèvements physico-chimiques et biologiques <i>in situ</i> (Source : Asconit, 2014).....	57
Photo 11 : Prélèvement d'eau à l'aide d'une perche télescopique	58
Photo 12 : Sondes multiparamètres utilisées pour mesurer les paramètres in-situ	58
Photo 13 : Le Rieu Coulon (Source : Asconit, 2014)	59
Photo 14 : La Mosson (Source : Asconit, 2014).....	60
Photo 15 : Ruisseau de l'Aigarelle (ou de la Garelle) (Source : Asconit, 2014)	62
Photo 16 : Le ruisseau des Combes (Source : Asconit, 2014)	63
Photo 17 : Le ruisseau des Barbières (Source : GINGER Environnement & Infrastructures – Les Ecologistes de l'Euzière).....	64

Photo 18 : La Vène à Issanka	64
Photo 19 : Le ruisseau de la Lauze	69
Photo 20 : Le ruisseau du Pallas	70
Photo 21 : Le ruisseau de Font Frats.....	71
Photo 22 : Le plan d'eau « Font Mars ».....	72
Photo 23 : Le ruisseau de Nègue Vaques	72
Photo 24 : Le ruisseau de Soupié.....	73
Photo 25 : Le fossé de Rieu.....	77
Photo 26 : Le ruisseau des Courredous	77
Photo 27 : Le fleuve Hérault au droit de la zone d'étude	78
Photo 28 : Le ruisseau de Laval	80
Photo 29 : Plan d'eau vers Leuzière (Montblanc) – Domaine de Coussergues	81
Photo 30 : Le Libron	81
Photo 31 : Le ruisseau des Crémats.....	82
Photo 32 : Le ruisseau de la Pouline	83
Photo 33 : Le ruisseau des Acacias.....	83
Photo 34 : Le ruisseau de l'Ardailou	84
Photo 35 : Mare temporaire de Poussan (Roumège Cabrau) avec salicaires et Renouée de France	130
Photo 36 : Mares temporaires du Grand bois	130
Photo 37 : Aristoloche à feuilles rondes (<i>Aristolochia rotunda</i>) (P. GOURDAIN, INPN)	131
Photo 38 : La mare permanente de Roumège Cabrau (lavogne)	163
Photo 39 : La Mosson sur la zone d'inventaire (BIOTOPE)	190
Photo 40 : L'Hérault sur la zone d'inventaire (BIOTOPE).....	190
Photo 41 : Cours d'eau permanent la Mosson et sa ripisylve (Naturalia Environnement, 15/12/2020, Saint-Jean-de-védas (34)).....	192
Photo 42 : Mare temporaire méditerranéenne (Naturalia Environnement, 11/02/2021, Fabrègues (34)).....	192
Photo 43 : Ripisylve, boisement alluvial (Saint-Jean-de-Védas).....	193
Photo 44 : Dépression humide (Fabrègues)	193
Photo 45 : cours d'eau de la Veine (Poussan).....	193
Photo 46 : Dépression humide (Poussan)	193
Photo 47 : Mare à fond bétonnée de Roumège Cabrau (Source : Biotope 2021).....	210
Photo 48 : Mare temporaire de Roumège Cabrau (Source : Biotope 2021)	211
Photo 49 : Mares de Béziers – Montblanc (Biotope 2021)	211
Photo 50 : Maquis à <i>Cistus crispus</i> (Biotope 2021).....	212
Photo 51 : Exemple de dépôt provisoire des matériaux extraits d'une tranchée de diagnostic d'archéologie préventive (© Hervé Paitier, Inrap, 2010)	239
Photo 52 : Ruisseau des Combes au droit des sondages PR073 et SC074	245
Photo 53 : Affluent du ruisseau des Aiguilles au droit des sondages PR106 et SC107.....	245
Photo 54 : Affluent du ruisseau d'Aygue Nay au droit du sondage SC133	245
Photo 55 : Parcelle 603.....	268

Photo 56 : Parcelle 457	268
Photo 57 : Parcelle 603	271
Photo 58 : Parcelle 457	271

CARTES

Carte 1 : Réseau hydrographique le long de la phase 1 du projet LNMP	7
Carte 2 : Présentation du relief de Gardiole et Mosson	21
Carte 3 : Présentation du relief dans le Bassin de Thau	23
Carte 4 : Présentation du relief dans la Vallée de l'Hérault	25
Carte 5 : Géologie du territoire Gardiole et Mosson	27
Carte 6 : Géologie du Bassin de Thau	30
Carte 7 : Géologie du territoire de la Vallée de l'Hérault	33
Carte 8 : Points de prélèvements des eaux souterraines de Gardiole et Mosson	46
Carte 9 : Points de prélèvements des eaux souterraines du Bassin de Thau	47
Carte 10 : Points de prélèvements des eaux souterraines de la Vallée de l'Hérault	48
Carte 11 : Eaux souterraines : zones de vulnérabilité et localisation des principaux enjeux de Gardiole et Mosson	50
Carte 12 : Eaux souterraines : zones de vulnérabilité et localisation des principaux enjeux du Bassin de Thau	52
Carte 13 : Eaux souterraines : zones de vulnérabilité et localisation des principaux enjeux de la Vallée de l'Hérault	54
Carte 14 : Réseau hydrographique et zones inondables du territoire Gardiole et Mosson	67
Carte 15 : Réseau hydrographique et zones inondables du Bassin de Thau	75
Carte 16 : Réseau hydrographique et zones inondables de la Vallée de l'Hérault	85
Carte 17 : Zonages réglementaires des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du territoire de Gardiole et Mosson	103
Carte 18 : Zonages réglementaires des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Bassin de Thau	106
Carte 19 : Zonages réglementaires des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) dans la Vallée de l'Hérault	109
Carte 20 : Aléa feux de forêt et équipements de lutte contre les incendies de Gardiole et Mosson.	113
Carte 21 : Aléa feux de forêt et équipements de lutte contre les incendies du Bassin de Thau	114
Carte 22 : Aléa feux de forêt et équipements de lutte contre les incendies de la Vallée de l'Hérault	115
Carte 23 : Cartographie des enjeux liés aux amphibiens de Gardiole et Mosson	135
Carte 24 : Cartographie des enjeux liés aux reptiles de Gardiole et Mosson	139
Carte 25 : Cartographie des enjeux liés aux amphibiens du Bassin de Thau	143
Carte 26 : Cartographie des enjeux liés aux reptiles du Bassin de Thau	147
Carte 27 : Cartographie des enjeux liés aux amphibiens dans la Vallée de l'Hérault	151
Carte 28 : Cartographie des enjeux liés aux reptiles dans la Vallée de l'Hérault	155

Carte 29 : Cartographie des enjeux liés aux mammifères de Gardiole et Mosson	166
Carte 30 : Cartographie des enjeux liés aux mammifères du Bassin de Thau	170
Carte 31 : Cartographie des enjeux liés aux mammifères dans la Vallée de l'Hérault	174
Carte 32 : Cartographie des enjeux liés aux poissons de Gardiole et Mosson	181
Carte 33 : Cartographie des enjeux liés aux poissons du Bassin de Thau	183
Carte 34 : Cartographie des enjeux liés aux poissons dans la Vallée de l'Hérault	186
Carte 35 : Cartographie des zones humides de la phase 1 du projet LNMP	199
Carte 36 : Synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel et à la biodiversité de la phase 1 du projet LNMP	213
Carte 37 : Localisation des interventions préparatoires vis-à-vis de la ressource en eau et des milieux aquatiques	223

ANNEXE 1 : RUBRIQUES CONCERNEES PAR LES INTERVENTIONS PREPARATOIRES

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
La Mosson du ruisseau du Coulazou au Lez	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	30	3	-	-	49	-	Rieu Coulon la Mosson	-	459	-
	SC001	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR002	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC003	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR004	Oui	-	-	-	49	-	Rieu Coulon	-	-	-
	PZE005	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR006	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC007	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR008	Oui	-	-	-	-	-	-	-	139	-
	SC009	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT010	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR011	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR013	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC014	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR015	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR016	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE017	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC018PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR019	Oui	-	-	-	193	-	La Mosson	-	205	-
	CPT020	Oui	-	-	-	115	-	La Mosson	-	115	-
	PR021	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR022	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE023PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR024	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC025	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE026	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR027	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR028	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC029	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR031	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC032	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC034PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
Le Ruisseau du Coulazou	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	6	7	-	-	8 12 24 35 170 6	-	6 Affluent de l'Aigarelle	-	-	-
	PR037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC040	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR045	-	-	-	-	8	-	Affluent de l'Aigarelle 1	-	-	-
	SC046PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR047	-	-	-	-	12	-	Affluent de l'Aigarelle 2	-	-	-
	PR048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE052PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC053PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR056	-	-	-	-	24	-	Affluent de l'Aigarelle 3	-	-	-
	PZE057PZ	-	Oui	-	-	14	-	Affluent de l'Aigarelle 4	-	-	-
	PR058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC059PZ	-	Oui	-	-	21	-	Affluent de l'Aigarelle 4	-	-	-
	PR060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC062PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC063	Oui	-	-	-	170	-	Affluent de l'Aigarelle 5	-	-	-
	PR064	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE065	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC066PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC067	Oui	-	-	-	6	-	Affluent de l'Aigarelle 6	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
L'étang de Thau et la Vène	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	9 660 21 344	-	La Vène Ruisseaux de la Lauze et de Valaury	-	2 101	-
	Tronçon 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 12	-	-	-	-	9 660 21 344	-	La Vène Ruisseaux de la Lauze et de Valaury	-	2 101	-
	Tronçon 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	35	5	-	-	340 253 55 60 325	- - - 79 -	Ruisseau des Combes Ruisseau de Barbière Ruisseaux de la Lauze Ruisseau de Valaury Affluent du ruisseau des Aiguilles	-	-	-
	PR068	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC069	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC071	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC072PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR073	Oui	-	-	-	320	-	Ruisseau des Combes	-	-	-
	SC074	Oui	-	Accès à gué	Ruisseau des Combes	20	-	Ruisseau des Combes	-	-	-
	PR075	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC076	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE077PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR079	Oui	-	-	-	236	-	Ruisseau de Barbière	-	-	-
	SC080	Oui	-	-	-	17	-	Ruisseau de Barbière	-	-	-
	PR081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR083	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR084	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC085	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR086	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR087	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE088	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR089	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC090	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR091	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC092	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE093	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR094	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE095	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC096	Oui	-	-	-	55	-	Ruisseau de la Lauze	-	-	-
	PR097	Oui	-	-	-	60	79	Ruisseau de Valaury	-	-	-
	SC098	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE099	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC100	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE101	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
L'étang de Thau et la Vène	SC102PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE105	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR106	-	-	Accès à gué	Affluent du ruisseau des Aiguilles	209	-	Affluent du ruisseau des Aiguilles	-	-	-
	SC107	-	-	-	-	116	-	Affluent du ruisseau des Aiguilles	-	-	-
	PZE108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC109PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC110	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE111	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC112PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
	Création de mares Roumège Cabrau	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
Côtiers du ruisseau de la Vène à Nègue-Vaques	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	1 072	-	Ruisseau de la Font des Putes	-	-	-
	Tronçon 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 09	-	-	-	-	1 072	-	Ruisseau de la Font des Putes	-	-	-
	Sondages géotechniques	23	5	-	-	208	-	Ruisseau de Pallas	-	-	-
	SC113	Oui	-	-	-	130	-	Ruisseau d'Aygue Nay	-	-	-
	PR114	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE115	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR116	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR117	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR118	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT121	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC122	Oui	-	-	-	159	-	Ruisseau de Pallas	-	-	-
	PR123	Oui	-	-	-	49	-	Ruisseau de Pallas	-	-	-
	CPT124	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC125PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR126	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC127PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR128	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC129	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC131PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR132	Oui	-	-	-	49	-	Ruisseau d'Aygue Nay	-	-	-
	SC133	Oui	-	Accès à gué	Affluent du ruisseau d'Aygue Nay	81	-	Ruisseau d'Aygue Nay	-	-	-
	EPE134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC135	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC137PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR139	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE140	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST141	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST142PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
Côtiers de Nègue-Vaques (inclus) à l'Hérault	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	12 673	-	Ruisseau de Nègues-Vaques	-	6 252	-
	Tronçon 09	-	-	-	-	12 673	-	Ruisseau de Nègues-Vaques	-	6 252	-
	Tronçon 08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	31	6	-	-	195 40	465 -	Ruisseau de Nègues-Vaques Ruisseau du Soupié	-	-	-
	SC143	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE144	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR145	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC147PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR149	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC150	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT151	Oui	-	-	-	-	87	Ruisseau de Nègues-Vaques	-	-	-
	PR152	Oui	-	-	-	120	117	Ruisseau de Nègues-Vaques	-	-	-
	PR153	Oui	-	-	-	-	83	Ruisseau de Nègues-Vaques	-	-	-
	CPT154	Oui	-	-	-	75	178	Ruisseau de Nègues-Vaques	-	-	-
	PR155	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR156	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC157PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR158	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR159	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR160	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR161	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC162PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC163	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR165	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC166PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC167	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR168	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC169	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST170	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC171	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR172	Oui	-	-	-	40	-	Ruisseau du Soupié	-	-	-
	SC173PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR174	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC175	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR176	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST177	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC178PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
L'Hérault de la Thongue à la mer Méditerranée	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	194 459	-	L'Hérault	-	35 125	-
	Tronçon 08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 07	-	-	-	-	194 459	-	L'Hérault	-	35 125	-
	Tronçon 06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	28	2	-	-	1 136	2 626	L'Hérault	-	93	646
	PR179	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR181	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PZE183PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR185	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR187	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST188	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST189	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR190	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR191	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC192	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT193	Oui	-	-	-	-	115	L'Hérault	-	-	-
	PR194	Oui	-	-	-	-	209	L'Hérault	-	-	-
	SC195	Oui	-	-	-	76	213	L'Hérault	-	-	-
	CPT196	Oui	-	-	-	-	85	L'Hérault	-	-	109
	PR197	Oui	-	-	-	-	63	L'Hérault	-	-	59
	SC198	Oui	-	-	-	-	49	L'Hérault	-	-	49
	PR199	Oui	-	-	-	-	49	L'Hérault	-	-	-
	CPT200	Oui	-	-	-	-	286	L'Hérault	-	-	-
	PR201	Oui	-	-	-	150	226	L'Hérault	-	-	-
	SC202	Oui	-	-	-	93	268	L'Hérault	-	93	268
	PR203	Oui	-	-	-	-	161	L'Hérault	-	-	161
	SC204PZ	Oui	Oui	-	-	-	181	L'Hérault	-	-	-
	PR205	Oui	-	-	-	330	125	L'Hérault	-	-	-
	SC206	Oui	-	-	-	-	49	L'Hérault	-	-	-
	PR207	Oui	-	-	-	46	-	L'Hérault	-	-	-
	SC208	Oui	-	-	-	-	49	L'Hérault	-	-	-
	CPT209	Oui	-	-	-	-	49	L'Hérault	-	-	-
	PR210	Oui	-	-	-	49	-	L'Hérault	-	-	-
	SC211	Oui	-	-	-	392	449	L'Hérault	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
La Thongue	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	5	1	-	-	-	-	-	-	49	-
	SC218PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR219	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC220	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR221	Oui	-	-	-	-	-	-	-	49	-
	PR222	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Côtiers de l'Hérault au Libron	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	16	1	-	-	1 381	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	CPT212	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC213	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC214	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC216	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST217	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR223	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC224	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR225	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR226	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT227	Oui	-	-	-	49	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	SC228	Oui	-	-	-	77	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	PR229	Oui	-	-	-	129	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	SC230	Oui	-	-	-	119	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	PR231	Oui	-	-	-	910	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	CPT232	Oui	-	-	-	97	-	Ruisseau de Laval	-	-	-
	PR233	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC235PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
Le Libron de Rendoise à la mer Méditerranée	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	104 104	-	Le Libron	-	14 782	-
	Tronçon 04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 03	-	-	-	-	104 104	-	Le Libron	-	14 782	-
	Tronçon 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sondages géotechniques	24	4	-	-	154	1 231	Le Libron	-	76	224
	PR236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST237	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC241	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR243	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC244	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR245	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC246	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR247	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT248	Oui	-	-	-	-	76	Le Libron	-	-	-
	SC249	Oui	-	-	-	-	161	Le Libron	-	-	-
	PR250	Oui	-	-	-	-	109	Le Libron	-	-	-
	CPT251	Oui	-	-	-	-	145	Le Libron	-	-	-
	SC252	Oui	-	-	-	76	139	Le Libron	-	76	139
	PR253	Oui	-	-	-	-	85	Le Libron	-	-	85
	SC254	Oui	-	-	-	-	73	Le Libron	-	-	-
	PR255	Oui	-	-	-	-	89	Le Libron	-	-	-
	CPT256	Oui	-	-	-	-	187	Le Libron	-	-	-
	SC257	Oui	-	-	-	78	167	Le Libron	-	-	-
	PR258	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST260	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC261PZ	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR262	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST264	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECO302EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECP303EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECO304EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECO305EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECO306PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECO307PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	ECO308PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	0,21	-	-
	Création de mares Montblanc	-	-	-	-	-	-	-	0,21	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
Ancien Grau du Libron	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	11 431	-	Ruis. des Acacias	-	5 370	-
	Tronçon 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tronçon 01	-	-	-	-	11 431	-	Ruisseau des Acacias	-	5 370	-
	Sondages géotechniques	13	3	-	-	98	-	Ruisseau des Acacias	-	98	-
	SC265PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR267	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC268	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST270	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC271	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR272	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC273	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR274	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC275PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC276PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR277	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR278	Oui	-	-	-	49	-	Ruisseau des Acacias	-	49	-
	ST279	-	-	-	-	49	-	Ruisseau des Acacias	-	49	-
	SC280	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bassin versant	Intervention préparatoire	Rubriques IOTA									
		1.1.1.0. Sondages et forages en nappe (qté)		3.1.2.0. Modification du PL / PT du lit mineur d'un cours d'eau (m)		3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur (m²)			3.2.3.0. Plans d'eau permanents ou non (ha)	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides (m2)	
		Interception nappe	Pose piézomètre	Linéaire	Nom cours d'eau	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive	Nom cours d'eau	Surface (ha)	Surface nécessaire pour les interventions	Surface déjà incluse dans les surfaces d'archéologie préventive
L'Orb du Taurou à la mer Méditerranée	Diagnostics archéologiques	-	-	-	-	15 045	-	Orb et affluents (ruisseaux du Malrec et de la Reynarde)	-	7 380	-
	Tronçon 01	-	-	-	-	15 045	-	Orb et affluents (ruisseaux du Malrec et de la Reynarde)	-	7 380	-
	Sondages géotechniques	18	2	-	-	90	-	Ruisseau de la Reynarde	-	168	10
	EPE281	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR282	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC283	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC285PZ	Oui	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR286	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE287	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR288	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC289	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC290	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR291	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC292PZ	Oui	Oui	-	-	7	-	Ruisseau de la Reynarde	-	59	-
	CPT293	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR294	Oui	-	-	-	83	-	Ruisseau de la Reynarde	-	109	10
	PR295	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC296	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CPT297	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EPE299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR300	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SC301	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expérimentations écologiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



SNCF RESEAU - Bâtiment Tech Tower
DIRECTION GENERALE DES GRANDS PROJETS

10 Rue Isabelle Eberhardt – BP91242
34 000 Montpellier

