



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

PIECE E : DEMANDE DE DEROGATION AU
TITRE DES ESPECES PROTEGEES, DE
LEURS HABITATS ET DES HABITATS
PROTEGES
PARTIE 2/2 : IMPACTS ET MESURES



SEPTEMBRE 2025



SOMMAIRE

PIÈCE E – PARTIE 1 :

CHAPITRE I : CONTEXTE DU PROJET, ASPECT REGLEMENTAIRE ET FORMULAIRES CERFA
CHAPITRE II : CONTEXTE ECOLOGIQUE ET ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

PIÈCE E – PARTIE 2 :

CHAPITRE III : EFFETS PREVISIBLES DES INTERVENTIONS PREPARATOIRES ET MESURES
ENVISAGEES POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS SUR LES ESPECES PROTEGEES
CHAPITRE IV : STRATEGIE DE COMPENSATION ET MESURES COMPENSATOIRES

ANNEXE I : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES DANS LE CADRE DES ETUDES
SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS
ANNEXE II : LEXIQUE DES TERMES UTILISES
ANNEXE III : SYNTHESE DES STATUTS REGLEMENTAIRES
ANNEXE IV : METHODES D'INVENTAIRES
ANNEXE V : SYNTHESE DES DOCUMENTS DE REFERENCE POUR LA DEFINITION DES
STATUTS DE RARETE OU MENACES
ANNEXE VI : LISTE DES ESPECES OBSERVEES DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE
ANNEXE VII : METHODE D'EVALUATION DES ZONES HUMIDES
ANNEXE VIII : METHODE D'EVALUATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET LES
EQUILIBRES BIOLOGIQUES
ANNEXE IX : LISTE COMPLETE DES ESPECES D'OISEAUX INVENTORIEES ET RESULTATS
DES RELEVES PAR POINT D'ECOUTE SUR LE SITE DE MONTBLANC
ANNEXE X : JUSTIFICATION DE LA MAITRISE FONCIERE DES PARCELLES COMPENSATOIRES

PREAMBULE5

CHAPITRE III : EFFETS PREVISIBLES DES INTERVENTIONS PREPARATOIRES ET MESURES
ENVISAGEES POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS SUR LES ESPECES PROTEGEES7

1. EFFETS PREVISIBLES DES INTERVENTIONS PREPARATOIRES SUR LES HABITATS NATURELS, LA
FAUNE ET LA FLORE.....7

2. PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION9

2.1. Liste des mesures d'évitement et de réduction9

2.2. Mesure d'Evitement « E »10

2.3. Mesures de Réduction « R »32

3. IMPACTS RESIDUELS ET CONTRAINTES REGLEMENTAIRES APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE
REDUCTION D'IMPACTS48

3.1. Impacts résiduels sur les habitats48

3.1.1. Quantification des impacts48

3.1.2. Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux51

3.2. Impacts résiduels sur les espèces végétales protégées52

3.3. Impacts résiduels sur les invertébrés protégés54

3.4. Impacts résiduels sur les poissons et mollusques protégés56

3.5. Impacts résiduels sur les amphibiens protégés57

3.6. Impacts résiduels sur les reptiles protégés58

3.7. Impacts résiduels sur les oiseaux protégés59

3.8. Impacts résiduels sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)62

3.9. Impacts résiduels sur les chiroptères protégés63

3.10. Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques64

3.11. Synthèse des impacts résiduels par tronçon archéologique par grand milieu65

3.11.1. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°1 - Villeneuve-lès-Béziers -
Cers65

3.11.2. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°2 - Béziers66

3.11.3. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°3 - Montblanc66

3.11.4. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°7 - Florensac67

3.11.5. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°9 - Mèze ouest68

3.11.6. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°12A - Poussan Gigan69

3.11.7. Synthèse des impacts résiduels au niveau du tronçon archéologique n°12B - Poussan Gigan70

3.11.8. Synthèse des impacts résiduels des sondages géotechniques (hors tronçons archéologiques
considérés pour les présentes interventions préparatoires)70

4. IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS72

4.1. Cadre réglementaire72

4.1.1. Définitions72

4.1.2. Recensement des projets existants ou approuvés72

4.1.3. Identification des projets pris en compte dans les effets cumulés73

4.2. Présentation des projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés75

4.2.1. Sur le territoire Gardiole et Mosson75

4.2.2. Sur le territoire Bassin de Thau81

4.2.3. Sur le territoire Vallée de l'Hérault83

4.3. Analyse des effets cumulés89

4.3.1. Avec les projets existants89

4.3.2. Avec les projets approuvés et en instruction91

CHAPITRE IV : STRATEGIE DE COMPENSATION ET MESURES COMPENSATOIRES99

1. CONTEXTE DE LA COMPENSATION : REGLEMENTATION, PRINCIPES, OBJECTIFS.99

1.1. La doctrine nationale ERC99

1.2. Les principes de la compensation écologique99

1.3. Le concept clé de l'équivalence écologique100

1.4. Les ratios compensatoires101

1.5. Bénéfices croisées des mesures de compensation entre espèces101

1.6. La sécurisation foncière de milieux éligibles à la compensation écologique101

2. DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION102

2.1. Définition du besoin compensatoire à partir des impacts résiduels : cadre méthodologique général102

2.2. Evaluation du besoin de compensation102

2.2.1. Bilan du besoin compensatoire des interventions préparatoires102

2.2.2. Synthèse du besoin compensatoire par tronçon archéologique104

2.2.3. Synthèse consolidée des trois dettes réglementaires et articulation inter-pièces104

3. PRESENTATION DE LA STRATEGIE COMPENSATOIRE105

3.1. Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation105

3.1.1. Définition du périmètre de recherche105

3.1.2. Présentation de démarche territoriale de co-construction116

3.1.3. Actualisation de la démarche foncière (septembre 2025)118

3.2. Présentation des sites de compensation120

3.2.1. Etat initial du site de Mirabeau120

3.2.2. Etat initial du site de Montblanc120

3.2.3. Présentation du site de compensation de la Thongue120

3.3. Durée de la compensation et date de démarrage des Mesures Compensatoires (MC).....	124
3.4. Nature de la compensation	124
3.4.1. Typologie des mesures compensatoires	124
3.4.2. Catalogue de mesures compensatoires par grands milieux.....	125
3.5. Description détaillée des mesures de compensation	133
3.5.1. Liste des mesures compensatoires.....	133
3.5.2. Descriptions techniques des actions	137
3.6. Bilan de la compensation et justification de l'équivalence en septembre 2024.....	175
3.7. Pilotage du programme compensatoire	177
3.7.1. Plan de gestion	177
3.7.2. Calendrier des suivis, révision des plans de gestion	177
3.7.3. Reporting auprès des autorités en charge de suivre le programme de compensation.....	177
3.7.4. Base de données SIG et registre des Unités de Compensation (UC).....	177
3.7.5. Mise en place d'un comité de pilotage et de comités de suivi.....	177
3.8. Actualisation de la stratégie compensatoire (mémoire CNPN 2025)	178
3.8.1. A. Actualisation méthodologique	178
3.8.2. B. Gouvernance scientifique et Conseil scientifique LNMP	178
3.9. C. Mise à jour du bilan des sites de compensation (septembre 2025).....	178
3.9.1. C Sites retenus à date (septembre 2025) et opportunités à l'étude	179
3.9.2. C Réponse à la dette écologique et sites de compensation	180
4. DEMARCHE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI.....	182
4.1. Liste des mesures d'accompagnement et de suivi.....	182
4.2. Présentation détaillée des mesures d'accompagnement.....	183
4.3. Présentation détaillée des mesures de suivi	187
5. PLANIFICATION ET CHIFFRAGE DES MESURES	193
5.1. Planification des mesures	193
5.2. Chiffrage des mesures.....	194
6. BILAN DES ENGAGEMENTS DU MAITRE D'OUVRAGE	196
TABLES DES ILLUSTRATIONS.....	197
ANNEXE I : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTEES DANS LE CADRE DES ETUDES SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS.....	199
ANNEXE II : LEXIQUE DES TERMES UTILISES	201
ANNEXE III : SYNTHÈSE DES STATUTS RÉGLEMENTAIRES	202
ANNEXE IV : MÉTHODES D'INVENTAIRES.....	203
ANNEXE V : SYNTHÈSE DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE POUR LA DÉFINITION DES STATUTS DE RARETÉ OU MENACES.....	210
ANNEXE VI : LISTE DES ESPÈCES OBSERVÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE.....	212
ANNEXE VII : MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ZONES HUMIDES	260
ANNEXE VIII : MÉTHODE D'ÉVALUATION DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ET LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES.....	268
ANNEXE IX : LISTE COMPLÈTE DES ESPÈCES D'OISEAUX INVENTORIÉES ET RÉSULTATS DES RELEVÉS PAR POINT D'ÉCOUTE SUR LE SITE DE MONTBLANC	274

ANNEXE X : JUSTIFICATION DE LA MAÎTRISE FONCIÈRE DES PARCELLES COMPENSATOIRES – ACTUALISATION SEPTEMBRE 2025	276
ANNEXE XI : FICHE DESCRIPTIVE DES SITES DE COMPENSATION.....	427

PREAMBULE

Le projet de nouvelle ligne ferroviaire entre Montpellier et Perpignan consiste à créer une liaison ferroviaire moderne (haute capacité, haute qualité, haute vitesse) pour répondre durablement à la demande croissante de mobilité et aux problèmes de congestion à moyen et long terme de l'unique axe ferroviaire de la façade méditerranéenne de la région Occitanie.

Le tracé retenu a été validé par décision ministérielle n°3 le 29 janvier 2016, après 10 ans d'études et de concertations. Conformément aux décisions ministérielles n°4 du 1^{er} février 2017 et n°5 du 4 janvier 2021, la ligne nouvelle sera réalisée en plusieurs phases :

- **une première phase entre Montpellier et l'Est de Béziers** pour un démarrage des travaux fin 2029 et une mise en service estimée à l'horizon 2034/2035, cette phase correspond aux sections du réseau ferroviaire actuellement les plus chargées ;
- **une seconde phase entre Béziers et Perpignan** (y compris la réalisation des gares nouvelles desservant l'Ouest héraultais et l'Est audois), pour un démarrage des travaux fin 2039 et une mise en service à l'horizon 2045.

La procédure d'autorisation environnementale est prévue par les articles L. 181-1 et suivants et R. 181-1 et suivants du code de l'environnement. Cette procédure permet d'obtenir, dans le cadre d'une même décision, et dans le cadre d'une instruction coordonnée, les autorisations requises au titre de législations distinctes.

Les interventions préparatoires constituent des travaux de préparation nécessaires au démarrage des travaux d'infrastructure proprement dits.

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale, les premières interventions préparatoires de la phase 1 comprennent :

- des diagnostics archéologiques ;
- des sondages géotechniques nécessaires à la conception détaillée des futurs ouvrages de la ligne nouvelle ;
- des expérimentations écologiques menées en vue des mesures compensatoires de la ligne nouvelle.

Au vu des enjeux environnementaux en présence et de la nature des interventions préparatoires envisagées, cette demande d'autorisation environnementale tient lieu - y compris pour l'application des autres législations - des autorisations, déclarations, absences d'opposition suivantes :

- autorisation au titre de la police de l'eau et des milieux aquatiques (article L.214-3 et suivants du code de l'environnement), en raison notamment du risque d'atteinte à des zones humides ;
- demande de dérogation à l'interdiction d'atteintes aux espèces et habitats d'espèces protégées (article D. 181-15-5 du code de l'environnement), les interventions ayant des impacts sur les milieux naturels ;
- évaluation des incidences Natura 2000 (article R. 414-23 du code

de l'environnement) ;

- demande d'autorisation de travaux en site classé (article D. 181-15-4 du code de l'environnement) ;
- demande d'autorisation de défrichement au titre du code forestier (et dorénavant pris en compte par le code de l'environnement, article D. 181-15-9) ;
- demande d'autorisation de travaux aux abords de monuments historiques au titre du code du patrimoine (et dorénavant pris en compte par le code de l'environnement, article D. 181-15-1 bis), en raison de l'interception de plusieurs périmètres de protection de monuments historiques.

Le présente Pièce E constitue le dossier de demande de dérogation à l'interdiction d'atteintes aux espèces et habitats d'espèces protégées (article D. 181-15-5 du code de l'environnement) pour la réalisation des premières interventions préparatoires de la phase 1 du projet de Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP).

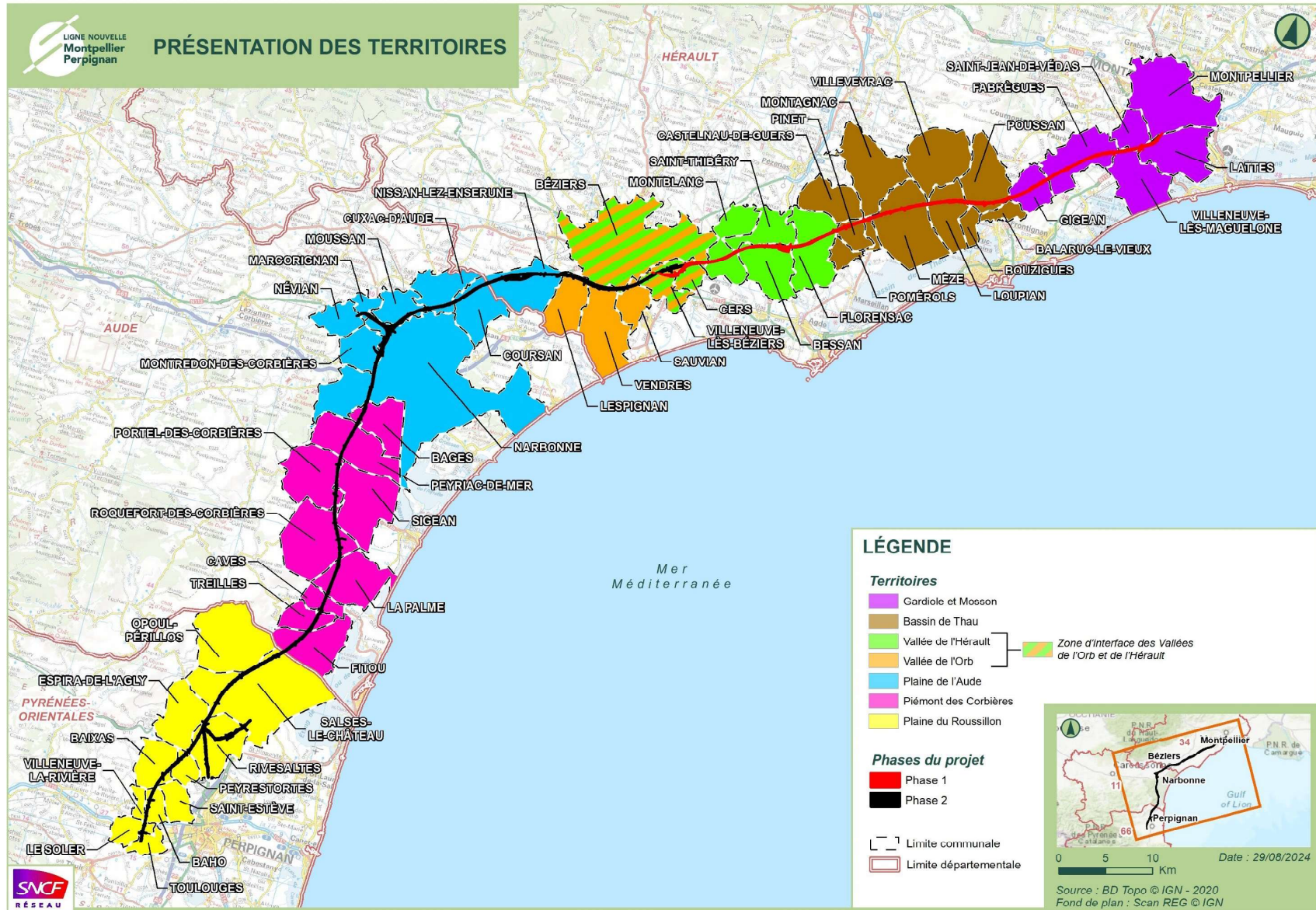
Afin de faciliter l'analyse territoriale, la zone d'étude du projet global a été divisée en six territoires, dont un (Vallée de l'Hérault et de l'Orb) concerné par les 2 phases du projet LNMP, du Nord vers le Sud :

- Phase 1 :
 - Gardiole et Mosson ;
 - Bassin de Thau ;
 - Vallée de l'Hérault ;
- Phase 2 :
 - Vallée de l'Orb ;
 - Plaine de l'Aude ;
 - Piémont des Corbières.
 - Plaine du Roussillon.

La présente Pièce E, relative à la demande de dérogation « Espèces protégées », concerne les interventions préparatoires de la phase 1, soit uniquement les territoires de Gardiole et Mosson, du Bassin de Thau et de la Vallée de l'Hérault.

Le lecteur pourra par ailleurs utilement se référer aux volumes suivants la Pièce C « Étude d'impact actualisée » :

- Volume 2 « Description du projet et de ses modalités de réalisation en phase interventions préparatoires », § 1.6.7, du Chapitre I, pour le sujet de la consommation des ressources naturelles ;
- Volume 3 « État initial global de l'aire d'étude et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet » du dossier d'enquête présente, dans un souci d'appréciation globale, la synthèse des enjeux et sensibilités identifiés à l'échelle de l'ensemble du projet, Chapitre II pour l'état initial de l'environnement ;
- Volume 5 « Analyse globale des effets du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation », Chapitre VII pour l'évaluation de l'évolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet ;
- Volume 6 « Méthodes d'évaluation pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet - Présentation des difficultés rencontrées » pour les méthodes de prévision et éléments probants utilisés afin d'identifier et d'évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Volume 7A – Parties 1, 2 et 3 « Évaluation environnementale de la première phase (Montpellier/Béziers) » analysant plus précisément à l'échelle territoriale les enjeux et sensibilités de l'état initial environnemental entre Béziers et Perpignan, où se déclinera la première phase du projet du projet ;
- Volume 9 « Auteurs de l'étude d'impact » pour les noms, qualités et qualifications des experts ayant contribué à l'étude d'impact et aux études nécessaires à sa réalisation.



Carte 1 : Localisation des territoires traversés par le projet LNMP

CHAPITRE III : EFFETS PREVISIBLES DES INTERVENTIONS PREPARATOIRES ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS SUR LES ESPECES PROTEGEES

1.EFFETS PREVISIBLES DES INTERVENTIONS PREPARATOIRES SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

Les effets déclinés ci-après concernent uniquement les espèces protégées concernées par les premières interventions préparatoires de la phase 1 objet du présent dossier. Les effets du projet LNMP sur l'ensemble des espèces sont déclinés dans les Volume 7A « Evaluation environnementale de la première phase (Montpellier - Béziers) » et Volume 7B « Evaluation environnementale des phases ultérieures (Béziers-Perpignan) » de la Pièce C.

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont évalués :

- les impacts directs, qui sont liés aux travaux des interventions préparatoires, engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en période de réalisation des interventions préparatoires (destruction de milieux ou de spécimens par ouverture de milieu ou excavation, par exemple) ou lors de la phase de gestion transitoire des milieux, après interventions préparatoires et avant les travaux de construction de la ligne (modalités de gestion des milieux avant les travaux directement liés à la réalisation des aménagements de la phase 1).
- les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux des interventions préparatoires mais qui sont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces pouvant apparaître dans un délai plus ou moins long. Il s'agit notamment des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) liées aux travaux sur les habitats et espèces, ou des effets de rabattement de nappe.

Les impacts directs et indirects peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les impacts temporaires dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois l'évènement provoquant ces effets terminé. Ces impacts sont généralement liés à la phase de réalisation des interventions préparatoires ;
- les impacts permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et éventuellement de gestion transitoire des milieux.

Les interventions préparatoires de la phase 1 du projet LNMP présentent quatre grands types d'impacts prévisibles :

- Les **impacts par emprises** qui engendrent la destruction directe et parfois permanente d'habitats d'espèces (zones de réalisation des diagnostics archéologiques et/ou des sondages géotechniques, zones de réalisation des expérimentations écologiques). La surface d'emprise considérée est la surface des interventions préparatoires estimée à environ 520 ha.
- Les **impacts par altérations permanentes des milieux** qui induisent des conséquences variées : potentielle altération de continuités écologiques, modifications du régime hydraulique de cours d'eau ou de zones humides, apports de pollutions chroniques.
- Les **impacts par altération temporaire des milieux** : relargage de matières en suspension (cours d'eau), apports de poussières, rejets éventuels de produits polluants, dérangement lié à la présence humaine et au bruit (incidents en phase chantier).
- Les **impacts permanents liés aux modalités de gestion transitoire des milieux** : nuisances sonores et visuelles, apports de substances polluantes, risques d'incidents entraînant des apports de pollution accidentelle. Les oiseaux, notamment, sont plus sensibles.

Cette consommation d'espaces naturels entraîne des effets indirects dont les conséquences peuvent être :

- le fléchissement local de populations végétales et animales par perte de toute ou partie de leur habitat ou de territoire ayant des fonctions écologiques spécifiques (reproduction, chasse, repos, ...),
- le risque de destruction / disparition à terme d'espèces végétales ou animales localement peu abondantes et qui participaient à la diversité biologique des territoires traversés (cf. §. suivant)

A emprise égale, ces effets sont qualitativement plus importants dans les milieux présentant la plus grande biodiversité. Dans tous les cas, il s'agit d'impacts directs.

Rappel des différentes surfaces considérées

La zone d'inventaire : il s'agit d'une bande d'environ 300 m de large autour de l'axe projeté du futur aménagement, au sein duquel les inventaires naturalistes ont été menés en 2020 et 2021 et actualisés en 2024 principalement sur la base des données bibliographiques. Elle totalise une surface d'environ 1940 ha pour la phase 1 auxquels s'ajoutent près de 287 ha pour les expérimentations écologiques.

L'emprise travaux : il s'agit de l'ensemble des surfaces prévues pour les travaux de réalisation de la ligne nouvelle, et qui feront donc l'objet de défrichements préalables et de diagnostics archéologiques, se traduisant par la destruction d'habitats naturels au droit des surfaces consommées au travers des différentes phases du projet. Cette emprise comprend notamment les zones de travaux temporaires (pistes de chantier, installations de chantiers y compris les bases travaux ...).

Le périmètre des interventions préparatoires : il s'agit de l'ensemble des interventions préparatoires objet du présent dossier d'autorisation environnementale et regroupant ainsi : une partie des tronçons archéologiques objet du présent dossier, l'ensemble du programme de sondages géotechniques et des expérimentations écologiques. Cette emprise comprend également les emprises annexes nécessaires à la réalisation des interventions préparatoires (pistes d'accès, installations de chantiers, zone de stockage temporaire...).

Concernant les diagnostics archéologiques, seule une partie de l'assiette archéologique (tronçons archéologiques n°01, 02, 03, 07, 09 et 12 retenus pour les premières interventions préparatoires objet du présent dossier) a été comptabilisée pour l'évaluation des impacts qui suit. Elle totalise une surface d'environ 230 ha.

Au sein des secteurs d'expérimentations écologiques, les milieux ne sont pas considérés comme détruits et ne sont donc pas comptabilisés dans le calcul des impacts. Toutefois, les espèces protégées qui s'y trouvent peuvent être incluses dans la demande de dérogation au titre du dérangement ou du déplacement d'espèce floristique protégée (pour de la transplantation).

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux des interventions préparatoires		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux des interventions préparatoires. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment (limités au stade des interventions préparatoires).	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase de gestion transitoire		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet et impactés dès les premières interventions préparatoires.	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise des premières interventions préparatoires objet du présent dossier et qui feront l'objet de mesures de gestion transitoire
Destruction des individus Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet)	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
et impactés dès les premières interventions préparatoires.	Impact permanent	
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) lors des opérations d'entretien prévues dans le cadre de la gestion transitoire.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des opérations d'entretien)	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la dégradation des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

2.PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Au regard des impacts potentiels des premières interventions préparatoires sur le patrimoine naturel, SNCF Réseau s'est engagée à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles aussi bien des interventions préparatoires que du projet de phase 1.

Plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation du planning des interventions préparatoires ont été développées. Les mesures retenues ont consisté à éviter les sites présentant les enjeux écologiques les plus remarquables. Dans un second temps, elles visent à réduire les effets des interventions préparatoires, en définissant notamment des périodes d'intervention les moins impactantes possibles selon les espèces présentes.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts des interventions préparatoires, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

En cas d'impacts résiduels, des mesures compensatoires sont proposées.

D'autres mesures, spécifiques au contexte des interventions préparatoires, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts (ME4 et ME5).

2.1. LISTE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

La liste des mesures et leur description ont été mis à jour avec des précisions basées sur les remarques et observations des différents avis dans le but d'en faciliter la compréhension pour les lecteurs. Ces avis sont disponibles dans la pièce J du présent dossier.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant. Par souci de cohérence, sont listées ici toutes les mesures d'évitement et de réduction proposées dans le cadre de l'étude d'impact de la phase 1. Toutefois, seules les mesures concernant les premières interventions préparatoires de la phase 1 seront développées sous forme de fiches dans la suite du présent dossier. Les autres mesures sont par ailleurs grisées dans le tableau suivant.

Enfin, des mesures d'accompagnement et de suivi sont précisées pour évaluer l'efficacité des mesures proposées. Les interventions préparatoires (diagnostics archéologiques et sondages géotechnique) étant strictement inscrites dans l'emprise du projet de phase 1, les mesures de conception visant à réduire les emprises du projet au niveau de secteurs à enjeux (zones humides, cours d'eau, continuités, zonages environnementaux, etc.) sont considérées comme également bénéfiques au stade des interventions préparatoires.

Code mesure	Catégorie de la mesure	Intitulée de la mesure	Période concernée	Espèces/ Groupe visé
Mesures d'évitement				
E1	E1.1c	Privilégier l'implantation des ouvrages hydrauliques en dehors du lit mineur des grands cours d'eau	Conception	Habitats, faune, continuités

Code mesure	Catégorie de la mesure	Intitulée de la mesure	Période concernée	Espèces/ Groupe visé
E2	E1.1b	Prendre en compte l'existence des continuités écologiques dans le positionnement du projet	Conception	Faune, continuités
E3	E1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux	Conception	Tous les groupes
E4	E1.1c	Évitement des cours d'eau lors des interventions préparatoires	Conception/travaux	Habitats, faune, continuités
E5	E1.1a	Évitement des micro-habitats et enjeux ponctuels lors des interventions préparatoires	Conception/travaux	Habitats, faune, continuités
Mesures de réduction				
R1	R2.1p	Privilégier les techniques de génie végétal pour les protections de berges	Travaux	Faune
R2	R2.2k	Restaurer les ripisylves sous les viaducs, après travaux	Post-Travaux	Habitats, faune, continuités
R3	R2.1d	Limiter le risque de pollution accidentelle, en phase travaux	Travaux	Tous les groupes
R4	R1.1c	Mettre en défens les sites sensibles ponctuels (mares, stations d'espèces animales ou végétales), localisés aux abords immédiats des zones de travaux	Travaux	Tous les groupes
R5	R2.1m	Préserver et rétablir les fonctionnalités des zones humides	Travaux	Zones humides
R6	R2.1f	Lutter contre les espèces invasives, en phase travaux	Travaux	Tous les groupes
R7	R1.1b	Optimisation des emprises chantier et définition d'un plan de circulation	Travaux	Tous les groupes
R8	R2.2q	Limiter le risque de pollution accidentelle en phase exploitation	Travaux	Tous les groupes
R9	R2.1o	Réaliser des pêches de sauvegarde avant le démarrage des travaux	Travaux	Faune piscicole
R10	R3.1a	Adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Travaux	Faune
R11	R2.1i	Procéder à la défavorabilisation écologique des zones d'intervention	Travaux	Faune
R12	R2.1k, l	Modalités d'intervention au niveau du franchissement des cours d'eau	Travaux	Tous les groupes

Code mesure	Catégorie de la mesure	Intitulée de la mesure	Période concernée	Espèces/ Groupe visé
R13	R2.2d, e, f, g	Préserver et rétablir les continuités écologiques impactées – Passage à petite faune et grande faune	Travaux	Faune
R14	R2.2r	Gérer de façon raisonnée l'utilisation de produits phytosanitaires, en phase d'exploitation	Exploitation	Tous les groupes
R15	R2.2c	Réduire le risque de collision et/ou d'écrasement par le matériel roulant	Conception / Exploitation	Chiroptères, mammifères terrestres, oiseaux
R16	R2.2q	Adapter les bassins de rétention à la présence de la flore et la faune sauvage	Conception	Tous les groupes
R17	R2.1t	Encadrement environnemental du chantier	Travaux	Tous les groupes
R18	R2.1t	Abattage précautionneux des arbres gîtes	Travaux	Coléoptères saproxyliques et chiroptères
R19	R1.1a	Éviter les zones humides	Conception	Zones humides, flore, amphibiens

2.2. MESURE D'ÉVITEMENT « E »

Privilégier l'implantation des ouvrages hydrauliques en dehors du lit mineur des grands cours d'eau				Code de la mesure : ME1 Lien avec autres mesures : MR01/03/07/08/12
E	R	C	A	Code CEREMA : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet
 Objectif de la mesure : Éviter l'implantation d'ouvrages dans le lit mineur ou sur les berges des grands cours d'eau				
 Contexte : Certains cours d'eau de la zone d'étude sont classés en liste 1 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement. Ce classement permet de protéger les cours d'eau contre de nouveaux obstacles à la continuité écologique. Il s'agit notamment de : - La Mosson sur le territoire « Gardiole et Mosson » - La Vène, sur le territoire « Bassin de Thau » - L'Hérault, sur le territoire « Vallée de l'Hérault »				

Privilégier l'implantation des ouvrages hydrauliques en dehors du lit mineur des grands cours d'eau		Code de la mesure : ME1 Lien avec autres mesures : MR01/03/07/08/12	
Tous ces cours d'eau et canaux seront franchis par des viaducs. Outre les grands cours d'eau de la zone d'étude (Libron, Hérault, Vène et Mosson), la transparence écologique de l'infrastructure ferroviaire sera assurée par d'autres ouvrages et/ou aménagements sur les cours d'eau suivants : Le Soupié, le Font Frats – (Aygues Nay), le Nèque Vaques, le Pallas			
		Habitat(s) / espèce(s) ciblées :	
Insectes, poissons, amphibiens, reptiles, habitats naturels, chiroptères			
		Calendrier de la mesure	
Phase conception du projet			
		Méthode :	
Les cours d'eau de la Mosson, de la Vène et de l'Hérault seront franchis par des viaducs, et les piles de ces ouvrages ne seront pas positionnées dans le lit mineur des cours d'eau : la continuité écologique est ainsi préservée de façon optimale. Outre les viaducs de franchissement des grands cours d'eau de la zone d'étude, la transparence écologique de l'infrastructure ferroviaire sera assurée par d'autres ouvrages et/ou aménagements détaillés ci-après : - Aucun pilier ne sera implanté au sein des lits mineurs des cours d'eau. Ceci permet ainsi d'éviter tout impact sur les frayères, et d'éviter également l'effet d'affouillement qui viendrait dégrader les berges et indirectement les habitats d'espèces des Odonates, à fort enjeu sur le cours d'eau de l'Hérault notamment, qui, pour rappel correspond à la zone spéciale de conservation « Cours inférieur de l'Hérault » ; - Comme précédemment évoqué, compte tenu des enjeux écologiques associés à la Vène et à la Mosson et à leur ripisylve, ainsi qu'à celles des autres cours d'eau (Soupié, Font Frats – (Aygues Nay), Nèque Vaques, Pallas), SNCF Réseau a prévu de réaliser un ouvrage d'art de type viaduc. Ce type d'ouvrage permet de préserver les habitats bordant ces cours d'eau et de maintenir l'intégrité de leur ripisylve ; - en ce qui concerne plus particulièrement la Mosson, SNCF Réseau a prévu de réaliser un ouvrage d'art de type viaduc plus large que ce qui était strictement nécessaire au regard des contraintes hydrauliques et des règles de l'art. L'élargissement retenu permet ainsi de préserver les habitats bordant le cours d'eau et de maintenir l'intégrité de cette ripisylve. L'impact induit par l'aménagement des viaducs (piles de pont à réaliser au sein d'habitats fréquentés notamment par les amphibiens et les reptiles) sera à terme très faible du fait des mesures d'accompagnement en phase de chantier : - Mise en place de clôtures à maille fine autour des sites concernés avant la période de reproduction pour s'assurer de l'absence de tout individu lors du dégagement des emprises ; - Les terrassements pour la mise en place des piliers du viaduc sur l'Hérault seront à effectuer en hiver pour limiter la destruction potentielle de tortues aquatiques (Cistude d'Europe) ; - La réfection des berges impactées privilégiera les techniques du génie végétal. - L'absence de pilier dans les lits mineurs permet de ne pas réaliser de sondage géotechnique sur ces secteurs sensibles. - L'impact du projet de la phase 1 de LNMP étant la surface de référence pour définir l'assiette du			

Privilégier l'implantation des ouvrages hydrauliques en dehors du lit mineur des grands cours d'eau	Code de la mesure : ME1 Lien avec autres mesures : MR01/03/07/08/12
diagnostic archéologie, ce travail d'évitement bénéficie également pour tous les cours d'eau concernés par les tronçons archéologiques retenus pour les interventions préparatoires.	
	Points de vigilance
- Installation de clôture pour éviter tout impact en dehors de l'emprise travaux, - Interdiction de passage dans le lit mineur, - Méthodologie d'abattage si arbres gîtes potentiel (<i>voir MR18</i>).	
	Modalités de suivi :
- Acteurs : Maitre d'ouvrage et bureau de conception technique - Respect des plans et construction du viaduc - Aucune atteinte portée aux flux hydro-sédimentaires des cours d'eau traversés - Suivi de chantier et compte rendu après la visite	

Prendre en compte l'existence des continuités écologiques dans le positionnement du projet				Code de la mesure : ME2 Lien avec autres mesures : MR07/13
E	R	C	A	Code CEREMA : E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
	Objectif de la mesure :			
Eviter les réservoirs de biodiversité et les grands corridors				
	Contexte :			
Lors des études d'avant-projet, une cartographie des continuités écologiques à l'échelle régionale avait été réalisée afin d'éviter les réservoirs de biodiversité et les grands corridors lors du positionnement du projet, cf. Volume 6 « Méthodes d'évaluation pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet » de la Pièce C.				
	Habitat(s) / espèce(s) ciblées :			
Toutes les espèces faunistiques et continuités écologiques				
	Calendrier de la mesure			
Phase conception du projet				
	Méthode :			
Les corridors écologiques formés par les ripisylves du Libron, de l'Hérault, des ruisseaux de Courredous, du Pallas, de Nègue Vaquès, de Font Frats, de la Lauze, de la Vène et de la Mosson seront préservés de façon optimale du fait de la mise en œuvre de viaducs, enjambant les lits mineurs et berges de ces cours d'eau, avec des piles les soutenant qui seront positionnées le plus loin possible des berges. A noter que compte tenu des enjeux écologiques associés à la Mosson et à ses ripisylves, SNCF Réseau a prévu de réaliser un ouvrage d'art de type viaduc plus large que ce qui était strictement nécessaire au regard des contraintes hydrauliques et des règles de l'art. L'élargissement retenu permet par ailleurs de préserver les habitats bordant le cours d'eau et de maintenir l'intégrité des ripisylves classées en zones humides. Sur le territoire « Gardiole et Mosson », et comme précédemment évoqué, les corridors écologiques formés par les ripisylves de la Mosson et des ruisseaux identifiés comme trame bleue, seront préservés de façon optimale du fait de la mise en œuvre de viaducs ou d'ouvrages de type portique, enjambant les lits mineurs et berges de ces cours d'eau. La mise en œuvre de tunnels au droit de la Gardiole et des viaducs au droit du Libron, de l'Hérault, et des ruisseaux du Soupié, Font Frats, Aygues Nay, Nègue Vaques, et du Pallas permet d'assurer une transparence écologique optimale (préservation des continuités écologiques).				
	Points de vigilance			
• Maintien des continuités écologiques,				

Prendre en compte l'existence des continuités écologiques dans le positionnement du projet		Code de la mesure : ME2 Lien avec autres mesures : MR07/13
- Interdiction de passage sur les ripisylves classées zones humides, - Installation de clôture pour éviter tout impact en dehors de l'emprise travaux,		
	Modalités de suivi :	
- Acteurs : Maitre d'ouvrage et bureau de conception technique - Respect des plans et des zones d'évitement - Aucune atteinte portée aux habitats et à l'intégrité des ripisylves, - Suivi de chantier et compte rendu après la visite		

Évitement des sites à enjeux environnementaux				Code de la mesure : ME3 Lien avec autres mesures : MR 01 / 02 / 03 / 04 / 06 / 07 / 08 / 10 / 12 / 13 / 14 / 15
E	R	C	A	Code CEREMA : E1.1b - Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
	Objectif de la mesure :			
Evitement des sites Natura 2000				
	Contexte :			
Pour l'ensemble de ses grands projets d'infrastructure, SNCF Réseau applique un processus par étapes permettant de mener, en parallèle, les études techniques et environnementales nécessaires à la définition du projet. Ces étapes ont toutes pour objectif de proposer un projet privilégiant le meilleur choix environnemental, tout en garantissant la faisabilité technique et économique du projet.				
	Habitat(s) / espèce(s) ciblées :			
Ensemble des habitats et des espèces d'intérêt communautaire				
	Calendrier de la mesure			
Phase conception du projet				
	Méthode :			
La démarche prévoit, avant l'enquête publique, 3 étapes dont les objectifs sont sommairement rappelés ci-dessous. La première étape a permis : • D'identifier les grands principes du futur programme fonctionnel : desserte des agglomérations, niveaux de services et de performances attendus, raccordements ; • De définir, sur la base des études de caractérisation de l'état initial et d'une première identification des grands enjeux, une zone de passage préférentielle (ZPP), d'une largeur comprise entre 500 et 1 500 m, issue de la comparaison de plusieurs fuseaux potentiels ; Dans le cadre de la deuxième étape, les études ont été approfondies au sein de la ZPP pour : • Affiner et hiérarchiser les enjeux environnementaux, à travers la réalisation d'études spécifiques environnementales ; • Définir et comparer de plusieurs variantes de tracé au sein de la ZPP, puis la proposition d'une variante ; • Préciser le futur programme fonctionnel de la Ligne nouvelle, de la mixité, des gares nouvelles ainsi que de l'exploitation de la ligne ; Enfin la 3ème étape a consisté à élaborer les dossiers réglementaires (dont fait partie la présente étude d'impact), en vue de l'enquête publique. Le projet proposé à l'enquête publique est donc le résultat de phases d'études et de concertation permettant d'affiner progressivement la consistance le contenu et les caractéristiques générales du				

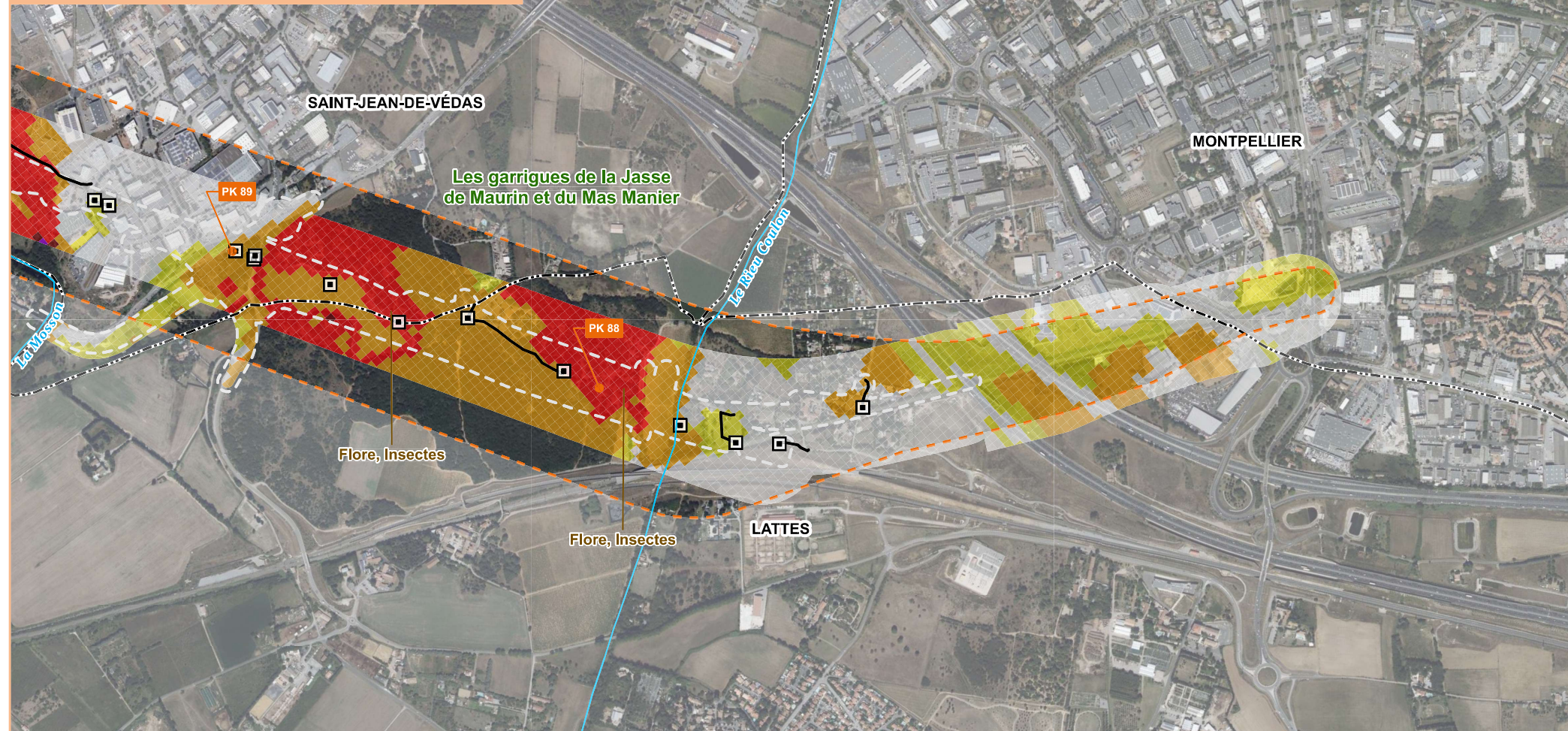
Évitement des sites à enjeux environnementaux	Code de la mesure : ME3 Lien avec autres mesures : MR 01 / 02 / 03 / 04 / 06 / 07 / 08 / 10 / 12 / 13 / 14 / 15
projet. Concernant le milieu naturel, à chaque étape, les sites Natura ont été considérés comme un enjeu très fort. L'évitement de ces sites a été une priorité. Ainsi la totalité des sites Natura 2000 présents sur le territoire traversé par la première phase du projet LNMP, ont pu être évités, exception faite de la ZSC « Cours inférieur de l'Hérault ». Les principales zones de dépôt de matériaux identifiées au Plan Général des Travaux ont été exclues des périmètres des sites Natura 2000.	
	Points de vigilance
- Installation de clôture pour éviter tout impact en dehors de l'emprise travaux, - Interdiction de dépôt de matériaux en dehors des zones identifiées au Plan général des travaux,	
	Modalités de suivi :
- Acteurs : Maitre d'ouvrage et bureau de conception technique - Aucune atteinte sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire - Respect des plans et des zones de travaux - Suivi de chantier et compte rendu après la visite	

Évitement des cours d'eau lors des interventions préparatoires				Code de la mesure : ME4 Lien avec autres mesures : MR04 / 07
E	R	C	A	Code CEREMA : E1.1c - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
	Objectif de la mesure :			
Eviter les réservoirs de biodiversité et les grands corridors aquatiques et terrestres				
	Contexte :			
Les cours d'eau sont totalement évités dans le cadre des interventions préparatoires. Néanmoins certains cours d'eau sont perpendiculaires à l'axe du projet et se trouvent donc de fait inclus dans le périmètre des interventions préparatoires.				
	Habitat(s) / espèce(s) ciblées :			
Toutes les espèces faunistiques et continuités écologiques				
	Calendrier de la mesure			
Phase préparatoire du projet				
	Méthode :			
- Les emprises des premières interventions préparatoires se sont attachées à éviter les cours d'eau précisément identifiés et caractérisés à l'échelle de la zone d'étude. - Lors de la définition des premières interventions préparatoires objet du présent dossier d'autorisation environnementale, un travail d'évitement a été engagé en appliquant un retrait de 5 m minimum de part et d'autre du cours d'eau afin de prendre en compte le lit mineur mais également la ripisylve. - Ainsi, les cours d'eau et ripisylves seront exclus de l'emprise effective des premières interventions préparatoires (sondages géotechnique et diagnostics archéologiques).				
	Points de vigilance			
- Installation de clôture pour éviter tout impact en dehors de l'emprise travaux, - Balisage des secteurs de ripisylves à éviter - Aucune atteinte portée aux flux hydro-sédimentaires des cours d'eau à proximité				
	Modalités de suivi :			

Évitement des cours d'eau lors des interventions préparatoires	Code de la mesure : ME4 Lien avec autres mesures : MR04 / 07
- Acteurs : Maitre d'ouvrage et bureau de conception technique - Aucune atteinte aux habitats des ripisylves - Respect des plans et des zones de travaux - Suivi de chantier et compte rendu après la visite	

Évitement des micro-habitats et enjeux ponctuels lors des interventions préparatoires				Code de la mesure : ME5 Lien avec autres mesures : MR04 / 07 / 13 / 17
E	R	C	A	Code CEREMA : E1.1a - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
 Objectif de la mesure :				
Eviter les habitats d'espèces protégées et les éléments ponctuels favorables à leur installation				
 Contexte :				
Aucune mare temporaire n'est concernée par les impacts des premières interventions préparatoires. La philosophie de cette mesure a été d'éviter les principaux enjeux ponctuels et micro-habitats dans le cadre des interventions préparatoires afin de préserver la fonctionnalité de ces derniers le plus longtemps possible avant les travaux de la phase 1. Ainsi, plusieurs milieux d'intérêt ont été identifiés au sein ou à proximité du périmètre des interventions préparatoires et seront donc à éviter, tels que : - des alignements d'arbres, - des haies arbustives, - des arbres à cavités, - des boisements à insectes saproxyliques, - des pierriers, - des murets, - des habitats d'espèce à fort / très fort enjeux.				
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées :				
Toutes les espèces faunistiques et floristiques				
 Calendrier de la mesure				
Phase préparatoire du projet				

Évitement des micro-habitats et enjeux ponctuels lors des interventions préparatoires	Code de la mesure : ME5 Lien avec autres mesures : MR04 / 07 / 13 / 17
 Méthode : L'objectif de cette mesure est d'éviter que les entreprises en charge des interventions préparatoires ne dégradent accidentellement des milieux écologiques remarquables situés au sein ou à proximité immédiate du périmètre des interventions préparatoires. - Le balisage se fera en amont des travaux. L'implantation des délimitations sera menée par les entreprises avec une assistance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier. Il s'agira donc de matérialiser par de la rubalise et par des clôtures fixes de chantier les zones à enjeux pour les préserver durant la phase de travaux. Des clôtures fixes pourront par exemple être mises en place autour des alignements d'arbres identifiés comme gîtes potentiels pour les chiroptères ou les oiseaux. - Les sondages géotechniques sont également concernés par le respect de ces zones d'évitement. - A ces espaces d'évitement écologique, ont également été ajoutés des évitements « techniques » inhérents aux modalités d'intervention des services archéologiques qui appliquent un retrait de 10 m de part et d'autre des axes routiers pour des raisons de sécurité. Au total, il s'agit de 51,5 ha d'habitats qui seront préservés dans le cadre des premières interventions préparatoires. La localisation et les enjeux associés à ces zones sont représentés dans les cartographies en pages suivantes.	
 Points de vigilance	
- Balisage mis en place avec l'assistance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier - Balisage et clôtures fixes - Eloignement des zones d'activité et de nuisances sonores des zones à baliser	
 Modalités de suivi :	
- Acteurs : Maître d'ouvrage et bureau de conception technique - Vérification du maintien du balisage sur les secteurs pré-identifiés - Aucune atteinte aux alignements d'arbres identifiés comme gîtes potentiels - Respect des plans, et des zones de travaux - Suivi de chantier et compte rendu après la visite	



LÉGENDE

- Limite communale
- Bande accompagnant le projet présenté à l'enquête d'utilité publique DUP

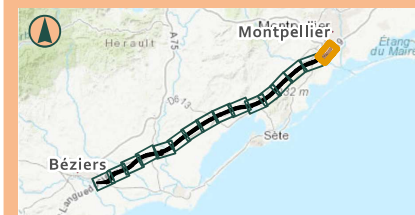
- Sondage géotechnique
- Piste d'accès au sondage

- Tronçons archéologiques Interventions Préparatoires (IP) et Phase 1 (P1)
- Tronçon 15 - Villeneuve-lès-Maguelonne - Lattes (P1)

Synthèse des enjeux écologiques (faune/flore/ZH/continuités écologiques)

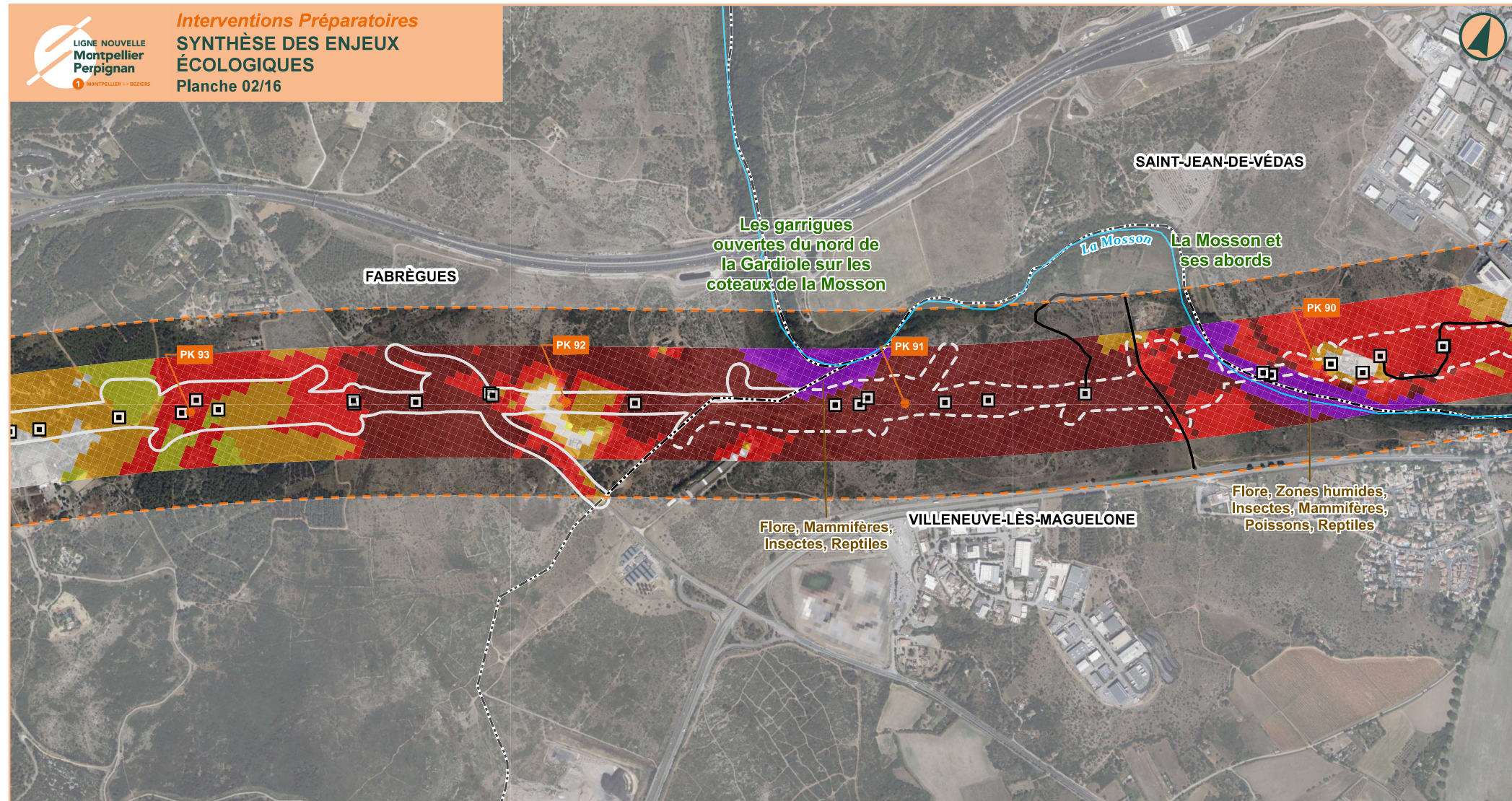
Niveaux d'enjeux totaux (thèmes concernés en étiquette)

- Enjeu non significatif
- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Enjeu fort
- Enjeu très fort
- Enjeu majeur



0 150 300 Mètres Date : 12/09/2024

Sources : © IGN, SINP, CEN, INPN - Biotope 2024
Fond de plan : Orthophotos (20 cm) © IGN



LÉGENDE

- Limite communale
- Bande accompagnant le projet présenté à l'enquête d'utilité publique DUP

- Sondage géotechnique
- Piste d'accès au sondage

- Tronçons archéologiques Interventions Préparatoires (IP) et Phase 1 (P1)
- Tronçon 14 - Fabrègues (P1)
- Tronçon 15 - Villeneuve-lès-Maguelonne - Lattes (P1)

Synthèse des enjeux écologiques (faune/flore/ZH/continuités écologiques)

Niveaux d'enjeux totaux (thèmes concernés en étiquette)

- Enjeu non significatif
- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Enjeu fort
- Enjeu très fort
- Enjeu majeur



0 150 300 Mètres Date : 12/09/2024

Sources : © IGN, SINP, CEN, INPN - Biotope 2024
Fond de plan : Orthophotos (20 cm) © IGN



L'Argarelle

FABRÈGUES

PK 97

PK 96

PK 95

PK 94

Mammifères,
Oiseaux

Zones
humides,
Amphibiens

Insectes, Oiseaux

LÉGENDE

- Limite communale
- Bande accompagnant le projet présenté à l'enquête d'utilité publique DUP

- Sondage géotechnique
- Piste d'accès au sondage

Tronçons archéologiques Interventions Préparatoires (IP) et Phase 1 (P1)

Tronçon 14 - Fabrègues (P1)

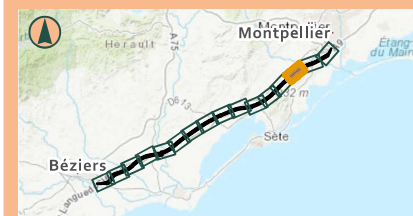
Site de restauration écologique (mesures compensatoires)

Site de Mirabeau - 206 ha

Synthèse des enjeux écologiques (faune/flore/ZH/continuités écologiques)

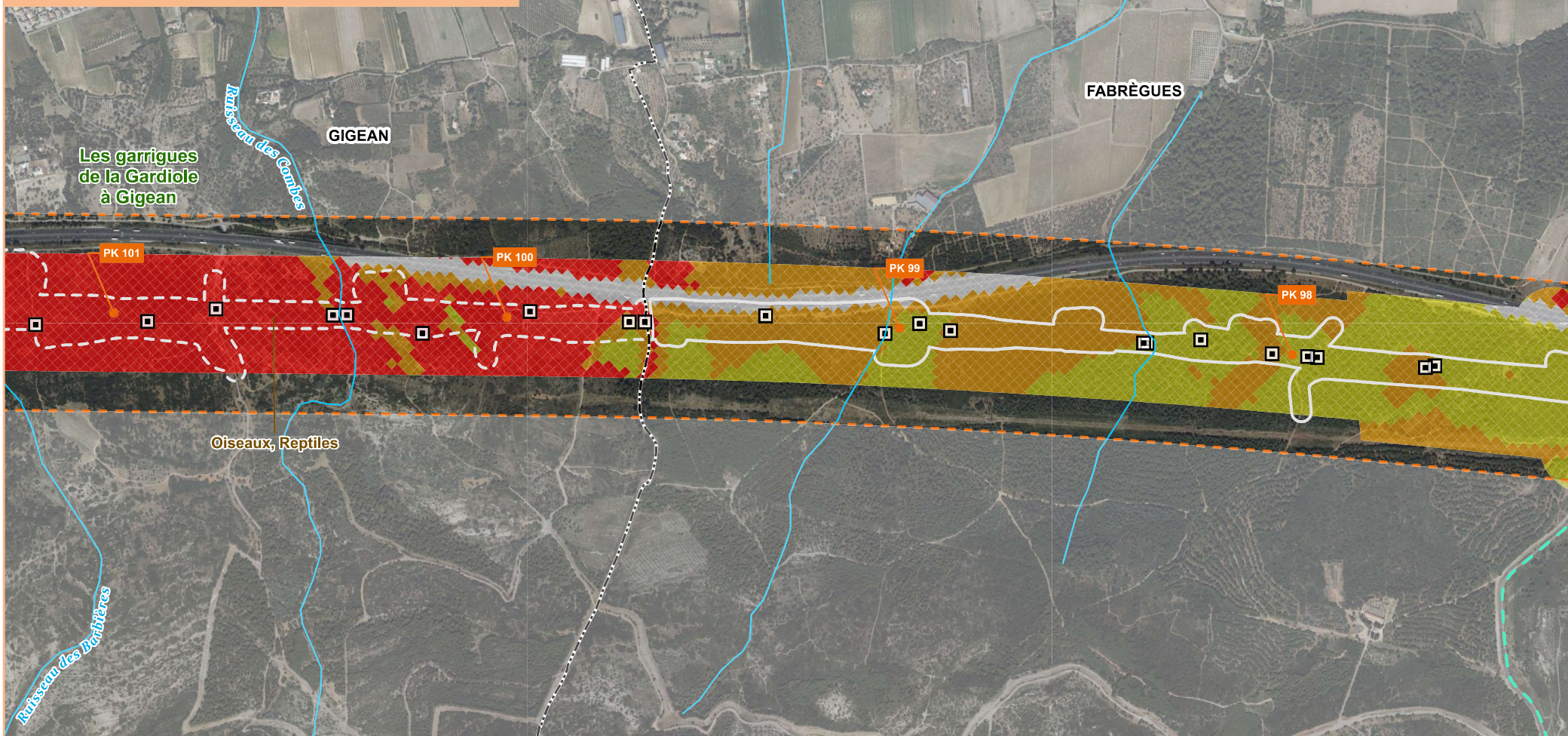
Niveaux d'enjeux totaux (thèmes concernés en étiquette)

- Enjeu non significatif
- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Enjeu fort
- Enjeu très fort
- Enjeu majeur



0 150 300 Mètres Date : 12/09/2024

Sources : © IGN, SINP, CEN, INPN - Biotope 2024
Fond de plan : Orthophotos (20 cm) © IGN



LÉGENDE

- Limite communale
- Bande accompagnant le projet présenté à l'enquête d'utilité publique DUP
- Sondage géotechnique
- Piste d'accès au sondage

Tronçons archéologiques Interventions Préparatoires (IP) et Phase 1 (P1)

Tronçon 13 - Gigan-est (P1)

Tronçon 14 - Fabrègues (P1)

Site de restauration écologique (mesures compensatoires)

Site de Mirabeau - 206 ha

Synthèse des enjeux écologiques (faune/flore/ZH/continuités écologiques)

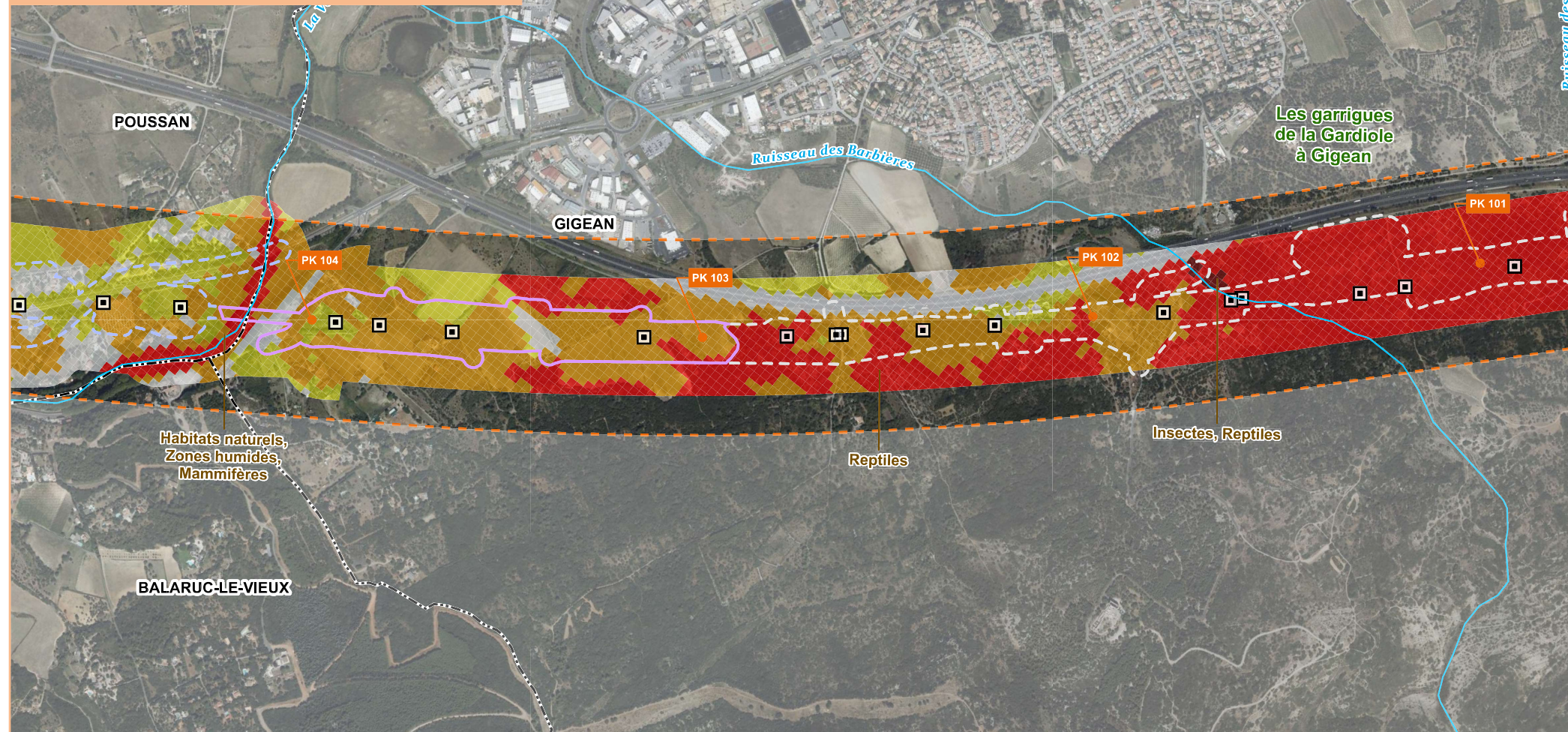
Niveaux d'enjeux totaux (thèmes concernés en étiquette)

- Enjeu non significatif
- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Enjeu fort
- Enjeu très fort
- Enjeu majeur



0 150 300 Mètres Date : 12/09/2024

Sources : © IGN, SINP, CEN, INPN - Biotope 2024
Fond de plan : Orthophotos (20 cm) © IGN



LÉGENDE

- Limite communale
- Sondage géotechnique
- Bande accompagnant le projet présenté à l'enquête d'utilité publique DUP
- Piste d'accès au sondage
- Tronçon 12A - Poussan - Gigan (IP)
- Tronçon 12B - Poussan - Gigan (IP)
- Tronçon 13 - Gigan-est (P1)

Synthèse des enjeux écologiques (faune/flore/ZH/continuités écologiques)

Niveaux d'enjeux totaux (thèmes concernés en étiquette)

- Enjeu non significatif
- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Enjeu fort
- Enjeu très fort
- Enjeu majeur

