



**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction de la Citoyenneté, de la Légalité
Et de l'Environnement**

**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Service Biodiversité, Eau et Paysages**

→ Bureau de l'Utilité Publique, de la Concertation
et de l'Environnement

✓ Mission enquêtes publiques et environnement

Arrêté

**portant dérogation à l'interdiction de destruction, d'altération d'habitats d'espèces protégées
et de destruction, capture, perturbation d'individus d'espèces protégées dans le cadre du
projet de réaménagement de l'échangeur A55/RD9 sur les communes de Châteauneuf-les-
Martigues et d'Ensuès-la-Redonne**

**Le Préfet de la région Provence, Alpes, Côte d'Azur
Préfet de la zone de défense et de sécurité sud
Préfet des Bouches-du-Rhône**

- VU** le code de l'environnement, notamment ses articles L. 163-1, L. 163-5, L. 411-1, L. 411-2, L. 415-3, R. 411-1 à R. 411-14 ;
- VU** l'arrêté interministériel modifié du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées ;
- VU** l'arrêté interministériel du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- VU** l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- VU** l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** l'arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** l'arrêté du 17 mai 2018 portant création d'un traitement de données à caractère personnel relatif au versement ou à la saisie de données brutes de biodiversité dénommées « dépôt légal de données de biodiversité » ;
- VU** la demande de dérogation déposée le 10 décembre 2020, complétée le 7 juillet 2021, par le Conseil Département des Bouches-du-Rhône (CD13), composée des formulaires CERFA (n° 13 614*01, n° 13 616*01 et n° 13 617*01) datés du 08 juin 2021 et du 25 mars 2022 et du dossier

technique intitulé : « complément de l'échangeur A55 / RD9 pour la desserte des zones d'activités communes de Châteauneuf-les-Martigues et Ensues-la-Redonne (13) – Dossier de demande de dérogation l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées – 153 p. et 10p. d'annexes », daté du 20 avril 2021, réalisé par le bureau d'études NATURALIA ;

- VU** l'avis du 16 septembre 2021 formulé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) de la région PACA ;
- VU** le mémoire en réponse du maître d'ouvrage du 28 mars 2022 à l'avis du CSRPN ;
- VU** la consultation du public réalisée sur le site internet de la DREAL PACA du 10 septembre 2021 au 26 septembre 2021 ;

Considérant que la protection de l'environnement, notamment la protection des espaces naturels, la préservation des espèces animales et végétales, sont d'intérêt général ;

Considérant que la réalisation de ce projet implique la destruction d'habitats d'espèces protégées et la destruction et le dérangement de spécimens d'espèces animales protégées au titre de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, espèces au sujet desquelles les inventaires réalisés dans le cadre de la demande de dérogation « espèces protégées » susvisée ont mis en évidence la présence ;

Considérant que la réalisation de ce projet, visant à réaménager l'échangeur A55/RD9, dit échangeur de Carry sur les communes Châteauneuf-les-Martigues et Ensues-la-Redonne, répond à une raison d'intérêt public majeur de nature sociale, économique et relative à la sécurité publique, aux motifs que celui-ci permettra d'améliorer le fonctionnement de l'A55, de fluidifier et de réduire le trafic sur l'échangeur du Rove et sur la RD568, de diminuer les nuisances sonores, et également d'améliorer la sécurité des usagers et des riverains en diminuant le risque d'accident, raison justifiée par le maître d'ouvrage dans son dossier technique et le mémoire en réponse susvisés ;

Considérant l'absence d'autre solution satisfaisante après analyse de plusieurs variantes, sur la base de critères techniques et environnementaux ;

Considérant l'avis du CSRPN, selon lequel la démonstration de l'absence de solutions alternatives est insuffisante, les effets cumulés et les mesures d'atténuation sont insuffisamment caractérisés, et les mesures de compensation et d'accompagnement sont insuffisantes ;

Considérant le mémoire établi par le maître d'ouvrage en réponse à l'avis du CSRPN, qui confirme les raisons techniques ayant prévalu à retenir, parmi plusieurs alternatives, ce projet, qui consolide l'analyse des effets cumulés, qui précise les mesures d'atténuation des impacts, et qui démontre la plus-value écologique de la mesure de compensation ;

Considérant que les compléments et engagements apportés par le maître d'ouvrage, ainsi que les prescriptions du présent arrêté, sont de nature à répondre aux réserves citées dans l'avis du CSRPN ;

Considérant que l'impact résiduel du projet ne remet pas en cause l'état de conservation des populations des espèces protégées concernées, et se traduit par une absence de perte nette de biodiversité, sous réserve de la mise en œuvre, par le bénéficiaire de la présente dérogation, des mesures de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement proposées dans le dossier technique et le mémoire en réponse à l'avis du CSRPN, et prescrites par le présent arrêté ;

Considérant que les consultations effectuées n'ont pas mis en évidence la nécessité de faire évoluer le projet initial et que les mesures imposées au maître d'ouvrage sont de nature à prévenir les impacts du projet sur l'environnement ;

Sur proposition de la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement,

ARRÊTE :

Article 1 : Objet, identité du bénéficiaire et périmètre concerné par la dérogation

Article 1.1 : Objet et identité du bénéficiaire de la dérogation

Dans le cadre du projet de réaménagement de l'échangeur routier A55/RD9, dit échangeur de Carry, qui dessert les communes de la Côte Bleue ainsi que Marignane en provenance de Martigues sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues et d'Ensues-la-Redonne, le bénéficiaire de la dérogation est le Conseil Départemental des Bouches du-Rhône – Direction des Routes et des Ports – Arrondissement de Marseille – Etang de Berre – 42 Route de Saint-Pierre - 13 500 Martigues, ci-après dénommé le maître d'ouvrage.

Article 1.2 : Périmètre concerné

Cette dérogation est relative au réaménagement de l'échangeur routier A55/RD9 sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues et d'Ensues-la-Redonne, réalisé par le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône. Les plans en annexe 1 localisent le périmètre d'implantation du projet, constitué : de la création d'une nouvelle bretelle A55-Marseille vers RD9-Marignane, de la mise à 2 voies de la RD9 sens Carry le Rouet-Marignane, de la modification de la bretelle A55-Martigues vers RD9-Marignane, de la création d'un giratoire sur la RD9, d'une bretelle d'accès RD9 vers A55 en direction de Marseille, de la mise à 2 voies des entrées des giratoires RD9/RD48 et RD9/RD568. Il couvre environ 8 hectares au total, dont 3 ha qui correspondent aux emprises des nouvelles voies. Ce projet impactera au final 5 ha de milieux naturels (bois de pins d'Alep, chênaies vertes, garrigues calcicoles, pelouses méditerranéennes, gazons à Brachypode de Phénicie) et environ 3,6 ha d'espaces agricoles / semi-naturels (cultures céréalières, friches, vergers d'amandiers et d'oliviers, vignobles).

Article 2 : Nature de la dérogation

Dans le cadre de l'aménagement visé à l'article 1, la dérogation à la réglementation sur la protection des espèces porte, conformément aux formulaires CERFA susvisés, sur :

Espèces concernées		Niveau d'impact résiduel, perte d'habitats en surface et nombre d'individus impactés
Nom vernaculaire	Nom latin	
Flore (3 espèces)		
Ail petit Moly	<i>Allium chamaemoly</i>	Destruction directe d'individus (~10 individus) / Destruction de 100 m² d'habitats d'espèce
Hélianthème à feuilles de Marum	<i>Helianthemum marifolium</i>	Destruction directe d'individus (~15) / Destruction de 50 m² d'habitats d'espèce
Hélianthème à feuilles de léduum	<i>Helianthemum ledifolium</i>	Destruction directe d'individus (~ 670) / Destruction de 2500 m² d'habitats d'espèce
Reptiles (8 espèces)		

Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i> (An. Dugès, 1829)	Destruction et dégradation d'habitats favorables (1,05 ha) et destruction directe et/ou dérangement d'individus (1 à 10)
Couleuvre à collier helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Destruction de marges d'habitats (2 ha maximum) Destruction d'individus (1 à 10 individus / an)
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Destruction et dégradation d'habitats favorables (8 ha) et destruction directe et/ou dérangement d'individus (1 à 20/an)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauretanica</i>	
Amphibiens (5 espèces)		
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Destruction et dégradation d'habitats de reproduction (20 m²) et destruction directe et/ou dérangement d'individus (1 à 20/an)
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibunda</i>	
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	
Oiseaux (37 espèces)		
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Destruction et dégradation d'habitats favorables (1,87 ha) et risque de collision probable en phase d'exploitation (maximum d'1 individu / an)
Alouette lulu	<i>Lululla arborea</i>	Destruction et dégradation d'habitats favorables (0,90 ha)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Destruction et dégradation d'habitats favorables (0,90 ha)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,34 ha) dérangement d'individus
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (4,24 ha) dérangement d'individus
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (7 ha) / dérangement d'individus
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,34 ha) /dérangement d'individus
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3 ha) / dérangement d'individus
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (14,67 ha) / dérangement d'individus
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (2,96 ha) / dérangement d'individus
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (1,07 ha) / dérangement d'individus
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (9,55 ha) / dérangement d'individus
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (5,07 ha) / dérangement d'individus
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction 3,24 ha) / dérangement d'individus
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (5,94 ha) / dérangement d'individus
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (2,65 ha) / dérangement d'individus
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (14,67 ha) / dérangement d'individus
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (10 ha) et

		dérangement d'individus
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (3,28 ha) et dérangement d'individus
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (4,82 ha) dérangement d'individus
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (3,25 ha) et dérangement d'individus
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (14,67 ha) et dérangement d'individus
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,70 ha) / dérangement d'individus
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (6,08 ha) / dérangement d'individus
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (6,50 ha) dérangement d'individus
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (4,48 ha) dérangement d'individus
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (2,84 ha) et dérangement d'individus
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (8,14 ha) / dérangement d'individus
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (3,74 ha) et dérangement d'individus
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (6,97 ha) / dérangement d'individus
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels (3,69 ha) et dérangement d'individus
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,32 ha) / dérangement d'individus
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,67 ha) d' / dérangement d'individus
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,24 ha) / dérangement d'individus
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (6,50 ha) / dérangement d'individus
Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,71 ha) / dérangement d'individus
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Destruction et dégradation d'habitats fonctionnels et de reproduction (3,29 ha) / dérangement d'individus
Mammifères (9 espèces)		
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction et dégradation d'habitats favorables (3,2 ha) et destruction directe et/ou dérangement d'individus (1 à 5)
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction et dégradation d'habitats favorables (5,7 ha) et destruction directe et/ou dérangement d'individus (1 à 5)
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Destruction et dégradation d'habitats favorables (3,2 ha) et destruction directe et/ou dérangement d'individus (1 à 5)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus khulii</i>	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	

Les atteintes aux espèces et habitats concernés seront exclusivement effectuées dans le cadre du chantier de l'aménagement visé à l'article 1.

Article 3 : Mesures de réduction et de compensation des impacts et mesures d'accompagnement et de suivis

Conformément aux propositions contenues dans sa demande de dérogation et son mémoire complémentaire susvisés, le maître d'ouvrage met en œuvre et prend intégralement en charge financièrement les actions qui suivent (actions détaillées dans le dossier technique et le mémoire susvisés).

Le chiffrage global de ces mesures est évalué à environ 460 000 € HT. Les objectifs de résultats de ces mesures, en termes d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité, l'emportent sur les objectifs de moyens. Les montants financiers indiqués dans le dossier technique susvisé sont prévisionnels et indicatifs. Les modifications des actions sont soumises à validation préalable de l'administration.

3.1. Mesures de réduction des impacts

Ces mesures sont présentées aux p.79-86 du dossier technique dans le mémoire en réponse (p.8). Une cartographie des mesures figure en annexe 2.

Mesure E1 : Adaptation du parti d'aménagement – Déplacement du bassin envisagé dans la boucle de sortie A55-Marseille→RD9-Carry

Le bénéficiaire devra adapter le positionnement d'un bassin afin d'éviter la station de plusieurs centaines de pieds d'*Helianthemum ledifolium*, tel que présenté dans son dossier technique susvisé et localisé en annexe 2. La surface concernée est de 2 300 m² d'habitat de l'espèce. Ce secteur est mis en défens de façon temporaire pendant toute la phase des travaux par le biais d'une clôture de chantier, renforcée par un dispositif de sécurité pour empêcher toute intrusion accidentelle des engins (matériel pérenne, visible, entretenu toute la durée du chantier). Le personnel devra être sensibilisé (cf. mesure A1).

Mesure E2 Évitement des stations de *Phalaris paradoxa* et de *Phalaris aquatica* lors des travaux au niveau du giratoire Nord

Sur le secteur du giratoire nord, le bénéficiaire devra réduire les emprises des travaux au strict minimum (en restant uniquement dans les emprises définitives) afin d'éviter toute emprise sur les espaces à enjeux forts et les stations de *Phalaris paradoxa* et de *Phalaris aquatica*, tel que présenté dans son dossier technique susvisé et localisé en annexe 2. Ce secteur est mis en défens de façon temporaire pendant toute la phase des travaux par le biais d'une clôture de chantier, renforcée par un dispositif de sécurité pour empêcher toute intrusion accidentelle des engins (matériel pérenne, visible, entretenu toute la durée du chantier). Le personnel devra être sensibilisé (cf. mesure A1).

Mesure R1 : Restriction des emprises au strict nécessaire

Avant le début des travaux, les stations d'espèces protégées ou d'habitats de l'*Helianthemum ledifolium* qui sont localisées à proximité immédiate des emprises du projet devront être protégées par un dispositif de mise en défens empêchant tout débordement de chantier, tel que présenté par le maître d'ouvrage dans son dossier technique susvisé et localisé en annexe 2.

Le coordinateur en écologie assurant le suivi du chantier devra localiser les zones à enjeux environnementaux et le positionnement exact des mises en défens, qu'il matérialisera à l'aide de piquets peints, de marquage au sol et de rubalise.

Les mises en défens devront être :

- installées *a minima* 48 h avant les premières interventions sur site ;
- maintenues et régulièrement entretenues (réparées ou au besoin remplacées) durant toute la durée du chantier (sur les emprises en travaux) ;
- retirées une fois les travaux terminés (au plus tôt après le départ du dernier engin).

Ces mises en défens seront complétées par une signalétique écologique présentant :

- les espèces protégées et patrimoniales ;
- et les conséquences juridiques de l'absence de respect de cet évitement installé au niveau de ces mises en défens.

Ces affichages seront également présents au sein de la base de vie du chantier.

Mesure R2 : Intégration de l'enjeu amphibiens dans la création du bassin nord-est

Lors de la création du bassin, le bénéficiaire devra réduire les impacts en phase travaux et d'autre part réduire la mortalité des individus en phase exploitation selon les prescriptions suivantes :

- avant le début des travaux, le bénéficiaire devra mettre en place des aménagements (parapets) dont le dimensionnement devra empêcher tout passage d'amphibiens. Le bénéficiaire devra prévenir toute circulation d'amphibiens sur la bretelle RD9 par la mise en place de dispositifs spécifiques (trottoir dimensionné côté est de la bretelle, etc.) ;
- lors de phase travaux, les travaux défrichement et de terrassement devront être réalisés entre les mois d'août et septembre (cf. mesure R4). L'emprise de la zone de chantier sera limitée au strict nécessaire avec un accès depuis la voirie existante (RD9) afin d'assurer la réduction des impacts sur la destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces végétales et animales protégés.

La définition opérationnelle de ces mesures devra faire l'objet d'un accompagnement par l'assistant à maître d'ouvrage environnement (cf. mesure A1).

Mesure R3 : Modalités d'intervention chantier pour les travaux au niveau du fossé nord-est

Les travaux défrichement et de terrassement nécessaires à l'aménagement de la bretelle de sortie de l'A55 pour rejoindre la RD9 qui traverse le fossé nord-est dans lequel la reproduction d'amphibiens a été avérée devront être réalisés entre les mois d'août et décembre. (cf. mesure R4). L'emprise de la zone de chantier est limitée au strict nécessaire avec un accès depuis la voirie existante (RD9) afin d'assurer la réduction des impacts sur la destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces végétales et animales protégés. Dans le cas où, la durée des travaux implique une intervention durant l'activité reproductrice des amphibiens (janvier à juillet), un balisage opaque et résistant devra être mis en place pour éviter toute présence d'amphibiens dans les emprises du projet.

Mesure R4 : Mise en place d'un calendrier de travail (préparation et réalisation) au regard des enjeux écologiques

Les travaux lourds (sondages archéologiques, dessouchage, débroussaillage réglementaire, terrassement, construction des ouvrages, etc.) devront démarrer entre fin août et fin février. Les travaux devront être menés sans interruption afin d'éviter tout risque de colonisation du chantier par des taxons protégés et/ou réglementaires.

En cas de pause du chantier, en période de reproduction de l'avifaune, le passage d'un écologue sera effectué avant le redémarrage, de façon à s'assurer de l'absence d'espèces reproductrices sur site. Le rapport de visite de l'écologue incluant ses préconisations pour la reprise du chantier sera tenu à la disposition de la DREAL PACA.

Mesure R5 : Conservation des modalités d'entretien des talus routiers

En phase exploitation, l'entretien de l'ensemble des ouvrages, des délaissés, des bordures de voirie, des terre-pleins centraux, les bassins de récupération des eaux de ruissellement, devra être réalisé sans recours à des pesticides risquant de polluer les habitats naturels fragiles aux alentours. L'ensemble des espaces végétalisés en accotement de voirie devront être gérés et débroussaillés régulièrement pour favoriser l'ouverture des milieux et de manière écologique, par fauche tardive avec exportation des résidus de fauche, sous réserve des obligations qui s'imposent au gestionnaire de voiries, à savoir des impératifs en termes de sécurité routière et des obligations légales de débroussaillage (en tenant compte de l'arrêté préfectoral n°2014316-0054 relatif au débroussaillage et au maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendies de forêt).

Mesure R6 : Tri des terres

Avant le début des travaux, une récolte des graines d'Hélianthème à feuilles de léduum et des graines et bulbes d'Ail petit Moly sur les stations amenées à être détruites doit être réalisé au cours de l'année 2022. Les graines doivent être stockées afin de procéder à un semis après la phase travaux sur les zones remaniées par le projet ou à l'année N+1 sur les parcelles compensatoires.

À l'issue des travaux, toutes les zones utilisées au cours du chantier, mais n'étant pas vouées à être exploitées par la suite, devront être intégralement renaturées. Un tri sélectif des matériaux mobilisés, un stockage adéquat et une réallocation opportune devront être réalisés selon les modalités suivantes :

- 1) sur les zones non remaniées, mais compactées par le passage répété des engins :
 - décompacter le sol sur une profondeur d'environ 30 cm à l'aide d'un décompacteur ;
 - réaliser un ensemencement dense, en utilisant une palette végétale adaptée au secteur ;
- 2) sur les zones fortement remaniées (déblai ou remblai) :
 - décompacter selon les besoins ;
 - régaler une couche de terres végétales continue sur une épaisseur minimale de 20 cm. Les terres végétales devront être de préférence issues du décapage préalable aux travaux de déblai/remblai. Le cas échéant, ces terres devront présenter les caractéristiques adéquates pour permettre le développement des milieux naturels souhaités et être dépourvues d'espèces végétales envahissantes ;
 - réaliser un ensemencement dense, en utilisant une palette végétale adaptée au secteur.
- 3) sur les zones engravées uniquement pour la phase chantier :
 - retirer et évacuer l'intégralité des engravements, ainsi que le géotextile positionné sous l'engravement ;
 - décompacter selon les besoins ;
 - régaler les terres végétales décapées préalablement à la pose des engravements (ces terres devront être stockées en tas ou en merlons lors du décaissement des zones engravées), en veillant à compacter le moins possible la couche de terres végétales (au besoin réaliser un décompactage ;
 - réaliser un ensemencement dense, en utilisant une palette végétale adaptée au secteur.

À l'issue de ces différentes interventions, un ensemencement dès la première année devra être réalisé. Un semis dense devra être réalisé à partir uniquement de variétés sauvages d'origine locale certifiée, le mélange de semences utilisé devra être soumis à validation du coordinateur en écologie.

Mesure R7 : Gestion du risque pollution

L'organisation de chantier devra respecter les modalités suivantes :

1) Prévention et anticipation des risques de pollutions :

- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- les bases chantier seront installées loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) ;
- les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké) ;
- le stockage des matériaux se fera sur des aires spécifiques équipées de dispositifs de traitement des eaux pluviales ;
- les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (non facilement inondables). Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;
- tout entretien ou toute réparation mécanique sera interdit en dehors des aires spécifiquement dédiées ;
- la mise en place de bassins décanteurs-déshuileurs sera effectuée si nécessaire ;
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées ;
- un gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants sera prévu.

2) Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle des milieux :

Un plan d'intervention devra être défini pour intervenir en cas de pollution accidentelle. Élaboré par le conducteur d'opération, ce plan stipulera :

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire ;
- le plan des accès permettant d'intervenir rapidement ;
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police de l'eau, Office français de la biodiversité, maître d'ouvrage...) ;
- les données descriptives de l'accident (localisation, véhicules éventuellement impliqués, nature des matières concernées...).

Mesure R8 : Prise en compte du risque lié à la présence d'espèces végétales allochtones à caractère invasif

Avant la phase chantier, les actions suivantes devront être mises en œuvre :

- actualisation du diagnostic des espèces exotiques envahissantes afin de tenir compte de leur dynamique par un repérage des stations avant le début des travaux (mission à confier à l'écologie) ;
- établissement d'un cahier des charges à destination de l'entreprise de travaux.

Lors de la phase de chantier, le bénéficiaire devra réduire autant que possible le risque de dissémination en éradiquant les stations présentes au sein des emprises chantier.

Les actions suivantes devront être mises en place :

- nettoyer les engins et le matériel. Il conviendra d'assurer l'arrivée et le départ propre des engins et du matériel (lavage à haute pression de toutes les parties ayant été en contact avec de la terre végétale lors de précédents travaux (arrivée sur site) et à chaque départ du site) ;
- n'apporter aucune terre végétale extérieure (réutilisation des terres végétales locales après vérification de l'absence d'espèces allochtones) n'est prévu à ce stade de définition du projet.

Dans le cas où des aménagements paysagers sont prévus, l'utilisation au maximum du

matériel végétal autochtone in situ est nécessaire afin de respecter le cadre naturel environnant ;

- éliminer les espèces exotiques envahissantes au fur et à mesure si besoin au niveau des terres stockées (cf. mesure R6).

En phase exploitation :

Le gestionnaire devra veiller à empêcher/contraindre les espèces végétales à caractère envahissant susceptibles de se développer sur les terrains remaniés (remblai ; terres mobilisées ; base vie ; stock tampon...).

Toutes les jeunes pousses seront supprimées dès leur identification tous les ans pendant 5 ans.

3.2. Mesures compensatoires en faveur de la biodiversité

Ces mesures sont décrites aux pages p.118-127 du dossier technique et complétées par le mémoire en réponse (p.9-16).

Mesure MC1 : Gestion d'un espace au lieu-dit « du Bayon » à Gignac la Nerthe permettant le maintien et le développement des espèces végétales et animales ciblées (C3.2)

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces animales et végétales protégées et plus largement sur le milieu naturel, le bénéficiaire met en œuvre, sur une surface d'environ 17 ha une restauration puis un entretien de milieux naturels favorables aux espèces visées par la dérogation, sur les terrains localisés sur la carte en annexe 3. Sur ces terrains, les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée de 30 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2052 ou 30 ans à compter de la validation des plans de gestion.

Cette mesure de compensation est appliquée sur les parcelles suivantes dont le département a la maîtrise foncière par convention avec la commune de Gignac la Nerthe :

Site	Localisation de la mesure	Surface
Mesure C1	Commune Gignac la Nerthe, section AB , parcelles 03, 08, 09,010, 016, 017, 018, 019, 052, 083, 039, 040 et section AI parcelles 001,002	17 ha

Un plan de gestion des parcelles compensatoires devra être établi, et soumis à validation de la DREAL PACA suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 31 décembre 2024 Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires, à partir de prospections de terrain spécifiques réalisées au plus tard en 2023, suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes avant restauration. Ces méthodes et protocoles seront mis en œuvre à nouveau après restauration afin d'établir un bilan de l'efficacité de la gestion, pour l'ensemble des groupes d'espèces visées par la présente dérogation. Le plan de gestion présentera les mesures et objectifs de la compensation, et sera mis à jour tous les 5 ans à 7 ans.

Les aménagements écologiques / opérations de gestion ou de restauration suivants devront être développés dans le plan de gestion et créés sur le site de compensation :

- préservation et sécurisation du site et de son patrimoine écologique et paysager en lien avec les populations locales (fermeture des accès motorisés, signalétique, sensibilisation, surveillance du site par la police municipale) ;

- restauration des terrains dégradés (enlèvement des dépôts de matériaux allochtones, traitement des espèces végétales exotiques, effacement des sentiers ;
- la restauration d'habitats ouverts devra être mise en œuvre par le pastoralisme et des actions ponctuelles de débroussaillage manuel (un plan de gestion pastoral devra également être établi, et soumis à validation suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 31 décembre 2024. Il comprendra notamment un diagnostic pastoral, un plan de gestion pastoral, un calendrier de pâturage et une convention avec un éleveur);
- gestion agro-écologique des terrains agraires (intrants chimiques et labours proscrits, restriction des actions de chasse).

La mise en œuvre du plan de gestion devra viser à apporter une plus-value significative aux populations d'espèces protégées visées par la dérogation. L'objectif est d'assurer un retour pérenne du Psammodrome d'Edwards et de la Chevêche d'Athéna sur une surface minimale d'environ 9 ha d'habitats favorables, ainsi que le retour pérenne de l'Hélianthème à feuilles de Marum sur une surface minimale de 8 500 m² et de l'Ail petit Moly sur une surface minimale 5 100 m².

Un suivi avec un protocole BACI (Before (avant mise en œuvre de la mesure) After (après mise en œuvre) Control (secteur témoin non modifié) Impact) pour les parcelles de compensation (cf. dispositions mentionnées ci-dessus) devra être mise en place. Des zones témoins devront être définies (sans gestion) afin de pouvoir juger l'efficacité de la mesure compensatoire et de la gestion proposée sur l'espèce. Pour cela, les secteurs témoins seront comparés aux secteurs de compensation dans le même laps de temps afin de mesurer l'effet réel des mesures de compensation et de la gestion mise en place. Il s'agit donc d'intégrer un comparateur temporel et spatial dans le suivi scientifique.

Les mesures de suivi à mettre en œuvre sont les suivantes :

a) Suivi de la végétation sur les parcelles compensatoires

Afin d'étudier l'efficacité de la mise en œuvre des mesures de compensation, un expert-botaniste devra effectuer un suivi de la zone en utilisant des placettes de suivi (5 m x 5 m) :

- modalités : le protocole de suivi devra inclure le suivi de 10 placettes permettant d'évaluer si les changements observés sont le résultat des opérations de gestion ;
- périodicité : 2 passages annuels (fin avril et juin) ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

b) Suivi entomologique et autres invertébrés

Un suivi plus spécifique sera mis en place sur les parcelles concernées par les mesures de compensation :

- modalités : le protocole de suivi consistera à mettre en place un échantillonnage sur plusieurs transects d'échantillonnages. Leur position exacte sera choisie par l'entomologiste en charge du suivi ;
- périodicité : 3 passages annuels sur chaque transect. Le premier passage devra avoir lieu entre avril et mai, le deuxième passage se déroulera entre juin et juillet et un troisième entre août et septembre. Les passages devront être réalisés lors de bonnes conditions météorologiques (vent ≤ 4 sur échelle Beaufort, 20°C minimum, nébulosité $< \frac{3}{4}$) ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

c) Suivi herpétologique des parcelles compensatoires

Ce suivi concerne les reptiles des secteurs concernés par les mesures de compensation. Ce suivi devra également permettre de contrôler la colonisation de gîtes à reptiles créés :

- périodicité : 2 passages annuels (avril et juin) ;

- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

d) Suivi batrachologique des parcelles compensatoires

Ce suivi qualitatif et semi-quantitatif devra permettre de contrôler la colonisation des bassins et des mares créées :

- modalités : prospections nocturnes par comptage à vue, capture à l'épuisette et points d'écoute ;
- périodicité : 2 passages annuels entre février et avril ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

e) Suivi ornithologique des parcelles compensatoires

Ce suivi concerne l'avifaune des secteurs concernés par les mesures de compensation :

- modalités : échantillonnage sur la base du protocole standardisé des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ;
- périodicité : 2 journées par année de suivi lors de la période de reproduction. Le premier passage devra avoir lieu entre mi-avril et mi-mai et le deuxième passage se déroulera entre mi-mai et mi-juin, en veillant à prospecter sur les mêmes points que lors du premier passage ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

f) Suivi chiroptérologique des parcelles compensatoires

Ce suivi concerne les chiroptères des secteurs concernés par les mesures de compensation :

- modalités : le suivi consistera en une vérification de l'utilisation (présence/absence), en particulier par les espèces à fort enjeu, des habitats demeurant viables ;
- périodicité : 2 nuits seront nécessaires ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

3.3. Mesures d'accompagnement et de suivi

Les résultats des mesures de compensation (article 3.2) font l'objet de mesures de suivi pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. Les pages 128-129 du dossier technique et le mémoire en réponse précisent les mesures d'accompagnement, les objectifs ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.

Les mesures d'accompagnement à mettre en œuvre sont définies ci-dessous :

Mesure A1 : Suivi écologique du chantier pour l'exécution de l'ensemble des mesures

Afin de garantir la bonne mise en œuvre et l'efficacité de ces mesures lors de la phase construction, un suivi du chantier devra être réalisé par un coordinateur de chantier spécialisé en écologie (écologue confirmé). Il devra être accompagné de spécialistes afin d'intervenir ponctuellement selon les besoins sur des questions précises (suivi de certaines espèces, évaluation de risques, intégration d'une contrainte non identifiée en amont, etc.). Ce suivi devra être lancé en amont des travaux et se terminer seulement à la réception finale du chantier.

Le coordinateur assurera un suivi régulier du chantier, en cohérence avec les enjeux, la sensibilité du site et de chaque période de chantier. Un ratio moyen de 1 visite/mois sera retenu pour toute la durée de chantier (environ 2 ans). La fréquence de ces visites devra être ajustée en fonction du risque d'impact écologique de chaque phase de travaux. Les phases de défrichement et de terrassement

devront notamment faire l'objet d'un suivi rigoureux (1 visite/ semaine). Chaque visite fera l'objet d'un compte-rendu synthétique et illustré présentant l'objet de la visite et les constats réalisés. Les contraintes liées aux enjeux écologiques et espèces protégées devront être inscrites aux cahiers des charges des Dossiers de Consultation des Entreprises (pour toutes les entreprises, y compris les sous-traitants). Cette mention stipulera notamment que le non-respect de cette réglementation fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement, c'est-à-dire deux ans d'emprisonnement et 150 000 euros d'amende.

Le coordinateur participera à la réunion de remise de chantier afin de faire un bilan sur la prise en compte et le respect des enjeux. Un rapport sera établi à destination des services de l'État (cf. article 4 du présent arrêté), dont réalisation d'un bilan sur la qualité et la suffisance des mesures.

Mesure A2 : suivi écologique post chantier

Afin de suivre l'évolution des milieux et la réappropriation des emprises travaux par la nature ordinaire et patrimoniale pour évaluer l'efficacité des mesures proposées, un suivi de des mesures devra être réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), proportionné aux impacts du projet. Celui-ci aura à charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif (durant 20 ans). Un compte rendu de ces visites devra être établi à destination de la maîtrise d'ouvrage et des services d'État (cf. article 4 du présent arrêté), précisant la conformité du projet avec les engagements environnementaux et indiquant les éventuels points à traiter pour atteindre les obligations/objectifs définis aux études environnementales réglementaires.

Les mesures de suivi à mettre en œuvre sont :

– suivi floristique :

Ce suivi devra permettre de contrôler le maintien des stations d'espèces protégées rares ou menacées qui auront été évitées par le projet, en particulier l'*Allium chamaemoly*, l'*Helianthemum ledifolium*, l'*Helianthemum marifolium*, le *Phalaris paradoxa*. L'objectif sera de suivre la reproduction de ces espèces détectées lors de l'étude d'impact et de faire un inventaire ornithologique global en période de nidification :

- Périodicité : 2 passages annuels (février et mai) ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

– suivi herpétologique :

Ce suivi devra permettre de contrôler le maintien des stations d'espèces protégées rares ou menacées qui auront été évitées par le projet, en particulier le *Psammodrome d'Edwards* :

- modalités : les reptiles seront recherchés d'une part à vue (y compris à l'aide de jumelles) et d'autre part à l'aide de dispositifs attractifs non létaux, qui seront disposés au sein des habitats les plus favorables aux reptiles ;
- périodicité : 5 passages annuels (mars à juin) ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

– suivi ornithologique :

Ce suivi devra permettre de contrôler le maintien des stations d'espèces protégées rares ou menacées qui auront été évitées par le projet. L'objectif sera de suivre la reproduction de ces espèces détectées lors de l'étude d'impact et de faire un inventaire ornithologique global en période de nidification :

- modalités : échantillonnage sur la base du protocole standardisé des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ;
- périodicité : 2 journées par année de suivi lors de la période de reproduction. Le premier passage devra avoir lieu entre mi-avril et mi-mai et le deuxième passage se déroulera entre mi-mai et mi-juin, en veillant à prospecter sur les mêmes points que lors du premier passage ;
- fréquence / durée : le suivi devra être réalisé sur une durée minimale de 30 ans (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30).

3.4. Mesures correctives complémentaires

Le suivi réalisé par le maître d'ouvrage doit permettre de s'assurer que les obligations de moyen envisagées sur la mesure de compensation ont été mises en œuvre et que les objectifs de résultat sont atteints ou sont en voie de l'être. En cas de non-respect de ces obligations de moyen ou de résultat, le bénéficiaire est tenu de proposer des mesures correctives et des mesures compensatoires complémentaires suivant les termes de l'article 5. Le préfet fixe, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires, conformément aux dispositions de l'article R. 411-10-2 du code de l'environnement.

Article 4 : Information des services de l'État et publicité des résultats

Le maître d'ouvrage transmet sans délai à la DREAL PACA les données cartographiques relatives à l'aménagement et aux mesures prévues à l'article 3, dans un format compatible avec l'outil cartographique GeoMCE déployé au niveau national pour le suivi de ces mesures.

Il informe la DREAL PACA et la direction départementale des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône (DDTM) du début et de la fin des travaux.

Le maître d'ouvrage et l'encadrant écologique sont tenus de signaler à la DREAL PACA et la DDTM des Bouches-du-Rhône les accidents ou incidents intéressants les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

Le maître d'ouvrage rend compte à la DREAL PACA sous la forme d'un rapport de synthèse (où les coûts estimatifs de ces mesures, par poste, sont présentés pour information) de l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures prescrites à l'article 3, en janvier des années mentionnées au 3.3) de l'article 3 jusqu'à leur mise en œuvre complète.

Il adresse une copie des actes passés avec ses partenaires techniques ou scientifiques pour la mise en œuvre des mesures prescrites à l'article 3 et des bilans produits à la DREAL PACA pour information.

Les résultats des suivis et bilans sont versés par le maître d'ouvrage dans la plate-forme nationale projets-environnement.gouv.fr. Ces données peuvent être utilisées par la DREAL PACA afin de permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieu équivalent.

Article 5 : Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par le bénéficiaire et l'Etat. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 6 : Autres obligations

Le présent arrêté ne se substitue pas aux autres autorisations nécessaires à la réalisation de ces travaux.

Article 7 : Durée de validité de la dérogation

La présente dérogation est accordée pour la durée de l'ensemble des travaux et, au plus tard jusqu'au **31 décembre 2027**, sous réserve de la mise en œuvre des mesures compensatoires décrites à l'article 3.2.

Article 8 : Mesures de contrôle

La mise en œuvre du présent arrêté peut faire l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L. 415-3 du code de l'environnement.

Article 9 : Sanctions

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L. 415-3 du code de l'environnement.

Article 10 : Délais et voies de recours

Dans un délai de deux mois (article R. 421-1 du code de justice administrative) à compter de sa notification, le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Marseille – 31, rue Jean-François LECA – 13 235 Marseille cedex 02 – qui peut aussi être saisi par l'application Télérecours citoyens à partir du site www.telerecours.fr.

Article 11 : Exécution

Le secrétaire général de la préfecture des Bouches-du-Rhône, le sous-préfet d'Istres, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement PACA, le directeur départemental des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône, le directeur régional de l'Office Français de la Biodiversité sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Bouches-du-Rhône et mis en ligne sur le site internet de la DREAL PACA.

Fait à Marseille, le 13 JUL 2022

Pour le Préfet
La Secrétaire Générale Adjointe



Anne LAYBOURNE

ANNEXES :

Annexe 1 : cartographie des zones concernées par la dérogation (1p)

Annexe 2 : cartographie des mesures d'évitement et de réduction (6p)

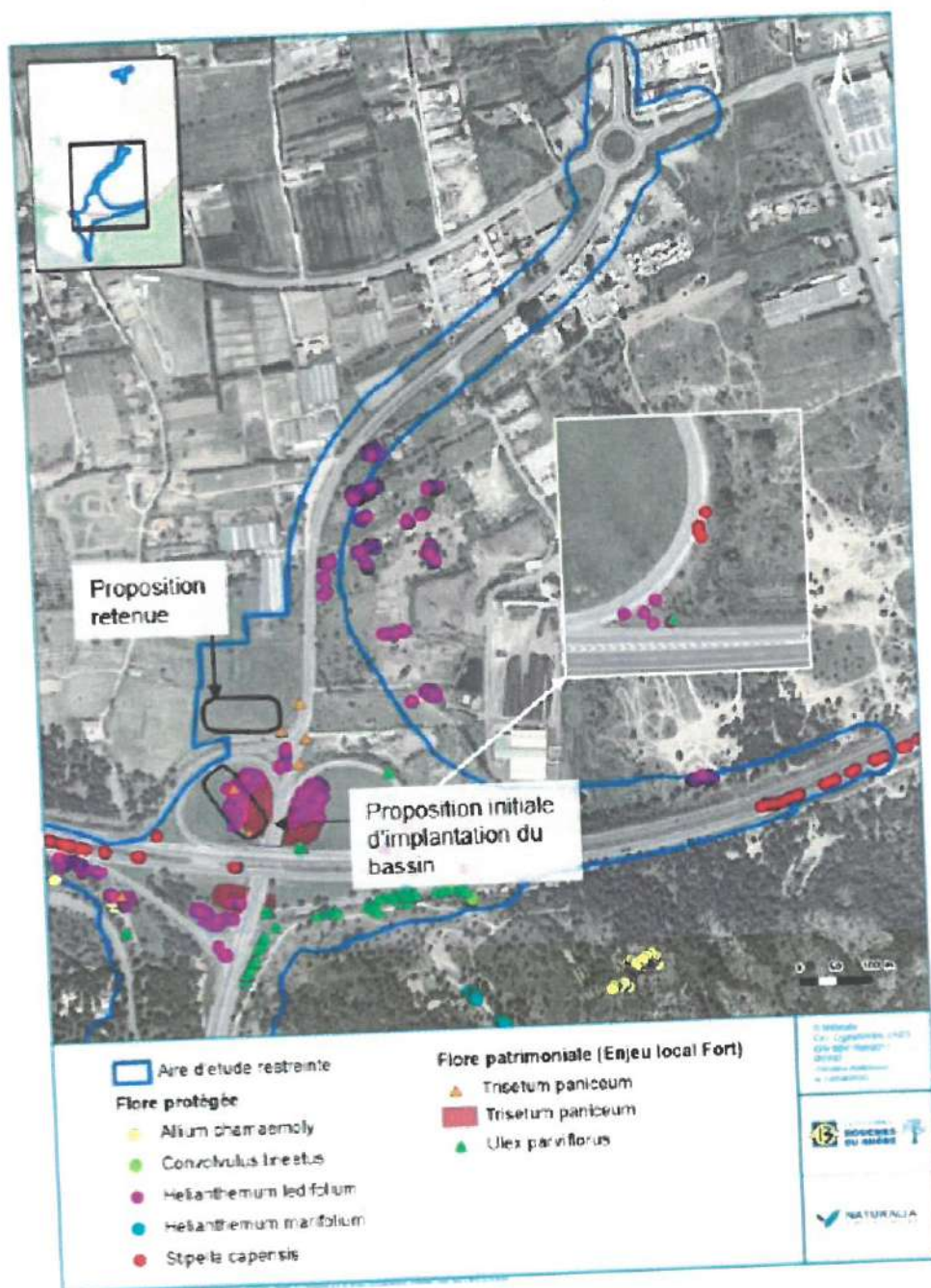
Annexe 3 : cartographie des mesures de compensation (1p)

Annexe 1 : cartographie des zones concernées par la dérogation
(source : cartographie extraite du dossier technique)



Carte 1 : Localisation du projet

Annexe 2 : cartographie des mesures de réduction et d'accompagnement
(source : cartographie extraite du dossier technique)



Carte 2 : Localisation de la mesure d'évitement E1



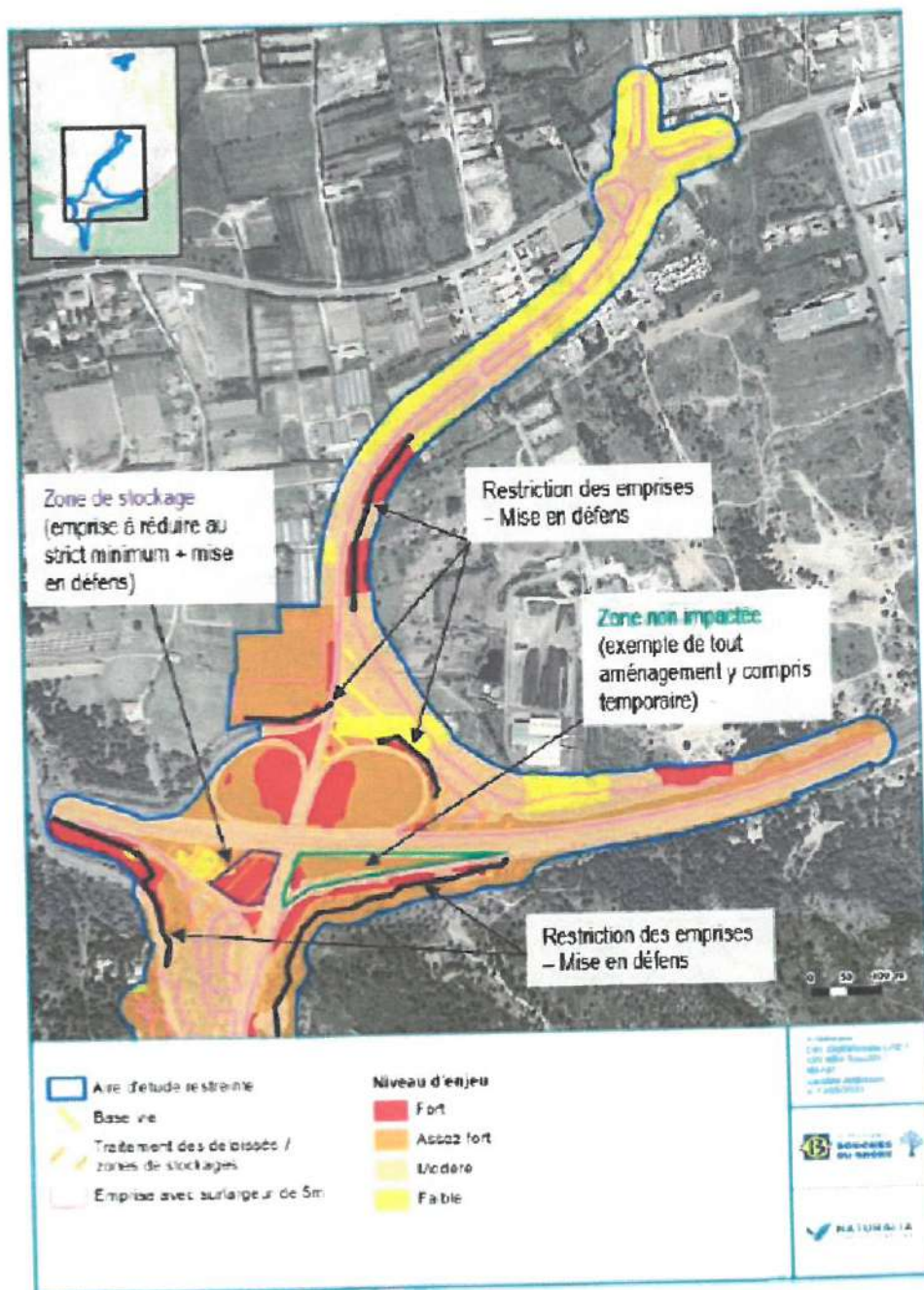
Carte 3: Localisation de la mesure d'évitement ME2 (1/3)



Carte 4 : Localisation de la mesure d'évitement ME2 (2/3)



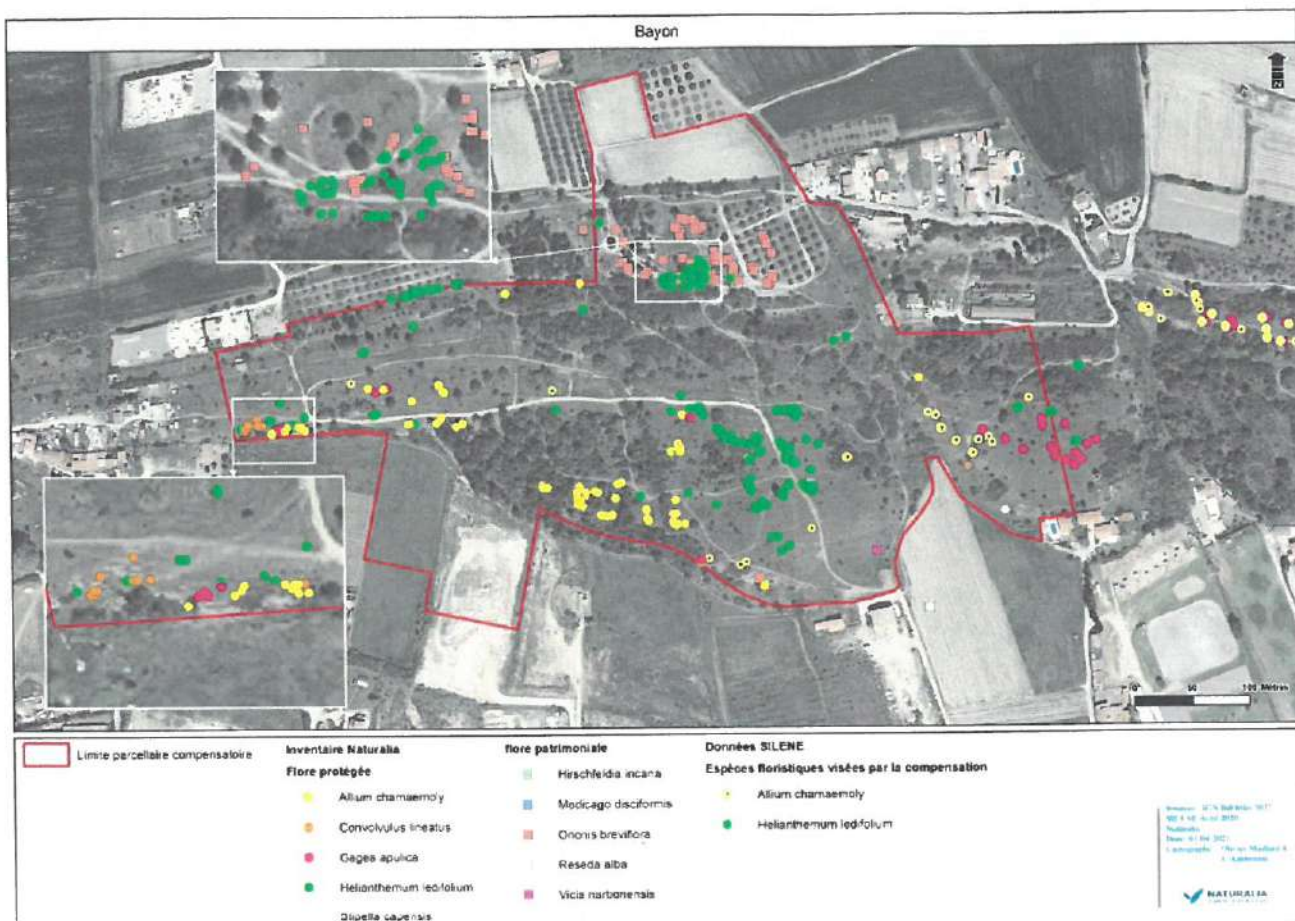
Carte 5: Localisation de la mesure d'évitement ME2 (3/3)



Carte 6: Localisation de la mesure de réduction MR1



Carte 7 : Localisation de la mesure de réduction MR2



Carte 9: Localisation du site de compensation – focus (C1)

