

2018

AMENAGEMENT D'UN CHEMIN DE DECOUVERTE AU SALIN DES PESQUIERS

COMMUNE DE HYERES LES PALMIERS (83)

Ref : 11AC17

MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Pour le compte de la :
Métropole Toulon Provence Méditerranée



AMENAGEMENT D'UN CHEMIN DE DECOUVERTE AU SALIN DES PESQUIERS

COMMUNE DE HYERES LES PALMIERS (83)

Rapport remis le :

8 janvier 2019

Pétitionnaire :

Métropole Toulon Provence Méditerranée

Coordination :

Aude BUFFIER-NAVARRÉ – Chef de projet

Chargés d'études :

Camille LAVAL – Ecologue généraliste

Olivier JONQUET – Botaniste

Sylvain FADDA – Entomologiste

Mattias PEREZ - Herpétologue

Cartographie

Caroline AMBROSINI - Cartographe

Suivi des modifications :

14.09.2018	Transmission du recueil bibliographique à TPM	CL
08.01.2019	Transmission du CR botaniste à TPM	ABN
08.01.2019	Transmission des mesures à TPM	ABN

SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs de l'étude	4
2. Méthodologie.....	5
2.1. Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources	5
2.2. Validation de terrain.....	6
3. Mesures en faveur de la biodiversité	7
3.1. Typologie des mesures	7
3.2. Propositions de mesures	8
4. Annexe 1 : Liste des sous-catégories des mesures ERC issues du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » du CEREMA (janvier 2018).....	12

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Exploités jusqu'en 1995 pour la production de sel, les salins d'Hyères sont des espaces reliques témoins de la présence d'une vaste zone humide naturelle s'inscrivant dans la formation géomorphologique si particulière du double tombolo de la Presqu'île de Giens. Ces lagunes littorales inscrites dans un delta côtier initial évoluant au grès des crues et des tempêtes, présentaient des conditions favorables à la pêche et à la cueillette du sel par les populations antiques qui se sont sédentarisées sur le site (comptoir commercial grec d'Olbia). Au fil des siècles, le littoral propice aux activités agricoles s'est spécialisé avec notamment d'une part l'étang des Pesquiers utilisé pour la pêche et le site des Vieux Salins dont l'exploitation salinière est attestée dès le Moyen Age.

Aujourd'hui aux portes d'une agglomération importante (450 000 habitants), les Salins d'Hyères s'insèrent dans un contexte péri-urbain dense dont la principale économie est orientée vers le tourisme balnéaire. Ils relèvent de la propriété du Conservatoire du Littoral depuis 2001 et sont gérés par la Métropole Toulon Provence Méditerranée avec l'assistance technique et scientifique du Parc national de Port-Cros et en partenariat avec la Commune d'Hyères.

Le Salin des Pesquiers, propriété du Conservatoire du littoral fait partie du site classé en 2005 pour la préservation des milieux et des paysages. Une opération « Grand Site de la presqu'île de Giens et Salins d'Hyères » coordonne l'ensemble des aménagements envisagés dans l'environnement de ce site protégé. Une des actions de cette OGS concerne l'amélioration de la qualité des déplacements en mode doux sur ou vers la presqu'île. L'aménagement d'un chemin de découverte est envisagé à l'intérieur du site en réutilisant une piste périphérique existante et ce afin d'ouvrir à la découverte ce lieu remarquable au public. L'accès à cet équipement sera contrôlé par des portails et son ouverture sera diurne. Une interdiction aux chiens est portée et un gardiennage sera assuré. Des dispositifs de contention et de canalisation des usagers sont prévus.

Ainsi, ce linéaire de plus de 1,6km depuis le rond-point de hippodrome (RD197/RD42) jusqu'au droit du parking existant dans le Village de La Capte, est bordé à l'est par le canal de ceinture permettant l'évacuation des eaux pluviales du bassin versant et à l'ouest par un canal de vidange des eaux irrigant les pièces internes. Deux passerelles d'accès devront être aménagées pour permettre le bouclage.

En préalable, un recueil des données existantes a été réalisé¹, complété par une reconnaissance sur site par un botaniste². Sur cette base, des mesures dite ER doivent être émises afin d'inscrire le projet dans ce contexte sensible écologiquement.

¹ Naturalia, 2018. Recueil bibliographique dans le cadre de l'aménagement d'un chemin de découverte sur la presqu'île de Giens au sein du salin des Pesquiers. 44p

² Naturalia, 2019. Compte-rendu d'inventaires naturalistes dans le cadre de l'aménagement d'un chemin de découverte sur la presqu'île de Giens au sein du salin des Pesquiers. 13p

2. METHODOLOGIE

2.1. RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

L'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique établie précédemment. Des compléments après échanges avec des acteurs clés du territoire ont été apportés à ce document afin d'établir des mesures réalistes et proportionnées aux enjeux en présence.

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres		Richard BARETY, chargé de mission Gestion, Aménagement, Restauration	Fréquentation actuelle des lieux
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
		Rencontre avec Aurélien Audevard le 14 décembre 2018	Discussion des mesures envisagées en faveur de l'avifaune
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur
OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
SILENE		CBNMP via la base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
Métropole Toulon Provence Méditerranée		Mathieu LASCEVE Chargé de mission Natura 2000	Transmission des données réalisées par la LPO PACA (Aurélien AUDEVARD) et SOPTOM au sein du salin
Fédération de pêche du Var		http://www.pechevar.fr/	Information sur les espèces de poissons du salin des Pesquiers
Creocean		Rapport d'étude – Salin d'Hyères _ Résultats et analyse des inventaires piscicoles	Liste des espèces de poisson du salin des Pesquiers

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

Notre document se base également sur le travail engagé par Gaiadomo en 2011.

2.2. VALIDATION DE TERRAIN

Suite à ce travail de dégrossissement, une visite de terrain (floristique et habitats) a été réalisée en décembre 2018, lors de conditions météorologiques favorables.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenant Date de passage
Flore/habitats naturels	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : <ul style="list-style-type: none">- La lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000)- Recherche de cibles floristiques patrimoniales et protégées visibles en hiver	Olivier JONQUET 04.12.2018

Tableau 2 : Méthodologie et date du passage

Ce passage tardif n'a pas permis d'étudier l'ensemble des groupes (flore, invertébrés, etc.), ni de détecter au mieux les espèces cibles, en période de reproduction notamment. Il s'agissait ici de s'approprier les lieux et de rechercher les espèces floristiques patrimoniales visibles toute l'année identifiées précédemment lors du recueil bibliographique.

Enfin cette seule visite de terrain hivernale ne peut prétendre à l'exhaustivité dans son approche même si toute la zone d'étude a pu être couverte.

3. MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, suite à l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Suite à cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d' atteintes majeures, des mesures compensatoires seront évoquées.

3.1. TYPOLOGIE DES MESURES

La typologie des mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement listées dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-est.

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction	Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A) Exemple : R
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique	Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro Exemple : R2
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement	Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure) Exemple : R2.2
Sous-catégorie de mesures	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	Lettre en minuscule Exemple : R2.2 f

Tableau 3 : Clé de classification des mesures (CEREMA, 2018)

LES MESURES D'ÉVITEMENT (OU DE SUPPRESSION)

Les mesures d'évitement (ou de suppression) visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

Type	Catégorie	Code associé
E1 – Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	E1.1
E2 – Évitement géographique	1. Phase travaux	E2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E2.2
E3 – Évitement technique	1. Phase travaux	E3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E3.2
E4 – Évitement temporel	1. Phase travaux	E4.1
	2. Phase exploitation/ fonctionnement	E4.2

Tableau 4 : Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018)

LES MESURES DE RÉDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation...).

Type	Catégorie	Code associé
R1 – Réduction géographique	1. Phase de conception du dossier de demande	R1.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R1.2
R2 – Réduction technique	1. Phase travaux	R2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R2.2
R3 – Réduction temporelle	1. Phase travaux	R3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R3.2

Tableau 5 : Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)

Les mesures présentées au sein de ce document sont issues des sous-catégories du guide du CEREMA de 2018. Des lettres en minuscules correspondantes à ces sous-catégories leur sont attribuées. L'ensemble des sous-catégories sont détaillées au sein de l'Annexe II.

3.2. PROPOSITIONS DE MESURES

Les différentes mesures présentées sont issues d'un travail croisé entre les écologues (opérateur Natura 2000, LPO PACA en charge du suivi avifaunistique, experts de Naturalia), le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage : il s'agit donc de mesures validées conjointement, qui sont déjà intégrées au projet et dont la mise en œuvre est réaliste compte tenu des conditions de chantier.

Type de mesure	Catégorie	Sous-catégorie	Descriptif mesures mises en œuvre dans le cadre du projet
MESURES D'ÉVITEMENT			
E1 – évitement « amont »	1-phase conception dossier	b. Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Une mesure importante d'évitement a été réalisée : le projet de cheminement doux aurait pu se faire sur un trajet beaucoup plus long, mais il a été limité à la partie Nord et ne se fera pas sur la partie Sud, beaucoup plus sensible sur le plan de la biodiversité.
			Le positionnement des passerelles a été réalisé en évitant les sujets de <i>Tamarix africana</i> identifié préalablement par le CBN Med.
E2 – Evitement géographique	1-Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Sur la base des données bibliographiques disponibles, complétées de relevés de terrain au printemps 2019, une mise en défens des tamaricacées à <i>T. africana</i> , des stations d'espèces remarquables de flore (<i>Malva sp.</i> , <i>Euphorbia terracina</i> , <i>Serapia parviflora</i>) sera réalisée en amont des travaux afin de garantir la pérennité de ces enjeux in situ. Cette mise en défens sera réalisée via la mise en place de ganivelles au droit des stations et habitats remarquables longeant la piste de découverte du Salin des Pesquiers.
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Aucune zone de stockage de matériau/engins ne sera définie dans le salin des Pesquiers. Les passerelles seront acheminées depuis l'extérieur du site.
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Voir ci-dessus E2.1.a
E3 – Evitement technique	1-Phase travaux	e. Limitation des emprises du projet	3 portails seront mis en place (notamment au nord, et au sud puisque la piste continue par ailleurs) afin d'empêcher toute divagation dans le salin des Pesquiers depuis la voie de découverte nouvellement mise en service. La pose de ganivelles mise en place lors de la phase chantier sera maintenue en phase exploitation et pourra être étendue par des haies végétalisées (tamaris), afin de limiter les accès au salin et protéger la faune et la flore
			a. Absence de rejet dans le milieu naturel

Type de mesure	Catégorie	Sous-catégorie	Descriptif mesures mises en œuvre dans le cadre du projet
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	D'ores et déjà connu pour sa qualité environnementale, le salin des Pesquiers sont exempts de traitements phytosanitaires, hormis actions de démoustication. Depuis 2016, des recommandations émises quant aux opérations de démoustications ont toutes été suivies avec minutie ³ . Le projet n'est pas de nature à remettre cela en question.
		b. Redéfinition / modification / adaptation des choix d'aménagement	La voie de découverte prend place au sein d'une piste d'ores et déjà existante. Le parti pris a retenu qu'aucun élargissement ne devait être réalisé.
		d. Autre	Réglementation stricte de l'utilisation du chemin : horaires diurnes, pas de chiens, pas de pêche + surveillance (gardien),
E4 – Evitement temporel	1-Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	Voir R3.1.a
		b. Adaptation des horaires des travaux	L'ensemble des travaux se feront de jour et sur une courte période (quelques jours pour la pose des passerelles et portails).
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Adaptation de la période d'exploitation d'activité / d'entretien sur l'année	Le chemin sera accessible toute l'année. L'entretien des bords de piste n'est pas acté pour l'instant : les abords de la piste peuvent rester en état, sinon dans le cas contraire, une fauche tardive (automnale) pourra être préconisée afin de limiter l'expansion des friches à <i>Dittrichia viscosa</i> .
		b. Adaptation des horaires d'exploitation	Fermeture du chemin à l'aide de 3 portails (interdiction d'accès en dehors des horaires d'ouverture)
MESURES DE REDUCTION			
R2 Réduction technique	1. Phase travaux	b. mode particulier d'importation des matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier	Voir E2.1.b
		f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Au regard du peu d'espèces identifiées sur le site d'étude, pour l'heure, aucune préconisation n'est envisagée. Dans tous les cas, des actions préventives pourront être préconisées si cela deviens nécessaire. L'arrachage des pieds est le meilleur moyen de lutte, avec incinération des déchets verts.
		i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et ou limitant leur installation	En période printanière : une gestion de l'alimentation en eau des tables du salin sera réalisée afin d'éloigner les oiseaux du chemin. Les casiers les plus loin seront ainsi mis en eau. Notons qu'actuellement peu d'individus se reproduisent aux abords de la piste existante, car cette gestion a déjà lieu.

³ AUDEVARD A. (2017). Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2016. Faune-PACA Publication N°71 : 84 pp

Type de mesure	Catégorie	Sous-catégorie	Descriptif mesures mises en œuvre dans le cadre du projet
	2. Phase exploitation / fonctionnement	c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	R2.1.i
		i. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	La suppression de certaines buses nécessite des retalutages. Les berges pourront être consolidées notamment par des apports de blocs de pierres non jointives entre elles afin de servir d'abris pour l'herpétofaune (Couleuvre et Lézards).
R3 – Réduction temporelle	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	Compte tenu des enjeux avifaunistiques en présence, une optimisation de la date de travaux (entre octobre et mars) a été adoptée par le maître d'ouvrage.
	2. Phase exploitation / fonctionnement		
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
A6 – Action de gouvernance / sensibilisation / communication	1. Gouvernance	a. Organisation administrative du chantier	Une assistance à maîtrise d'ouvrage sera mise en œuvre durant toute la durée du chantier. Un bilan sera établi à l'issue de celui-ci.
		b. Mise en place d'un comité de suivi des mesures	Ce comité sera composé de Toulon Provence Métropole, Conservatoire du Littoral, LPO PACA, Ville de Hyères les palmiers, CBN Med.
	2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances	c. Déploiement d'actions de sensibilisation	La pose de panneaux de signalisation aux entrées du site est prévue, afin de sensibiliser le public à la biodiversité, aux respects de sa tranquillité...
		d. Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès	Une personne du Conservatoire du Littoral assurera un rôle de sensibilisation et pédagogie auprès des usagers mais également le cas échéant de « police ».

Tableau 6 : Ensemble des mesures prévues dans le cadre du projet de chemin de découverte du salin des Pesquiers

4. ANNEXE 1 : LISTE DES SOUS-CATEGORIES DES MESURES ERC ISSUES DU « GUIDE D'AIDE A LA DEFINITION DES MESURES ERC » DU CEREMA (JANVIER 2018)

1.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES D'ÉVITEMENT

Tableau V - Types, catégories et sous-catégories des mesures d'évitement

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.		
E1 - Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	59		
		b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	60		
		c. Redéfinition des caractéristiques du projet	60		
		d. Autre : à préciser	/		
E2 - Évitement géographique	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	61		
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	62		
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/		
		d. Autre : à préciser	/		
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	61		
		b. Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles	63		
		c. Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures)	63		
		d. Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet	64		
		e. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet	64		
		f. Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu	65		
		g. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/		
		h. Autre : à préciser	/		
		E3 - Évitement technique	1. Phase travaux	a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	65
				b. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
c. Autre : à préciser	/				

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.
E4 - Évitement temporel	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	66
		b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)	66
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		d. Autre : à préciser	/
	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	67
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	69
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		d. Autre : à préciser	/
2. Phase exploitation/ fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	67	
	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)	69	
	c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/	
	d. Autre : à préciser	/	

2.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES DE RÉDUCTION

Tableau VI : Types, catégories et sous-catégories des mesures de réduction

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.
R1 - Réduction géographique	1. Phase travaux	a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	71
		b. Limitation / adaptation des installations de chantier	71
		c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	72
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		e. Autre : à préciser.	/
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet	64
		b. Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	72
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		d. Autre : à préciser.	/
R2 - Réduction technique	1. Phase travaux	a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	72
		b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.	73
		c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	73
		d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	74
		e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	75
		f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	76
		g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	76
		h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles	77
		i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux	77

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.
		et/ou limitant leur installation.	
		j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	78
		k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	79
		l. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau	80
		m. Maintien d'une connexion latérale (espèces aquatiques)	/
		n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	80
		o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser	81
		p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	82
		q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	82
		r. Dispositif de repli du chantier	83
		s. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		t. Autre : à préciser	/
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)	83
		b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	78
		c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	79
		d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)	84
		e. Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)	84
		f. Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	85
		g. Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité	86
		h. Dispositif de franchissement piscicole	87
		i. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau	80
		j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	87

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.
		k. Plantation diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	88
		l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	88
		m. Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	89
		n. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	73
		o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	82
		p. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	/
		r. Autre : à préciser	/
R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	67
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	69
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		d. Autre : à préciser	/ .../...
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	67
		b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)	69
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		d. Autre : à préciser	/

3.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES DE COMPENSATION

Tableau VII : Types, catégories et sous-catégories des mesures de compensation

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.
C1 – Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser)	92
		b. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2	93
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		d. Autre : à préciser	/
C2 – Restauration / Réhabilitation	1. Action concernant tous types de milieux	a. Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages en eau	94
		b. Enlèvement / traitement d'espèces envahissantes (EEE)	94
		c. Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais	95
		d. Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées	96
		e. Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.	97
		f. Restauration de corridor écologique	97
		g. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2	93
		h. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		i. Autre : à préciser.	/
	2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littorales soumis au balancement des marées	a. Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)	98
		b. Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmatage de fond et action sur la source du colmatage	99
		c. Reconnexion d'annexes hydrauliques avec le cours d'eau / reconnexion lit mineur/lit majeur / Restauration de zones de frayères	100
		d. Restauration des conditions hydromorphologiques du lit mineur de cours d'eau	101
e. Restauration des modalités d'alimentation et de		102	

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.
		circulation de l'eau au sein d'une zone humide	
		f. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées	103
		g. Modification ou équipement d'ouvrage existant	103
		h. Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage	104
		i. Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges ou de l'estran	105
		k. Autre : à préciser	/
C3 – Evolution des pratiques de gestion	1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures	a. Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire	105
		b. Abandon ou forte réduction de toute gestion : flot de senescence, autre (à préciser)	106
		c. Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive	107
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		e. Autre : à préciser	/
	2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures	a. Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau	107
		b. Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)	108
		c. Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine	109
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	/
		e. Autre : à préciser	/

4.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Tableau VIII : Types, catégories et sous-catégories des mesures d'accompagnement

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.	
A1 – Préservation foncière	1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC	a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	111	
	2. Site en bon état de conservation	a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire. Le milieu acquis peut ne pas respecter la condition d'équivalence écologique	111	
A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1	a. Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser		111	
	b. Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser		112	
	c. Cession / rétrocession du foncier : à préciser		112	
	d. Mise en place d'obligations réelles environnementales		113	
A3 – Rétablissement	a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)		113	
	b. Aide à la recolonisation végétale		114	
	c. Autre : à préciser		/	
A4 – Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	a. Aide financière au fonctionnement de structures locales	115	
		b. Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser	115	
		c. Financement de programmes de recherche	116	
		d. Autre : à préciser	/	
	2. Contribution à une politique publique	a. Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire endommagé		116
		b. Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat endommagé par le projet		117
		c. Financement de programmes de recherche		116
		d. Autres : à préciser		/
A5 – Actions expérimentales	a. Action expérimentale de génie-écologique		117	
	b. Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique		118	
	c. Autre : à préciser		/	

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Détail p.	
A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication	1. Gouvernance	a. Organisation administrative du chantier	118	
		b. Mise en place d'un comité de suivi des mesures	119	
		c. Autre : à préciser	/	
	2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances	a. Action de gestion de la connaissance collective		119
		b. Déploiement d'actions de communication		120
		c. Déploiement d'actions de sensibilisation		120
		d. Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès		121
		e. Autre : à préciser		/
A 7- Mesure « paysage »	a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises		121	
A 8- « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC	a. À préciser		/	
A 9- Autre	a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci- avant A1 à A8 : à préciser		/	