

T

H



Balises

É



M

A

**Commissariat général au développement durable**

# Évaluation environnementale

## Guide d'aide à la définition des mesures ERC

## sommaire

# Évaluation environnementale Étude d'aide à la définition des mesures ERC

## 05 – Introduction

### 13 – Partie 1 – Cadre d'application de la classification et contenu

1. Quelles sont les procédures concernées ?
2. Quels sont les avantages, les limites et les bénéficiaires de cette classification ?
3. Que contient le document ?
4. Quelle articulation entre classification ERC et arrêtés de prescriptions générales (APG) ?

### 25 – Partie 2 – Clefs de classification et listing

1. Les mesures d'évitement
2. Les mesures de réduction
3. Les mesures de compensation
4. Les mesures d'accompagnement
5. Cas particulier des suivis

### 55 – Partie 3 – Catalogue des sous-catégories

1. Les mesures d'évitement
2. Les mesures de réduction
3. Les mesures de compensation
4. Les mesures d'accompagnement

### 123 – Annexe – Tableau d'aide à la classification des mesures

### 127 – Liste des sigles

### 131 – Bibliographie

Document édité par :

**Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable**

**Remerciements** : les auteurs tiennent à remercier pour leurs contributions, relecture attentive ou suggestions : **Aribert** Dominique (LPO), **Benzekri** Selma (MTES / CGDD), **Bigard** Charlotte (Cefe, CNRS), **Blanquet** Pascal (DREAL PACA), **Bouvarel** Luc (Fransylva), **Clerc** Pascal (CD 78), **Coignon** Bastien (MTES / DGALN), **Darses** Ophélie (MTES / CGDD), **David** Alexandra (DDTM 50), **De Billy** Véronique (AFB), **Defenouillere** Julien (DREAL Normandie), **Droeven** Emilie (RTE), **Flavenot** Théo (Biotope), **Gandon** Benoit (DDT 65), **Gerbeaud-Maulin** Frédérique (DREAL PACA), **Guyon** Brice (DREAL Corse), **Hiblot** Mathieu (Unicem), **Hosy** Christian (FNE), **Lemeri** Joachim (Eiffage), **Levrault** Anne Marie (CGEDD), **Moras** Jean-François (MTES / DEB), **Mougey** Thierry (Fédération des Parcs naturels régionaux de France), **Ostermeyer** Roger (DDT 23), **Rachi** Sarah (MEDEF), **Richeux** Manuelle (DRIEE), **Rigaud** Betty (DDT 25), **Roecklin** Corinne (SNCF Réseau), **Susbielle** Nora (MTES / DGITM), **Thauront** Marc (Ecosphère), **Torrin** David (MTES / DGPR), **Try** Lionel (MTES / DGITM), **Urbano** Serge (FNE), **Vaissiere** Anne-Charlotte (CNRS)  
**Crédit photos** : Cerema, UNICEM, GSM Granulats, CEMEX, SIBELCO, Reflex Environnement, A2C Granulat

## **contributeurs**

### **Rédaction :**

**ALLIGAND** Gurban (CGDD), **HUBERT** Séverine (Cerema Centre-Est), **LEGENDRE** Tiphaine (CGDD), **MILLARD** Frédérique (CGDD) et **MÜLLER** Alice (CGDD)

### **Groupe de travail :**

**ALLIGAND** Gurban (CGDD), **ARTERO** Séverine (DREAL Bourgogne Franche-Comté), **ARTICO** Serge (DGPR), **BUSSON** Samuel (Cerema Méditerranée), **CABOS** Marie-Pierre (DGALN/DEB), **CANUEL** Chloé (DGEC), **CHATELAIN** Marc (DREAL Auvergne Rhône-Alpes), **COIGNON** Bastien (DGALN/DEB), **DE BILLY** Véronique (AFB), **GARNIER** Claire-Cécile (DGALN/DEB), **GERBEAUD-MAULIN** Frédérique (DREAL PACA), **GUGLIELMETTI** Alain (DREAL Occitanie), **HUBERT** Séverine (Cerema Centre-Est), **JOUNIAUX** Marion (DGALN/DEB), **LEDOUX** Laureline (DDT 08), **LEGENDRE** Tiphaine (CGDD), **LEMAITRE** Valéry (CGDD), **MATON** Daniel (CGDD), **MAVEL** Manuel (DREAL Grand Est), **MIEGE** Bernard (Cerema Centre-Est), **MILLARD** Frédérique (CGDD), **MOLA** Thierry (DGITM), **PERRIN** Jean-Luc (DGPR), **SUSBIELLE** Nora (DGITM), **VERDIER** Léa (DREAL Alsace Champagne-Ardenne Lorraine)

## **avant-propos**

---



La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets, plans et programmes. Elle s'inscrit pleinement dans le prolongement de la Charte pour l'environnement de 2004 et la Loi Grenelle de 2009.

Afin d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence, ce guide se veut être un outil d'aide à destination des services instructeurs, maîtres d'ouvrage et bureaux d'étude dans la conception et la catégorisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Il vise également à être utilisé pour l'outil de géolocalisation des mesures compensatoires.

Il s'inscrit dans le prolongement de la doctrine nationale et des lignes directrices également élaborées par le Commissariat général avec l'ensemble des parties prenantes.

**Laurence Monnoyer-Smith**

COMMISSAIRE GÉNÉRALE AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Introduction



---

## Introduction

---

La conception et catégorisation harmonisée des mesures découlant de la séquence ERC est partie intégrante d'une démarche qui tend à la meilleure prise en compte de l'environnement dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets, plans et programmes et projets. Elle s'applique à un champ élargi de considérations environnementales, notamment à la biodiversité, la pollution, le bruit, le paysage, mais également au bruit ou à la santé.

### UNE SÉQUENCE « ÉVITER-RÉDUIRE-COMPENSER » RÉCEMMENT RENFORCÉE AU SUJET DES MILIEUX NATURELS

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement).

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « *Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ».

### UNE SÉQUENCE QUI DOIT PERMETTRE UNE MEILLEURE ACCEPTABILITÉ D'UN PROJET VIS À VIS DES CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan-programme.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet ou d'un plan-programme peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale d'un projet ou d'un plan-programme en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact.

### UNE SÉQUENCE INTÉGRÉE À LA RÉGLEMENTATION ET À DIFFÉRENTES PROCÉDURES D'AUTORISATION

Au cours des quarante dernières années, la séquence ERC a progressivement été intégrée à notre réglementation (directives européennes de 1985 et de 2001, Charte de l'environnement de 2004, lois dites « Grenelle » de 2009 et 2010, etc.) et appliquée de façon transversale aux procédures environnementales (au titre de la loi sur l'eau, de la dérogation à la protection stricte des espèces, des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), des études d'impact, des évaluations des incidences Natura 2000, des évaluations environnementales des plans et programmes, des autorisations environnementales, des permis de construire, des défrichements, etc.).

### DES PRODUCTIONS MÉTHODOLOGIQUES SUR LA SÉQUENCE ERC POUR LES MILIEUX NATURELS MAIS DES INTERPRÉTATIONS QUI DEMEURENT HÉTÉROGÈNES

Dès 2010, le comité de pilotage national sur la séquence ERC a travaillé à l'élaboration d'une doctrine nationale (publiée en 2012) et des lignes directrices nationales (publiées en 2013) concernant les milieux naturels. Elles ont permis de partager les concepts et de s'accorder sur des définitions communes concernant les milieux naturels. Malgré ces deux référentiels et l'élaboration d'autres documents méthodologiques sur d'autres champs de l'environnement, **le niveau d'appréhension par les différents acteurs de ce que représente concrètement une mesure d'évitement, de réduction, de compensation voire d'accompagnement demeure hétérogène.**

### LA CLASSIFICATION ERC : UNE AIDE À LA DÉFINITION DES MESURES ERC EN VUE D'UNE MEILLEURE APPLICATION DE LA SÉQUENCE SUR L'ENSEMBLE DES TERRITOIRES

Concernant les thématiques de l'environnement, autres que les milieux naturels (ex : bruit, qualité de l'air, etc.), la mise en œuvre de la séquence ERC est parfois, elle aussi, hétérogène selon les acteurs et les territoires, en l'absence de partage de pratiques communes.

Il s'avère dès lors essentiel de produire des éléments méthodologiques permettant de mieux définir ce que peuvent recouvrir les différentes phases de la séquence ERC et de proposer une classification des mesures de ces dernières ; c'est l'objet de la **présente classification qui porte sur les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et également d'accompagnement (A).**

**L'objectif est notamment d'être plus précis dans la définition des mesures et la rédaction des actes d'autorisation<sup>1</sup> en vue de pouvoir mettre en place un suivi efficace de leur mise en œuvre.** Pour mémoire, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des

---

1 L'expression « actes d'autorisation » est retenue pour désigner l'ensemble des actes délivrés : récépissé de déclaration ou enregistrement, arrêté d'autorisation, arrêté de dérogation, etc.

paysages du 08 août 2016 impose aux maîtres d'ouvrage une obligation de résultat, quant à l'effet des mesures compensatoires qu'ils proposent. Elle renforce le suivi des mesures et pose le principe d'une géolocalisation des mesures de compensation des mesures en faveur de la biodiversité (articles L. 163-1 à L. 163-5 du code de l'environnement).

### LE PÉRIMÈTRE DU GUIDE

Ce document **propose une classification nationale** à destination des services instructeurs, maîtres d'ouvrages et autres acteurs de la séquence ERC dans le but d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence. Cette classification se veut être **un outil d'aide** à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés que va notamment pouvoir mobiliser le maître d'ouvrage dans la conception de son projet ou de son plan-programme.

**Elle ne contraint en rien les choix de mesures par le maître d'ouvrage et a été conçue de manière à ne pas brider les innovations en prenant en compte l'avancée des connaissances scientifiques sur le sujet.** Pour ce faire, l'existence d'une catégorie « autre » permet d'ajouter des types de mesures autant que de besoin. À noter que du fait même de l'architecture de la classification, une même mesure peut entrer dans plusieurs sous-catégories car elle est susceptible de répondre à des objectifs multiples.

La classification nationale ERC vise à aider à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés à un moment donné d'un projet, plan ou programme spécifique dans son environnement particulier. Les moyens mobilisés pour mettre en œuvre ces mesures dans le respect de la réglementation (obligations réelles environnementales, opérateurs de compensation, etc.) relèvent de choix du maître d'ouvrage qui doivent permettre dans tous les cas la bonne mise en œuvre de la mesure identifiée. Les critères de choix des moyens pour mettre en œuvre ces mesures se situent hors du périmètre de cette classification.

### ARCHITECTURE DE LA CLASSIFICATION

La partie 1 de ce document vise à expliquer le cadre d'application de la classification et à présenter son contenu. La partie 2 regroupe les éléments de définition, les clefs des types et catégories de chaque phase de la séquence ERC et, pour chacune d'elle, un listing des sous-catégories des mesures<sup>2</sup>. Les sous-catégories font ensuite l'objet d'une présentation plus détaillée sous forme de catalogue au sein de la partie 3. Enfin, l'annexe propose un tableau permettant de rattacher une mesure envisagée par un maître d'ouvrage à une phase de la séquence ERC et éventuellement d'accompagnement (A).

---

2 Le listing des sous-catégories peut distinguer des mesures spécifiques à l'une ou l'autre des thématiques ci-avant ou à plusieurs catégories (transversalité).

### UNE CLASSIFICATION ÉVOLUTIVE ÉLABORÉE PAR UN GROUPE DE TRAVAIL AUX EXPERTISES DIVERSIFIÉES

Ce guide a été conçu avec la participation d'un comité de pilotage animé par le CGDD et composé des directions de l'administration centrale les plus concernées, d'experts et de représentants des services déconcentrés du ministère (cf. page 3).

Une collecte préalable de mesures appartenant aux trois phases de la séquence ERC a permis d'engager les travaux sur la base des pratiques existantes (les mesures rassemblées ont été extraites de divers dossiers de demande et de la cartographie provisoire des mesures compensatoires).

Le document a ensuite été enrichi par les retours provenant de la consultation élargie (maîtres d'ouvrage, services de l'Etat, bureaux d'études, universitaires, etc.) qui s'est déroulée entre les 15 mai et 12 juin 2017 (voir page 2 « Remerciements »).

Cette première classification, et notamment la partie « catalogue » **a vocation à évoluer selon les retours d'expériences et l'avancée des connaissances.**

Les thématiques environnementales abordées dans la présente version sont listées dans le tableau I. Le tableau II indique les thématiques qui peuvent s'appliquer aux éléments de la présente classification et présente un bilan des travaux complémentaires restant à mener.

**Tout élément susceptible d'enrichir cette classification à travers un processus continu d'évolution du document peut être transmis à l'adresse mail suivante :**

[Idddpp2.Idddpp.Seei.Cgdd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Idddpp2.Idddpp.Seei.Cgdd@developpement-durable.gouv.fr)

**Tableau I - Thématiques environnementales abordées dans la classification**

Thématiques abordées	Facteur associé à la thématique et listé par l'article L.122-1 du code de l'environnement	Définition	Contenu actuel de la classification	
<b>Milieus naturels</b> (terrestres, aquatiques et marins)	2° La biodiversité	L. 110-1 du code de l'environnement : « <i>On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants.</i> »	ERC	+ Mesures d'accompagnement (A)
<b>Bruit</b>	1° La population et la santé humaine		ER	
<b>Air</b>	3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat		ER	
<b>Paysage</b>	4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage	L.350-1 A du code de l'environnement : « <i>Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels ou humains et de leurs interrelations dynamiques</i> »	ERC	

**Tableau II - Thématiques environnementales concernées par la présente classification et travaux complémentaires restant à mener**

Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Éléments contenus dans la présente classification	Application actuelle et perspectives (travaux complémentaires à mener)
<b>Évitement</b>	Clef des types et catégories de mesures	Commune à <b>toutes les thématiques environnementales</b>
	Listing des sous-catégories	Commune à <b>toutes les thématiques environnementales</b> mais éventuellement à approfondir / compléter pour les thématiques autres que « milieux naturels »
<b>Réduction</b>	Clef des types et catégories de mesures	Commune à <b>toutes les thématiques environnementales</b>
	Listing des sous-catégories	Commune à <b>toutes les thématiques environnementales</b> mais éventuellement à approfondir / compléter pour les thématiques autres que « milieux naturels »
<b>Compensation</b>	Clef des types et catégories de mesures	<b>Spécifique à la thématique « milieux naturels » et « paysage »</b> (pour partie). Travaux à engager pour les autres thématiques.
	Listing des sous-catégories	<b>Spécifique à la thématique « milieux naturels » et « paysage »</b> (pour partie). Travaux à engager pour les autres thématiques.
<b>Accompagnement</b>	Clef des types et catégories de mesures	Commune à <b>toutes les thématiques environnementales</b>
	Listing des sous-catégories	Commune à <b>toutes les thématiques environnementales</b> mais éventuellement à approfondir pour les thématiques autres que « milieux naturels »

---

## Introduction

---

## Partie 1

# Cadre d'application de la classification et contenu

1. Quelles sont les procédures concernées ?
2. Quels sont les avantages, les limites et les bénéficiaires de cette classification ?
3. Que contient le document ?
4. Quelle articulation entre classification ERC et arrêtés de prescriptions générales (APG) ?



# 1. Quelles sont les procédures concernées ?

## La séquence ERC s'applique à différentes procédures :

- pour des projets comme pour des plans et programmes<sup>3</sup> (dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique) ;
- pour l'ensemble des thématiques de l'environnement et pas uniquement pour les seuls milieux naturels (cf. Introduction). Néanmoins, à ce jour, toutes les thématiques environnementales n'ont pas encore donné lieu à la prescription de mesures compensatoires (R.122-5 8° du code de l'environnement : « ...compenser, **lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.** »).

Tableau III : Principales procédures du code de l'environnement pour lesquelles la séquence ERC s'applique

Procédures	Références réglementaires du code de l'environnement
Évaluation environnementale (plans programmes)	L.122-4 et L.122-6 (contenu de l'évaluation environnementale) R.122-19 et R.122-20 (contenu du rapport environnemental)
Évaluation environnementale (projets) - Études d'impact	L.122-1 et L.122-3 (contenu de l'étude d'impact) R.122-4 et R.122-5 (contenu de l'étude d'impact)
Autorisation environnementale	L.181-1 et L.181-2
Autorisation, déclaration ou enregistrement au titre des « ICPE »	L.512-1, L.512-7 ou L.512-8
Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau	L.214-3 et R.214-1 R.214-6 (autorisation) R.214-32 (déclaration, contenu du dossier)
Évaluation des incidences « Natura 2000 »	L.414-4 R.414-19 et R.414-20 R.414-23 (contenu du dossier)
Dérogations « espèces protégées »	L.411-2 4°

<sup>3</sup> Le cas échéant, la conformité d'un projet avec un schéma d'aménagement est une condition nécessaire qui ne dispense pas d'appliquer la totalité de la séquence ERC pour le projet.

### Sont en revanche exclues de la présente classification ERC :

- toute mesure de **compensation forestière financière** prise en application de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 qui a modifié les articles relatifs au défrichage des bois et forêts. L'article L.341-6 du code forestier impose une obligation de soumettre à conditions toute autorisation de défrichage. L'État subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions énumérées dans cet article. Le demandeur peut dorénavant s'acquitter de l'une de ces obligations, à savoir la compensation par la replantation à l'équivalent ou selon un coefficient multiplicateur déterminé en fonction du rôle économique, écologique ou social du boisement, en versant une indemnité au Fonds stratégique de la forêt et du bois (FSFB). Le montant de cette indemnité est équivalent au coût des travaux sylvicoles ;

- toute mesure relative à la « **compensation agricole collective** » issue de la même loi sus-citée et de son décret d'application du 02 septembre 2016. En effet, dans ce cadre, **il ne s'agit pas de compensation écologique au sein de la séquence ERC**. Il s'agit d'une compensation relative à un impact des projets portant sur une filière, soit une compensation économique et collective qui ne s'exprime pas forcément en nature (ex : contribution à un fonds de compensation, etc.).

## 2. Quels sont les avantages, les limites et les destinataires de cette classification ?

### La classification doit permettre:

- de **disposer d'une base méthodologique commune** ;
- de s'adresser à **l'ensemble des projets, plans ou programmes et des acteurs** et de **s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement** à l'échelle des territoires ;
- de **faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures** au sein de l'outil de géolocalisation des mesures compensatoires environnementales (GéoMCE) ;
- de **renseigner la nature** d'une sous-catégorie de mesure **indépendamment de l'objectif** pour lequel elle est prévue (éviter, réduire ou compenser un impact brut ou résiduel) et **indépendamment des moyens / actions** nécessaires pour la mettre en œuvre.

### EXEMPLES

- Le « conventionnement agricole » n'est pas une mesure de compensation en tant que telle, mais bien un moyen de mettre en œuvre le volet gestion d'une mesure de compensation. Il en est de même de la mesure récurrente « élaboration d'un plan de gestion » qui est nécessaire à la planification de la gestion de la mesure compensatoire mais qui, pris isolément, n'en constitue pas une.
- La « mise en place d'aménagements nécessaires au pâturage » (point d'affouragement, parc de contention, etc.). Ces aménagements sont essentiels et indispensables en vue d'une gestion de site par le biais d'un pâturage, mais ne peuvent être considérés comme une mesure compensatoire. En revanche l'indication est importante dans le descriptif de la mesure compensatoire.
- Une « mesure en faveur de telle ou telle espèce » est une indication qui apporte une information sur l'espèce affectée par le projet, mais en aucun cas sur la nature de la (ou des) mesure(s) retenue(s), qui peut (peuvent) également appartenir à plusieurs phases de la séquence (réduction et compensation par exemple).

### La classification n'a pas vocation à :

- **reprendre l'ensemble de la réglementation en vigueur sur le sujet, ni à rappeler tous les éléments détaillés au sein des documents méthodologiques existants, de la doctrine et des lignes directrices** sur la séquence « éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels » publiés respectivement en 2012 et 2013 par le ministère en charge de l'environnement. Seuls les points essentiels, réglementairement nouveaux ou des précisions sont ici apportés ;
- **lister de façon exhaustive toutes les catégories ni toutes les mesures existantes.** Les retours d'expérience permettront de porter un regard attentif aux mesures qui ont dû être rattachées à la catégorie « autre » et d'évaluer le besoin de faire évoluer la classification ;
- **hiérarchiser les types, catégories et sous-catégorie de mesures.** Les différentes sous-catégories identifiées sont par nature très différentes, en fonction de leur effet attendu, de leur poids, etc. **L'ordre d'apparition des types et catégories de mesures dans la classification ne reflète en rien un ordre préférentiel** du groupe de travail.

La présence d'une sous-catégorie de mesures au sein de la classification **ne préjuge en aucune manière de la pertinence ni de l'efficacité de ladite sous-catégorie eu égard au projet**. Son opportunité est à évaluer **au cas par cas**, en fonction des modalités concrètes de réalisation de chaque mesure, de la nature du projet ou du document de planification, du contexte territorial (enjeux associés) et des impacts bruts, puis résiduels, que ce projet ou ce document de planification est susceptible d'avoir.

### À qui est elle destinée ?

Cette classification, complémentaire des lignes directrices ERC concernant les milieux naturels, s'adresse aux mêmes destinataires, soit l'ensemble des acteurs de la séquence ERC : services de l'État, établissements publics, collectivités locales, entreprises, associations, agissant en tant que maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, prestataires, services instructeurs, autorités environnementales, services de police et autres parties prenantes.

- **Pour les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études**, l'utilisation de la présente classification devrait permettre de :
  - faciliter la démarche d'évaluation environnementale, en gardant une certaine traçabilité de l'ensemble des mesures ;
  - faciliter la logique d'analyse en rattachant correctement les mesures à la bonne phase (éviter, réduire, compensation) ;
  - faciliter la rédaction des dossiers de demande<sup>4</sup> (présentation et vocabulaire homogènes) ;
  - faciliter et favoriser le dialogue avec les services instructeurs.

---

4 L'expression « dossier de demande » est retenue quelle que soit la procédure concernée.

## Partie 1 - Cadre d'application de la classification et contenu

---

- **Pour les services instructeurs**, l'utilisation de la présente classification devrait permettre de :
  - faciliter l'instruction des dossiers ;
  - améliorer la rédaction des actes administratifs et d'assurer une homogénéité dans les rédactions au sein d'un même service ;
  - veiller à la sécurité juridique des actes d'autorisation ;
  - s'assurer d'une homogénéité de traitement et d'examen des dossiers dans chaque région pour des projets inter-régionaux ;
  - faciliter la saisie des mesures dans l'outil de géolocalisation GéoMCE mis à disposition des services, le présent listing des sous-catégories de mesures étant pré-saisi dans l'outil informatique.
  - permettre un traitement statistique efficace des mesures.
  
- **Pour les services et les établissements en charge du contrôle des actes administratifs autorisant les projets**, l'utilisation de la présente classification devrait permettre de faciliter les contrôles via des actes d'autorisation utilisant une classification harmonisée des mesures ERC.
  
- **Pour le grand public**, l'utilisation de la présente classification devrait permettre d'améliorer la compréhension du dispositif ERC (concertations locales, enquêtes publiques, etc.).

## 3. Que contient le document ?

Le choix a été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux synthétisés dans le tableau IV : phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie.

**Tableau IV : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux**

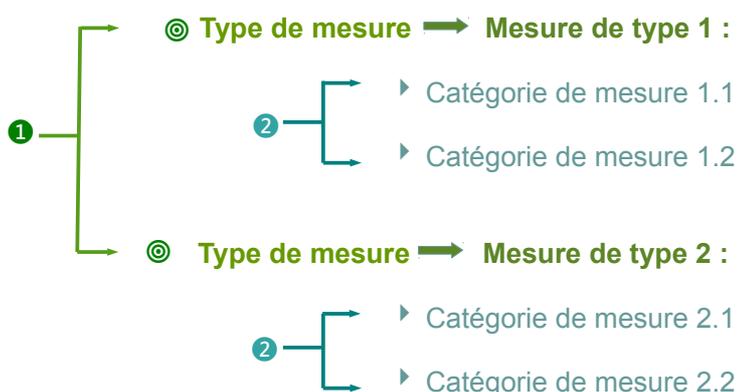
Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
<b>Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement</b>	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement  Exemple : <b>Réduction</b>	<b>Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A)</b>  Exemple : <b>R</b>
<b>Type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

### En résumé, le document comprend :

#### Clefs de classification et listing (Partie 2) :

- Pour chaque phase de la séquence, **une clef générale de classification qui permet de faire la distinction des différents types et catégories de mesure**. Les clefs générales existent pour chaque phase de la séquence ERC et s'arrêtent au niveau de la catégorie de mesures ;

- Pour chaque phase de la séquence, la clef générale est complétée par **un listing des sous-catégories de mesures**. Une sous-catégorie « autre » est systématiquement proposée au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures ;



#### Catalogue des sous-catégories (Partie 3) :

- **Un catalogue des sous-catégories** composé de **fiches détaillées**. Chaque fiche a pour but d'aider au rattachement d'une mesure à une sous-catégorie mais ne vise pas à donner des orientations ou prescriptions techniques propres à chaque mesure et éventuellement disponibles par ailleurs dans des documents de référence dédiés.

Ces fiches sont rassemblées dans le « **catalogue des sous-catégories** » ;

#### En annexe :

- **Un tableau qui ont vocation à aider à classer une mesure dans la « bonne » phase de la séquence ERC**. Une entrée en fonction de l'objectif de la mesure recherché est proposée en lien avec l'impact à traiter ;

#### Rappels :

- Une mesure d'évitement ou de réduction est **toujours conçue en réponse à un impact potentiel identifié portant sur une cible donnée** (ex. : une zone humide, une espèce particulière, etc.). Par exemple, une mesure peut ainsi être considérée comme éligible à l'évitement au regard d'une cible donnée et de l'impact probable du projet sur cette dernière (ex : évitement d'une zone Natura 2000) **sans pour autant éviter tout impact sur d'autres cibles ou thématiques** (ex : rapprochement du projet d'établissements sensibles). Le choix final du porteur de projet devra alors s'appuyer sur une hiérarchisation des enjeux environnementaux du projet.

## 4. Quelle articulation entre classification ERC et arrêtés de prescriptions générales (APG) ?

Des arrêtés de prescriptions générales existent dans plusieurs procédures. Ils correspondent à des précisions des modalités d'application d'une réglementation dans le sens de la loi et de ses décrets d'application. Pris par une autorité administrative (ministre ou préfet), les APG sont des actes réglementaires fixant les prescriptions générales relatives aux caractéristiques techniques des installations.

### Fondement législatif des arrêtés de prescriptions techniques des installations classées

L'article L. 512-5 du code de l'environnement donne le pouvoir au ministre chargé de l'environnement de « *fixer par arrêté, après consultation des ministres intéressés et du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques, les règles générales et prescriptions techniques applicables aux installations classées soumises à autorisation.*

*Pour les installations classées soumises à déclaration, c'est l'article L. 512-10 du code de l'environnement qui donne le pouvoir au ministre chargé de l'environnement de fixer par arrêté les prescriptions générales applicables à certaines catégories d'installations soumises à déclaration. Pour les installations soumises à enregistrement, l'article L. 512-7 confie au ministre chargé de l'environnement le pouvoir d'édicter les prescriptions générales. »*

Les APG s'appliquent en particulier :

- à certaines rubriques de la nomenclature des ICPE pour un ou plusieurs régimes (autorisation, enregistrement, déclaration) ;
- à certaines rubriques de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumises à autorisation ou déclaration..

Ce guide n'a pas pour objet de les citer ou de les reprendre de manière exhaustive<sup>5</sup>, mais les discussions soulevées dans le groupe de travail appellent à insister sur les points suivants :

● Les APG peuvent contenir, selon les cas, des conditions d'implantation, des conditions d'exploitation, des conditions de suivi et de surveillance, des conditions de remise en état, etc.<sup>6</sup> Ils contiennent aussi parfois la liste des conditions particulières qui doivent ou peuvent être déterminées au cas par cas dans l'acte d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration.

5 En août 2017, une recherche sur « [legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr) » portant sur les arrêtés contenant dans leur titre l'expression « prescriptions générales » apporte 262 réponses.

6 Concernant les ICPE, en plus des arrêtés sectoriels, l'arrêté du 2 février 1998 modifié, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, dit « arrêté intégré », fixe un ensemble de dispositions applicables.

## Partie 1 - Cadre d'application de la classification et contenu

### EXEMPLES

- L.512-7 du code de l'environnement concernant les ICPE soumises à enregistrement : « *II.-Les prescriptions générales peuvent notamment prévoir : 1° Des conditions d'intégration du projet dans son environnement local ; 2° L'éloignement des installations des habitations, des immeubles habituellement occupés par des tiers, des établissements recevant du public, des cours d'eau, des voies de communication, des captages d'eau ou des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers. [...]* ».
- L.571-6 du code de l'environnement concernant les activités bruyantes : « *Les prescriptions générales visées au premier alinéa et les prescriptions imposées aux activités soumises à autorisation précisent les mesures de prévention, d'aménagement ou d'isolation phonique applicables aux activités, les conditions d'éloignement de ces activités des habitations ainsi que les modalités selon lesquelles sont effectués les contrôles techniques* ».

● Lorsqu'un APG existe et s'applique au dossier déposé par un pétitionnaire, ce dernier est tenu de respecter les prescriptions générales dudit arrêté, sans préjudice de l'application d'autres prescriptions générales fixées au titre d'autres rubriques et d'autres législations. En l'absence de dérogations spécifiques, **le respect des prescriptions de l'APG est donc obligatoire.**

### EXEMPLES

L.512-7 du code de l'environnement concernant les ICPE soumises à enregistrement : « *L'arrêté fixant des prescriptions générales s'impose de plein droit aux installations nouvelles. Il précise, après avis des organisations professionnelles intéressées, les délais et les conditions dans lesquels il s'applique aux installations existantes.* »

Circulaire du 24 juillet 2002 : « *Les arrêtés de prescriptions générales accompagnant le décret s'appliquent aux installations, ouvrages, travaux et activités relevant du régime de la déclaration. Ils doivent constituer des **bases minimum de prescriptions** pour les arrêtés d'autorisation.* »

● La formulation d'une prescription d'un APG peut être souvent identique à la formulation de mesures qui se retrouvent dans la présente classification.

● Les APG peuvent énoncer le respect de la mise en œuvre de la séquence ERC ou en porter des mesures (qui ne se limitent alors pas au seul respect des dispositions légales). Ils sont susceptibles de traduire en partie la séquence ERC mais ne s'y substituent pas. Outre ces dispositions d'ordre réglementaire, la séquence ERC intervient alors en complément de ces APG. Dès lors, la présente classification inclut les mesures ERC mises en œuvre au titre de la séquence ainsi que les mesures ERC qui interviendraient suite à leurs inscriptions dans les APG.

### EXEMPLES de formulations issues d'APG

- **Arrêté du 11 septembre 2015 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, épis et remblais soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.1.0. de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement**

Article 8 : « *Le projet comprend, dans le respect des principes généraux fixés à l'article 5 ci-dessus, des mesures visant à compenser l'impact résiduel significatif lié à l'opération et notamment celui lié, à l'augmentation de l'effet d'étagement sur le cours d'eau, à la création d'une retenue, à la création d'un obstacle à la continuité écologique ou à la création d'un tronçon court-circuité* ».

- **Arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement**

Article 7 : « [...] *Afin de compenser les effets négatifs significatifs, l'opération donne lieu à des mesures compensatoires de restauration du milieu aquatique. Ces mesures interviennent par priorité à l'échelle du cours d'eau intéressé. Elles interviennent sur des secteurs présentant les mêmes espèces que dans la zone de travaux. Le choix et la localisation des mesures est justifié dans le document d'incidences. Les mesures prévues sont décrites dans le document d'incidences. Le milieu ainsi restauré doit être de qualité écologique au moins équivalente à celle du milieu détruit et d'une surface au moins égale. [...] Les mesures compensatoires doivent être préalables à toute atteinte au milieu naturel. Il peut être dérogé à ce principe si le pétitionnaire justifie dans le document d'incidences que la dérogation ne compromet pas l'efficacité de la compensation.* »

**Une mesure ERC prise au titre d'un APG entre ainsi dans le cadre de la présente classification ERC :**

- **via la sous-catégorie « respect des prescriptions d'un APG (à préciser) »** proposée pour toutes les catégories de mesures E, R ou C s'il s'agit uniquement d'une mesure mise en œuvre dans le cadre d'un APG ;

- **via une autre catégorie de mesure si elle va au-delà des seuils ou des exigences fixés par un APG.**

### EXEMPLES

L.512-7-3 concernant les ICPE soumises à enregistrement : « *En vue d'assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1, le préfet peut assortir l'enregistrement de **prescriptions particulières complétant ou renforçant les prescriptions générales applicables à l'installation.*** »

Dans tous les cas, dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet (article R.122-5 du code de l'environnement), le maître d'ouvrage est tenu de mettre en œuvre la séquence ERC **de manière complémentaire** aux arrêtés de prescription lorsqu'ils existent. **Dans les dossiers de demande, il faudra s'assurer de pouvoir différencier les mesures présentées selon qu'elles se limitent ou pas au seul respect des dispositions légales.**

### EXEMPLES

- Cas de l'arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques n°s 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.  
Cet arrêté mentionne des règles d'implantation et en particulier, dans son article 5 que « *I. - Les bâtiments d'élevage et leurs annexes sont implantés à une distance minimale de [...] 35 mètres des puits et forages, des sources, des aqueducs en écoulement libre, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que les eaux soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères, des rivages, des berges des cours d'eau* ». Dans un tel cas, un dossier de demande qui proposerait la mesure « *préservation des habitats rivulaires du cours d'eau par limitation de l'emprise du projet en conservant une bande de 35 mètres en bordure du cours d'eau* » doit clairement afficher qu'il s'agit d'une exigence de l'APG (à renseigner via la sous-catégorie « Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) »). En revanche, si le pétitionnaire proposait la même mesure mais sur une largeur de 50 mètres, alors les 15 mètres qui vont au-delà de l'exigence de l'APG sont à afficher différemment en mobilisant la catégorie de mesure appropriée relevant de la réduction ou de l'évitement selon le cas.
- Cas de l'arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature (destruction de frayères, de zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens). Cet arrêté mentionne des dispositions techniques regroupant trois sections : des conditions d'élaboration du projet, des modalités de réalisation de l'opération et des conditions de suivi des opérations et de leurs effets sur le milieu. Au sein de la première section, on retrouve la prescription suivante : « *Toute intervention dans le lit mineur d'un cours d'eau pouvant avoir une incidence sur les zones de frayères est interdite pendant la période de reproduction des poissons, des crustacés ou des batraciens présents et susceptibles d'utiliser les frayères. Il en est de même dans le lit majeur d'un cours d'eau sur toute zone de frayère de brochets pendant la période de reproduction de cette espèce.* ».  
Dans un tel cas, par exemple, la mesure de réduction temporelle en phase travaux R3.1 « *adaptation de la période des travaux sur l'année* » constitue une exigence de l'APG, sauf si la mesure a pour objectif de « préserver » une espèce différente à celles ciblées par l'APG (ex : un odonate particulier).

## Partie 2

# Clefs et listing

1. Les mesures d'évitement
2. Les mesures de réduction
3. Les mesures de compensation
4. Les mesures d'accompagnement
5. Cas particulier des suivis



# 1. Les mesures d'évitement

## 1.1. RAPPEL DES ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

► **Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent à toutes les thématiques environnementales**

*Dans le cadre de ce guide, les définitions issues des lignes directrices nationales sur la séquence éviter réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels (MTES / CGDD, 2013) ont été appliquées à l'ensemble des thématiques dans la mesure où les éléments de définition n'étaient pas propres aux milieux naturels.*

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

### Comment se traduit l'évitement ?

- Pour un habitat ou un milieu naturel donné, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur l'ensemble de cet habitat ou du milieu naturel ;
- Pour une espèce végétale, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur l'ensemble des individus et des composantes physiques et biologiques nécessaires au maintien de son biotope ;
- Pour une espèce animale, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects sur l'ensemble des individus de la population ciblée et sur les composantes physiques et biologiques nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, éclosion/naissance/émergence, croissance, migration).
- Pour la qualité de l'air et le bruit, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur les populations humaines.

**Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction (cf. § 2).**

**Rappel :** toute mesure d'évitement est prise en réponse à un impact identifié afin de retenir la solution de moindre impact environnemental. **Cela ne signifie pas que la solution retenue, avec mise en œuvre de la mesure d'évitement identifiée ne sera pas de nature à engendrer d'autres impacts**, parfois importants sur d'autres thématiques environnementales ou sur d'autres composantes du milieu naturel et paysager, voire humains mais qu'**elle constituera le meilleur compromis possible** au regard des différents enjeux ou assurera la prise en compte d'un enjeu majeur.

Par exemple, le passage en viaduc sur un site sensible est considéré comme une modification/adaptation des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet. Si ce passage en viaduc préserve par exemple des individus d'une espèce végétale protégée, sa réalisation est néanmoins de nature à engendrer en phase travaux et post-chantier des impacts forts sur les milieux terrestres et aquatiques situés dans son emprise ; ces derniers devront eux-mêmes être évités, puis réduits, voire compensés. Dans ce cas, nous serons bien en présence d'une mesure d'évitement au titre de l'espèce végétale protégée (car préservée) mais pas au titre des éventuels autres impacts.

Il en résulte aussi une modification du paysage pré-existant qui peut être positive ou négative selon les situations et les choix conceptuels.

Selon la fiche n°1 (« Faire de l'évitement une mesure prioritaire ») des lignes directrices sur la séquence ERC, le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité, l'évitement géographique et l'évitement technique.

*« **Évitement lors du choix d'opportunité** : cette modalité correspond au moment où la décision définitive de faire ou de ne pas faire le projet (ou une action dans le cadre d'un document de planification) n'est pas encore prise. Elle intervient au plus tard lors des phases de concertation et de débat public. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet (ou une action) est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives au projet.*

***Évitement géographique** : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier.*

***Évitement technique** : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures d'évitement technique peuvent également être propres à la phase chantier. »*

Si la première modalité (évitement lors du choix d'opportunité) intervient forcément très en amont dans la chronologie du projet, plan ou programme les deux autres modalités (évitement technique et évitement géographique) peuvent intervenir à différents moments et à des échelles différentes. Par exemple, on parlera d'évitement géographique aussi bien au moment de l'analyse des variantes pour faire passer une infrastructure en dehors d'un site Natura 2000 que, une fois la solution retenue, pour délimiter une zone d'accès au chantier préservant une station d'espèce végétale protégée. Dans le cadre de ce guide, les modalités d'évitement ont été étendues à celles précédemment présentées (voir ci-dessous), sur la base des retours d'expérience et des exemples rencontrés dans les dossiers analysés.

### 1.2. CLEF DES TYPES ET CATÉGORIES DES MESURES D'ÉVITEMENT

#### ► *Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent à toutes les thématiques environnementales*

Les réflexions portant sur la phase d'évitement doivent être engagées le plus tôt possible, dès l'émergence de l'idée du projet, plan ou programme et se poursuivent ensuite, au fur et à mesure que ce dernier s'affine, **durant toutes les phases de conception et pour toutes les autorisations sollicitées.**

La clef de classification proposée pour les mesures d'évitement fait une première distinction selon que la mesure a été prévue en amont de la version du projet, plan ou programme tel que présenté dans le dossier de demande ou figure au sein de ce dernier.

Dans les mesures d'évitement « amont » E1, on retrouve toutes les mesures visant à retenir la solution technique et la localisation les plus favorables pour l'environnement et les paysages. Il s'agit par exemple d'éviter les zones du territoire présentant les enjeux environnementaux les plus forts. Ces mesures d'évitement « amont » ont été actées, prescrites bien avant le dépôt du dossier en cours d'instruction (ex : cas d'une mesure « amont » issue d'un dossier de demande de déclaration d'utilité publique alors que le dossier en cours d'instruction est un dossier d'autorisation environnementale).

Les autres mesures d'évitement (de E2 à E4) concernent le dossier en cours d'instruction et visent une **adaptation de la solution retenue** (géographique, technique ou temporelle).

À ce stade en général et pour un projet, la marge de manœuvre est un peu plus limitée : ainsi, concernant les mesures d'évitement géographique E2, il s'agit la plupart du temps de mesures situées au sein de l'emprise du projet ou situées dans sa proximité immédiate.

Dans le cadre d'un plan-programme, les mesures d'évitement retenues s'inscrivent en E2, E3 ou E4, le « type » de mesure E1 (cf. vocabulaire du Tableau IV) ne pouvant pas être mobilisé (en effet, dans ces cas-là, il n'existe pas de version « antérieure », en lien par exemple avec d'autres autorisations préalables). Il en est de même lorsqu'il s'agit du « premier » dossier portant sur un « projet ». **Les « types » de mesure d'évitement à utiliser (E1 à E4) doivent donc s'adapter à la nature du dossier de demande (projet, plan ou programme), à sa temporalité et à la procédure mobilisée.**

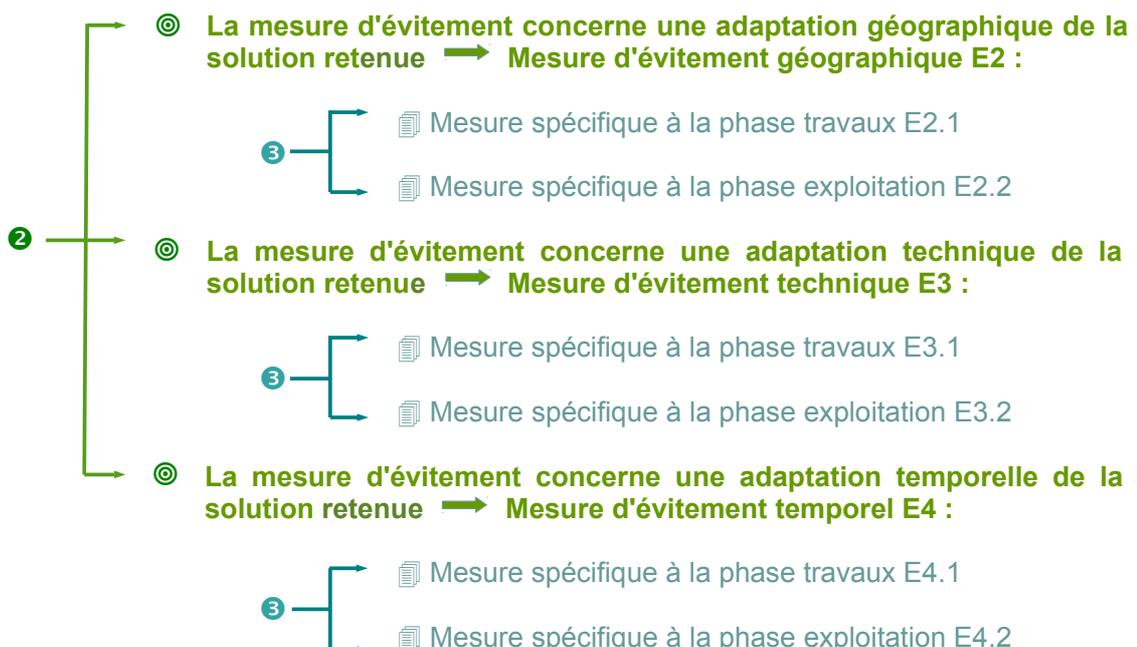
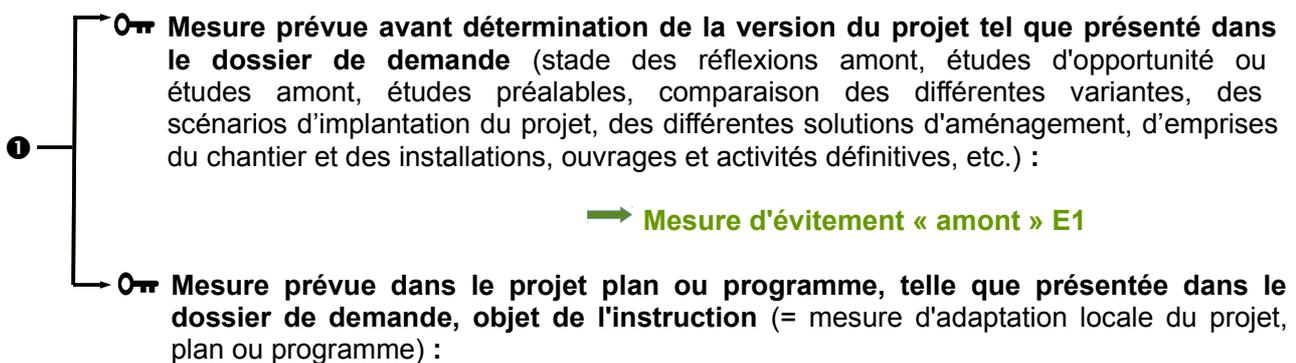
Pour chaque type de mesure, la clef distingue une catégorie correspondant à la phase « travaux » et une catégorie correspondant à la phase « exploitation / fonctionnement ». Cette distinction a été pensée afin de répondre de manière générale à l'ensemble des projets mettant en œuvre la séquence ERC. Cependant, elle ne constitue qu'une aide dans l'orientation vers une sous-catégorie pertinente de mesures. Lorsqu'un maître d'ouvrage estime que son projet, de par ses caractéristiques spécifiques, ne présente pas une séparation identifiée entre une phase « travaux » et une phase « exploitation/fonctionnement », il est susceptible d'identifier les sous-catégories appartenant à l'une ou l'autre des catégories proposées.

## Partie 2 - Clefs et listing

Le groupe de travail a choisi de conserver dans cette clef, un « type » pour les mesures correspondant à une adaptation temporelle de la solution retenue (mesure d'évitement temporel E4) afin de garder une symétrie entre la clef des mesures d'évitement et la clef des mesures de réduction et de conserver la même clef pour toutes les thématiques environnementales.

Dans la réalité et concernant les milieux naturels, il s'agira systématiquement d'une mesure de réduction sauf par exception, s'il est possible de démontrer l'absence totale d'impact sur l'espèce considérée le reste de l'année ; des précisions complémentaires sont apportées sur le sujet dans la partie 3.

Les différents types et catégories sont définis selon la clef de classification suivante :



### 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.	
<b>E1 - Évitement « amont » (stade anticipé)</b>	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	/	
<b>E2 - Évitement géographique</b>	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	/	
		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	/			

## Partie 2 - Clefs et listing

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

## 2. Les mesures de réduction

### 2.1. RAPPEL DES ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

► **Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent à toutes les thématiques environnementales**

*Dans le cadre de ce guide, les définitions issues des lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels ont été appliquées à l'ensemble des thématiques dans la mesure où les éléments de définition n'étaient pas propres aux milieux naturels.*

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés.

Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.

**Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.**

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, **elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux** (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, **elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.**

**Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.**

Rappel : les impacts résiduels notables<sup>7</sup> sont calculés après détermination des mesures d'évitement puis de réduction.

### 2.2. CLEF DES TYPES ET CATÉGORIES DES MESURES DE RÉDUCTION

► *Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent à toutes les thématiques environnementales*

Les clés proposées pour les mesures de réduction sont similaires à celles proposées pour les mesures d'évitement.

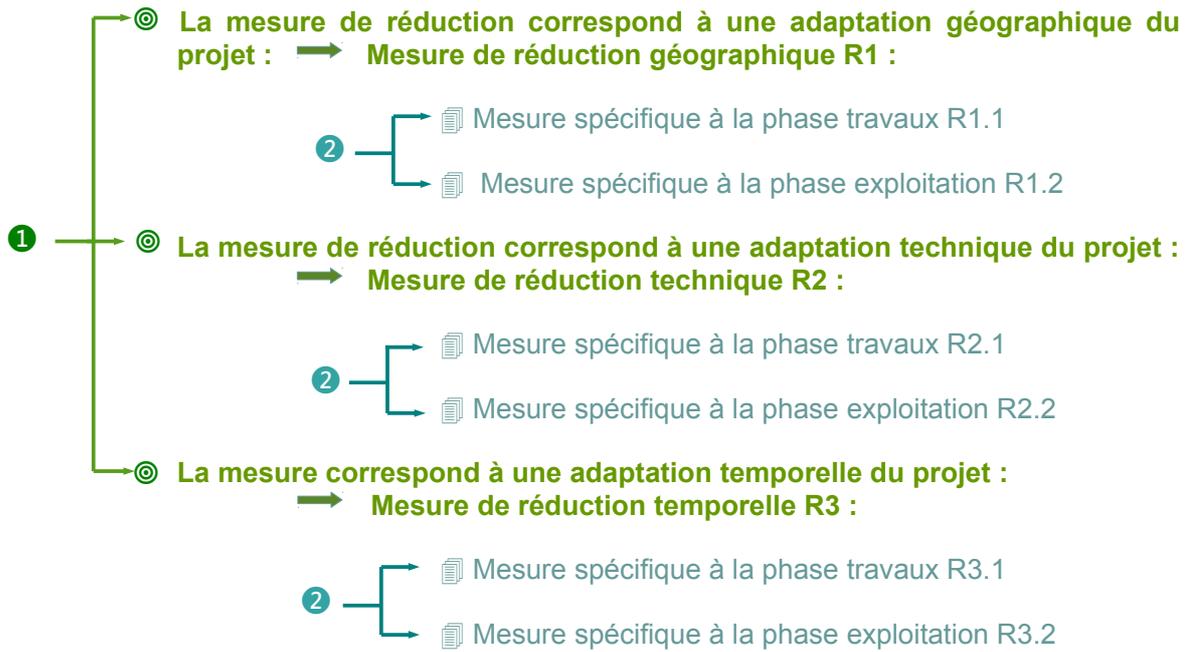
Comme pour les mesures d'évitement et pour chaque type de mesures, la clef distingue une catégorie correspondant à la phase « travaux » et une catégorie correspondant à la phase « exploitation / fonctionnement ». Cette distinction a été pensée afin de répondre de manière générale à l'ensemble des projets mettant en œuvre la séquence ERC. Cependant, elle ne constitue qu'une aide dans l'orientation vers une sous-catégorie pertinente de mesures. Lorsqu'un maître d'ouvrage estime que son projet, de par ses caractéristiques spécifiques, ne présente pas une séparation identifiée entre une phase « travaux » et une phase « exploitation/fonctionnement », il est susceptible d'identifier les sous-catégories appartenant à l'une ou l'autre des catégories proposées.

La phase travaux regroupe différentes étapes et phases qui ne sont pas ici distinguées (cf. guides traitant de la gestion des chantiers) : fouilles archéologiques, préparation des accès au chantier, délimitation et préparation de ses emprises, installation et gestion des bases de vie, des plates-formes techniques, gestion des eaux de ruissellement et eaux usées, désinstallation, etc.

---

7 L'expression « **impact résiduels notables** » est retenue dans ce document bien que la terminologie utilisée ne soit pas tout à fait identique en fonction des procédures concernées : l'article L.122-1-1 utilise l'expression « **effets négatifs notables** » (pour les études d'impact et évaluations environnementales, l'article R.214-6 4° utilise l'expression « **s'il y a lieu** » (pour les dossiers « loi sur l'eau ») et l'article R.414-23 utilise l'expression « **effets significatifs dommageables** » (pour les évaluations des incidences « Natura 200 »). La doctrine de 2012 utilise la notion « **d'impacts résiduels significatifs** ».

Les différents types et catégories sont définis selon la clef de classification suivante :



### 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.
<b>R1 - Réduction géographique</b>	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.	/
<b>R2 - Réduction technique</b>	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

## Partie 2 - Clefs et listing

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 .../...

## Partie 2 - Clefs et listing

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	/
<b>R3 - Réduction temporelle</b>	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. Les mesures de compensation

### 3.1. RAPPEL DES ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

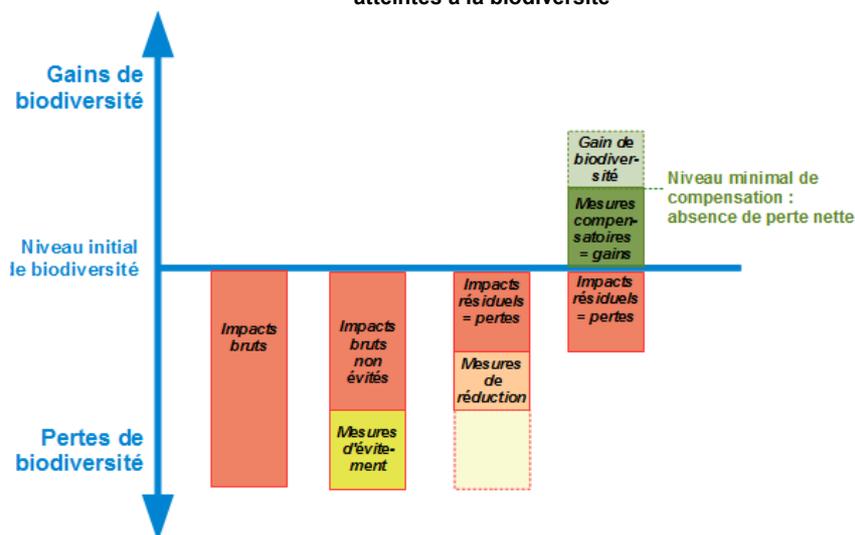
► *Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent uniquement aux thématiques milieux naturels et paysage (pour partie)*

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'**équivalence écologique** avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- l'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** », illustré par la Fig. 1 ;

Fig. 1 - Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

- la **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- l'**efficacité** avec « *l'obligation de résultats* » pour chaque mesure compensatoire ;
- la **pérennité** avec l'**effectivité des mesures de compensation** « *pendant toute la durée des atteintes* ».

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité<sup>8</sup> (« *soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation* ») et précise que « *le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative* » qui a prescrit les mesures de compensation.

Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

**Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).**

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* » (cf. Fig.2).

Une mesure de gestion (cf. fiche n° 17 des lignes directrices sur la séquence ERC : « définir les modalités et la durée de gestion des mesures de réduction et de compensation ») consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité.

Selon ce document, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**
- ET** 2. **Déployer des mesures techniques** visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou **modifier les pratiques de gestion** antérieures ;
- ET** 3. **Déployer des mesures de gestion** pendant une durée adéquate.

---

8 Rappel : le présent document ne traite pas des moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure compensatoire qui restent à la discrétion du maître d'ouvrage. Il est cependant conseillé que le dossier de demande les aborde pour chaque mesure compensatoire afin de permettre à l'autorité administrative de juger de la faisabilité de la mesure proposée.

Fig. 2 - Les différentes modalités d'une mesure compensatoire

n° 13	RESTAURATION OU RÉHABILITATION (y compris mesures de gestion)	CRÉATION (y compris mesures de gestion)	ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION
<b>Définition</b>	Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex.: fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.).	Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassement, des travaux hydrauliques ou de génie écologique.	Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats.  L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site.
<b>Nature de la mesure</b>	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat.  + Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels.  + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat.  + Mesures techniques visant la création de milieux.  + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat.  + Application éventuelle d'outils réglementaires.  + Mesures de gestion.

Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »

Les lignes directrices sur la séquence ERC précisent qu'une action qui comprendrait seulement un ou deux des éléments ci-avant ne peut pas être reconnue en tant que « mesure compensatoire ». Ainsi, « **la préservation de milieux, consistant à assurer la maîtrise foncière d'un site et à le protéger réglementairement, n'est pas une modalité de compensation.** Dans certains cas exceptionnels, la préservation peut néanmoins être proposée comme mesure compensatoire dans le cadre d'un panachage de mesures (comprenant par exemple des mesures de restauration), si le maître d'ouvrage démontre qu'il s'agit de préserver un milieu fortement menacé, de manière additionnelle aux politiques publiques en vigueur (cf. fiche n° 14 des lignes directrices sur la séquence ERC). Les sites préservés pourront notamment permettre de garantir le bon fonctionnement des sites faisant l'objet de mesures de restauration ou de création, dans une logique de fonctionnalité écologique et de trame verte et bleue. »

C'est sur ces bases méthodologiques, partagées largement par les acteurs de la séquence ERC, et sur la base du retour d'expérience des services déconcentrés de l'État que la classification nationale a été élaborée.

### 3.2. CLEF DES TYPES ET CATÉGORIES DES MESURES DE COMPENSATION

► *Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent uniquement aux thématiques milieux naturels et paysage*

*Les thématiques « milieux naturels » et « paysages » sont ici particulièrement ciblés par rapport aux autres thématiques de l'environnement, en raison du degré d'avancement des connaissances et pratiques actuelles (voir tableaux I et II en introduction).*

La clef proposée pour les mesures compensatoires reprend donc la typologie des lignes directrices et les trois modalités identifiées : création, restauration / réhabilitation et évolution des pratiques de gestion. Le cas dérogatoire prévu (préservation seule sans mise en œuvre d'une action écologique, voir page suivante) ne peut venir qu'en complément d'une autre mesure compensatoire (non dérogatoire). Ce cas est présenté dans cette clef (page suivante) mais les sous-catégories s'y rattachant sont à renseigner comme mesures d'accompagnement.

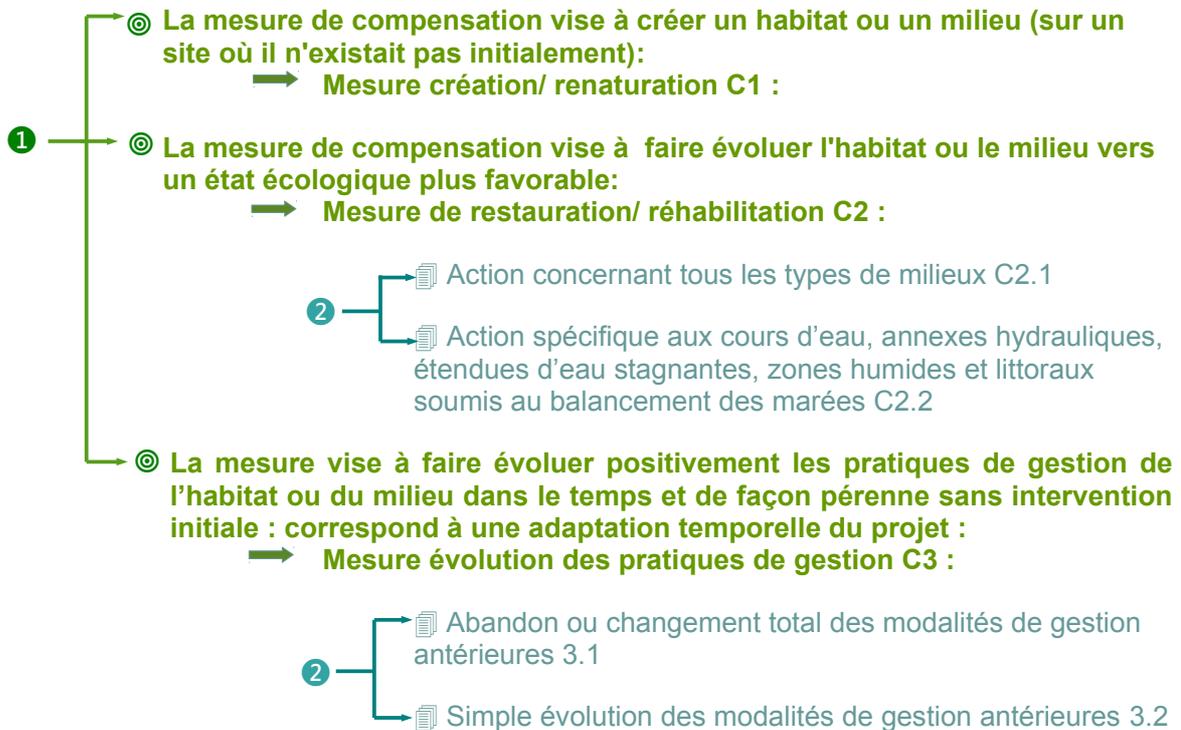
**Pour compenser de manière appropriée un impact résiduel notable identifié à l'issue des phases d'évitement et de réduction, plusieurs mesures correspondant à une ou plusieurs sous-catégories peuvent être nécessaires.**

Les diverses actions reconnues jusqu'à présent par certains services comme des mesures compensatoires mais qui n'en constituent pas totalement au regard des éléments de définition ci-avant énoncés (ex : réalisation d'un plan de gestion) sont renseignés comme des mesures d'accompagnement (cf. mesures A8).

Les différents types et catégories sont définis selon la clef de classification suivante :

**01r Mesure faisant appel à une action écologique**

La mesure comprend alors la maîtrise d'un site à long terme (par la propriété ou par contrat ou par servitude) + une des trois modalités d'action ci-dessous + des mesures de gestion + des suivis adaptés<sup>9</sup> permettant de vérifier l'atteinte des objectifs initiaux (son efficacité).



9 Rappel : Les suivis sont considérés comme faisant partie intrinsèque de la mesure et ne sont pas considérés comme des mesures spécifiques (cf. § 5).

**Or** **A titre dérogatoire : mesure visant la seule préservation d'un habitat, d'un milieu ou d'un écosystème sans mise en œuvre d'une action écologique** (à titre dérogatoire, pour un milieu fortement menacé, mesure prise en complément d'une ou plusieurs mesures des catégories C1 à C3, si son additivité est démontrée et si elle répond à des besoins de maintien de fonctionnalités écologiques).  
Par préservation, il faut comprendre la maîtrise d'un site à long terme, par la propriété, par contrat ou par la mise en place de toute mesure A2 « pérennité des mesures compensatoires » dont les obligations réelles environnementales (ORE)<sup>10</sup>. Cette mesure sera renseignée avec les mesures d'accompagnement<sup>11</sup>.

➡ **Mesure « préservation foncière » A1**

---

10 Cf. L.132-3 du code de l'Environnement. Une obligation réelle environnementale est une mesure d'accompagnement en tant qu'outil juridique qui renforce la faisabilité et la pérennité de la mesure compensatoire (cf. Partie 3 : catalogue des sous-catégories).

11 Selon la fiche 13 des LD ERC « La préservation de milieux, consistant à assurer la maîtrise foncière d'un site et à le protéger réglementairement, n'est pas une modalité de compensation. Dans certains cas exceptionnels, la préservation peut néanmoins être proposée comme mesure compensatoire dans le cadre d'un panachage de mesures, si le maître d'ouvrage démontre qu'il s'agit de préserver un milieu fortement menacé, de manière additionnelle aux politiques publiques en vigueur. »

### 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.
<b>C1 – Création / Renaturation de milieux</b>	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	/
<b>C2 – Restauration / Réhabilitation</b>	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 exotiques 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 littoraux 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	

## Partie 2 - Clefs et listing

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	/
<b>C3 – Evolution des pratiques de gestion</b>	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 : îlot 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. Les mesures d'accompagnement

### 4.1. RAPPEL DES ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

► **Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent à toutes les thématiques environnementales**

Sauf exception<sup>12</sup>, les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : « *des mesures, dites « d'accompagnement » (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.* »

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « *mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation* ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ (actions de connaissance, de préservation) ou qui ne peuvent pas engendrer une plus-value écologique ou qui présentent une forte incertitude de résultats.

Toutes les actions d'aménagements paysagers autour des projets, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement (voir aussi les mesures de réduction pour cette thématique), dans la mesure où elles visent à favoriser une identité locale en synergie avec les composantes écologiques locales.

Loin d'être des actions uniquement « supplémentaires », les mesures d'accompagnement jouent un rôle important et complémentaire aux mesures ERC. Elles permettent souvent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagement et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures à différents niveaux. Même si elles ne sont pas en mesure de contrebalancer des impacts résiduels notables,

<sup>12</sup> Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie impose dans certains cas des mesures d'accompagnement : « *une ou plusieurs actions participant [...] ou à l'amélioration des connaissances sur les espèces, les milieux ou le fonctionnement de zones humides identifiées* ».

l'engagement du pétitionnaire à les mettre en œuvre traduira la bonne volonté de ce dernier en la matière.

Si la proposition de mesure d'accompagnement dans le dossier de demande reste facultative (cf. ci-dessus), **leur transposition en prescription dans l'acte d'autorisation engage le maître d'ouvrage dans leur mise en œuvre.**

#### 4.2. CLEF DES TYPES ET CATÉGORIES DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

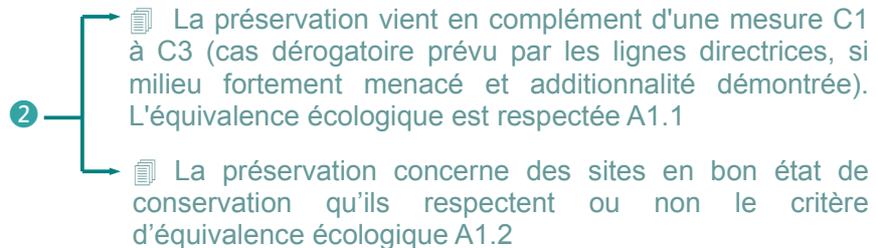
► *Les éléments contenus dans ce paragraphe s'appliquent à toutes les thématiques environnementales*

Les différents types et catégories sont définis selon la clef de classification suivante :

**0-1** Mise en place d'une seule préservation par maîtrise foncière sans mise en œuvre d'action écologique :

➔ **Mesure « préservation foncière » A1 :**

Cette préservation peut également être complétée par une protection réglementaire ou versement du foncier à un réseau de sites locaux ou cession / rétrocession ou ORE (A2)



**0-1** Mise en place d'une protection réglementaire ou versement du foncier à un réseau de sites locaux ou cession / rétrocession ou ORE en accompagnement d'une mesure C1 à C3 (afin de concourir à la pérennité des mesures de compensation) ou A1 :

➔ **Mesure « pérennité renforcée des mesures compensatoires » A2**

**0-1** Mesure de rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques.

Ce type de mesures concerne les mesures qui sont susceptibles d'être favorables à la biodiversité ainsi que les mesures de rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques dans le cas où un ou plusieurs principes de la compensation ne sont pas respectés (équivalence écologique non garantie, pertes intermédiaires importantes, forte incertitude de résultat, etc.) :

➔ **Mesure « rétablissement » A3**

**0** Financement ou participation au financement d'actions diverses ou de structures diverses :

→ **Mesure « financement » A4 :**



**0** Mise en place d'actions expérimentales et/ou présentant de fortes incertitudes de résultat :

→ **Mesure « expérimentation » A5**

**0** Action de gouvernance, de sensibilisation, de communication ou de diffusion des connaissances déployée par le maître d'ouvrage (y compris pendant la phase chantier) :

→ **Mesure « gouvernance, sensibilisation, communication » A6 :**



**0** Aménagements paysagers contribuant à assurer l'intégration de l'ouvrage dans le territoire et la mise en valeur des paysages environnants, en lien avec les objectifs écologiques identifiés.

Cela concerne tout aussi bien les terrassements et ouvrages annexes que les plantations issues du cortège végétal local. Les aménagements à caractère « horticole » ne font pas partie de cet ensemble :

→ **Mesure « paysage » A7**

**0** Toute action concourant à la mise en œuvre d'une mesure C1 à C3 mais ne comprenant qu'une partie des actions nécessaires

Catégorie qui permet de garder la traçabilité de ce qui est encore parfois considéré comme une mesure compensatoire par différents services instructeurs et MO. Il s'agit ici de moyens nécessaires à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire mais qui pris individuellement ne peuvent pas en constituer une à part entière : plan de gestion de site, point d'affouragement pour mise en place d'un pâturage, etc. :

→ **Mesure « action concourant à la mise en œuvre d'une mesure C1 à C3 » A8**

**0** Autre mesure :

→ **Mesure « autre » A9**

#### 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.	
<b>A1 – Préservation foncière</b>	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	
<b>A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1</b>	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	
<b>A3 – Rétablissement</b>	a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)		113	
	b. Aide à la recolonisation végétale		114	
	c. Autre : à préciser		/	
<b>A4 – Financement</b>	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		/
<b>A5 – Actions expérimentales</b>	a. Action expérimentale de génie-écologique		117	
	b. Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique		118	
	c. Autre : à préciser		/	

## Partie 2 - Clefs et listing

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

## 5. Cas particulier des suivis

### 5.1. RAPPEL DES ÉLÉMENTS DE DÉFINITION

Le contexte réglementaire fait référence **aux modalités ou aux dispositifs de suivi** des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « *La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine.* »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;* »
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « *[...] Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.* »

Dans la doctrine nationale, la référence aux modalités de suivi est ainsi énoncée : « *À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité.*

*Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet.* »

Les lignes directrices, quant à elles, abordent les suivis en tant qu'indicateurs de résultats : « *L'efficacité de chaque mesure est évaluée par un programme de suivi (suivant les modalités fixées par l'acte d'autorisation sur la base des propositions du maître d'ouvrage), c'est-à-dire par une série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre.* »

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) :

« *Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur*

*l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement. »*

### 5.2. À QUOI LES RATTACHER ?

Ainsi, aussi bien les textes législatifs et réglementaires que les documents méthodologiques évoquent des « **modalités de suivi** » et non des « mesures de suivis » alors que cette dernière appellation demeure très courante.

Le suivi qui a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation **ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante**. Il est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière. Pris individuellement, il ne doit pas être considéré comme une mesure spécifique : il ne se limite pas à la collecte des données mais intègre l'analyse de ces dernières au regard des objectifs de la mesure.

Il y a cependant des cas où le suivi n'a pas pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure.

- Lorsque le suivi vise d'autres **habitats ou espèces** connexes (souvent non protégés) à ceux qui ont été endommagés par le projet, il peut avoir comme objectif de compléter les connaissances scientifiques concernant une espèce ou un habitat endommagé (ou susceptible d'être endommagé) par le projet (cf. mesures A4) ou de s'assurer de l'absence d'impact en phase chantier (cf. mesures R2.1).
- Lorsque le suivi concerne l'évolution des **paysages** autour du projet, il passe par la mise en place d'un observatoire photographique. Celui-ci repose sur la reconduction à intervalles réguliers de photographies sur des lieux choisis au regard de leur intérêt en matière de cadre de vie ou de type de paysage visé. Idéalement, il faudrait disposer de photos avant le projet, de photos pendant le chantier puis de séries photographiques reconduites périodiquement (tous les ans). Les photos doivent être commentées, afin de nourrir toute sorte d'indicateur sur le paysage (cf. mesures A7).

## 6. Autres cas particuliers

- **Mesures dites « de remise en état de site »**

Les mesures dites de « remise en état de site » peuvent être exigées par le Code de l'environnement<sup>13</sup> ou par des arrêtés de prescriptions générales. Elles se limitent principalement à la sécurisation du site et à son nettoyage. Ce cas **ne vise pas la remise en état à l'identique d'un milieu**.

A ce titre, les actions spécifiques à cette « remise en état » ne constituent pas des mesures au titre de la séquence ERC.

- **Mesures dites « de rétablissement de site » (avec nouvelle vocation écologique)**

Les mesures dites de « rétablissement » renvoient à des actions qui permettent au site, une fois la phase d'exploitation ou de fonctionnement terminée, d'avoir une nouvelle vocation écologique (création d'un milieu différent du milieu initialement présent sur le site avant exploitation). Ces mesures ne sont pas des mesures compensatoires des impacts de ce projet, en raison du non respect de deux principes : celui de l'équivalence écologique et celui de l'effectivité de la mesure dès l'occurrence des impacts.

---

13 R.512-39-1 à R.512-39-6 du code de l'environnement pour les installations classées soumises à autorisation : R.512-39-1 «[...] La notification prévue au I indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment : 1° L'évacuation des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, gestion des déchets présents sur le site ; 2° Des interdictions ou limitations d'accès au site ; 3° La suppression des risques d'incendie et d'explosion ; 4° La surveillance des effets de l'installation sur son environnement. »  
R.512-66-1 du code de l'environnement pour les installations classées soumises à déclaration ;  
R.512-46-25 du code de l'environnement pour les installations classées soumises à enregistrement ;  
L.214-3-1 pour les IOTA définitivement arrêtés.

---

## Partie 2 - Clefs et listing

---

## Partie 3

# Catalogue des sous-catégories

1. Les mesures d'évitement
2. Les mesures de réduction
3. Les mesures de compensation
4. Les mesures d'accompagnement



## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### Notice de lecture du catalogue

Le présent catalogue donne des exemples de mesures pour chaque sous-catégorie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement listées dans les paragraphes 1.3, 2.3, 3.3 et 4.3 de la partie 2<sup>14</sup>.

Les détails relatifs à chaque sous-catégorie sont rassemblés sous la forme d'un tableau (cf. tableau ci-dessous).

Intitulé de la sous-catégorie				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	Intitulé de la catégorie de rattachement (classement supérieur)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
	Descriptif plus complet			
	Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance			
	Modalités de suivi envisageables			

Les trois premières lignes du tableau permettent de se repérer au sein de la classification :

Intitulé de la sous-catégorie			
-------------------------------	--	--	--

- la première reprend l'intitulé de la sous-catégorie ;

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	Intitulé de la catégorie de rattachement (classement supérieur)
----------	----------	----------	----------	-----------------------------------------------------------------

- la seconde permet de visualiser rapidement à quelle(s) phase(s) de la séquence elle se rapporte : E, R, C ou A (coloriage de la case) ainsi que la (les) catégorie(s) à laquelle (auxquelles) elle se rattache ;

Thématique environnementale	Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------

- la troisième permet de visualiser rapidement la (les) thématique(s) environnementale(s) concernée(s) par la sous-catégorie. Par exemple lorsque la case « milieux naturels » est coloriée, cela veut dire que la sous-catégorie détaillée est de nature à venir en réponse à un impact identifié sur cette thématique.

14 A l'exception des sous-catégories "autre" et "respect des prescriptions d'un APG"

### **Descriptif plus complet**

La ligne « **descriptif plus complet** » permet d'expliquer ce que regroupe l'intitulé de la sous-catégorie. Elle détaille l'intitulé de la sous-catégorie, rappelle éventuellement les objectifs recherchés et fournit des exemples non exhaustifs de mesures. Il s'agit ici d'aider au rattachement d'une mesure à une sous-catégorie sans pour autant juger de la pertinence de la mesure, de donner des orientations ou des prescriptions techniques propres à chaque mesure (ces éléments sont éventuellement disponibles par ailleurs dans des documents de référence dédiés).

Certaines sous-catégories comportent parfois des précisions détaillées pour certaines espèces et certains habitats.

De même, les sous-catégories de mesures compensatoires peuvent concerner des habitats naturels ou des habitats d'espèces selon la nature de l'impact résiduel notable identifié. Pour les mesures compensatoires, le descriptif ne rappelle pas ses principes élémentaires (voir Partie 2, p. 39) et notamment le principe d'équivalence écologique (qualitative et quantitative). Pour autant, pour atteindre l'équivalence quantitative, il peut être nécessaire de mobiliser plusieurs actions relevant de sous-catégories potentiellement différentes.

### **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Les « **conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance** » visent à attirer l'attention du lecteur sur certains points particuliers : l'articulation avec d'autres sous-catégories de la classification, éléments nécessaires à la mise en œuvre des mesures, etc.

### **Modalités de suivi envisageables**

Des « **modalités de suivi envisageables** » sont listées pour chaque sous-catégorie. Elles visent d'abord à rappeler la nécessité de définir de telles modalités de suivis pour chaque mesure de la séquence ERC. Ces dernières ne sauraient être limitatives et n'ont pas vocation à être détaillées dans ce document.

Ces modalités sont proposées à titre indicatif et ne suffisent pas à elles seules à décrire les modalités prévues dans un dossier de demande (pour cela, se reporter également aux fiches n° 18 et 24 des lignes directrices). Il est ici rappelé au lecteur que sur ce sujet précis, de nombreux documents spécifiques sont d'ores et déjà disponibles ; ils s'appuient sur des protocoles normalisés, des retours d'expérience et sur des techniques innovantes. Les suivis à mobiliser par le maître d'ouvrage ne se limitent pas au seul suivi des mesures de la séquence ERC et peuvent trouver, parfois, leur utilité dans des domaines plus larges, notamment pour certaines actions de génie-écologique volontaires. La bibliographie disponible sur le sujet est abondante.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de garder la traçabilité de toutes les actions engagées en renseignant des tableaux de suivis de ces actions et de compiler aussi souvent que possible, des clichés photographiques attestant de la mise en œuvre de ces dernières.

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

---

Les modalités de suivi ont pour finalité de s'assurer de l'efficacité de la mesure mise en œuvre. En cas d'échec ou de non atteinte des objectifs initiaux, des mesures correctives sont à déployer par le maître d'ouvrage.

De plus, malgré toutes les actions préventives potentiellement mises en œuvre, la phase chantier constitue une étape sensible au cours de laquelle une dégradation non prévue sur le milieu peut survenir. L'origine de la dégradation peut être variée : rejet de particules fines dans un cours d'eau, de boues, étalement dans le milieu de produits de chantiers divers, etc.

Des mesures correctives doivent être déployées dès lors qu'une anomalie est constatée au travers du dispositif retenu de surveillance de l'intégrité des milieux (ex. : si un taux anormalement élevé des matières en suspension (MES) est mis en évidence dans un cours d'eau en aval d'un chantier alors un barrage anti-MES doit être mis en place).

### Rappels :

***Les éléments ci-dessous constituent des rappels de points d'attention mentionnés dans le corps du document, parties 1 et 2.***

Les exemples de mesures apparaissant dans cette partie n'ont pas vocation à s'appliquer partout et dans tous les cas. Elles ne sont pas forcément réalisables au regard du contexte local pour tous les projets. Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de s'assurer de la faisabilité de chaque mesure proposée et de leur adéquation avec un impact identifié.

Les sous-catégories présentées ne sont pas hiérarchisées. Le document ne traite pas de l'articulation entre sous-catégories qui ne relèvent pas de la même thématique environnementale et qui ne seraient pas « compatibles entre elles » (sur ce sujet, il est nécessaire de se reporter aux guides méthodologiques traitant de l'évaluation environnementale).

La définition des mesures, leur mise en œuvre et leur suivi sont à la charge du maître d'ouvrage.

Pour chaque type de mesure, la clef distingue une catégorie correspondant à la phase « travaux » et une catégorie correspondant à la phase « exploitation / fonctionnement ». Cette distinction a été pensée afin de répondre de manière générale à l'ensemble des projets mettant en œuvre la séquence ERC. Cependant, elle ne constitue qu'une aide dans l'orientation vers une sous-catégorie pertinente de mesures. Lorsqu'un maître d'ouvrage estime que son projet, de par ses caractéristiques spécifiques, ne présente pas une séparation identifiée entre une phase « travaux » et une phase « exploitation/fonctionnement », il est susceptible d'identifier les sous-catégories appartenant à l'une ou l'autre des catégories proposées.

# 1. Les mesures d'évitement

E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats				
E	R	C	A	<p>E1 : Évitement « amont »                      Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande (stade des réflexions amonts, de la définition des zones d'études figurant dans un appel d'offre, études d'opportunité ou études amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des installations, ouvrages et activités définitives, etc.).</p>
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Optimisation de l'implantation du projet, du tracé d'une infrastructure, du positionnement des structures de chantier ou des aménagements connexes pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation, comme par exemple les espèces protégées, les espèces et les habitats listés en annexes de la directive habitats, faune, flore (DHFF), dont l'état de conservation est régulièrement évalué, les espèces figurant sur la liste rouge nationale ou sur les listes rouges régionales des espèces menacées,</li> <li>- préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations (ex : sites de reproduction, gîtes d'hibernation, gîtes d'estivage, etc.),</li> <li>- préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres.</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Des actions rattachables à cette sous-catégorie peuvent également être incluses dans la sous-catégorie suivante (évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs et paysagers du territoire). Cette sous-catégorie vise plutôt les espèces et leurs habitats alors que la sous-catégorie suivante vise plutôt les milieux, les sites reconnus comme présentant un « enjeu » élevé sur le territoire.</p> <p>Afin d'être pertinente, la délimitation de la zone « évitée » nécessite de tenir compte des aires vitales minimales des espèces considérées, des zones de migration, etc.                      Elle doit s'appuyer sur les dernières informations disponibles, obtenues et/ou vérifiées auprès des experts locaux (associations de protection de la nature, bureaux d'études, instituts techniques, laboratoires de recherche, etc.). Selon l'état d'avancement du projet et l'échelle de la zone d'étude, il peut être compliqué de traduire « cartographiquement » cette délimitation. Dans ce cas, des éléments d'analyse écrits suffisamment clairs peuvent permettre une prise en compte cartographique ultérieure.</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire				
E	R	C	A	<p>E1 : Évitement « amont »            Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande (stade des réflexions amonts, de la définition des zones d'études figurant dans un appel d'offre, études d'opportunité ou études amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des installations, ouvrages et activités définitives, etc.).</p>
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Optimisation de l'implantation du projet, du tracé d'une infrastructure, du positionnement des structures de chantier ou des aménagements connexes (choix parmi différents scénarios) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préserver des milieux naturels et les corridors de biodiversité (avec leurs corridors écologiques à une échelle adaptée, via le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)),</li> <li>- éviter la fragmentation de grands ensembles naturels,</li> <li>- éviter la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent,</li> <li>- éviter la dégradation d'un service écosystémique important,</li> <li>- éviter des sites classés ou identifiés à fort enjeux patrimoniaux (sites Natura 2000, réservoirs de biodiversité, zonages d'inventaires (ex : zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I, <b>zone importante pour la conservation des oiseaux</b> (ZICO)), zonages faisant l'objet de protection contractuelle, zonages identifiés au travers d'analyse / d'inventaires paysagers menés en amont (atlas des paysages, plan paysage, etc) ou autres périmètres divers (ex : périmètre de protection rapproché de captage AEP (alimentation en eau potable), plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), zones de protections halieutiques, jachères de pêche, viagers halieutiques, etc.)).</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Cette sous-catégorie vise plutôt les sites reconnus comme présentant un « enjeu » majeurs sur le territoire alors que la sous-catégorie précédente vise plutôt les espèces et leurs habitats.            Il faut veiller à utiliser les dernières données disponibles.</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).</p>				

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	<p>E1 : Évitement « amont »            Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande (stade des réflexions amonts, de la définition des zones d'études figurant dans un appel d'offre, études d'opportunité ou études amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des installations, ouvrages et activités définitives, etc.).</p>
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Cette sous-catégorie comprend toutes les mesures de redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet :</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

.../...

- **en termes d'ampleur** (exemples : redimensionnement total ou pour partie du projet, déviation à deux voies à la place d'une 2x2 voies, reconfiguration d'un échangeur quitte à diminuer le niveau de service attendu pour les usagers, diminution de l'emprise du projet, etc.). Dans ce cas, il s'agit bien de revoir le programme de l'aménagement et d'évaluer les conséquences socio-économiques de cette évolution.

- **en termes d'emplacement** (exemples : modification de l'emplacement de façon à limiter les trafics induits, installation préférentielle sur des zones de friche industrielle, évacuation des sédiments de dragage par déversement préférentiellement sur des sites déjà dégradés par des extractions récentes de matériaux, évitement des couloirs de navigation, positionnement des barrières de péages et des aires de repos sur les zones de moindre enjeu, optimisation de l'implantation au regard des ouvrages existants, etc.). Contrairement à la sous-catégorie ci-avant où le positionnement du projet vise à éviter des secteurs à enjeu, il est ici recherché l'emplacement de moindre enjeu pour le projet (celui qui limitera au maximum les impacts),

- **en termes de technique utilisée** (exemples : modification des techniques employées, choix d'une technique alternative de moindre impact, passage en tunnel/viaduc, utilisation d'un pont ou d'un viaduc à la place d'une importante zone de remblai, viaduc en lieu et place d'un pont-cadre, utilisation de la technique de forage dirigé à la place d'une tranchée ouverte, etc.). Il peut aussi s'agir d'adapter le projet aux enjeux « pollutions et risques chimiques », comme par exemple en ne prévoyant pas de déblai sur un secteur où les sols sont pollués. La technique utilisée peut aussi avoir des conséquences sur l'emplacement et l'ampleur du projet.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il est nécessaire de pouvoir démontrer par la mise en œuvre de la mesure, l'évolution "positive" du projet au regard des enjeux identifiés (modifications du plan masse, du tracé, etc.).



#### Modalités de suivi envisageables

Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

### E2.1a et E2.2a - 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

E	R	C	A	<p>E2.1 : Évitement géographique en phase travaux  E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement  Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate</p>
---	---	---	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Toute mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces (en général assez restreints) à enjeu (station d'espèce végétale, arbres en tant qu'individu remarquable ou en tant qu'habitat d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.). Des espaces plus banaux, mais à vocation récréative par exemple peuvent aussi être concernés.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affiche, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.

La préservation de l'entité matérialisée passe en général par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E2.1a et E2.2a - 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

.../...

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Pour pouvoir être « rattachable » à cette sous-catégorie, l'évitement doit être total en termes surfaciques (par exemple, préservation de la totalité d'une station d'espèce végétale) mais aussi en termes fonctionnels (en effet, la préservation d'une station d'espèce végétale peut être totale mais cette dernière peut être indirectement impactée par une modification des conditions édaphiques tel un assèchement en périphérie ; il s'agira alors d'une mesure de réduction : R1.1c ou R1.2b selon les cas).

Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

Le balisage peut être terrestre mais également maritime.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées,
- Vérification de l'intégrité des espaces « évités » (ex : suivi des populations de l'espèce concernée).

### E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

E	R	C	A	E2.1 : Évitement géographique en phase travaux Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
---	---	---	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

Toute mesure visant à limiter ou à décaler l'emprise initiale des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier (doit également intégrer le cas particulier des emprises qui se déplacent avec le temps, au fur et à mesure de l'avancement du chantier).

Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations provisoires, zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux.

Exemples : décalage de l'emprise d'un chantier à aval d'une source, déplacement des zones de stockage des matériaux ou de stationnement des véhicules pour les mettre à l'extérieur d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP, etc.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.

Celle limitation peut-être très ponctuelle dans le cadre d'une infrastructure linéaire.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Pour pouvoir être « rattachable » à cette sous-catégorie, l'évitement doit être total pour l'entité à l'origine de la mesure. S'il s'agit d'une limitation partielle, il faut la rattacher à une mesure de réduction : R1.1a ou b ou R1.2a selon les cas.

La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier (A6.1a).

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

.../...

Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

Le balisage peut être terrestre mais également maritime.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

### E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
----------	----------	----------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Paysage</b>	<b>Air / Bruit</b>
------------------------------------	-------------------------	----------------	--------------------



#### Descriptif plus complet

Toute mesure visant à décaler l'emplacement d'un projet ou d'une composante de ce dernier afin de préserver des populations humaines et/ou les sites sensibles d'une nuisance, pour d'autres raisons environnementales et/ou relatives au cadre de vie. Cet évitement concerne aussi les aménités paysagères et sociales. Le changement de paysage peut en effet constituer un impact social fort.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Pour pouvoir être « rattachable » à cette sous-catégorie, la suppression de la nuisance doit être totale ou permettre d'atteindre un « risque zéro ». S'il s'agit d'une diminution de l'exposition au bruit ou à la pollution de l'air (sans atteinte du « risque zéro »), il s'agit d'une mesure de réduction : R2.1j ou R2.2b.

Concernant le cadre de vie, il s'agit bien de limiter fortement la nuisance visuelle.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande,  
- Vérification de l'absence de la nuisance par des mesures adaptées (ex : bruit, qualité de l'air, etc.).

### E2.2c - 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)

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
----------	----------	----------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Paysage</b>	<b>Air / Bruit</b>
------------------------------------	-------------------------	----------------	--------------------



#### Descriptif plus complet

Descriptif à compléter ultérieurement sur la base des retours d'expériences.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E2.2c - 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)

.../...



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Cette catégorie est plus appropriée aux plans-programmes qu'aux projets. En effet, dans ce dernier cas, le document de planification n'est pas de la responsabilité du maître d'ouvrage, sauf si la collectivité territoriale est elle-même le maître d'ouvrage.

### E2.2d - Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
----------	----------	----------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Paysage</b>	<b>Air / Bruit</b>
------------------------------------	-------------------------	----------------	--------------------



#### Descriptif plus complet

Toute mesure visant à modifier l'orientation du projet ou à optimiser sa géométrie afin de préserver les populations humaines ou les populations humaines les plus sensibles d'une nuisance particulière.

Ce type de mesure se rencontre dans le cadre d'ICPE ou de projets d'infrastructures ponctuelles type aéroport par exemple en tenant compte des zones de propagation des sons, des couloirs de vents dominants, etc.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il est nécessaire de pouvoir démontrer par la mise en œuvre de la mesure, l'évolution "positive" du projet au regard des enjeux identifiés (modifications du plan masse, du tracé, etc.).



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande,
- Vérification de l'absence de la nuisance par des mesures adaptées (ex : bruit, qualité de l'air, etc.).

### E2.2e et R1.2a - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate R1.2 : Réduction géographique en phase exploitation / fonctionnement
----------	----------	----------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Paysage</b>	<b>Air / Bruit</b>
------------------------------------	-------------------------	----------------	--------------------



#### Descriptif plus complet

Cette sous-catégorie est à rapprocher dans son descriptif de la sous-catégorie « redéfinition des caractéristiques du projet » (Évitement amont E1) : mesure de redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur. La seule différence est qu'il s'agit ici d'un évitement ou d'une réduction propre au dossier de demande déposé et « au sein de l'emprise du projet ou dans sa proximité immédiate » (et non en amont de ce dernier (E1)). Toute action visant à limiter ou adapter ponctuellement les emprises du projet.

Exemple : adaptation ponctuelle du profil en travers d'une infrastructure en choisissant des pentes de talus plus importantes, ce qui limitera ponctuellement la consommation de surface. .../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

E2.2e et R1.2a - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet			
.../...			
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>			
Il est nécessaire de pouvoir démontrer par la mise en œuvre de la mesure, l'évolution "positive" du projet au regard des enjeux identifiés (modifications du plan masse, du tracé, etc.).			
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>			
Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.			

E2.2f - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu					
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				<p>Cette sous-catégorie est à rapprocher dans son descriptif de la sous-catégorie « redéfinition des caractéristiques du projet » (Évitement amont E1) : mesure de redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'emplacement. La seule différence est qu'il s'agit ici d'un évitement propre au dossier de demande déposé et « au sein de l'emprise du projet ou dans sa proximité immédiate » (et non en amont de ce dernier (E1)).</p> <p>Exemple : choix d'un aménagement sur place par élargissement d'une infrastructure en utilisant le terre-plein central</p>	
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				Il est nécessaire de pouvoir démontrer par la mise en œuvre de la mesure, l'évolution "positive" du projet au regard des enjeux identifiés (modifications du plan masse, du tracé, etc.).	
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.	

E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)					
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E3.1 : Évitement technique en phase travaux Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				<p>Tout dispositif permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous sol). Toutes les catégories d'eau sont comprises : eaux superficielles, eaux souterraines et eaux marines.</p> <p>Exemples : collecte et traitement des eaux de ruissellement du chantier en circuit fermé, traitement de tous les déchets par des filières adaptées, etc.</p>	
				.../...	

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande,
- Vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées.

### E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
----------	----------	----------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

Tout engagement du maître d'ouvrage ou prescription visant à mettre en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage).

Exemples : entretien de la végétation par débroussailluse thermique, solutions alternatives aux anodes sacrificielles prévenant la corrosion des métaux immergés mais induisant l'apport dans le milieu de sels métalliques, etc.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande,
- Vérification de l'absence de polluant par des mesures adaptées,
- Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.

### E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
----------	----------	----------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

Cette sous-catégorie est à rapprocher dans son descriptif de la sous-catégorie « redéfinition des caractéristiques du projet » (Évitement amont E1) : mesure de redéfinition des caractéristiques du projet en termes de technique utilisée. La seule différence est qu'il s'agit ici d'un évitement propre au dossier de demande déposé et « au sein de l'emprise du projet ou dans sa proximité immédiate » (et non en amont de ce dernier (E1)).

Toute modification / adaptation des choix techniques et conceptuels d'aménagement et/ou de maintenance ou des caractéristiques du projet visant à retenir la solution de moindre impact environnemental comme par exemple, par la mise en œuvre des meilleurs technologies disponibles, de technologies propres, le développement de techniques de valorisation. .../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)

.../...

Contient par exemple dans le cadre de projet d'éoliennes, le choix des caractéristiques techniques de ces dernières (exemple : modèle équivalent mais de puissance acoustique plus faible). Il peut également s'agir de dispositif limitant la consommation des matières premières (y compris l'eau) utilisées dans le procédé et l'efficacité énergétique (amélioration des procédés, mise en place de mesures économes ou anti-gaspillages, recyclage, valorisation, maintenance des installations, etc.) ou encore de disposition pour limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres (récupération, trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication, traitement ou prétraitement de ses déchets, limiter le volume des déchets ultimes, etc.).

Pour des projets de transport d'énergie, la sous-catégorie peut concerner un choix particulier de câblages ou de types de pylônes.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le choix d'aménagement posé via cette catégorie ne veut pas dire qu'il ne générera aucun impact.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

### E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

E	R	C	A	<p>E4.1 : Évitement temporel en phase travaux E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux R3.2 : Réduction temporelle en phase exploitation / fonctionnement Mesure qui correspond à une adaptation temporelle du projet</p>
---	---	---	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale

Milieus naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Ces adaptations des périodes de travaux, d'exploitation / d'activité sur l'année visent :

- 1. à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la nature du projet / des travaux et la phénologie de l' (des) espèce(s) à laquelle (auxquelles) on s'intéresse.

Exemples :

Cas des reptiles : éviter en général les périodes d'hibernation et les périodes de ponte et d'éclosion ou de mise-bas. Par exemple il peut être judicieux de programmer les travaux de terrassement en dehors de la période d'hibernation. Pendant cette même période, des travaux de débroussaillage pourraient par contre être menés (actions sur la végétation et non sur le substrat)

Cas des chiroptères : éviter les périodes d'hibernation, de mise-bas et d'élevage.

Cas des anguilles : arrêts ciblés de turbinage lors de la période de dévalaison.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

.../...

- 2. à adapter **les périodes de travaux aux cycles des marées** car certaines opérations présentent des impacts différents selon qu'elles sont réalisées en période de vives-eaux ou de mortes-eaux (en effet, les coefficients de marée influent sur l'étendue de l'estran découvert selon l'amplitude du marnage, mais aussi sur la puissance des courants de marée (flot et jusant), et enfin sur la vulnérabilité de certains animaux).

Exemple : à marée basse, l'estran est plus large ce qui autorise des plans de circulation sur l'estran loin des laisses de mer (où peuvent nicher des oiseaux sensibles au dérangement)

- 3. à réaliser les travaux **en dehors des périodes de fortes pluies, hautes eaux, de crues** qui peuvent être de nature à générer des départs de MES dans les eaux superficielles (attention pour autant à ne pas privilégier systématiquement les périodes d'étiages qui bien que très pratiques pour les entreprises devant intervenir constituent des périodes pendant lesquelles certaines espèces aquatiques sont plus vulnérables que le reste de l'année).

- 4. à engager **les travaux de façon progressive**, par tranche ;

- 5. à les programmer **en dehors des périodes d'ouverture ou de fréquentation des sites** recevant du public et situés à proximité ;

Exemple : programmation des travaux à proximité d'une école pendant les congés scolaires

- 6. à les programmer **en dehors des périodes de pics de pollution** (arrêt momentané des travaux ou de l'exploitation / activité) ;

- 7. à les programmer de façon à **limiter les risques de cumuls d'impact avec un autre chantier** qui se déroulerait à la même période sur le même territoire (ex : gestion particulière des flux de camions, utilisation successive des mêmes installations de chantier, etc.)

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Cette sous-catégorie peut s'appliquer à des projets dont la phase chantier n'est pas limitée à une seule année. Le terme « sur l'année » est retenu pour faciliter la distinction avec la sous-catégorie suivante : Adaptation des horaires des travaux (en journalier) / Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées).

Si la programmation des périodes de travaux, d'exploitation / d'activité sur l'année peut être pleinement efficace pour la thématique « air / bruit » (items 4 à 6 ci-avant), l'adaptation du phasage du chantier pour la thématique « milieux naturels » (item 1 à 3 ci-avant) en dehors de la période de reproduction des espèces par exemple ne suffit pas à considérer la mesure comme rattachable à de l'évitement car un risque d'impact demeure (pendant les autres périodes de l'année notamment). **Il s'agira donc systématiquement d'une mesure de réduction sauf par exception s'il est possible de démontrer l'absence totale d'impact sur l'espèce considérée le reste de l'année**, ce qui semble a priori être le cas uniquement pour des oiseaux migrateurs.

La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un ingénieur écologue (cf. A6.1a) est nécessaire pour vérifier par exemple la non présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant les ajustements nécessaires.

Il n'existe pas de calendrier type d'intervention ; ce dernier doit être construit au cas par cas, en fonction des enjeux locaux et des caractéristiques du projet.

#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions, engagements,
- Tableau de suivi des périodes de travaux ou d'exploitation sur l'année par secteur (avec cartographie) prévisionnel et réel,
- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, etc.).

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

E4.1b et R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier) E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)			
E	R	C	A
			E4.1 : Évitement temporel en phase travaux E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux R3.2 : Réduction temporelle en phase exploitation / fonctionnement Mesure qui correspond à une adaptation temporelle du projet
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Ces adaptations des horaires de travaux, d'exploitation / d'activité visent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. à éviter <b>les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives</b>. Par exemple concernant les chiroptères, un travail de nuit peut être évité à proximité des routes de vol et des gîtes. C'est parfois le cas pour des projets éoliens pour lesquels des arrêts sont programmés comme par exemple un bridage au lever et au coucher du jour d'avril à octobre (rentre aussi dans ce cas dans la sous-catégorie précédente) ou une régulation sur la base d'une détection en temps réel, d'alertes migratoires (ex : mise en place de systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes)</li> <li>- 2. A tenir compte <b>des horaires de marées</b> qui influent sur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- les secteurs de l'estran effectivement découverts, mouillés ou secs (certaines opérations ont plus ou moins d'impact selon que le sable est mouillé ou sec, car cela influe beaucoup sur la cohésion des grains de sable et la stabilité de la plage)</li> <li>- le lessivage par la marée de certains produits</li> <li>- l'efficacité de la dispersion de produits par les courants de marée (plus forts en pleine marée montante ou descendante, quasi nuls à l'égal).</li> </ul> </li> <li>- 3. à les programmer <b>en dehors des horaires d'ouverture des sites recevant du public</b> et situés à proximité.</li> </ul> <p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Comme pour la mesure précédente, <b>si la mesure vise la thématique « milieux naturels », il faut la rattacher à la réduction</b>. Si la mesure vise la thématique « air / bruit », elle est rattachable soit à l'évitement, soit à la réduction en fonction des cas (et de son efficacité).</p> <p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions, engagements,</li> <li>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, etc.).</li> </ul>			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Ces adaptations des horaires de travaux, d'exploitation / d'activité visent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. à éviter <b>les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives</b>. Par exemple concernant les chiroptères, un travail de nuit peut être évité à proximité des routes de vol et des gîtes. C'est parfois le cas pour des projets éoliens pour lesquels des arrêts sont programmés comme par exemple un bridage au lever et au coucher du jour d'avril à octobre (rentre aussi dans ce cas dans la sous-catégorie précédente) ou une régulation sur la base d'une détection en temps réel, d'alertes migratoires (ex : mise en place de systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes)</li> <li>- 2. A tenir compte <b>des horaires de marées</b> qui influent sur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- les secteurs de l'estran effectivement découverts, mouillés ou secs (certaines opérations ont plus ou moins d'impact selon que le sable est mouillé ou sec, car cela influe beaucoup sur la cohésion des grains de sable et la stabilité de la plage)</li> <li>- le lessivage par la marée de certains produits</li> <li>- l'efficacité de la dispersion de produits par les courants de marée (plus forts en pleine marée montante ou descendante, quasi nuls à l'égal).</li> </ul> </li> <li>- 3. à les programmer <b>en dehors des horaires d'ouverture des sites recevant du public</b> et situés à proximité.</li> </ul> <p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Comme pour la mesure précédente, <b>si la mesure vise la thématique « milieux naturels », il faut la rattacher à la réduction</b>. Si la mesure vise la thématique « air / bruit », elle est rattachable soit à l'évitement, soit à la réduction en fonction des cas (et de son efficacité).</p> <p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions, engagements,</li> <li>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, etc.).</li> </ul>			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Ces adaptations des horaires de travaux, d'exploitation / d'activité visent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. à éviter <b>les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives</b>. Par exemple concernant les chiroptères, un travail de nuit peut être évité à proximité des routes de vol et des gîtes. C'est parfois le cas pour des projets éoliens pour lesquels des arrêts sont programmés comme par exemple un bridage au lever et au coucher du jour d'avril à octobre (rentre aussi dans ce cas dans la sous-catégorie précédente) ou une régulation sur la base d'une détection en temps réel, d'alertes migratoires (ex : mise en place de systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes)</li> <li>- 2. A tenir compte <b>des horaires de marées</b> qui influent sur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- les secteurs de l'estran effectivement découverts, mouillés ou secs (certaines opérations ont plus ou moins d'impact selon que le sable est mouillé ou sec, car cela influe beaucoup sur la cohésion des grains de sable et la stabilité de la plage)</li> <li>- le lessivage par la marée de certains produits</li> <li>- l'efficacité de la dispersion de produits par les courants de marée (plus forts en pleine marée montante ou descendante, quasi nuls à l'égal).</li> </ul> </li> <li>- 3. à les programmer <b>en dehors des horaires d'ouverture des sites recevant du public</b> et situés à proximité.</li> </ul> <p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Comme pour la mesure précédente, <b>si la mesure vise la thématique « milieux naturels », il faut la rattacher à la réduction</b>. Si la mesure vise la thématique « air / bruit », elle est rattachable soit à l'évitement, soit à la réduction en fonction des cas (et de son efficacité).</p> <p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions, engagements,</li> <li>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, etc.).</li> </ul>			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage

► Exemples illustrés de mesures d'évitement



Crédit photo : GSM

Utilisation d'un duc d'Albe à la place de palplanche de façon à préserver des habitats à martin-pêcheur



Crédit photo : A2C Granulat

Franchissement d'un cours d'eau par le biais d'une passerelle à la place d'un busage

## 2. Les mesures de réduction

R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute mesure visant à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords.</p> <p>Exemples : construction d'une piste provisoire ne permettant une circulation des véhicules que dans un sens, utilisation systématique des pistes, voies et chemins existants pour l'accès au chantier, même si contraintes, détours, etc.</p> <p>Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux.</p> <p>La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires. Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.</p> <p>Celle limitation peut-être très ponctuelle dans le cadre d'une infrastructure linéaire.</p>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier (A6.1a) et / ou la délimitation des espaces à ne pas franchir.</p> <p>Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).</p> <p>Le balisage peut être terrestre mais également maritime.</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>- Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R1.1 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					
R1.2b - 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					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux R1.2 : Réduction géographique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute mesure visant à identifier, à matérialiser et à préserver <b>pour partie</b> des espaces à enjeu (station d'espèce végétale, arbres en tant qu'individu remarquable ou en tant qu'habitat d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.).</p> <p>La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur. Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.</p> <p>La préservation de l'entité matérialisée passe en général par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation. Il peut aussi s'agir d'encadrer la navigation maritime.</p> <p>Exemple : zones ponctuelles soustraites à l'exploitation en vue de préserver (pour partie) une espèce végétale.</p>					
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).</p> <p>Le balisage peut être terrestre mais également maritime.</p>					
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées,</li> <li>- Vérification de l'intégrité des espaces « évités » (ex : suivi des populations de l'espèce concernée),</li> <li>- Suivi photographique selon une périodicité adéquate.</li> </ul>					
R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Cette sous-catégorie vient en complément de mesures visant à délimiter les zones d'accès et de circulation au sein de l'emprise chantier (cf. R1.1a) en venant préciser les modalités de circulation des engins de chantier afin de réduire les nuisances (ex : limitations de vitesse, passage alternatif, etc.).</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>					

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	
.../...	<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier (A6.1a)</p>
	<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>- Vérification du respect des prescriptions.</p>

R2.1b - Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
	<b>Descriptif plus complet</b>			
<p>Dans le cas où une importation de matériaux est nécessaire, toute action visant à recourir à un mode de transport le plus « propre » possible ou limitant au maximum les nuisances ou risques de pollution supplémentaire.</p> <p>Dans le cas où une exportation des matériaux de déblais et résidus de chantier est nécessaire, toute action visant à recourir à un mode de transport le plus « propre » possible ou limitant au maximum les nuisances ou risques de pollution supplémentaire.</p>				
	<b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>			
	<b>Modalités de suivi envisageables</b>			
<p>- Vérification du respect des prescriptions,                      - Tableau de suivi des exportations des matériaux (date, destination, mode d'exportation, prestataire, etc.).</p>				

R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
	<b>Descriptif plus complet</b>			
<p>Plusieurs actions sont ici rassemblées (liste non limitative) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limitation / adaptation des besoins en matériaux,</li> <li>- réutilisation <i>in-situ</i>, valorisation des matériaux (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, etc.),</li> <li>- limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs),</li> <li>- exportation des matériaux de déblais ex-situ,</li> <li>- décapage sélectif des horizons du sol,</li> <li>- stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ,</li> <li>- définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.),</li> <li>- en cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks à proximité de la zone de déblais, éventuellement en plusieurs « tas »</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

.../...

- en cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin.
- identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.),
- dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Veiller à ce que la mesure ne génère pas d'impact supplémentaire, en particulier si des merlons sont envisagés (par exemple, bien veiller à ce que ces derniers ne participent pas à une modification locale des conditions d'écoulement des eaux superficielles au droit du projet). Ces derniers ne peuvent être réalisés que sur des secteurs ne présentant aucun enjeu ou correspondant à des besoins de limitation du bruit pour les riverains.

Prendre toutes les diligences nécessaires pour éviter/limiter :

- la dissémination et la propagation d'espèces considérées comme exotiques envahissantes ;
- la déstructuration des sols et des communautés floristiques.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions,
- Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.).

### R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

**Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution :** aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantier, kit anti-pollution disponible en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macro-déchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages, etc.

**Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et dispositifs de lutte contre le ruissellement :** bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.), fossé de collecte provisoire, mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel), dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures), filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco »), dispositif permettant de ne pas gêner le libre écoulement des eaux lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau pour des ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau, dispositifs favorisant l'infiltration (exemple : griffage des zones dénudées), imperméabilisations diverses ponctuelles, cuves, etc.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

.../...



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il s'agit là des **dispositifs temporaires d'assainissement**. Les dispositifs d'assainissement permanents ne sont pas renseignés dans la présente classification.

Pour être efficaces les dispositifs retenus, dont le choix est à faire au cas par cas (attention à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux), doivent faire l'objet d'une surveillance régulière et après chaque épisode pluvieux. Le remplacement des dispositifs en cas de besoin doit être prévu. Il est nécessaire de bien vérifier que le dimensionnement des dispositifs envisagés est suffisant.

Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier, les drains, fossés de collecte et bassins comblés (cf. R2.1r dispositif de repli du chantier).



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.).

### R2.1e - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

E

R

C

A

R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

La sous-catégorie comprend tout dispositif permettant de lutter contre l'érosion des sols, les éboulements et le départ massif de MES.

Il peut par exemple s'agir :

- de dispositifs de lutte contre la déstabilisation du littoral ou le déplacement des sables entre haut et bas de plage ;
- du maintien des souches d'une ripisylve et de la végétation herbacée en berges et sur les rives ; de l'adaptation du phasage du chantier afin de prévoir le défrichage et le décapage des rives et des berges au fur et à mesure de l'avancement du chantier (et pas au tout début du chantier) ;
- de travaux ou dispositifs de lutte contre l'érosion des sols décapés : création de reliefs (chenillage, redans, bermes, risbermes) ; ensemencement (avec apport préalable ou non de compost ou de terre végétale) ; paillage par mulch ou géotextile ; protection des exutoires via des seuils semi-perméables ; etc.
- d'une protection contre l'érosion du fond du lit d'un cours d'eau provisoire en permettant la dissipation de l'énergie hydraulique (pose de blocs, de souches en quinconce, géotextile sur les berges, dé-talutage des berges, etc.).



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Des dispositifs appropriés sont d'autant plus nécessaires que les terrains en présence sont pentus. Ils peuvent être couplés à l'interdiction de mener des travaux par temps de pluie dès lors que ces derniers nécessitent la circulation d'engins lourds sur sol nu.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Tableau de suivi des actions réalisées.

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Toute mesure préventive permettant de détecter leur présence (ex : surveillance ciblée) ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à renseigner ici.</p> <p><b>Exemples d'actions préventives :</b> nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet, vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, mise en place de barrages filtrants, de barrières de piégeage, gestion adaptée des déblais (respect des horizons du sol, protection de la « banque de graine » contre les apports éoliens), stérilisation des eaux de ballast des navires par UV ou chloration, nettoyage des coques de navires dans des installations agréées, application d'enduit anti-fouling sur les infrastructures installées en mer, etc.</p> <p><b>Exemples d'actions curatives :</b> arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés, stérilisation des aménagements portuaires, etc.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>En plus des impacts sur les milieux naturels, les EEE peuvent à terme modifier les paysages et dans certains cas générer des risques pour la santé humaine (ex : ambrosie, spartine, caulerpe, poisson-lion). A noter les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.</p> <p>La présente sous-catégorie ne concerne pas les actions de lutte contre les EEE mises en œuvre sur des sites de mesures compensatoires (C2.1b).</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie,</li> <li>- Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.).</li> </ul>				

R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Cette sous-catégorie regroupe toute mesure visant à limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel. Sont particulièrement concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en place de plats-bords ou platelage d'accès sur zone humide (planches bois, grilles métalliques) pour limiter le tassement du sol ;</li> <li>- la mise en place de tapis de roulement spécifiques (pour les zones dunaires et les plages par exemple) ;</li> <li>- l'utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres ;</li> <li>- les ouvrages provisoires de franchissement de cours d'eau (plusieurs typologies existent en fonction des enjeux locaux ou des contraintes techniques : pont « Bailey », pont « poutre », passerelles bois ou métal, etc.).</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier				
.../...				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
Dispositifs nécessitant obligatoirement un entretien régulier et une vérification après chaque épisode pluvieux. Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier (cf. R2.1r - dispositif de repli du chantier).				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).				
R2.1h - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air / Bruit				
 <b>Descriptif plus complet</b>				
La sous-catégorie comprend divers dispositifs temporaires adaptés aux espèces animales cibles tels que par exemple : - clôtures permettant de diriger les individus d'espèces vers des passages sécurisés ; - dispositif de franchissement provisoire pour amphibiens en période de migration ; - dispositif permettant le passage des espèces piscicoles dans le cas de dérivation provisoire de cours d'eau.				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
Le dispositif doit rester en place pendant toute la période du chantier et être enlevé en fin de chantier (cf. R2.1r - dispositif de repli du chantier).				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).				
R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air / Bruit				
 <b>Descriptif plus complet</b>				
Cette sous-catégorie concerne l'ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc.				
- <b>dispositifs visant à faire fuir les espèces</b> : battues de décantonnement, effarouchements, ultrasons, réflecteurs, libération d'odeurs repoussantes, répulsifs sonores (aériens ou sous-marins), montée en puissance progressive de l'intensité sonore (ex : impulsions sismiques, battage de pieux, forage), etc. ;				
- <b>dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu</b> : fauchage, défrichage ou débroussaillage (progressif) préalable aux travaux, déboisement, retournement de prairies, comblement des mares et ornières, élimination des gîtes et reposoirs pour la faune volante (oiseaux marins, chiroptères), adaptation de l'éclairage des installations ou travaux (ex : baisse d'intensité, couleur n'attirant pas les insectes, lumière clignotante plutôt que continue, suppression des lumières en pied de mât dans les parcs éoliens, etc.) ;				
.../...				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation			
.../...			
- <b>dispositifs visant à empêcher le retour des espèces</b> : enclos par clôtures ou bâches, passages canadiens, etc.			
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>			
La mesure doit venir en complément de la création <b>au préalable</b> des habitats de substitutions à proximité.			
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).</li> </ul>			
R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines			
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>
R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
Air / Bruit			
 <b>Descriptif plus complet</b>			
Toutes actions et dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines.			
<b>Pour les nuisances liées aux pollutions lumineuses :</b>			
- prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement).			
<b>Pour les nuisances paysagères :</b>			
- assurer une intégration paysagère du projet par des aménagements paysagers (terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture, enfouissement de réseaux, etc.) répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire.			
<b>Pour les nuisances sonores ou vibrations:</b>			
<u>En phase travaux</u> , plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés comme par exemple :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- murs végétalisés et merlons anti-bruit,</li> <li>- alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée,</li> <li>- utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole),</li> <li>- identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son (ex : bruit répété généré par le choc de deux pièces métalliques)</li> </ul>			
<u>En phase d'exploitation / fonctionnement</u> , les différents procédés et techniques / aménagements peuvent limiter les émissions sonores à la source ou limiter la propagation des ondes acoustiques.			
Exemples de dispositifs limitant les émissions sonores à la source : suppressions de composantes ferroviaires, pose d'absorbeurs sous rails, renouvellement du matériel roulant, enrobé à bas niveau sonore, technologie des engins de chantier, etc.			
Exemples de dispositifs limitant la propagation des ondes acoustiques : couverture d'un ouvrage, mise en place d'écran naturel ou artificiel (merlon, écran acoustique (murs « anti-bruit »), écran avec couronnement), isolation phonique de façade et des huisseries.			
<b>Pour les nuisances liées à la qualité de l'air :</b>			
<u>En phase travaux</u> , plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés comme par exemple :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières,</li> <li>- mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières,</li> <li>- confinement des stockages de produits pulvérulents, dispositif de capotage et d'aspiration de produits pulvérulents,</li> <li>- installations de dépoussiérage</li> </ul>			
.../...			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines			
<p>.../...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- humidification du stockage ou pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec,</li> <li>- actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières, etc.</li> </ul> <p><u>En phase d'exploitation / fonctionnement</u>, les différents procédés et techniques / aménagement peuvent limiter les émissions polluantes à la source ou limiter la dispersion des polluants. Exemples de dispositifs limitant les émissions polluantes à la source : traitement des bouches d'aération de tunnels, modes de chauffage peu émetteurs, accès facilité aux modes de transport en commun, dispositifs de traitement des émissions gazeuses ou particulaires (lavage des fumées, captage des COV, la séparation mécanique par décantation ou cyclonage, filtration à traves des filtres (à manches ou à poches) ou des filtres électrostatiques etc.), mode doux favorisé avec des pistes cyclables, espèces végétales non allergènes, etc. Exemples de dispositifs limitant la dispersion des polluants : couverture d'un ouvrage, mise en place d'écran naturel ou artificiel, écran avec couronnement, aération des bâtiments orientées vers les zones les moins exposées, aménagement des voies de circulation et aires de stationnement (formes des pentes, revêtement, ...), nettoyage régulier, surface engazonnées , écrans de végétation, etc.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Identifier dans le planning des travaux la temporalité de la mise en œuvre des mesures au regard de l'impact considéré. En phase travaux, les dispositifs peuvent être temporaires.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées (niveau de bruit, etc.).</li> </ul>			

R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p><b>Toutes actions visant à limiter les nuisances envers la faune</b> (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, mammifères, chiroptères, etc.).</p> <p><b>Pour les nuisances liées aux lumières :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proscrire les lumières vaporeuses,</li> <li>- prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts),</li> <li>- utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux,</li> <li>- prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivage massif de certains oiseaux).</li> </ul> <p><b>Pour les nuisances liées aux bruits :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rideau de bulles pour limiter la propagation du son dans l'eau (milieux marins) : hydroSound Damper.</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune			
<p>.../...</p> <p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Identifier dans le planning des travaux la temporalité de la mise en œuvre des mesures au regard de l'impact considéré. En phase travaux, les dispositifs peuvent être temporaires.</p> <p>Pour les mesures déployées en milieu marin, il est nécessaire de bien s'assurer de l'efficacité de ces dernières <b>quelles que soient les conditions locales de houle et de courant</b>. Pour les nuisances liées aux bruits sous-marins, il est conseillé d'amortir prioritairement les ondes aux fréquences susceptibles d'affecter les espèces faunistiques locales.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées.</li> </ul>			

R2.1l et R2. 2i- Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Tout dispositif permettant de maintenir un débit minimum biologique dans les cours d'eau et permettant « d'encaisser » les débits de crues. En phase travaux, la sous-catégorie peut concerner des cours d'eau déviés.</p>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Le débit minimum biologique doit être défini dans le cadre du dossier de demande (et validé par le service instructeur).</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure des débits en continu.</li> </ul>				

R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute action visant à prélever une partie du biotope et à la stocker dans l'attente d'une remise en place (au même endroit, plus tard ou à proximité immédiatement).</p> <p>Les actions suivantes sont régulièrement proposées dans les dossiers de demande :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompage de l'eau de mares avant comblement et transfert vers des mares recrées ;</li> <li>- Stockage temporaire de terre superficielle ou de placettes décapées pour remise en place sur site à l'issue des travaux (outre des motivations liées aux milieux naturels, cette action peut participer à la réduction des impacts paysagers) ;</li> <li>- Récupération de la couche superficielle du sol (et du stock de graine présent) et déplacement ailleurs, au sein de la zone d'emprise des travaux ;</li> <li>- Déplacements de sable sur l'estran (prélèvement / rechargement du bas vers le haut de l'estran).</li> </ul> <p>.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

.../...



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Cette sous-catégorie ne concerne généralement pas le transfert d'espèces animales et végétales à l'extérieur de la zone d'emprise des travaux qui compte tenu du risque d'échec important est considéré comme de l'accompagnement (cf. A5.b - action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique). De même les actions présentant un risque d'échec important doivent également être renseignées en accompagnement.

Les actions qui peuvent être classées dans cette sous-catégorie doivent faire l'objet d'une démonstration de la fiabilité du transfert envisagé (techniques éprouvées et maintes fois répétées, retours d'expériences) en considérant le milieu récepteur. Voir aussi la sous-catégorie R2.1q - dispositif d'aide à la recolonisation du milieu.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Tableau de suivi des actions réalisées,
- Suivi de l'évolution du milieu après transfert (suivi de la végétation),
- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées.

### R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

La sous-catégorie concerne les actions de prélèvement ou de sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces végétales ou animales. Les spécimens prélevés sont replantés / relâchés à proximité du site endommagé.

Exemples :

- pêches préventives avant assèchement de cours d'eau,
- pièges passifs et transport des spécimens sur le lieu de relâche,
- mise en incubation d'œufs trouvés,
- capture et mise en captivité d'individus surpris en phase d'hibernation avant relâcher,
- récupération de bulbes et régalage à proximité.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Cette sous-catégorie concerne le prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces végétales ou animales à un périmètre de proximité autour du site endommagé et ne porte pas sur le transfert d'espèces animales et végétales à l'extérieur de la zone d'emprise des travaux (périmètre éloigné du site endommagé) qui compte tenu du risque d'échec important est considéré comme de l'accompagnement (cf. A5.b - action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique).

Ces actions sont bien souvent à considérer comme un pis-aller car la réussite de ces « sauvetages » n'est pas garantie : le dérangement fragilise les individus et peut augmenter le risque de prédation. L'action doit être accompagnée de la mise en œuvre de dispositif permettant d'empêcher leur retour sur le site du sauvetage (cf. R2.1i). Rappel : la manipulation de spécimens d'espèces végétales ou animales protégées ne peut être envisagée que dans le cadre d'une demande de dérogation « espèces protégées ».



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individu, lieu de sauvetage, lieu de « relâche », etc.),
- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées.

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Toute action visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats, soit temporairement (pendant la phase travaux), soit de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaboration d'un plan de gestion et mise en œuvre des actions qu'il contient ;</li> <li>- Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, techniques alternatives au fauchage, gestion extensive des délaissés, des talus, recours aux espèces « naturelles », jachères fleuries extensives, etc.</li> </ul>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Tableau de suivi des actions réalisées par secteur,</li> <li>- Suivi de l'évolution du milieu.</li> </ul>				
R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Toute action visant à aider à la reconstitution à l'état initial du milieu après travaux ou après une des phases des travaux (ex : terrassements) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dispositif visant une recolonisation végétale rapide ou une cicatrisation paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants (meilleure reprise) ;</li> <li>- dispositif visant la protection des sols mis à nus : géotextiles, nattes, toiles de jute, de préférence biodégradables en quelques années ;</li> <li>- dispositif visant la protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier ;</li> <li>- dispositif évitant toute mise à nu du substratum rocheux en maintenant une couverture sédimentaire suffisante (au moins 1m au-dessus du substratum rocheux) dans le cas des concessions d'extraction de granulats marins ;</li> <li>- remise sur site de placettes décapées avant impact et stockées temporairement (en veillant lors de la remise en place à limiter l'érosion) – Cf. R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel</li> </ul>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant.</p> <p>De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.</p> <p>Les dispositifs visant la protection des sols mis à nus peuvent être redondants avec la sous catégorie « R2.1e-dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols » ; c'est bien toujours l'objectif de la mesure qui est à considérer pour savoir à quoi « rattacher l'action ».</p>				
.../...				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier (arrosages, remplacements de végétaux, tailles adaptées, etc.).

### R2.1r - Dispositif de repli du chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------

#### Descriptif plus complet

Suppression de pistes d'accès, déconstruction d'installation temporaire, de tout système d'assainissement provisoire, de dispositif de dérivation temporaire de cours d'eau et remise en état des terrains concernés.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les actions qui peuvent être renseignées dans cette sous-catégorie sont **uniquement celles qui vont au-delà des exigences réglementaires afférentes à la « remise en état »**.

En général, il est essentiel :

- d'intégrer dans le marché de réalisation cette phase spécifique de déconstruction ;
- de s'assurer que les éléments construits ne sont pas simplement recouverts de terre ;
- de prévoir les aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations).



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (actions réalisées et conformes),
- Travaux de parachèvement au même titre que les autres travaux d'aménagements paysagers du projet.

### R2.2a - Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
---	---	---	---	-------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------

#### Descriptif plus complet

Exemples : mise en place de limitation de vitesse, restriction pour certains véhicules, interdiction de vols de nuit, servitudes de pêche et de mouillage au-dessus d'ouvrages sous-marins, etc.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il s'agit ici d'actions portant sur les conditions de circulation en phase d'exploitation / fonctionnement. Les plans de circulation des engins de chantier sont rattachés à la mesure d'accompagnement A6.1a (organisation administrative du chantier).



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (actions réalisées et conformes).

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p><b>Matériaux limitant les collisions / impacts avec la faune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installation de turbines ou prises d'eau ichtyocompatibles,</li> <li>- installation de palissades, vitres anti-reflet, bâtiment sans transparence,</li> <li>- installation de coussins gonflables en ETFE sur toitures ou façades,</li> </ul> <p><b>Dispositifs de guidages au niveau des axes de vol</b> des oiseaux ou des chiroptères : panneaux déflecteurs obligeant les espèces à prendre de la hauteur, etc.</p> <p><b>Dispositifs d'effarouchement, d'éloignement :</b> alerte / barrière lumineuse, grille ou passage canadien, réflecteurs, ultrasons, émissions sonores, ondes radar, odeurs repoussantes, etc.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>Les dispositifs utilisés peuvent être les mêmes que pour la sous-catégorie « dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation » qui s'adresse à la phase chantier.</p> <p>Dans le cas de l'usage de grille ou de passage canadien, il est impératif que la fosse offre des possibilités d'évacuation (tuyau d'évacuation de l'eau, trou dans une des parois latérales, plan incliné intérieur de faible largeur, etc.) afin de permettre la remontée de la faune.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Suivi de la mortalité des espèces, des points de collisions.</li> </ul>				
R2.2e - Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Les passages supérieurs sont mis en œuvre dans le cadre de projet d'infrastructures. Ils visent en général un large panel d'espèces terrestres de grande faune (ongulés, carnivores) mais conviennent également à des espèces plus petites ou constituent des habitats pour des invertébrés. Dans certains cas, ils peuvent être conçus spécifiquement pour une espèce particulière (avec des caractéristiques techniques particulières).</p> <p>Les passages visant spécifiquement les chiroptères et mammifères aériens (chiroptéroducts, fils tendus aux arbres, ponts aériens) sont renseignés à ce niveau bien qu'il s'agisse encore de dispositifs expérimentaux dont l'efficacité demande à être confirmée.</p> <p>Ces passages sont complétés selon les cas par divers aménagements de surface : plantations diversifiées, semis, eco-restanques, abris (souches, pierriers, andains, etc.), mares, dispositifs anti véhicules à moteurs et/ou à roues, palissades anti-éblouissement pour réduire l'impact des lumières et bruits générés par la circulation routière, etc.</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### R2.2e - Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)

.../...

Certains de ces passages peuvent être mixtes, c'est-à-dire qu'ils ont pour objectif d'assurer le passage de la faune et de permettre un usage anthropique par la circulation des piétons et/ou des cycles et/ou des véhicules d'exploitation agricoles ou forestiers.

Ces ouvrages doivent être conçus aussi avec un souci de qualité architecturale afin d'être valorisés aussi bien pour la population locale que pour les usagers de l'infrastructure traversée.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Pour être utilisés et efficaces, les passages **doivent être parfaitement adaptés aux enjeux du territoire** (emplacement, caractéristiques techniques (largeur notamment) compatibles avec les espèces visées).

La contribution d'un architecte d'ouvrages d'art apparaît une condition indispensable, au même titre que pour les autres ouvrages de traversée de l'infrastructure considérée. Le recours au paysagiste concepteur peut également être utile pour insérer les dispositifs dans le paysage.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Différents dispositifs de suivis sont mobilisables : pièges à traces, photosurveillance, vidéosurveillance, pièges à vibration, enregistreur ultra sonore, protocoles de capture-recapture, etc.

### R2.2f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)

E	R	C	A
---	---	---	---

R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Cette sous-catégorie comprend :

- tout **passage spécifique adapté aux espèces cibles** (chiroptères ou autre mammifères, amphibiens, reptiles, etc.). Le passage en question n'a qu'une seule fonction (assurer le passage de la faune) ;
- tout **passage mixte adapté aux espèces cibles**. Le passage en question a dans ce cas plusieurs fonctions comme par exemple assurer le passage de la faune et une vocation hydraulique ou assurer le passage de la faune et un rétablissement de chemin agricole.

Les passages petite faune sont en général des passages inférieurs qui peuvent prendre différentes formes : buses ovoïdes ou de section triangulaire, dalots, couloir de blocs de pierres, empilement de plaques moulées de béton armé, etc. Une classification plus précise des types d'ouvrage existe (guide Setra, 2005).

#### Cas des passages mixtes : adaptation d'un ouvrage pour le passage de la faune

##### -1. Ouvrages de franchissement hydraulique :

- pour les petits mammifères, aménagement d'une banquette ou surlargeur dès lors que cette dernière n'engendre pas un obstacle à la circulation des poissons, d'un encorbellement, augmentation de la section hydraulique. Différents types de banquettes existent (à un seul niveau, à deux marches, en gradins) ;
- pour les poissons, cf. sous-catégorie « dispositif de franchissement piscicole ».

##### -2. Ponts :

-pour l'accueil des chiroptères, diverses actions sont mobilisables : mise en place de corniches disjointes, espacements entre pont et piliers de soutènement, joints expansifs, espaces creux, etc.

Même s'ils sont à destination principale de la faune, ces ouvrages ne sont pas que des ouvrages techniques et doivent aussi s'intégrer dans le paysage par un travail fin des différentes composantes (ouvertures, murs associés, plantations des abords, etc.), afin de participer à la valorisation d'ensemble de l'ouvrage.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.2f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)			
<p>.../...</p> <p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Pour être efficaces, les dispositifs nécessitent un entretien adéquat (ex : enlèvement des embâcles, dépôts accumulés, etc.).            Pour être utilisés et efficaces, les passages doivent être parfaitement adaptés aux enjeux du territoire (emplacement, caractéristiques techniques compatibles avec les espèces visées).            Ils doivent en plus d'être correctement positionnés, se situer hors des niveaux de crues et en dehors des zones préférentielles d'écoulements temporaires (si thalweg sec par exemple).            Le recours au paysagiste concepteur peut également être utile pour insérer les dispositifs dans le paysage.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Différents dispositifs de suivis sont mobilisables : pièges à trace, photosurveillance, vidéosurveillance, pièges à vibration, enregistreur ultra sonore, protocoles de capture-recapture, etc.</li> </ul>			
R2.2g - Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité			
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b> R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
<b>Thématique environnementale</b>		<b>Milieux naturels</b>	<b>Paysage</b>
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Les abords d'un passage faune doivent présenter des habitats favorables aux espèces cibles et un raccordement adapté aux écosystèmes riverains. Par exemple, aux abords d'un passage pour les reptiles, il faut prévoir quelques aménagements attractifs pour les individus comme des murets, des tas de pierres et qui leur permettent de rester à couvert des prédateurs.</p> <p>Cette sous-catégorie s'applique aux passages supérieurs comme inférieurs et comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des clôtures à grillage adapté, des glissières en béton adhérent, des filets qui visent par exemple à empêcher des individus à traverser une infrastructure,</li> <li>- des travaux de terrassement visant à mettre à même niveau le passage et les espaces adjacents,</li> <li>- la remise en place de volumes suffisants de terre végétale pour les plantations et semis,</li> <li>- des dispositifs de guidage (ex : haies, plantations diverses, modelage, merlon clôtures en entonnoir vers un passage sécurisé, rampes d'accès à pente douce pour supprimer tout seuil),</li> <li>- des aménagements divers visant à constituer des micro-habitats (exemples : andains, murets, tas de pierre, souches, etc.). Ces aménagements peuvent présenter des caractéristiques diverses.</li> </ul>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Le recours au paysagiste concepteur peut également être utile pour insérer les dispositifs dans le paysage.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Différents dispositifs de suivis sont mobilisables : pièges à trace, photosurveillance, vidéosurveillance, pièges à vibration, enregistreur ultra sonore, protocoles de capture-recapture, etc.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.2h - Dispositif de franchissement piscicole					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>					
<p>Comme pour les passages supérieur ou inférieur à faune, les dispositifs de franchissement piscicoles peuvent être spécifiques à certaines espèces (ex : passes à anguille) ou pas.</p> <p>Cette sous-catégorie comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tout dispositif de franchissement piscicole (ex : passes à poissons, ascenseurs, passes à bassins successifs, passes à ralentisseur, tapis brosse, goulotte de dévalaison, lamelles mobiles (ventelles) ou passes à poissons sur les portes à flot et clapets à marée, etc.),</li> <li>- toute action visant à reprendre un seuil réduisant un dénivelé existant.</li> </ul>					
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>					
<p>Il est nécessaire de vérifier que l'entretien du dispositif est bien intégré, sans quoi un dysfonctionnement est probable (colmatage, engrèvement, etc.)</p>					
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Suivis des passages de diverses façons (ex. : passes équipées de chambre de comptage).</li> </ul>					

R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>					
<p>Toute action visant à installer une clôture spécifique adaptée aux espèces cibles et à empêcher les espèces de pénétrer dans les emprises. Les dispositifs de guidage des espèces terrestres vers des passages sécurisés sont compris dans cette sous-catégorie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôture adaptée aux espèces cibles (taille de maille adéquate) et imperméable,</li> <li>- Glissières particulières, murets et bordures latérales en béton, murs de soutènement,</li> <li>- Grille ou passage canadien.</li> </ul>					
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>					
<p>Pour être efficaces les dispositifs doivent être parfaitement adaptés aux enjeux du territoire mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial (emplacement, caractéristiques techniques compatibles avec les espèces visées).</p> <p>Dans le cas de l'usage de grille ou de passage canadien, il est impératif que la fosse offre des possibilités d'évacuation (tuyau d'évacuation de l'eau, trou dans une des parois latérales, plan incliné intérieur de faible largeur, etc.) afin de permettre la remontée de la faune.</p>					
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Suivi de la mortalité des espèces, des points de collisions.</li> </ul>					

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

R2.2k - Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p><b>Plantations sur talus type « up-over » :</b>            Cette action cible en général les chiroptères et vise à limiter la mortalité par collision au niveau des axes de vol. Elle consiste à mettre en place des arbres de haut-jet avec une végétation inférieure dense afin d'inciter la faune à prendre de la hauteur. Selon les cas des arbres-relais peuvent également être implantés sur un terre-plein central le cas échéant (voir également la catégorie « dispositif complémentaire au droit d'un passage faune » en fonction du positionnement du « up-over »).</p> <p><b>Plantations visant la reconnexion de réseaux de haies :</b> ces plantations peuvent par exemple à proximité d'éoliennes, éviter les phénomènes d'impasse pour la faune.</p> <p><b>Plantations visant la mise en valeur des paysages :</b>            Ces plantations doivent s'intégrer dans un dispositif global du projet paysager autour de l'infrastructure, en évitant les effets de « corridors verts » pour les usagers tout en répondant aux besoins écologiques (voir également la catégorie « dispositif de limitation des nuisances » pour les écrans végétaux).</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>Concernant les plantations sur talus type « up-over », l'atteinte de l'efficacité de la mesure sera longue, c'est pourquoi d'autres dispositifs tels que des panneaux déflecteurs peuvent être utilisés en compléments.            Si possible, anticiper cette composante en adaptant la géométrie de l'infrastructure (léger déblais), afin de limiter le recours à une végétalisation trop importante.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Suivi des plantations (au moins les premières années avec le cas échéant, remplacement des sujets),</li> <li>- Suivi précis des collisions avec la faune ciblée au droit des installations.</li> </ul>				

R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont proposés par les pétitionnaires dans les dossiers de demande. Il peut s'agir :</p> <p>- d'hibernaculums, de perchoirs/nichoirs artificiels chiroptères, de bermes aménagées pour reptiles, de plaques bétons pour reptiles, de nichoirs artificiels ou reposoirs oiseaux, de dispositif artificiel écrevisses, d'andains, d'apport de bois mort, d'aménagement de front sableux, de lieux de pontes, murets et tas de pierre divers, d'hôtels à insectes, de récifs artificiels, etc.</p> <p>- d'aménagement des ponts et ouvrages pour l'accueil des chiroptères et des espèces cavernicoles via diverses actions : mise en place de corniches disjointes, espacements entre pont et piliers de soutènement, joints expansifs, espaces creux, etc.</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### R2.2i - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

.../...



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il s'agit bien d'une installation au droit du projet ou à sa proximité immédiate qui est mise en œuvre au plus tard au début de la phase d'exploitation. Si la mesure est déployée sur un site support d'une mesure compensatoire, elle n'est pas à renseigner ici mais au niveau des sous-catégories C1.1b ou C2.1g.

L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats ponctuels est à étudier précisément en lien avec les experts locaux ; en effet plusieurs cas ont été rapportés mentionnant que l'abri artificiel créé s'est transformé « en véritable piège » (effet puits) pour les spécimens.

Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.

### R2.2m - Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique

E

R

C

A

R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Plusieurs actions peuvent être ici mobilisées comme par exemple :

- réduction des amplitudes d'éclusées ou de meilleure démodulation des débits des éclusées,
- lâchers ponctuels d'eau équivalent à un débit de crue morphogène pour assurer le transport sédimentaire,
- mesures de lâchers de débit spécifique, au-delà du DMB en période de montaison des espèces amphihalines.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les modalités d'ouverture des vannes de dégravage sont à définir en fonction des débits de crue morphogène et de la taille des sédiments.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions,
- Tableau de suivi des actions réalisées (date, période, lieu, volume, etc.).

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### ► Exemples illustrés de mesures de réduction



Crédit photo : GSM

Dispositif de limitation des nuisances par arrosage limitant l'envol des poussières



Crédit photo : CEMEX

Secteur mis en défens (pour partie) en raison de la présence d'Hirondelle de rivage



Crédit photo : SIBELCO

Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols



Crédit photo : SIBELCO

Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols



Crédit photo : UNICEM Entreprises engagées  
Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (visant ici le Solidage du Canada)



Crédit photo : SIBELCO  
Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (il s'agit ici de lande à Callune avec présence de Cistes à feuilles de sauge)

### Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

---



Crédit photo : Reflex Environnement  
Installation de gîte artificiel au droit du projet



Crédit photo : Cerema  
Clôture spécifique le long d'une infrastructure routière



Crédit photo : Cerema  
Passage inférieur mixte (ouvrage de franchissement hydraulique avec aménagement d'une banquette pour la faune)



Crédit photo : Cerema  
Dispositif préventif de lutte contre une pollution : boudins "coco" jouant un rôle de filtre temporaire

## 3. Les mesures de compensation

C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser par le maître d'ouvrage)			
E	R	C	A
			C1 : Création / renaturation de milieux Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute action visant la création ou la renaturation de tout type d'habitat naturel et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (espèces animales écologiquement voisines qui occupent un même habitat dont elles exploitent en commun les ressources disponibles).</p> <p>En général les actions de création d'habitats visent la plantation de haie ou de ripisylve, des actions de boisement ou de reboisement (bois, bosquets), des plantations d'arbres isolés, de fourrés divers, des bandes enherbées (en bordure de cours d'eau), des mares, des zones humides, des couverts favorables aux oiseaux de plaine, etc. (à préciser) ou de façon moins répandue et plus exploratoire la création d'une galerie artificielle à chiroptères (gîte de substitution).</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le résultat est incertain. Il est indispensable que le site de mise en œuvre soit choisi avec soin et qu'<b>il présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création dudit habitat, sans quoi la mesure est vouée à l'échec.</b></p> <p>Les actions expérimentales sont à renseigner en tant que mesure d'accompagnement (A5.a).</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices : la mesure de compensation comprend la maîtrise du site par la propriété ou par contrat + mesure technique visant la création de milieux + mesures de gestion.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire,</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C1.1b - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C1.a			
C2.1g - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2			
E	R	C	A
<p>C1 : Création / renaturation de milieux Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p> <p>C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p>			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont proposés par les pétitionnaires dans les dossiers de demande. Il peut s'agir : d'hibernaculums, de perchoirs/nichoirs artificiels chiroptères, de bermes aménagées pour reptiles, de plaques bétons pour reptiles, de nichoirs artificiels ou reposoirs oiseaux, de dispositif artificiel écrevisses, d'andains, d'apport de bois mort, d'aménagement de front sableux, de lieux de pontes, murets et tas de pierre divers, d'hôtels à insectes, de récifs artificiels, etc.</p> <p>Se distingue de la mesure R2.2I « installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité » qui n'est pas localisée sur un site de compensation.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Prise individuellement, toute action relevant de cette sous-catégorie ne peut pas constituer une mesure compensatoire à proprement parler. C'est pourquoi elle doit intervenir <b>uniquement en complément d'une mesure de création / renaturation de milieu ou de restauration / réhabilitation de milieu.</b></p> <p>L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats ponctuels est à étudier précisément en lien avec les experts locaux ; en effet plusieurs cas ont été rapportés mentionnant que l'abri artificiel créé s'est transformé « en véritable piège » pour les spécimens.</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées,</li> <li>- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,</li> <li>- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.1a - Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrage en eau				
E	R	C	A	C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> Toute action visant à déconstruire, à enlever des dispositifs d'aménagements antérieur comme des cabanons, des zones anciennement bétonnées, etc. Cette sous-catégorie ne concerne pas les aménagements en eau (C2.2g et h) et les suppressions de protection de berges (C2.2a).				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> - S'assurer que les éléments à déconstruire ne sont pas simplement recouverts de terre végétale et qu'ils ne servent pas de refuge à des espèces d'intérêt patrimonial. - Assurer un hersage de la sous-couche des ouvrages déconstruits, afin de faciliter la reconquête naturelle (perméabilité du sous-sol).  <b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> - État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire, - Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure, - Suivis de la revégétalisation de l'espace déconstruit (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.), - Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché), - Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.				

C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)				
E	R	C	A	C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> Le but recherché par la mise en œuvre des mesures appartenant à cette sous-catégorie (traitement des zones contaminées par des EEE) est bien l'éradication ou la régulation d'un peuplement d'une EEE afin de faciliter la recolonisation des espèces autochtones et d'améliorer l'état de conservation global de l'habitat initial colonisé. .../...				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

.../...

Différentes actions peuvent être mises en œuvre : modification des paramètres du milieu pour les rendre défavorables à l'espèce ciblée (actions sur le niveau d'eau, accélération du débit, mise en assec de plan d'eau), décapage et exportation / broyage des terres contaminées, épuisement des pieds par coupes répétées, arrachages manuels, interventions mécanisées de (ex : faucardage puis ramassage), etc.

Pour les espèces animales : actions de piégeage, de tir, de stérilisation, lutte chimique, etc.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les EEE présentent des préférences écologiques diverses et les actions envisagées sont spécifiques à chaque espèce.

Il est nécessaire d'être vigilant sur le fait que les interventions ne soient pas à l'origine de dispersion supplémentaire des espèces concernées et de s'interroger de façon appropriée sur la destination des déchets.

Si la lutte chimique est envisagée, il est nécessaire d'avoir la certitude qu'aucun autre moyen ne serait plus adapté car elle peut être elle-même à l'origine d'impacts sur d'autres espèces (qui ne sont pas des EEE).

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.

#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),

- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,

- Suivis de l'évolution du milieu comprenant le suivi quantitatif des populations des EEE concernées et le suivi de l'évolution des populations d'espèces végétales ou animales caractéristiques de l'habitat (en fonction de l'EEE ciblée),

- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

### C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais

E	R	C	A	C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
---	---	---	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit

#### Descriptif plus complet

Toute action d'étrépage, de décapage, de décaissement du sol ou de suppression de remblais anciens visant différents types de milieux et conduisant à un remodelage de la topographie d'une parcelle.

Plusieurs finalités sont envisageables : restaurer un fonctionnement hydraulique en décaissant les sols jusqu'au niveau de la nappe alluviale, rajeunir un milieu atterri qui n'a plus fait l'objet d'entretien depuis très longtemps, permettre l'expression de l'ancien « stock de graines », etc.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais

.../...



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),
- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

### C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées

E	R	C	A	<p>C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu            Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p>
---	---	---	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Comprend l'ensemble des actions sur les haies mais aussi sur les strates herbacées et arborées (ex : plantation d'oyats sur les dunes).  
 Les actions sur les ripisylves sont à renseigner en C2.2g.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),
- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.				
E	R	C	A	C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Cette sous-catégorie comprend des coupes franches de ligneux, des actions d'ouverture du milieu par débroussaillage et, si besoin en fonction des espèces et habitats ciblés, l'exportation des matériaux enlevés. Si abattage d'arbres, celui-ci peut être accompagné ou non d'un dessouchage ou d'un éclatement des souches.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>Ces actions sont à envisager dans un cadre global de projet à une échelle large, afin de répondre à des préoccupations écologiques mais aussi paysagères des riverains et usagers. Dans la mesure du possible, elles ne doivent pas impacter des éléments emblématiques du paysage.</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>				
C2.1f - Restauration de corridor écologique				
E	R	C	A	C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>La sous-catégorie peut concerner des corridors aériens (ces derniers ne doivent pas être oubliés). Exemples : densification d'un réseau de haies, rétablissement de continuité écologiques entre gîtes et zones de chasse, création d'une rivière de contournement (lorsque la modification ou l'équipement d'ouvrage existant n'est pas possible), etc.</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.1f - Restauration de corridor écologique			
<p>.../...</p> <p>Cette sous-catégorie peut également inclure l'équipement d'ouvrage existant (ex : passage à faune) en dehors du site endommagé (mesure de requalification environnementale) -puisque prévu aussi pour les cours d'eau : « modification ou équipement d'ouvrage existant »- sous condition de la démonstration du respect des principes liés à la compensation et en particulier dans le cas présent au respect de la condition d'additionnalité.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Cette sous-catégorie ne concerne pas les passages faune du projet qui relèvent de la réduction. Un projet de corridor écologique doit s'inscrire dans un souci de valorisation des grands paysages et dans la dimension du SRCE à une échelle adaptée.</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution du corridor restauré,</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			
C2.2a - Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)			
E	R	C	A
<p>C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p>			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
Air / Bruit			
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute action visant à reprofiler des berges, à les restaurer et/ou à supprimer d'anciennes protections artificielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprofilage de berges (par exemple en pente douce),</li> <li>- Restauration de berges (techniques végétales de revégétalisation, protection par tressage, fascinage, plantation d'espèces ligneuses ou herbacées),</li> <li>- Suppression des protections artificielles (enrochements).</li> </ul> <p>Les berges concernées peuvent être des berges de cours d'eau mais également des berges d'étendues d'eau stagnantes (lacs, mares, etc.) ou enfin les côtes sableuses sur le littoral (dunes). Les actions de reconstitution de dunes par un reprofilage (qui peut nécessiter l'apport de matériaux extérieurs) font également partie de cette sous-catégorie.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices. <span style="float: right;">.../...</span></p>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### C2.2a - Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)

.../...



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis de la stabilité des berges ainsi retravaillées et de la reconquête végétale des espaces aménagés,
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

### C2.2b - Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmage de fond et action sur la source du colmatage

E	R	C	A	C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
---	---	---	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale

Milieus naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Toute action visant à lutter contre l'accumulation de matière organique en décomposition qui peut atteindre une épaisseur importante comme par exemple :

- remplacement d'une buse par un pont (augmentation de la transparence hydraulique),
- enlèvement de la vase suite à une longue absence d'entretien.

L'action peut également concerner les annexes hydrauliques activées par la force des marées.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis de l'évolution du colmatage,
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.2c - Reconnexion d'annexes hydrauliques avec le cours d'eau / reconnexion lit mineur/lit majeur Restauration de zones de frayères			
E	R	C	A
			C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>- Suppressions de contraintes latérales au sein du lit mineur ou du lit majeur, - Tout dispositif permettant de restaurer un ennoisement temporaire de zones humides alluviales (ex : éloignement ou ouverture partielles de digues).</p> <p>Cette sous-catégorie comprend également des actions ayant pour but l'amélioration de la fonctionnalité de frayères (action permettant une connexion de l'annexe hydraulique avec les milieux aquatiques permanents sur une période plus longue ou action visant à optimiser une zone de submersion en prévision de la frai de certains poissons).</p> <p>Cette sous-catégorie comprend également des actions ayant pour but d'améliorer la transparence sédimentaire d'un site soumis aux marées via différents moyens tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retrait d'épis (ensemble de rochers disposés en cordons),</li> <li>- Suppression de cales.</li> </ul>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution des secteurs et périodes « d'ennoisement »,</li> <li>- Suivis de la frai (présence de ponte, d'alevins, espèces concernées, etc.) et des périodes de submersion des zones de frayères.</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.2d - Restauration des conditions hydromorphologiques du lit mineur de cours d'eau				
E	R	C	A	<p>C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées</p> <p>Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p>
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute action visant à restaurer ou réhabiliter les conditions hydromorphologiques initiales du lit mineur de cours d'eau en mobilisant différents moyens tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reméandrage pour agir sur la sinuosité et/ou la pente,</li> <li>- diversification des écoulements par diversification des faciès (seuils, mouilles),</li> <li>- recréation d'une partie de chenal de lit mineur,</li> <li>- reprofilage pour agir sur les profils en long ou en travers et/ou la pente et/ou sur les caractéristiques des habitats,</li> <li>- restauration partielle ou totale de l'espace de mobilité, du régime hydrologique,</li> <li>- retour du cours d'eau dans son thalweg d'origine,</li> <li>- suppression ou mise en dérivation de plans d'eau sur cours d'eau,</li> <li>- reconstitution d'un matelas alluvial biogène, etc.</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution des caractéristiques physiques du cours d'eau,</li> <li>- Suivis de l'évolution des inondations</li> <li>- Suivis de l'évolution de la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune aquatique (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.2e - Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau (eaux douce, salée ou saumâtre) au sein d'une zone humide			
E	R	C	A
			C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Cette sous-catégorie comprend des actions ayant pour but de retrouver une alimentation hydraulique plus naturelle (peut concerner par exemple des zones humides ayant été asséchées) : les comblements de drains et suppression de tout dispositif de drainage de sols hydromorphes (ex : comblement de fossés) ainsi que le comblement partiel ou total de plan d'eau, de ballastières sont particulièrement visés. Elle peut également comprendre des comblements de brèches au niveau de pannes arrière dunaires ou l'action opposée consistant à laisser des brèches se former afin de dépolderiser des sites (laisser la mer immerger certains sites arrière-littoraux, qui étaient initialement des marais saumâtres et ont été mis hors d'eau par l'édification de digues de polder).</p> <p>Pour agir sur les drains enterrés, il est nécessaire de les « casser » mécaniquement à intervalle ou de les enlever ou d'agir sur l'exutoire (à déterminer au cas par cas en fonction du type de sol). Des seuils (ou micro-barrages) peuvent être positionnés au sein des fossés lorsque ces derniers ne sont pas rebouchés.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Rappel</b> : certaines zones humides (marais salants, étangs, etc.) qui accueillent une importante biodiversité sont dépendantes d'aménagements hydrauliques entretenus. Si l'action nécessite un apport de matériau de l'extérieur, il est nécessaire de prendre toutes les dispositions nécessaires afin de ne pas disséminer d'espèces exotiques envahissantes. Les niveaux des seuils et espacements entre seuils sont à vérifier et éventuellement à réajuster au regard des suivis engagés.</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis piézométriques</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C2.2f - Restauration de ripisylves existantes mais dégradées				
E	R	C	A	C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> Comprend l'ensemble des actions menées au sein des ripisylves, afin d'en améliorer leur fonctionnalité ou leur état de conservation (régénération, plantations d'essences locales adaptées, etc.). Les ripisylves constituent des formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontrière entre l'eau et la terre (écotone). Elles sont constituées de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saule, aulnes, frêne, etc.)				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> La sous-catégorie peut être accompagnée de la mise en place de bandes rivulaires enherbées (cf. C1.1a). <b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> - État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique), - Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure, - Suivis de l'évolution du milieu, - Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché), - Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.				
C2.2g - Modification ou équipement d'ouvrage existant				
E	R	C	A	C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> Les actions concernées visent la modification ou l'équipement d'ouvrages transversaux existants (ex : barrages, seuils, porte à marée totalement ou partiellement infranchissables) qui constituent des obstacles à la continuité sédimentaire et écologique d'un cours d'eau. Il peut s'agir d'une mesure de requalification environnementale d'anciens projets. La « suppression » d'ouvrage est à renseigner via la sous-catégorie suivante : « C2.2h - Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage ».				
				.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### C2.2g - Modification ou équipement d'ouvrage existant

.../...



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

La mesure est « rattachable » à de la compensation uniquement si elle est mise en œuvre en dehors de l'emprise des actions prévues dans le cadre du projet. Si c'est le cas, il s'agit d'une mesure de réduction (ex : « dispositif de franchissement piscicole ») et non de compensation.

Un travail d'intégration architecturale et paysagère doit être envisagé dans la modification des ouvrages.

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis du passage des espèces piscicoles,
- Suivis de l'évolution du transport solide,
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

### C2.2h - Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage

E	R	C	A	C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
---	---	---	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

Il s'agit le plus souvent d'une mesure compensatoire spécifique aux cours d'eau.  
L'objectif est de rétablir la libre circulation des espèces aquatiques et le transport solide par effacement total (dérasement) ou partiel (arasement) de l'obstacle transversal existant ou enlèvement d'un busage se traduisant par une remise à ciel ouvert du cours d'eau mais aussi de restaurer l'ensemble de la zone influencée par l'ouvrage.  
Il peut s'agir d'une mesure de requalification environnementale d'anciens projets.

La sous-catégorie peut également concerner les milieux littoraux (retrait d'épis, suppression de cales d'accès à la mer).



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

La mesure est « rattachable » à de la compensation uniquement si elle est mise en œuvre en dehors de l'emprise des actions prévues dans le cadre du projet. Si c'est le cas, il s'agit d'une mesure de réduction et non de compensation.

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### C2.2h - Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage

.../...



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis du passage des espèces aquatiques et de l'évolution du transport solide.

### C2.2i - Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges

E	R	C	A	C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)
---	---	---	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thématique environnementale

Milieus naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

La sous-catégorie comprend toute action visant à empêcher le piétinement du bétail au sein du lit mineur d'un cours d'eau ou dans une zone écologique sensible de l'estran (pré-salés notamment) : aménagement d'un abreuvoir (ex : pompe à nez) accompagné d'une mise en défens.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

**Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion** conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.

NB : le statut foncier de l'estran impose de garantir la libre circulation des piétons sur l'ensemble de la superficie. Les mises en défens sont alors réalisées avec des barrières rabattables (piquets flexibles), des barrières dures dans lesquelles sont ménagées des « trous d'homme » (chicanes, que les animaux ne savent pas emprunter), ou des passages à échelle.



#### Modalités de suivi envisageables

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,
- Suivis de l'évolution de la qualité écologique du cours d'eau en aval de la zone traitée,
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

### C3.1a - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire

E	R	C	A	C3.1 : Evolution des pratiques de gestion par abandon ou changement total des modalités antérieures Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats .../...
---	---	---	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C3.1a - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire			
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>.../...</p> <p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute action permettant d'abandonner ou de limiter de façon drastique tout traitement par des phytosanitaires lors des actions de gestion ou d'exploitation du site de compensation. Plusieurs objectifs peuvent être associés à une telle action : améliorer globalement de la qualité de l'eau, permettre le développement d'espèces messicoles, etc.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Cette sous-catégorie se distingue de la E3.2.a (absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires) car elle est mise en œuvre sur le site de compensation.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu, de la colonisation par des espèces messicoles,</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			
C3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence, autre (à préciser par le maître d'ouvrage)			
E	R	C	A
<p>C3.1 : Evolution des pratiques de gestion par abandon ou changement total des modalités antérieures Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats</p>			
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Toute action permettant d'abandonner ou de réduire drastiquement l'exploitation d'espèces ligneuses. La sous-catégorie peut comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conservation d'arbres isolés sans aucune exploitation,</li> <li>- l'abandon sur place arbres morts (au sein d'un contexte forestier ou pas),</li> <li>- la délimitation d'îlot de sénescence (aucune exploitation n'est possible),</li> <li>- la délimitation d'îlot de vieillissement (exploitation possible).</li> </ul>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Dans le cas de la délimitation d'un îlot de vieillissement, il est nécessaire de préciser le mode d'exploitation envisagé et le moment prévu pour cette exploitation.</p> <p>Plus que les autres, il s'agit d'une sous-catégorie dont les objectifs ne seront atteints qu'à long terme ; il est donc nécessaire de bien prendre en considération le temps d'atteinte des objectifs dans le dimensionnement de la mesure (calcul de l'équivalence quantitative).</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de la présence d'espèces indicatrices de l'ancienneté du milieu, d'insectes saproxyliques, etc.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C3.1c - Changement des pratiques culturelles par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive			
E	R	C	A
			C3.1 : Evolution des pratiques de gestion par abandon ou changement total des modalités antérieures Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>L'objectif recherché est une amélioration globale de la qualité écologique du milieu. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversion d'une terre arable en prairie permanente fauchée et/ou pâturée,</li> <li>- Conversion d'une peupleraie en prairie permanente fauchée et/ou pâturée,</li> <li>- Conversion d'une peupleraie ou d'une plantation de résineux en forêt « naturelle ».</li> </ul> <p>Ces « conversions » passent par des actions déjà citées au sein de d'autres sous-catégories : coupe des espèces ligneuses, exportation des troncs, dessouchage, broyage, etc. Les actions peuvent s'étaler sur plusieurs années pour traiter correctement les rejets.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li> <li>- Suivis de l'évolution des rejets de souches (dans le cas de la conversion d'une peupleraie)</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			

C3.2a - Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau			
E	R	C	A
			C3.2 : Evolution des pratiques de gestion (simple évolution des modalités antérieures) Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>La sous-catégorie comprend :</p> <p><b>-La modification des modalités de fauche :</b> dates de fauche et/ou du nombre de fauche. Les modalités de fauchardage sont incluses dans les modalités de fauche. Et /ou</p> <p><b>-La modification des modalités de pâturage :</b> choix des animaux utilisés au regard du milieu, nature du pâturage (fixe, tournant), pression, temporalité, etc.</p> <p><b>Tous les milieux peuvent être concernés</b> (zones littorales incluses). Et /ou</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C3.2a - Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau			
.../...			
<p><b>-La modification des modalités de gestion des niveaux d'eau :</b> lorsque des ouvrages permettent la gestion du niveau de l'eau sur un secteur, une modification des dates d'ouverture et de fermeture de ces ouvrages, ainsi que des niveaux minimaux à maintenir, est de nature à apporter une amélioration de l'état de conservation des milieux concernés (ex : prairies alluviales le plus souvent).</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire,</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.),</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées (calendriers des dates de fauchage et /ou des périodes de pâturage à mettre en regard du suivi des milieux).</li> </ul>			
C3.2b - Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)			
E	R	C	A
C3.2 : Evolution des pratiques de gestion (simple évolution des modalités antérieures) Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
Air / Bruit			
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Cette sous-catégorie regroupe l'ensemble des pratiques agro-pastorales dites extensives. Exemples : bonnes pratiques agricoles ou sylvicoles, élagage des arbres, entretien des haies par lamier, curage « vieux fonds, vieux bords », etc.</p> <p><b>Tous les milieux peuvent être concernés</b> (zones littorales incluses notamment dans les havres et les estuaires, dans les prés-salés).</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire,</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.),</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu,</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

C3.2c - Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine			
E	R	C	A
			C3.2 : Evolution des pratiques de gestion (simple évolution des modalités antérieures) Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Il s'agit ici des actions modifiant la fréquentation humaine sur le site de compensation <b>si les modifications sont de nature à générer une amélioration de l'état de conservation du milieu.</b> Exemples : pose de grille en entrée de site servant à l'hibernation des chiroptères et empêchant toute pénétration humaine, protection des crêtes de dunes en empêchant tout piétinement humain.</p>			
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>En général les limitations d'accès relèvent plutôt de l'accompagnement (A6.2d) sauf si la mesure apporte une véritable amélioration à la qualité de l'habitat (comme c'est le cas de la pose de grilles à l'entrée de site servant à l'hibernation des chiroptères). <b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>			
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire,</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.),</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul>			

### ► Exemples illustrés de mesures de compensation



Crédit photo : UNICEM Entreprises engagées  
Restauration / réhabilitation de milieu par enlèvement d'espèces exotiques envahissantes



Crédit photo : SIBELCO  
Restauration / réhabilitation de milieu par réouverture (débranchement d'espèces ligneuses)



Crédit photo : Cerema  
Aménagement ponctuel par création d'îlots en complément d'une restauration du plan d'eau



Crédit photo : CEMEX & LPO Sarthe  
Aménagement ponctuel visant le Sonneur à ventre jaune en complément d'une restauration de la zone inondée

## 4. Les mesures d'accompagnement

A1.1a et A1.2a - Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire				
E	R	C	A	A1. 1 et A1.2 : Préservation foncière
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>L'acquisition seule de parcelle (sans mise en œuvre d'action écologique par la suite) peut être envisagée dans deux cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le cas dérogatoire prévu par les lignes directrices ERC (cf. § 3.2) ; il s'agit alors par exception d'une mesure de compensation (mais renseignée volontairement ici pour préciser qu'aucune action écologique complémentaire n'est prévue).</li> <li>- dans le cas de l'acquisition de sites présentant un bon état de conservation. Le milieu acquis peut alors ne pas respecter la condition d'équivalence écologique.</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Selon la fiche 13 des lignes directrices ERC « La préservation de milieux, consistant à assurer la maîtrise foncière d'un site et à le protéger réglementairement, n'est pas une modalité de compensation. Dans certains cas exceptionnels, la préservation peut néanmoins être proposée comme mesure compensatoire <b>dans le cadre d'un panachage de mesures, si le maître d'ouvrage démontre qu'il s'agit de préserver un milieu fortement menacé, de manière additionnelle aux politiques publiques en vigueur.</b> »</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : signature de l'acte de vente, etc.).</p>				

A2.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 par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	A2 : Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Il s'agit ici de la mise en place d'un outil réglementaire afin d'assurer la pérennité de mesures compensatoires renseignées au sein des catégories C1 à C3 ou A1 ci-dessus. Il s'agit donc d'une <b>sous-catégorie complémentaire à une autre</b> ci-avant mentionnée qui ne peut pas être sélectionnée de façon indépendante. Les outils réglementaires mobilisables sont issus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du code de l'Environnement (arrêté de protection de biotope et de géotope, réserve naturelle régionale, réserve naturelle nationale, etc.) : à préciser</li> <li>- du code de l'Urbanisme : zone N des plans locaux d'urbanisme (PLU) (I), L.151-23, L.151-43, etc.</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Sauf exception, la mise en place d'un tel outil réglementaire n'est pas du ressort du maître d'ouvrage. La sous-catégorie ne peut donc être sélectionnée que suite à des échanges avec l'autorité en capacité de créer l'outil réglementaire envisagé et d'une appréciation de son opportunité par cette dernière.</p> <p style="text-align: right;">.../...</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### A2.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 par le maître d'ouvrage)



#### Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure.

### A2.b - Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux (à préciser par le maître d'ouvrage)

E	R	C	A	A2. : Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1
---	---	---	---	----------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

Il s'agit ici du rattachement de parcelles acquises par un maître d'ouvrage à un réseau de sites locaux existant afin de contribuer à la pérennité de mesures compensatoires renseignées au sein des catégories C1 à C3 ou A1 ci-dessus. Il s'agit donc d'une **sous-catégorie complémentaire à une autre** ci-avant mentionnée qui ne peut pas être sélectionnée de façon indépendante.

Il peut s'agir du réseau des Espaces naturels sensibles des départements ou d'un autre réseau de sites locaux (à préciser).



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Sauf exception, le rattachement du foncier à un réseau de sites locaux existant n'est pas du ressort du maître d'ouvrage. La sous-catégorie ne peut donc être sélectionnée que suite à des échanges avec la structure « gérante » dudit réseau et d'une appréciation de son opportunité par cette dernière.



#### Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure.

### A2.c - Cession / rétrocession du foncier (à préciser par le maître d'ouvrage)

E	R	C	A	A2. : Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1
---	---	---	---	----------------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------



#### Descriptif plus complet

« Afin de contribuer à la pérennisation d'une mesure compensatoire au-delà de la durée de gestion de la mesure, le maître d'ouvrage peut envisager de céder le foncier (dont il serait devenu propriétaire à des fins de compensation) à une personne de droit public ou privé remplissant des activités d'intérêt général de conservation de la biodiversité et présentant des garanties en matière de pérennité ».

Cette sous-catégorie concerne l'ensemble des actions visant la cession / rétrocession du foncier acquis par un maître d'ouvrage à des fins de compensation à un tiers. Les structures susceptibles d'être mobilisées sont les suivantes (à préciser) :

- les collectivités locales,
- les établissements publics à caractère administratif,
- les fondations reconnues d'utilité publique,
- les associations,
- les fonds de dotation.

Il s'agit donc d'une **sous-catégorie complémentaire à une autre** ci-avant mentionnée qui ne peut pas être sélectionnée de façon indépendante.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### A2.c - Cession / rétrocession du foncier (à préciser par le maître d'ouvrage)

.../...



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il appartient au maître d'ouvrage d'étudier les aspects conditionnant la pérennité de la destination finale du foncier et en particulier les statuts de la structure, l'existence ou non d'un fonds de dotation et la reconnaissance d'utilité publique ou non (toutes les structures citées ci-dessus et pouvant être mobilisées ne présentant pas les mêmes garanties d'inaliénabilité de leur foncier).

L'acceptabilité du foncier par l'une ou l'autre des structures citée n'est pas systématique et dépend de leur stratégie d'intervention.



#### Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des démarches et des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure.

### A2.d - Mise en place d'obligations réelles environnementales

E	R	C	A	A2. : Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
<b>Descriptif plus complet</b>							
<p>Il s'agit ici de la mise en place d'une obligation réelle environnementale (ORE) afin d'assurer la mise en œuvre, la gestion ou la pérennité de mesures compensatoires renseignées au sein des catégories C1 à C3 selon les dispositions de l'article L.132-3 du CE.</p> <p>Il s'agit donc d'une <b>sous-catégorie complémentaire à une autre</b> ci-avant mentionnée qui ne peut pas être sélectionnée de façon indépendante.</p> <p>Seul le propriétaire du terrain peut avoir l'initiative d'une ORE. Il peut <b>signer un contrat</b> avec trois types d'acteurs : une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement.</p> <p>L'ORE <b>contient des obligations de faire ou de ne pas faire via les engagements réciproques des deux parties</b> du contrat qui portent sur le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de biodiversité ou de fonctions écologiques.</p>							
<b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>							
<p>Tout terrain peut faire l'objet d'une ORE. Elle a vocation à se transmettre aux acquéreurs successifs dans la limite de la durée qui a été déterminée dans le contrat, cette obligation étant bien attachée au terrain et non à la personne.</p> <p>Un guide portant sur la mise en place d'ORE est actuellement en cours de rédaction. Il sera nécessaire de s'y reporter pour toute information plus précise.</p>							
<b>Modalités de suivi envisageables</b>							
<p>- Tableau de suivi des démarches et des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure.</p>							

### A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	A3 : Rétablissement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit .../...	

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

.../...



#### Descriptif plus complet

De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont proposés par les pétitionnaires dans les dossiers de demande. Il peut s'agir :

- d'hibernaculum, de perchoirs/nichoirs artificiels chiroptères, de bermes aménagées pour reptiles, de plaques bétons pour reptiles, de nichoirs artificiels ou reposoirs oiseaux, de dispositif artificiel écrevisses, d'andains, d'apport de bois mort, d'aménagement de front sableux, de lieux de pontes, murets et tas de pierre divers, d'hôtels à insectes, de récifs artificiels, etc.

- d'aménagement des ponts et ouvrages pour l'accueil des chiroptères et des espèces cavernicoles via diverses actions : mise en place de corniches disjointes, espacements entre pont et piliers de soutènement, joints expansifs, espaces creux, etc.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Rentrent dans cette sous catégories tous les aménagements ponctuels qui ne peuvent pas être rattachés ni à la sous catégorie R2.2l, ni aux sous-catégories C1.1b ou C2.1g.

L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats ponctuels est à étudier précisément en lien avec les experts locaux ; en effet plusieurs cas ont été rapportés mentionnant que l'abri artificiel créé s'est transformé « en véritable piège » (effet puits) pour les spécimens.

Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.

### A3.b - Aide à la recolonisation végétale

E

R

C

A

A3 : Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact

Thématique environnementale

Milieus naturels

Paysage

Air / Bruit



#### Descriptif plus complet

Cette sous-catégorie rassemble des actions qui visent à aider à la recolonisation végétale du site après impact ou une cicatrisation paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants (meilleure reprise), etc.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les dispositifs visant la recolonisation végétale sont aussi contenus dans la sous-catégorie « dispositif d'aide à la recolonisation du milieu » (réduction technique en phase travaux) qui ont pour objectif la **reconstitution à l'état initial** du milieu. Si l'action d'aide à la recolonisation végétale concerne un milieu différent de celui qui est impacté, alors l'action est bien à renseigner ici (à rattacher à l'accompagnement car l'équivalence écologique qualitative n'est pas assurée).

La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant. De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.

.../...

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### A3.b - Aide à la recolonisation végétale



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (actions réalisées et conformes).

### A4.1a - Aide financière au fonctionnement de structures locales

E	R	C	A	A4.1 : Financement intégral du maître d'ouvrage
---	---	---	---	-------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------

#### Descriptif plus complet

Les maîtres d'ouvrages proposent parfois des aides financières au fonctionnement de structures locales, œuvrant par exemple en faveur de la biodiversité (ex : structures associatives le plus souvent).

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Ces aides ne doivent pas avoir pour finalité une action particulière (si tel est le cas, viser plutôt une autre sous catégorie : approfondissement des connaissances, action expérimentale de génie-écologique, contribution financière à ..., etc.)

#### Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des versements.

### A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit (à préciser par le maître d'ouvrage)

E	R	C	A	A4.1 : Financement intégral du maître d'ouvrage
---	---	---	---	-------------------------------------------------

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
-----------------------------	------------------	---------	-------------

#### Descriptif plus complet

Toute action visant à approfondir les connaissances sur une entité impactée peut être renseignée ici. Il peut par exemple s'agir :

- d'inventaires ou suivis divers d'habitats ou d'espèces,
- d'approfondissement concernant le comportement, l'aire de répartition et les dynamiques des populations d'espèces particulières (au-delà des éléments requis pour évaluer l'état initial),
- d'approfondissement des connaissances relatives aux moyens de lutte contre les impacts générés sur des populations faunistiques particulières,
- de surveillance de la qualité de l'air sur un secteur plus vaste que le site endommagé par le projet, etc.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les actions renseignées ici **ne concernent en aucun cas les suivis ayant pour objectif de s'assurer de l'efficacité d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.**

#### Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des actions engagées,
- Rapport de synthèse de l'approfondissement des connaissances mené.

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

A4.1c et A4.2c - Financement de programmes de recherche (à préciser par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	A4.1 : Financement intégral du maître d'ouvrage A4.2 : Contribution financière à une politique publique
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> <p>Cette sous-catégorie a la même finalité que la catégorie précédente (approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou à un habitat impacté, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit) mais n'est pas diligentée directement par le maître d'ouvrage et passe par un financement (total ou partiel) d'un programme de recherche.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau de suivi des actions engagées,</li> <li>- Comptes-rendus des réunions du « comité de suivi » de la thèse.</li> </ul>				

A4.2a -Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire impacté (à préciser par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	A4.2 : Contribution financière à une politique publique
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> <p>Divers documents de planification couvrant le territoire impacté peuvent contenir un volet « plan d'actions ». Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la mise en œuvre d'une ou plusieurs actions d'un de ces documents.</p> <p>Il peut par exemple s'agir d'actions prévues au sein :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de documents d'objectifs Natura 2000,</li> <li>- de plan de paysage,</li> <li>- de SRCE,</li> <li>- de plan national (ou local) d'action,</li> <li>- de plan de gestion divers,</li> <li>- de la charte forestière territoriale,</li> <li>- de plan de paysage, etc.</li> </ul>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> <p>Il est nécessaire de se rapprocher de la structure chargée de la mise en œuvre du document afin de s'assurer de la faisabilité de l'action envisagée.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau de suivi des actions engagées et des versements effectués.</li> </ul>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

A4.2b -Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet (à préciser par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	A4.2 : Contribution financière à une politique publique
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> <p>Le maître d'ouvrage peut contribuer financièrement à la réalisation de divers documents de planification couvrant le territoire impacté. Il peut s'agir par exemple de plan national (ou local) d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat impacté par le projet. Bien que le financement puisse ne pas porter exclusivement sur un plan prévu en faveur d'espèces et habitats impactés par le projet, il est préférable de cibler préférentiellement ces derniers dans un souci de cohérence d'ensemble des actions envisagées.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> <p>Il est nécessaire de se rapprocher de la structure chargée du pilotage de l'élaboration du document afin de s'assurer de la faisabilité de l'action envisagée.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> <p>- Tableau de suivi des actions engagées et des versements effectués.</p>				
A5.a - Action expérimentale de génie-écologique				
E	R	C	A	A5 : Actions expérimentales
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> <p>En raison d'un risque élevé de non atteinte des objectifs, certaines actions très expérimentales de génie-écologique qui pourraient être fléchées en tant que mesure compensatoire sont rattachées à l'accompagnement. Ces actions présentent pourtant un intérêt à être développées car en cas de succès, leur répliquabilité peut être envisagée dans le cadre d'un autre projet.</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> <p>Une action n'est pas considérée comme expérimentale dès lors qu'elle est reproductible : elle a été menée à plusieurs reprises avec succès dans des conditions écologiques et avec des moyens techniques comparables.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> <p>- Tableau de suivi des actions engagées, - Rapport de synthèse de l'action expérimentale menée : descriptif technique, protocole de suivis engagés, résultats obtenus à divers horizons temporels.</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique				
E	R	C	A	A5 : Actions expérimentales
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>.../...   <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Compte-tenu du risque d'échec important, le transfert d'espèces animales et/ou végétales à l'extérieur de la zone d'emprise des travaux est considéré comme de l'accompagnement. L'action peut venir en complément d'une autre mesure C1 à C3.            Divers techniques peuvent être utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prélèvement de graine et semis sur une parcelle favorable,</li> <li>- déplacement de spécimens d'espèces végétales (espèces pérennes),</li> <li>- renforcement de populations par relâcher (ex : alevinage, réintroduction d'espèces), etc.</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Rappel : la manipulation de spécimens d'espèces végétales ou animales protégées ne peut être envisagée que dans le cadre d'une demande de dérogation « espèces protégées ».</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau de suivi des actions engagées,</li> <li>- Rapport de synthèse de l'action expérimentale menée : descriptif technique, protocole de suivis engagés, résultats obtenus à divers horizons temporels.</li> </ul>				

A6.1a - Organisation administrative du chantier				
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Cette sous-catégorie concerne toutes les actions liées à un management environnemental du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- actions de sensibilisation et de formation du personnel technique,</li> <li>- plan de circulation des engins de chantier (s'applique également au Domaine Public Maritime défini par le code général de la propriété des personnes publiques),</li> <li>- plan d'élimination des déchets de chantier,</li> <li>- suivi du chantier par un ingénieur écologue.</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau de suivi des actions engagées,</li> <li>- Compte-rendus des réunions de chantier et suivis menés par l'ingénieur écologue.</li> </ul>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures				
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>La composition du comité de suivi doit être adaptée à la nature du projet et aux enjeux associés aux milieux et espèces. Il peut être composé de représentants des services de l'État chargés de la protection de la nature, des établissements publics, des représentants des collectivités locales concernées par le projet, des représentants d'association, d'experts locaux, du maître d'ouvrage, etc.</p> <p>Le comité de suivi peut avoir un rôle assez large comme (liste non exhaustive), veiller au bon respect des principes régissant la compensation, des obligations de moyens et de résultats incombant au maître d'ouvrage, évaluer l'efficacité des actions écologiques mises en place et le gain apporté et donner son avis sur les adaptations de gestion éventuelles proposées par le MO au regard des résultats des suivis réalisés.</p>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Dans certains cas (comme par exemple lorsque la compensation est mise en œuvre par le biais d'un site naturel de compensation), la constitution d'un comité de suivi est obligatoire et il n'est donc pas nécessaire de faire apparaître cette sous-catégorie (ou alors mentionner qu'il s'agit d'une obligation réglementaire). Par ailleurs des modalités précises de mise en œuvre sont fixées par le CE pour certains projets d'infrastructures linéaires.</p> <p>Un comité de suivi n'est pas systématiquement nécessaire et <b>son opportunité est à apprécier au cas par cas</b>, surtout pour des gros projets d'aménagement : le maître d'ouvrage peut solliciter l'attache du service instructeur sur ce point précis.</p> <p>La capitalisation des informations soumises au comité de suivi et la mise à disposition de celles-ci au public est essentielle dans un souci de diffusion des connaissances et de retours d'expériences (cf. sous-catégorie suivante).</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>- Compte-rendu des réunions du comité de suivi des mesures.</p>				
A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective				
E	R	C	A	A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Peuvent rentrer dans cette sous-catégorie diverses actions d'acquisition et de gestion de la connaissance collective. En particulier, les différents « observatoires » souvent proposés à l'issue de la mise en service d'un projet sont concernés. Ces derniers peuvent avoir diverses finalités comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observatoire des paysages (dans lequel est inséré l'observatoire photographique des projets) autour du projet, en vue de suivre l'évolution desdits paysages,</li> <li>- mesures de la pollution du site selon des méthodes validées et mises à disposition des informations,</li> <li>- observatoire de l'environnement,</li> </ul>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Prévoir la publicité et le partage des données recueillies.</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>- Rapports de synthèse.</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

A6.2b - Déploiement d'actions de communication (à préciser par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> Cette sous-catégorie concerne toutes les actions de communication déployées par le maître d'ouvrage autour de son projet : - ex-situ (ex : participation à des formations, diffusion des retours d'expérience), - in-situ, sur le site endommagé ou sur un site support de mesures compensatoires (ex : visites guidées, écoles).				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> Cette sous-catégorie ne concerne pas les actions visant les entreprises intervenant en phase chantier.				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> - Tableau de suivi des actions réalisées (nature de l'action, date, public, nombre de personnes, etc).				

A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b> Cette sous-catégorie concerne toutes les actions de sensibilisation déployées par le maître d'ouvrage autour de son projet : - mise en place de panneaux de sensibilisation in-situ sur site endommagé ou sur un site support de mesures compensatoires (ex : panneaux informatifs ou de balisage, aménagement d'observatoires), - réalisation de support de sensibilisation (ex : plaquette, lettre info d'avancement du projet, page internet, etc. ).				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> - Tableau de suivi des actions réalisées.				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

A6.2d - Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès				
E	R	C	A	A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Cette sous-catégorie concerne toutes les actions permettant de canaliser le public ou de limiter les accès, principalement sur un site support d'une mesure compensatoire (en complément d'une mesure C1 à C3) ou en complément d'une mesure de préservation foncière (A1.1 et A1.2).</p> <p>Elles peuvent également venir en complément de certaines mesures de réduction (ex : interdiction de la chasse aux extrémités des passages supérieurs à faune).</p> <p>Les actions concernées peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'aménagement d'un réseau de sentiers,</li> <li>- la pose définitive de ganivelles, de fascines, de « mini-épis » en bois, de clôtures,</li> <li>- des restrictions d'accès temporaires,</li> <li>- l'aménagement d'accès utilisables uniquement par des piétons,</li> <li>- une interdiction de chasse, de pêche, etc.</li> </ul>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>Associer les compétences d'un paysagiste concepteur.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<p>- Tableau de suivi des actions réalisées.</p>				

A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises				
E	R	C	A	A7 : Mesures « paysage »
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Il s'agit de définir un projet d'aménagement paysager en accompagnement du projet technique.</p> <p>En l'occurrence, lesdits aménagements paysagers intègrent un travail sur les terrassements et sur les plantations et semis, en intégrant une dimension écologique (choix des essences et des structures végétales) mais aussi une dimension sociale (vues, perspectives, mise en scène, accompagnement du projet ...)</p>				
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<p>Intégration du concepteur paysagiste à la définition globale du projet au plus tôt dans les études.</p> <p>Garantir la réalisation effective du projet paysager en "figeant" le budget affecté aux travaux, au parachèvement et à l'entretien des plantations pendant au moins trois ans après la mise en service du projet.</p> <p>Assurer un remplacement des végétaux morts.</p> <p>Définir un plan de gestion sur 10 à 15 ans en identifiant la périodicité de l'entretien, permettant d'anticiper les coûts éventuels.</p>				
 <b>Modalités de suivi envisageables</b>				
<p>- Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés,</p> <p>- Évaluation du taux de reprise des végétaux à 3 ans, à 5 ans.</p>				

## Partie 3 - Catalogue des sous-catégories

### ► Exemples illustrés de mesures d'accompagnement



Crédit photo : Cerema  
Action expérimentale de transplantation d'individus d'une espèce végétale (ici il s'agit de l'Oenanthe fistuleuse)



Crédit photo : Cerema  
Déploiement d'action de sensibilisation in-situ (panneau informatif sur la sensibilité environnementale de la zone)



Crédit photo : Cerema  
Aménagement paysager d'accompagnement dans les emprises du projet



Crédit photo : Cerema  
Aménagement paysager d'accompagnement dans les emprises du projet

Annexe

# Tableau d'aide à la classification des mesures ERC



## Annexe - Tableau d'aide à la classification des mesures ERC

1. J'ai identifié un impact potentiel. Que vais-je chercher à faire ?	2. A quel moment ?	3. Quelle est la thématique impactée ?	Sous-catégorie de mesure mobilisable	Exemples de mesure
<p><b>A. Rechercher un positionnement alternatif du projet non impactant ou de moindre impact ou adapter / optimiser l'implantation géographique de la solution retenue</b></p>	<p>Choix de la solution de moindre impact étape par étape « amont » : études d'opportunités, études amont, études de comparaison des variantes, etc.</p>	Milieu naturel	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Déplacement du positionnement d'une aire de repos de façon à éviter une station connue d'une espèce végétale à fort enjeu (espèce protégée et inscrite sur le livre rouge de la flore menacée de France)
		Paysage	E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux majeurs et paysagers du territoire	Choix d'une variante d'infrastructure préservant l'intégrité d'un site Natura 2000
		Air / bruit	E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux majeurs et paysagers du territoire	Evitement de la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent
		Milieu naturel	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	Modification de l'emplacement d'une sortie de carrière afin que les camions utilisent un itinéraire plus long mais qui évite de traverser une zone d'habitation.
		Paysage	E2.1a - Limitation / positionnement adaptés des emprises des travaux	Décalage de l'emplacement d'une plate-forme technique de chantier à l'aval d'une source
		Phase travaux	E2.1a - 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 ou R1.2b - 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	Balisage et mise en défens d'un linéaire de haie à préserver sur la zone d'accès aux travaux
		Milieu naturel	R1.2b - 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	Mise en défens définitive (pour partie) d'un habitat d'espèce patrimoniale
		Paysage	E2.2f - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	Adaptation ponctuelle du profil en travers d'une infrastructure pour limiter son impact paysager
		Air / bruit	E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles	Décalage de l'emplacement du projet afin de préserver les populations humaines d'une nuisance
		E2.2d - Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet		Modification de l'orientation d'une piste d'envol d'un aéroport de façon à préserver les populations humaines d'une nuisance sonore
<p><b>B. Réévaluer les besoins auxquels répond mon projet, redéfinir son ampleur</b></p>	<p>Choix de la solution de moindre impact étape par étape « amont » : études d'opportunités, études amont, études de comparaison des variantes, etc.</p>	Milieu naturel	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	Choisir une déviation à deux voies en lieu et place d'une 2 x 2 voies
		Paysage		
		Air / bruit		

## Annexe - Tableau d'aide à la classification des mesures ERC

1. J'ai identifié un impact potentiel. Que vais-je chercher à faire ?	2. A quel moment ?	3. Quelle est la thématique impactée ?	Sous-catégorie de mesure mobilisable	Exemples de mesure
<p>C. Envisager d'autres choix techniques non impactant ou de moindre impact ou adapter / optimiser différents choix techniques de la solution retenue</p>	<p>Choix de la solution de moindre impact étape très en « amont » : études d'opportunités, études amont, études de comparaisons des variantes, etc.</p>	<p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p>	<p>E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet</p>	<p>Utilisation d'un pont ou d'un viaduc à la place d'un remblai</p> <p>Utilisation de la technique de forage dirigé à la place d'une tranchée ouverte</p>
	<p>Phase travaux</p>	<p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p> <p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p>	<p>R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</p> <p>R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)</p> <p>R2.1b - Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.</p> <p>E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</p> <p>R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p> <p>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)</p> <p>R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p>	<p>Mise en place de platelage d'accès sur zones humides</p> <p>Réutilisation in-situ des matériaux de déblais</p> <p>Évacuation des matériaux extraits par transport fluvial</p> <p>Entretien de la végétation par débroussaillage thermique</p> <p>Enfouissement des réseaux assurant une bonne intégration paysagère du projet</p> <p>Choix de modèles d'étoiles à puissance acoustique plus faible (que des modèles « classiques »)</p> <p>Traitement des bouches d'aération de tunnels pour limiter les émissions polluantes à la source</p> <p>Nettoyage systématique des engins de chantier en entrée et sortie de site</p>
<p>D. Prévenir toute pollution ou impact supplémentaire</p>	<p>Phase travaux</p>	<p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p> <p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p>	<p>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p> <p>R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.</p> <p>R2.1* - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols</p> <p>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p> <p>R2.2d - Dispositif anti-collision et d'étalement (hors clôture spécifique)</p> <p>R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet</p> <p>R2.2a - Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)</p>	<p>Avant mise en œuvre de chaque opération bruyante, éloignement temporaire des individus et montée en puissance progressive de l'intensité sonore</p> <p>Maintien des souches d'une ripisylve et de la végétation des berges pour lutter contre l'érosion des sols</p> <p>Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son</p> <p>Arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières</p> <p>Installation de vitres anti-reflet sur les bâtiments</p> <p>Mise en place de jachères fleuries au sein de la zone d'emprise</p> <p>Mise en place d'une restriction d'accès pour certains véhicules</p>
	<p>Phase exploitation / fonctionnement</p>	<p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p>	<p>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p>	<p>Avant mise en œuvre de chaque opération bruyante, éloignement temporaire des individus et montée en puissance progressive de l'intensité sonore</p> <p>Maintien des souches d'une ripisylve et de la végétation des berges pour lutter contre l'érosion des sols</p> <p>Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son</p> <p>Arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières</p> <p>Installation de vitres anti-reflet sur les bâtiments</p> <p>Mise en place de jachères fleuries au sein de la zone d'emprise</p> <p>Mise en place d'une restriction d'accès pour certains véhicules</p>
	<p>Phase exploitation / fonctionnement</p>	<p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p>	<p>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p>	<p>Avant mise en œuvre de chaque opération bruyante, éloignement temporaire des individus et montée en puissance progressive de l'intensité sonore</p> <p>Maintien des souches d'une ripisylve et de la végétation des berges pour lutter contre l'érosion des sols</p> <p>Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son</p> <p>Arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières</p> <p>Installation de vitres anti-reflet sur les bâtiments</p> <p>Mise en place de jachères fleuries au sein de la zone d'emprise</p> <p>Mise en place d'une restriction d'accès pour certains véhicules</p>
	<p>Phase exploitation / fonctionnement</p>	<p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Air / bruit</p>	<p>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p>	<p>Avant mise en œuvre de chaque opération bruyante, éloignement temporaire des individus et montée en puissance progressive de l'intensité sonore</p> <p>Maintien des souches d'une ripisylve et de la végétation des berges pour lutter contre l'érosion des sols</p> <p>Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son</p> <p>Arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières</p> <p>Installation de vitres anti-reflet sur les bâtiments</p> <p>Mise en place de jachères fleuries au sein de la zone d'emprise</p> <p>Mise en place d'une restriction d'accès pour certains véhicules</p>

## Annexe - Tableau d'aide à la classification des mesures ERC

1. J'ai identifié un impact potentiel. Que vais-je chercher à faire ?	2. A quel moment ?	3. Quelle est la thématique impactée ?	Sous-catégorie de mesure mobilisable	Exemples de mesure
<b>E. Rechercher tout moyen permettant de préserver le cycle de vie d'une espèce ou les possibilités de déplacements d'individus d'espèces animales</b>	Phase travaux	Milieu naturel	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Réalisation des travaux à proximité du site
	Phase exploitation / fonctionnement	Milieu naturel	R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année R2.2* - Passage supérieur à l'aune / Ecoport (spécifique ou mixte)	Ribération des chiroptères en dehors de la période de fréquentation par les dites espèces. Arrêts ciblés de turbinaillage lors de la période de dévalais on des anguilles Implantation d'un chiroptéroduct
<b>F. Intervenir en complément (après identification des impacts résiduels) pour ne pas engendrer de perte nette de biodiversité</b>	Avant les impacts du projet (cas général) et pendant toute la durée des atteintes	Milieu naturel	C1 - Création / Renaturation de milieu (maîtrise du site + des mesures techniques + des mesures de gestion)	Création d'un chapelet de mares
			C2 - Restauration / réhabilitation (maîtrise du site + des mesures techniques + des mesures de gestion)	Etrépage d'une roselière visant à améliorer l'état de conservation du site
			C3 - Evolution des pratiques de gestion (maîtrise du site + des mesures de gestion)	Mise en place d'îlots de sénescence
<b>G. Définir des actions complémentaires pour sensibiliser / informer / communiquer</b>	Phase travaux	Milieu naturel	Aménager dans une mesure C - Toute action visant à prévoir ou mettre en œuvre une des mesures ci-dessus (restauration - réhabilitation, création, évolution des pratiques de gestion)	Rédaction d'un plan de gestion du site de compensation Installation d'un parc de contention
			A6.2b - Déploiement d'actions de communication	Visite guidée du chantier
			A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation	Mise en place de panneaux informatifs sur le site de mise en œuvre d'une mesure compensatoire
<b>H. Définir des actions complémentaires pour préserver le milieu</b>	Phase exploitation / fonctionnement	Paysage	A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	Mise en place d'un observatoire des paysages autour du projet
			A2.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	Projet de classement du site faisant l'objet de mesure compensatoire en réserve naturelle régionale
			A2.b - Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser	Rattachement du site faisant l'objet de mesure compensatoire au réseau des Espaces Naturels Sensibles du département
<b>I. Définir des actions complémentaires pour capitaliser la connaissance collective</b>	Peut démarrer dès la phase travaux	Milieu naturel / Paysage / Air / Bruit	A2.c - Cession / rétrocession du foncier : à préciser	Projet de cession du foncier acquis pour mettre en œuvre une mesure compensatoire à une fondation d'utilité publique
			A4.1b - 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	Etude visant à approfondir les connaissances relatives à la répartition d'une espèce particulière sur un territoire donné
			A4.2a - Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire endommagé	Paiement d'une somme forfaitaire pour aider à la mise en œuvre d'une action décrite dans le plan national d'actions en faveur des Odonates
		Milieu naturel	A5.a - Action expérimentale de génie-écologique	Toute action de génie-écologique « expérimentale » ou présentant un fort risque d'échec

# Liste des sigles



---

## Liste des sigles

---

<b>A</b>	Mesure d'accompagnement
<b>AEP</b>	Alimentation en eau potable
<b>AFB</b>	Agence française pour la biodiversité
<b>APG</b>	Arrêté de prescription générale
<b>C</b>	Mesure de compensation
<b>CD</b>	Conseil départemental
<b>Cerema</b>	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
<b>CGDD</b>	Commissariat général au développement durable
<b>DDT</b>	Direction départementale des territoires
<b>DDTM</b>	Direction départementale des territoires et de la mer
<b>DEB</b>	Direction de l'eau et de la biodiversité
<b>DGALN</b>	Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
<b>DGEC</b>	Direction générale de l'énergie et du climat
<b>DGITM</b>	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
<b>DGPR</b>	Direction générale de la prévention des risques
<b>DHFF</b>	Directive habitats, faune, flore
<b>DREAL</b>	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
<b>DRIEE</b>	Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie
<b>E</b>	Mesure d'évitement
<b>EEE</b>	Espèce exotique envahissante

---

## Liste des sigles

---

<b>ERC</b>	Séquence « éviter, réduire, compenser »
<b>FNE</b>	France nature environnement
<b>FSFB</b>	Fonds stratégique de la forêt et du bois
<b>GéoMCE</b>	Géolocalisation des mesures compensatoires environnementales
<b>ICPE</b>	Installation classée pour la protection de l'environnement
<b>IOTA</b>	Installations, ouvrages, travaux et activités
<b>LPO</b>	Ligue pour la protection des oiseaux
<b>MES</b>	Matière en suspension
<b>MTES</b>	Ministère de la transition écologique et solidaire
<b>ORE</b>	Obligation réelle environnementale
<b>PLU</b>	Plan local d'urbanisme
<b>PPRI</b>	Plan de prévention des risques d'inondation
<b>R</b>	Mesure de réduction
<b>RTE</b>	Réseau de transport d'électricité
<b>SAGE</b>	Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
<b>SDAGE</b>	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
<b>SRCE</b>	Schéma régional de cohérence écologique
<b>UNICEM</b>	Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction
<b>ZICO</b>	Zone importante pour la conservation des oiseaux
<b>ZNIEFF</b>	Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

---

## Liste des sigles

---

# Bibliographie



# Bibliographie

CEREMA (Sétra), « Chiroptères et infrastructures de transports terrestres : Menaces et actions de préservation ». Note d'information, 2009.

CEREMA, « Infrastructures Linéaires de Transport et Reptiles ». Note n°3 d'information Environnement – Santé – Risque, Connaissance, 2015.

CEREMA, « L'étude d'impact - Projets d'infrastructures linéaires de transport », 2016.

Commission Européenne, «Évaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 : Guide de conseils méthodologiques de l'article 6, paragraphes 3 et 4, de la directive «habitats» 92/43/CEE », 2010.

DREAL Occitanie, « Vers une harmonisation des pratiques d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur la biodiversité », 2016.

MEDDE, « Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. », Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB), 2012.

MEDDE, « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », CGDD, DEB, 2013.

MEEM, « Guide d'évaluation des impacts sur l'environnement des parcs éoliens en mer », Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC), 2017.

MEEM, « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), 2016.

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), « Doctrine relative à la séquence éviter réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel », CGDD, 2012.

Ministère de la Transition Écologique et Solitaire (MTES), « La séquence 'éviter, réduire et compenser', un dispositif consolidé ». Théma Essentiel, Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), 2017.

Ministry of Agriculture, Food and the Environment, « Technical prescriptions for wildlife crossing and fence design. Documents for the mitigation of habitat fragmentation caused by transport infrastructure », number 1, 2016.

MTES, « Evaluation environnementale – La phase d'évitement de la séquence ERC – Actes du séminaire du 19 avril 2017 ». Théma Balises, CGDD, 2017.

Sétra, « Biodiversité et infrastructures de transports terrestres ». Note d'information, 2007.

Sétra, « Les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires – Loutre et vison d'Europe ». Note d'information, 2007.

Sétra, CETE de l'Est, « Surveillance automatique des passages pour la faune : piégeage photographiques et suivi vidéo ». Note d'information, 1998.

Sétra, CETE de l'Est, CETE Normandie Centre, « Chiroptères et infrastructures de transports terrestres – Menaces et actions de préservation ». Note d'information, 2009.

Sétra, CETE de l'Est, CETE Normandie-Centre, « Chiroptères et infrastructures de transports terrestres. Menaces et actions de préservation ». Note d'information, 2009.

### **Conditions générales d'utilisation**

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille — 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'oeuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1er juillet 1992 — art. L.122-4 et L.122-5 et Code pénal art. 425).

**Dépôt légal : Janvier 2018**

**ISSN : 2552-7556**



Ce guide propose une aide à la définition des mesures « éviter, réduire et compenser » (ERC) à destination des services instructeurs, maîtres d'ouvrages et autres acteurs de la séquence ERC dans le but d'optimiser sa mise en œuvre.



Il se veut être **un outil d'aide** à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés que va pouvoir mobiliser le maître d'ouvrage dans la conception de son projet ou de son plan-programme.

Il ne contraint en rien les choix de mesures et a été conçu de manière à ne pas brider les innovations. Ce guide prend en compte l'avancée des connaissances scientifiques sur le sujet sera actualisé et enrichi en **fonction des retours d'expérience**.

**Évaluation  
environnementale – Guide  
d'aide à la  
définition des  
mesures ERC**



## commissariat général au développement durable

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable  
Sous-direction de l'intégration des démarches de développement durable dans les politiques publiques  
Tour Séquoia  
92055 La Défense cedex  
Courriel : [Idddpp2.Idddpp.Seei.Cgdd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Idddpp2.Idddpp.Seei.Cgdd@developpement-durable.gouv.fr)

[www.ecologique-solidaire.fr](http://www.ecologique-solidaire.fr)

