

# Modèles de rédaction des prescriptions relatives aux mesures de compensation "milieux aquatiques et humides"

## Projets soumis à déclaration loi sur l'eau ou à autorisation environnementale



Crédits : Agence française pour la biodiversité



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE



# Modèles de rédaction des prescriptions relatives aux mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »

## Projets soumis à déclaration loi sur l'eau ou à autorisation environnementale

Date : mai 2017

### Pilotage

MTES, DEB/EARM (A. VEERABADREN et C. SAGNIER)

AFB, Direction Contrôle des Usages, Pôle Ingénierie de l'Appui Technique  
(V. de BILLY)

### Comité de pilotage

DDT(M) des Ardennes (L. LEDOUX), de Charente (N. ROSE-OLLIVIER),  
de Charente-Maritime (K. BONACINA) et de la Savoie (A. JOUHANNAUD-TRUSSON)

AFB, Directions Interrégionales Bretagne Pays de la Loire (B. LE ROUX),  
Grand Est (S. MOUGENEZ) et Normandie Hauts-de-France (E. DUBOIS)

CEREMA (S. HUBERT)

MTES : CGDD (F. MILLARD, T. LEGENDRE) – DEB, ATAP et EARM (A. OSWALD et  
C. SAGNIER)

# Sommaire

<b>Avis aux lecteurs</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Points de vigilance majeurs</b> .....	<b>7</b>
<b>II. Choix du modèle de rédaction des prescriptions</b> .....	<b>8</b>
<b>III. Modèle de rédaction des prescriptions n°1 – cas d’un projet « simple »</b> .....	<b>10</b>
Article X. Mesures de compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	10
Article X.I. Principes régissant le dimensionnement et l’éligibilité des mesures de compensation.....	10
Article X.II. Mesures de compensation « <i>cours d’eau</i> » .....	10
Article X.III. Mesures de compensation « <i>zones humides</i> » .....	12
Article X.IV. Durée totale et échéancier de mise en œuvre des mesures de compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	12
Article X.V. Actualisation des mesures de compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	13
Article X.VI. Validation des actualisations proposées au titre de la compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	14
Article XX Modalités de suivi.....	14
Article XXX Transmission des données .....	15
Article XXX.I. Cas des données spécifiques à la description des mesures de compensation .....	15
Article XXX.II. Cas des données spécifiques au suivi des mesures de compensation.....	16
Article XXXX Accès aux sites de compensation .....	16
<b>IV. Modèle de rédaction des prescriptions n°2 – cas d’un projet « complexe »</b> .....	<b>18</b>
Article X. Mesures de compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	18
Article X.I. Principes régissant le dimensionnement et l’éligibilité des mesures de compensation .....	18
Article X.II. Mesures de compensation « <i>cours d’eau</i> » .....	19
Article X.III. Mesures de compensation « <i>zones humides</i> » .....	21
Article X.IV. Durée totale et échéanciers de mise en œuvre des mesures de compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	22
Article X.V. Actualisation des mesures de compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	24
Article X.VI. Validation de l’éligibilité des mesures proposées au titre de la compensation « <i>milieux aquatiques et humides</i> » .....	25



Article XX. Modalités de suivi.....	25
Article XX.I. Instance de suivi.....	25
Article XX.II. Objectifs et programme de suivi .....	26
Article XXX. Transmission des données .....	27
Article XXX.I. Cas des données spécifiques à la description des mesures de compensation.....	27
Article XXX.II. Cas des données spécifiques au suivi des mesures de compensation .....	27
Article XXXX. Accès aux sites de compensation.....	28
<b>V. Recommandations associées à l’instruction des mesures de compensation et à la rédaction des prescriptions .....</b>	<b>29</b>
V.1. Généralités (cf. article X.I) .....	29
V.2. Caractérisation (en nature et en quantité) des pertes de biodiversité « <i>cours d’eau</i> » et « <i>zones humides</i> » (cf. articles X.II et X.III).....	30
V.2.1. Caractérisation et quantification des impacts négatifs résiduels significatifs à compenser.....	30
V.2.2. Caractérisation et quantification des pertes de biodiversité attribuées aux « <i>cours d’eau</i> » ou aux « <i>zones humides</i> ».....	32
V.3. Caractérisation (en nature et en quantité) des gains de biodiversité « <i>cours d’eau</i> » et « <i>zones humides</i> » (Cf. articles X.II et X.III).....	33
V.3.1. Caractérisation des mesures de compensation « <i>cours d’eau</i> » et « <i>zones humides</i> ».....	34
V.3.2. Quantification des offres de compensation « <i>cours d’eau</i> » et « <i>zones humides</i> ».....	36
V.4. Durée totale et échéanciers de mise en œuvre des mesures de compensation « <i>cours d’eau</i> » et « <i>zones humides</i> » (cf. article X.IV).....	37
V.5. Actualisation des mesures de compensation (cf. article X.V.).....	38
V.6. Validation de l’éligibilité des mesures proposées au titre de la compensation « <i>cours d’eau</i> » et « <i>zones humides</i> » (cf. article X.VI.) .....	39
V.7. Modalités de suivi (cf. article XX).....	39
V.7.1. Instance de suivi (cf. article XX.I).....	40
V.7.2. Programmes de suivi (cf. article XX.II).....	40
<b>VI. Annexes .....</b>	<b>42</b>
Annexe 1 : Synthèse des principes réglementaires régissant la compensation écologique.....	43
Annexe 2 : Exemples de jurisprudences relatives aux mesures de compensation écologique.....	47
Annexe 3 : Points de vigilance nécessaires à la validation de l’éligibilité des mesures de compensation écologique .....	51
Annexe 4 : Fiche type de présentation des mesures de compensation (MC).....	53
Annexe 5 : Nature et format informatique des données attendues et spécifiques aux mesures de compensation .....	57

# Avis aux lecteurs

Les deux modèles de rédaction de prescriptions concernant les mesures de compensation « *milieux aquatiques humides* » et présentés dans ce document, ont pour objectifs de veiller à :

- l'éligibilité des mesures proposées par les maîtres d'ouvrage au titre de la compensation écologique ;
- la sécurité juridique des actes administratifs autorisant les projets ;
- la bonne mise en œuvre, sur le terrain, des mesures de compensation prescrites ;
- la capitalisation des retours d'expériences (via leurs suivis et contrôles).

Il est recommandé d'intégrer ces prescriptions au sein des actes administratifs autorisant les projets au titre de la loi sur l'eau dès lors que ces dernières prévoient des mesures de compensation. Il importe de bien les articuler avec les **vus** (références aux textes) et **considérants** (circonstances de faits) figurant en tête de l'arrêté.

Ces modèles et la terminologie utilisée s'appuient sur les dernières évolutions législatives et réglementaires à la date de publication du document (cf. annexe 1). Ils se basent sur la définition des mesures de compensation indiquée aux articles L. 110-1-II-2°, L. 163-1 et R. 122-13 du Code de l'Environnement (CE). Ils découlent aussi de la jurisprudence (cf. annexe 2) et de nombreux retours d'expériences sur la mise en œuvre et le contrôle de mesures de compensation.

Sur le fond, ces modèles sont similaires, que l'on instruit un projet soumis à déclaration « *loi sur l'eau* » (pour lequel la publication d'un arrêté préfectoral est conseillée dès lors que des mesures de compensation sont envisagées) ou à autorisation environnementale. Néanmoins, il convient d'adapter son niveau d'exigence au cas par cas et de veiller à la proposition de mesures de compensation **proportionnées**<sup>1</sup>, définies en fonction (1) de l'intensité, de l'ampleur et de la durée des impacts engendrés par le projet d'une part ; et (2) des enjeux associés aux cours d'eau et aux zones humides impactés d'autre part.

## Définition de la "compensation des atteintes à la biodiversité dans le CE" :

La législation définit la notion de « **compensation des atteintes à la biodiversité** » au sein des **articles L. 110-1-II-2°, L. 163-1 et R. 122-13** du code de l'environnement (CE).

Ces mesures "ont pour objet d'apporter une **contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes, du projet sur l'environnement qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites**" (article R. 122-13 du CE)

Elles « visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultat et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état. [...] Lorsque la compensation porte sur un projet, un plan ou programme soumis à évaluation environnementale, la nature des compensations proposées par le maître d'ouvrage est précisée dans l'étude d'impact présentée par le pétitionnaire avec sa demande d'autorisation. [...] Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne. Une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités. » (article L. 163-1 du CE).

1 Cf. annexe 1. A titre d'exemple, la mise en place d'une instance de suivi n'est recommandée que dans le cas de projets complexes, de grande ampleur et/ou impactant des milieux à forts enjeux écologiques.



Concernant les milieux aquatiques et humides, la réglementation précise ce qui est attendu en termes de compensation des atteintes :

- aux cours d'eau, via les **Arrêtés (inter)ministériels de Prescriptions Générales** (APG) associés aux rubriques 3.1.1.0. et 3.1.5.0. de la nomenclature loi sur l'eau définie à l'article R. 214-1 du CE ;
- aux zones humides, via la circulaire du 24 décembre 1999<sup>2</sup>.

Les SDAGE et certains SAGE et PGRI précisent aussi parfois ce qui est attendu en termes de dimensionnement et de nature des mesures de compensation pour ces mêmes milieux.

### Concernant la biodiversité

Au sens de la législation, celle-ci correspond à 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 au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants* » (article L. 110-1-I du CE).

Pour les cours d'eau : au regard de ces éléments, les modèles de rédaction des prescriptions indiqués ci-après présentent les pertes de biodiversité à compenser par grands types de composantes physiques et biologiques, dont :

- leur espace de mobilité (intégrant le risque inondation) ;
- leur régime hydrologique ;
- et leurs conditions morphologiques et habitats.

Pour les zones humides, les pertes de biodiversité à compenser sont présentées par types d'habitats.

Ces composantes de milieux intègrent en effet implicitement les fonctions hydrauliques, biogéochimiques ou biologiques associées aux cours d'eau et aux zones humides (ex : régulation des crues, épuration de l'eau, limitation des processus d'érosion, accueil pour la faune et la flore aquatique et semi-aquatique ; etc.). Mais pour des questions de lisibilité des prescriptions, il est proposé de ne pas systématiquement rappeler ces fonctions dans le texte, même si ces dernières doivent être prises en compte par le maître d'ouvrage lors du choix des sites de compensation, conformément au principe d'équivalence.



<sup>2</sup> Circulaire du 24 décembre 1999 relative à la modification de la nomenclature relative à l'eau - Création, vidange de plans d'eau et protection des zones humides.

# I. Points de vigilance majeurs

Les points de vigilance majeurs à retenir lors de la rédaction des prescriptions relatives aux mesures de compensation :

Obligatoire	Facultatif (à définir au cas par cas)
 <b>1. Généralités sur les mesures de compensation : article X.I</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition de la notion de « mesure de compensation » (MC)</li> <li>• Rappel des obligations de moyens et de résultats<sup>3</sup></li> <li>• Indication des critères d'éligibilité des mesures au titre de la compensation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode(s) de dimensionnement des pertes et gains de biodiversité « cours d'eau » et « zones humides » (dont critères d'ajustement, algorithmes et ratios en résultant ; unité de mesure utilisée)</li> <li>• Critères ayant participé au choix des sites de compensation et à la définition des actions écologiques à y mener<sup>4</sup></li> <li>• Modalités de mutualisation des MC « cours d'eau », « zones humides », « espèces protégées », etc.</li> </ul>
 <b>2. Caractérisation des impacts et des pertes de biodiversité à compenser : articles X.II (cours d'eau), X.III (zones humides)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des milieux aquatiques et humides pour lesquels les impacts du projet sont à compenser</li> <li>• Synthèse des pertes de biodiversité à compenser par types de milieux (cours d'eau, zones humides, etc.), en nature et en quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des types d'impacts négatifs résiduels significatifs du projet sur les milieux aquatiques et humides nécessitant d'être compensés, en nature<sup>5</sup> et en quantité (volume, surface et/ou mètre linéaire)</li> </ul>
 <b>3. Caractérisation des MC et des gains de biodiversité associés : articles X.II (cours d'eau), X.III (zones humides)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation détaillée et séparée des MC par types de milieux (cours d'eau, zones humides, etc.) : cf. annexe 4 (fiche type de présentation d'une MC)</li> <li>• Synthèse des gains de biodiversité engendrés par milieux (cours d'eau, zones humides, etc.) en nature<sup>5</sup> et en quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de dossier incomplet sur les MC : modalités d'envoi des données et de validation des MC proposées<sup>6</sup></li> </ul>
 <b>4. Modalités de mise en œuvre et d'actualisation des MC : articles X.IV (échanciers), X.V (actualisation) et X.VI (validation)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée totale de mise en œuvre des MC</li> <li>• Échéanciers de sécurisation des sites de compensation et de réalisation des actions écologiques</li> <li>• Modalités d'actualisation des pertes de biodiversité<sup>7</sup> et des MC au cours du temps<sup>8</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérateur(s) de compensation</li> <li>• Délais de respect des obligations de résultats</li> <li>• Tableau de bord de mise en place des MC</li> <li>• Mise en place d'une réserve foncière de compensation</li> <li>• Demande de garanties financières</li> </ul>
 <b>4. Suivi et contrôle : articles XX (suivi), XXX (transmission des données)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètres suivis</li> <li>• Format de transmission des données et rapports de suivi<sup>9</sup></li> <li>• Accès aux sites de compensation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocoles et plan d'échantillonnage</li> <li>• Instance de suivi</li> <li>• Programme de suivi par types de MC</li> </ul>

3 Cf. articles L. 110-1-II-2° et L. 163-1 du CE ; annexes 1 et 2

4 Cf. annexe 3 : points de vigilance nécessaires à l'éligibilité des mesures de compensation écologique

5 Ex.: perte de champ d'expansion des crues, perte sèche de linéaire de cours d'eau, destruction ou altération d'une zone humide, consolidation des berges, arasement de la ripisylve, etc.

6 Cas d'un dossier soumis à instruction incomplet ou de la proposition de nouvelles mesures de compensation au cours du temps

7 Cas (1) d'éventuels impacts supplémentaires en phase chantier non identifiés en phase d'instruction ; (2) de perte d'un site de compensation ; ou (3) d'échec des actions écologiques mises en œuvre

8 Cas d'impacts supplémentaire en phase chantier, de perte d'un site de compensation initialement envisagé ou d'échec des actions écologiques mises en œuvre

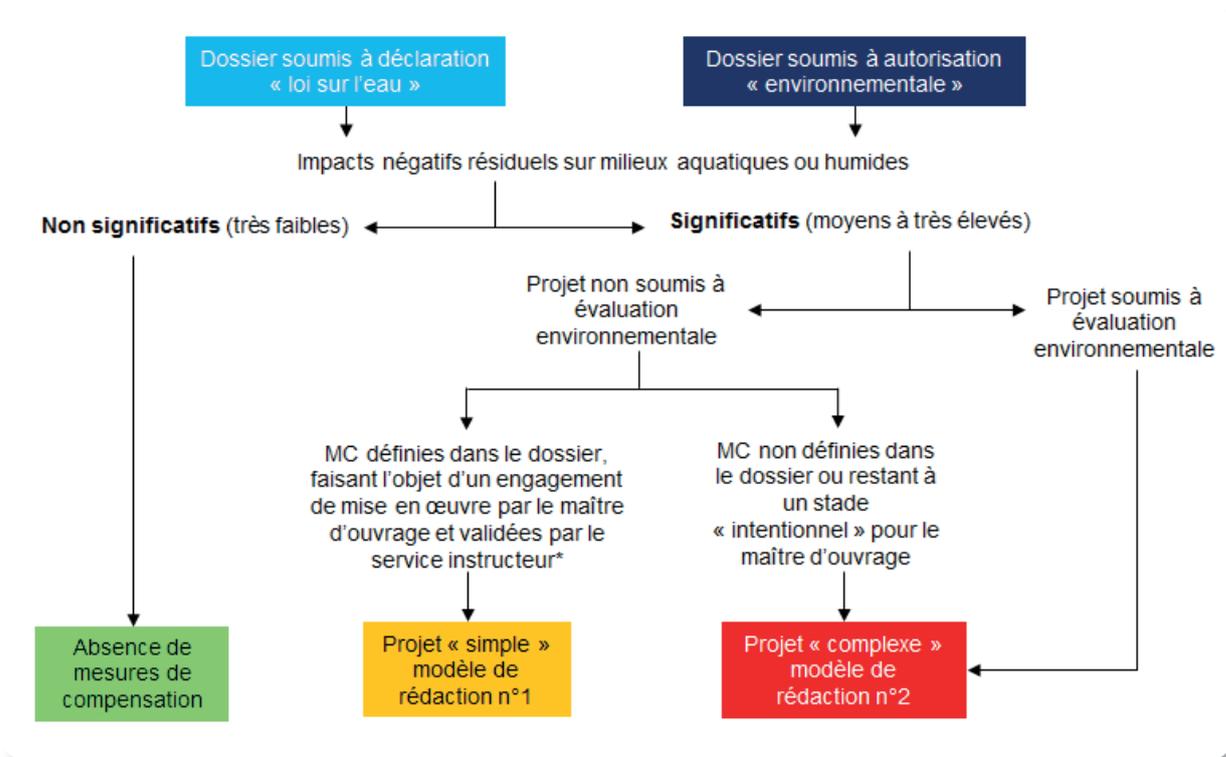
9 Cf. annexes 4 et 5

## II. Choix du modèle de rédaction des prescriptions

Deux modèles de rédaction des prescriptions spécifiques aux mesures de compensation des atteintes aux milieux aquatiques et humides sont proposés. Les modalités de choix de l'un ou l'autre de ces deux modèles sont présentées en figure 1.

Celles-ci visent à intégrer le principe de proportionnalité, de même que le niveau de précision et d'engagement du maître d'ouvrage quant à la mise en œuvre des mesures de compensation associées à son projet.

Figure 1 : modalités de choix du modèle de rédaction des prescriptions à utiliser pour le chapitre « compensation des atteintes aux milieux aquatiques et humides ». MC : mesures de compensation.



Mesure de compensation "cours d'eau" relative au projet LGV Bretagne Pays de Loire (le Mans - Rennes).



Crédit : Agence française pour la biodiversité

Mesure de compensation "cours d'eau" relative au projet d'autoroute A304 (La Francheville - frontière franco-belge au niveau de Gué-d'Hossus).



Crédit : Agence française pour la biodiversité



## III. Modèle de rédaction des prescriptions n°1 – cas d'un projet « simple »

### ■ Article X : Mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »



#### Article X.I Principes régissant le dimensionnement et l'éligibilité des mesures de compensation

Tout linéaire, surface ou volume de cours d'eau et de zone humide<sup>10</sup> impacté par le projet fait l'objet de mesures de compensation respectant les principes édictés aux articles L. 110-1-II.2° et L. 163-1 du Code de l'environnement [et à compléter le cas échéant : principes cités aux arrêtés (inter)ministériels de prescriptions générales selon le type de IOTA visé + principes associés aux dispositions des SDAGE, SAGE ou PGRI].

Au sens de cet arrêté, une « mesure de compensation » comprend à la fois les sites de compensation et l'ensemble des actions écologiques envisagées sur ces sites (installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique et programmes opérationnels de gestion conservatoire). Ces actions écologiques apportent une réelle plus-value hydraulique, hydro-morphologique ou écologique au fonctionnement initial de ces sites de compensation.

L'équivalence entre les pertes nettes et les gains de biodiversité doit être vérifiée et ajustée tout au long de la durée des impacts du projet et de mise en œuvre des mesures de compensation (article X.V).

Les obligations de résultat, clairement identifiées pour chaque mesure de compensation, l'emportent sur les obligations de moyen<sup>11</sup>. Sur le plan financier, ces mesures sont additionnelles aux actions publiques prévues en matière de protection de la nature ou doivent les conforter sans s'y substituer. De même, elles ne mettent pas en œuvre des engagements privés déjà pris par ailleurs par le maître d'ouvrage bénéficiaire de cette autorisation ou par un autre maître d'ouvrage<sup>12</sup>.

Le maître d'ouvrage est responsable des mesures de compensation qui lui incombent pendant toute la durée de mise en œuvre de ces mesures et ce, qu'il délègue ou non leur réalisation et leur suivi à un opérateur de compensation spécifique.

#### FACULTATIF

Les mesures de compensation « zones humides » n°[à compléter] sont mutualisées avec les mesures de compensation « cours d'eau » n°[à compléter] et/ou avec les mesures de compensation [à compléter : espèces protégées, défrichement, etc.] n°[à compléter].



#### Article X.II Mesures de compensation « cours d'eau »

##### Article X.II.1 Pertes et gains de biodiversité spécifiques au risque d'inondation<sup>13</sup>

Au total, les pertes liées au risque inondation et estimées avant le chantier sont de [à compléter] m<sup>3</sup> / ha.

<sup>10</sup> Ces impacts peuvent être engendrés par des I.O.T.A. temporaires en phase chantier comme par des I.O.T.A. définitifs

<sup>11</sup> Comprend le respect des prescriptions de l'arrêté et déploiement des moyens financiers et techniques par le maître d'ouvrage

<sup>12</sup> Un même site de compensation ou des mêmes installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique ou de gestion conservatoire ne peuvent compenser les impacts de différents projets, ni au même moment, ni successivement dans le temps

<sup>13</sup> Au sens de la rubrique 3.2.2.0., le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre [nombre] mesures de compensation selon les modalités suivantes :

N°	Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (volume / surface)
MC1	Aisne	Autry	Restauration du champ d'expansion des crues	1	42 000 m <sup>3</sup> / 0,4 ha
MC2	Aire	Fléville	Augmentation capacité de stockage lit majeur	1	8 000 m <sup>3</sup> / 0,4 ha
				<b>Total</b>	50 000 m <sup>3</sup> / 4,4 ha

## Article X.II.2 Pertes et gains de biodiversité spécifiques au régime hydrologique du(des) cours d'eau

Au total, les pertes liées à la modification du régime hydrologique des cours d'eau<sup>14</sup> et estimées avant le chantier sont de [à compléter] mètre linéaire de cours d'eau.

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre [nombre] mesures de compensation selon les modalités suivantes :

N°	Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (linéaire / surface)
MC3	Le Cernon	Baussive, les clochers	Restauration partielle du régime hydrologique par relèvement du débit réservé de 20% (soit 500 l/s)	1	400 ml / surf. non précisée
				<b>Total :</b>	400 ml / surf. non précisée

## Article X.II.3 Pertes et gains de biodiversité spécifiques aux conditions morphologiques et aux composantes biologiques du(des) cours d'eau

Au total, les pertes liées aux conditions morphologiques et/ou aux composantes biologiques des cours d'eau et estimées avant le chantier sont de :

- [à compléter] mètre linéaire de cours d'eau au titre de la modification du lit et des berges ;
- [à compléter] m<sup>2</sup> au titre de l'altération de la ripisylve et des zones de fraie ;
- [autre : à compléter].

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre [nombre] mesures de compensation selon les modalités suivantes :

N°	Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (linéaire / surface)
MC4	Aube	La ferté sur Aube	Restauration de l'équilibre morphodynamique du cours d'eau	1	1000 m de réméandrage / 1400 m <sup>2</sup> de ripisylve
MC5	Aube	La ferté sur Aube	Restauration de la continuité écologique (effacement de seuil) Limitation luminosité et création d'abris en berge	1	Reconquête de 5000 m <sup>2</sup> d'habitats lotiques Réduction de 5% du taux d'étagement de la masse d'eau
				<b>Total :</b>	1000 m de cours d'eau 5000 m <sup>2</sup> de zone de fraie 1400 m <sup>2</sup> de ripisylve

14 Cas de tronçons court-circuités ou autres prélèvements en cours d'eau engendrant des impacts négatifs résiduels significatifs dont la perte sèche d'habitats aquatiques, l'altération de la continuité écologique, etc. (cf. article 8 de l'Arrêté ministériel de Prescriptions Générales relatif à la rubrique 3.1.1.0 de la nomenclature « loi sur l'eau »)





## Article X.III Mesures de compensation « zones humides »

Au total, les pertes de biodiversité associées aux « zones humides »<sup>15</sup> estimées avant le chantier sont de :

- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter] ;
- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter] ;
- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter].

En réponse, le maître d'ouvrage met en oeuvre [nombre] mesures de compensation selon les modalités suivantes<sup>16</sup> :

N°	Localisation (commune, lieu-dit)	Types d'habitats <sup>17</sup>	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (surface)
MC6	La ferté sur Aube	37.2 prairie humide eutrophe	Remontée de la nappe alluviale	1	8 ha
MC7	La ferté sur Aube	54.2 bas-marais alcalins	Restauration des modalités naturelles de circulation de l'eau	2	6 ha
				<b>Total :</b>	14 ha

Chaque zone humide de compensation est associée à un programme opérationnel de gestion conservatoire prévu sur 5 ans (à renouveler tous les 5 ans)<sup>18</sup> décrit au sein de la fiche type n°[à compléter] annexée au présent arrêté.

## Article X.IV. Durée totale et échéanciers de mise en œuvre des mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »

La durée totale de mise en œuvre des mesures de compensation « cours d'eau » et « zones humides » citées aux articles X.II, X.III et X.V. est de [à compléter] années<sup>19</sup>. Elle commence à [date à compléter] et s'arrête à [date à compléter].

Dans le cas où les modalités détaillées de réalisation des actions écologiques ou la situation géographique des sites de compensation restent à préciser, ou que la géolocalisation des mesures de compensation sous forme d'un système d'information géographique reste à transmettre, ces données sont envoyées pour validation de l'autorité administrative compétente dans un délai de [à compléter] mois après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue].

Les sites de compensation « zones humides » [et cours d'eau le cas échéant] sont sécurisés préalablement à toute atteinte au milieu naturel situé au droit de l'emprise du projet, sinon à défaut dans un délai de [à compléter] an après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue].

Le délai de réalisation des travaux hydrauliques ou de génie écologique est de [à compléter] mois après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue]. Ils doivent commencer avant la mise en service du projet, soit au plus tard le [à compléter]. Ils sont réalisés selon l'échéancier indiqué ci-dessous<sup>20</sup>.

15 Cf. recommandations : § V.2.

16 Cf. recommandations : § V.3.

17 CORINE biotopes (ou tout autre typologie des habitats)

18 Le programme opérationnel de gestion conservatoire intègre le diagnostic environnemental initial, les modalités techniques et les clauses de gestion détaillées (objectifs, paramètres et méthodes adoptées pour suivre le respect des clauses de gestion et évaluer la plus-value apportée par cette mesure de compensation, son évaluation et son renouvellement à l'échéance)

19 Conformément au principe de pérennité des mesures de compensation et à défaut d'une jurisprudence sur le sujet, les mesures de compensation doivent durer aussi longtemps que les impacts perdurent

Afin de déclencher l'échéancier, il convient de préciser à partir de quand la mise en œuvre officielle des mesures de compensation commence puis s'arrête. A cette fin, il est recommandé d'utiliser une date facile à retrouver (ex : date de signature de l'arrêté)

20 Ce tableau est indispensable au contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures de compensation « cours d'eau » et « zones humides »

N°MC	Durée de sécurisation foncière du site de compensation (année)	Date de début de sécurisation foncière	Date de fin de sécurisation foncière (le cas échéant)	Date de début de réalisation des travaux de génie écologique	Durée des travaux ou date de fin de réalisation des travaux de génie écologique	Période d'interdiction de réalisation des travaux de génie écologique	Durée de gestion conservatoire du site de compensation (année)
MC1	10 ans (à renouveler)	Jour/mois/année	Jour/mois/année	01/07/2017	3 mois	Du jour/mois au jour/mois	10 ans (à renouveler)
MC2	10 ans (à renouveler)	Jour/mois/année	Jour/mois/année	01/03/2018	2 mois	Sans objet	10 ans (à renouveler)
MC3	Sans objet	Sans objet	Sans objet	01/07/2017	1 mois	Du jour/mois au jour/mois	Sans objet
MC4	Sans objet	Sans objet	Sans objet	01/07/2017	4 mois	Du jour/mois au jour/mois	Sans objet
MC5	Sans objet	Sans objet	Sans objet	01/07/2017	4 mois	Du jour/mois au jour/mois	Sans objet
MC6	30 ans	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Du jour/mois au jour/mois	30 ans
MC7	30 ans	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Du jour/mois au jour/mois	30 ans

Pour chaque mesure de compensation, le maintien des objectifs attribués au titre de la compensation est assuré tout au long de la durée d'engagement du maître d'ouvrage.

### FACULTATIF

« Six mois avant la date d'échéance de compensation totale des impacts de son projet, le maître d'ouvrage précise à l'autorité administrative compétente le devenir envisagé des parcelles et/ou des sites de compensation<sup>21</sup> ».

## Article X.V. Actualisation des mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »

### Article X.V.1 Actualisation des pertes et gains de biodiversité « milieux aquatiques et humides » en phase chantier

Pendant le chantier : si des adaptations au projet réduisent le linéaire, la surface ou le volume de cours d'eau ou de zones humides impactés, les linéaires, surfaces ou volumes à compenser peuvent être diminués en conséquence. En revanche, tout linéaire, surface ou volume supplémentaire impacté et non prévu au dossier, doit faire l'objet d'un porter-à-connaissance préalable, permettant à l'autorité administrative compétente concernée d'apprécier la procédure administrative adaptée (arrêté complémentaire<sup>22</sup> ; le cas échéant : déclaration « loi sur l'eau » ou autorisation environnementale).

A cette fin, le maître d'ouvrage adresse à l'autorité administrative compétente, deux tableaux de synthèse actualisant respectivement les pertes et gains de biodiversité<sup>23</sup> [6 mois ou à compléter] mois après le démarrage des travaux impactant les milieux aquatiques et humides, puis tous les [6 mois ou à compléter] mois et jusqu'à la mise en service du projet. Ces tableaux reprennent en tout point les champs listés aux articles X.II (pour les cours d'eau) et X.III (pour les zones humides).

Dès lors que ces impacts supplémentaires s'avèrent négatifs, résiduels et significatifs, ils doivent faire l'objet de mesures de compensation supplémentaires à celles initialement prévues. Ces nouvelles mesures doivent être conformes aux principes édictés à l'article X.I.

21 Compléter avec les différentes possibilités s'offrant au maître d'ouvrage. Il est nécessaire néanmoins de distinguer les maîtres d'ouvrage privés des maîtres d'ouvrages publics Cf. article R. 181-45 du Code de l'environnement pour les projets soumis à autorisation environnementale

23 Ce tableau de bord de suivi des impacts et de mesures de compensation permet de vérifier pas à pas le respect du principe d'équivalence (ou équilibre) entre les pertes de biodiversité engendrées par le projet d'un côté et les gains apportés par les mesures de compensation de l'autre. Il est absolument nécessaire sur les projets de grande ampleur où il est difficile de suivre à la fois l'impact et la compensation



## Article X.V.2 Actualisation des pertes et gains de biodiversité « milieux aquatiques et humides » après la mise en service du projet

En cas de non-respect de l'échéancier cité à l'article X.IV, le maître d'ouvrage propose des mesures de compensation supplémentaires aux mesures ci-avant prescrites afin de prendre en compte les pertes intermédiaires supplémentaires<sup>24</sup>. Ces nouvelles propositions sont effectuées dans un délai de [6 mois ou à compléter] après la date de [à compléter : mise en service du projet ; date d'échéance de réalisation des installations, ouvrages ou travaux hydraulique ou de génie écologique prévue à l'article X.IV ; etc.].

En cas d'échec des obligations de moyen<sup>25</sup>, une actualisation des mesures de compensation doit être proposée par le maître d'ouvrage<sup>26</sup> puis mise en œuvre après validation de l'autorité administrative compétente selon un délai de [à compléter] mois après la date de [à compléter : mise en service du projet ; date d'échéance de réalisation des installations, ouvrages ou travaux hydraulique ou de génie écologique prévue à l'article X.IV ; etc.].

Cette actualisation peut être en nature (modification des sites de compensation ; adaptation ou révision des travaux de génie écologique et des modalités de gestion conservatoire des sites de compensation) et en quantité (augmentation des linéaires, surfaces ou volumes à compenser). Ces nouvelles mesures de compensation ou actions écologiques doivent être conformes aux principes édictés à l'article X.I.

### ➤ Article X.VI. Validation des actualisations proposées au titre de la compensation « milieux aquatiques et humides »

Dans le cas d'une actualisation des pertes et gains de biodiversité prévue aux articles X.V.1 ou X.V.2, l'éligibilité de ces nouvelles mesures ou actions écologiques au titre de la compensation est validée par l'autorité administrative compétente<sup>27</sup>. En cas d'inéligibilité de ces mesures ou actions au titre de la compensation, de nouvelles propositions doivent être effectuées par le maître d'ouvrage dans un délai de [3 mois ou à compléter] après la date de réponse de l'autorité administrative compétente.

Une fois ces nouvelles propositions validées, l'autorité administrative compétente acte cette actualisation et fixe un échéancier adapté de mise en œuvre de ces mesures de compensation par un arrêté complémentaire.

## Article XX : Modalités de suivi

Le suivi réalisé par le maître d'ouvrage doit permettre de s'assurer que les obligations de moyen envisagées sur chaque mesure de compensation ont été mises en œuvre et que les objectifs de résultat sont atteints ou sont en voie de l'être. En cas de non-respect de ces obligations de moyen ou de résultat, le maître d'ouvrage actualise ses mesures de compensation selon les modalités prévues aux articles X.V et X.VI.

Les mesures de compensation désignées aux articles X.II., X.III et X.V. font l'objet des suivis suivants :

N° MC	Composantes suivies	Objectifs	Etudes et indicateurs retenus	Durée
MC1	Hydromorphologique	Evaluer l'évolution de l'espace de mobilité du cours d'eau	Etude diachronique	3 ans
MC2	Hydromorphologique	Evaluer l'évolution du risque inondation	Etude du risque inondation	10 ans
MC3	Biologique	Evaluer l'évolution de la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune aquatique	Macro-invertébrés benthiques, poissons	5 ans

24 Les pertes intermédiaires résultent du fait que les mesures de compensation n'atteignent pas immédiatement leur objectif. Plusieurs mois voire années peuvent être nécessaires à la restauration effective des milieux naturels. Aussi, tout retard pris dans la mise en œuvre de la mesure de compensation rallonge d'autant le délai d'atteinte des objectifs liés à cette dernière et augmente les pertes intermédiaires de biodiversité. Les mesures spécifiques peuvent se traduire par une augmentation des linéaires, surfaces ou volumes à compenser

25 Exemples : perte de la maîtrise d'usage d'un site de compensation, fin de contrat de type bail ou conventions diverses, travaux de génie écologique ou modalités de gestion conservatoire inadaptés au regard des objectifs de résultat associés aux sites de compensation, etc.

26 Dans le cas de grands projets d'aménagement, certains maîtres d'ouvrages prévoient des réserves de compensation. Ces dernières présentent des avantages et des inconvénients. Elles peuvent constituer une solution intéressante lorsque la sécurisation foncière des sites de compensation est sur des durées très courtes. Mais elles peuvent aussi être une solution de facilité vers laquelle peuvent se rabattre trop rapidement certains maîtres d'ouvrage

27 Cf. annexe 3

N° MC	Composantes suivies	Objectifs	Etudes et indicateurs retenus	Durée
MC4	Hydromorphologique	Suivre l'évolution des caractéristiques physiques du cours d'eau	Pente, sinuosité, section hydraulique à débit de plein bord, faciès d'écoulement	3 ans
MC5	Biologique	Evaluer l'évolution de la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune aquatique	Macro-invertébrés benthiques, poissons	5 ans
MC6	Hydromorphologique	Evaluer l'évolution des modalités de circulation de l'eau au sein de la zone humide restaurée	Niveau de la nappe phréatique	3 ans
MC7	Biologique	Evaluer l'évolution en habitats et de la composition végétale du milieu (espèces caractéristiques de l'habitat visé)	Habitats (selon typologie CORINE Biotopes)	20 ans
	Biologique (cas particulier d'une mesure de compensation « loi sur l'eau » mutualisée avec une mesure de compensation « espèces protégées »)	Qualifier et quantifier la colonisation de la zone humide restaurée par les populations d'amphibiens	- nombre d'espèces d'amphibiens se reproduisant sur le site - évaluation de la population de <i>Bufo calamita</i> sur le site	3 ans

Les coordonnées géographiques des stations suivies, de même que les méthodes utilisées (protocoles, paramètres mesurés, effort d'échantillonnage, fréquence et période de réalisation des échantillons ou mesures, etc.) sont présentées à la suite de chaque mesure de compensation au sein des fiches types<sup>28</sup> n°[à compléter] pour les cours d'eau et n°[à compléter] pour les zones humides annexées au présent arrêté.

## Article XXX. Transmission des données

### ➤ Article XXX.I. Cas des données spécifiques à la description des mesures de compensation

Les caractéristiques et modalités de réalisation de l'ensemble des mesures de compensation citées aux articles X.II, X.III, X.IV et X.V sont décrites séparément au sein des fiches n°[à compléter] pour les cours d'eau et n°[à compléter] pour les zones humides annexées au présent arrêté<sup>29</sup>. La situation géographique précise et la délimitation de l'ensemble des sites de compensation « cours d'eau » et « zones humides » prélistés sont présentées sur la carte n°[à compléter] annexée à cet arrêté.

Dans le cas où les modalités détaillées de réalisation des actions écologiques spécifiques à chaque mesure de compensation restent à préciser, ou que la géolocalisation des mesures de compensation sous forme d'un système d'information géographique reste à transmettre, ces données sont envoyées pour validation de l'autorité administrative compétente [et autre service à préciser] dans un délai de [à compléter] mois après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue]. Les données attributaires listées en annexe n°[à compléter] du présent arrêté doivent être renseignées<sup>30</sup>. Les actualisations éventuelles relatives à la géolocalisation des sites sont assurées par le maître d'ouvrage et transmises annuellement avec le rapport de suivi prévu à l'article XXX.II.

Dans le cas où une actualisation des mesures de compensation ou des actions écologiques est effectuée conformément aux articles X.V.1 ou X.V.2 du présent arrêté, les caractéristiques et modalités de réalisation de ces nouvelles mesures ou actions sont décrites selon les mêmes fiches types n°[à compléter] pour les cours d'eau et n°[à compléter] pour les zones humides annexées au présent arrêté<sup>31</sup>. Dans ce cas, les pertes et gains de biodiversité sont réévalués sur la base des deux tableaux de synthèse cités à l'article X.V.1.

28 Cf. annexe 4

29 Cf. annexe 4

30 Cf. annexe 5. Ces données seront compatibles avec la version n°2 de la base de données nationale de géolocalisation des sites de compensation « GeoMCE »

31 Cf. annexe 4



## ➤ Article XXX.II. Cas des données spécifiques au suivi des mesures de compensation

Le maître d'ouvrage rend compte des mesures de compensations pendant une durée de [à compléter] années. A cette fin, il réalise [annuellement ou autre fréquence à adapter en fonction du projet] et à ses frais, un rapport qu'il transmet au [Préfet/ autorité administrative compétente /AFB] au plus tard au [à compléter]. Ce rapport est transmis en version papier et informatique. Il présente pour chaque mesure de compensation :

1. les installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique réalisés lors de l'année N, les coûts engendrés et les difficultés éventuelles rencontrées ;
2. le récapitulatif des mesures de gestion prévues au programme opérationnel de gestion conservatoire et déployées lors de l'année N obtenues au cours de l'année N et de l'ensemble des années précédentes ;
3. les résultats bruts des données de suivi et un diagnostic de ces derniers au regard des objectifs de résultat fixés à chaque mesure de compensation et des résultats obtenus au cours des années précédentes ;
4. la liste des installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique et des mesures de gestion prévues à l'année N+1.

Le maître d'ouvrage détaille notamment la manière dont les résultats des suivis induisent une réorientation éventuelle des mesures de gestion futures, au regard des objectifs de résultat fixés pour chaque mesure de compensation.

Dans le cas où l'objectif fixé à l'une des mesures de compensation ne serait pas atteint malgré le déploiement de moyens adéquats (évaluation sur la base des suivis réalisés), des mesures complémentaires sont proposées conformément aux articles X.V et X.VI et mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

## Article XXXX : accès aux sites de compensation

Le maître d'ouvrage est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 171-1 ou L. 172-5 du code de l'environnement. Cet accès concerne les I.O.T.A. autorisés par le présent arrêté ainsi que les sites sur lesquels sont mis en œuvre les mesures correctives et/ou de compensation. Les fonctionnaires et agents chargés des contrôles peuvent se faire communiquer et prendre copie des documents relatifs au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté, quel que soit leur support et en quelques mains qu'ils se trouvent, et qui sont nécessaires à l'accomplissement de leur mission (Cf. L. 171-3 ou L. 172-11 du Code de l'environnement).



Mesure de compensation "ripisylve" réalisée dans le cadre du projet LGV Est Européenne



Crédit : Agence française pour la biodiversité



## IV. Modèle de rédaction des prescriptions n°2 – cas d'un projet « complexe »

### ■ Article X : Mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »



#### ➤ Article X.I Principes régissant le dimensionnement et l'éligibilité des mesures de compensation

Tout linéaire, surface ou volume de cours d'eau et de zone humide<sup>32</sup> impacté par le projet fait l'objet de mesures de compensation respectant les principes édictés aux articles L. 110-1-II.2° et L. 163-1 du Code de l'environnement [et à compléter le cas échéant : principes cités aux arrêtés (inter)ministériels de prescriptions générales selon le type de IOTA visé + principes associés aux dispositions des SDAGE, SAGE ou PGRI]. Au sens de cet arrêté, une « mesure de compensation » comprend à la fois les sites de compensation et l'ensemble des actions écologiques envisagées sur ces sites (installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique et programmes opérationnels de gestion conservatoire) pour restaurer leurs fonctions hydrauliques ou écologiques.

Les listes d'impacts résiduels significatifs présentées aux articles X.II. et X.III n'étant pas exhaustives, elles sont complétées par le maître d'ouvrage si d'autres impacts négatifs résiduels significatifs non identifiés venaient à être engendrés en phase chantier ou de mise en service du projet (cf. article X.V).

Le dimensionnement des mesures de compensation est effectué sur la base d'une équivalence entre les pertes nettes et les gains de biodiversité. Cette équivalence doit être vérifiée et ajustée tout au long de la durée des impacts du projet et de mise en œuvre des mesures de compensation (cf. article X.V). Les pertes et les gains de biodiversité sont caractérisés en nature et quantifiés selon une unité métrique : mètre linéaire, ha ou mètre cube)<sup>33</sup> et selon les modalités suivantes :

- les pertes sont dimensionnées en fonction de [à compléter : indiquer les critères d'ajustement, de même que les valeurs de ratios, utilisés pour calculer ces pertes<sup>34</sup>].
- les gains sont dimensionnés en fonction de [à compléter : indiquer les critères d'ajustement, de même que les valeurs de ratios, utilisés pour calculer ces gains<sup>35</sup>].

Les mesures de compensation proposées sont pérennes. Les sites de compensation sont situés [à compléter ; Ex : sur la même masse d'eau sinon à défaut sur les masses d'eau limitrophes ; à proximité géographique du(des) site(s) impacté(s) ; etc.]. Ils présentent les mêmes composantes physiques et biologiques que celles du(des) site(s) impacté(s) par le projet (mêmes types de milieux, d'habitats et de fonctions). Ils sont choisis au regard de leur état initial, de leurs enjeux hydrauliques ou écologiques, et de leurs fonctions hydrauliques ou écologiques attendues une fois restaurés et gérés<sup>36</sup>.

Les actions écologiques définies ci-avant font appel à des techniques adaptées et compatibles avec les objectifs de restauration initialement fixés. Ces dernières doivent être faisables, éprouvées, efficaces et mises en œuvre le plus rapidement possible afin d'éviter tout dommage irréversible pour les cours d'eau et les zones humides ciblés. Elles apportent une réelle plus-value hydraulique, hydro-morphologique ou écologique au fonctionnement initial du site de compensation. Elles sont cohérentes avec les obligations de prévention de la détérioration

32 Ces impacts peuvent être engendrés par des I.O.T.A. temporaires en phase chantier comme par des installations, ouvrages ou activités définitifs.

33 Les pertes et gains de biodiversité peuvent être pondérés sur le plan quantitatif sur la base de ratios résultant d'une combinaison de critères d'ajustement (cf. tableau 1 pour les pertes et tableau 2 pour les gains). Cette pondération n'a pas de caractère obligatoire. Dans le cas où elle est proposée, les critères d'ajustement utilisés et les ratios qui en résultent doivent être indiqués dans l'arrêté.

34 Cf. § V.2

35 Cf. § V.3

36 Cf. annexe 3 : critères d'éligibilité des mesures de compensation

de la qualité des eaux définies à l'article R. 212-13 du Code de l'environnement<sup>37</sup>. Ces actions écologiques ne peuvent impacter négativement d'autres milieux aquatiques et humides.

Ces mesures de compensation sont cohérentes entre elles et avec les autres mesures de réduction d'impact ou de compensation associées au projet, de même qu'avec les travaux connexes (aménagement foncier, diagnostics et fouilles archéologiques, etc.) et les autres projets induits. Elles peuvent être mutualisées avec les mesures de compensation spécifiques aux espèces protégées [et autres : à compléter], si et seulement si le maître d'ouvrage démontre séparément qu'elles compensent les impacts du projet sur les cours d'eau et les zones humides d'une part, et sur les espèces protégées [et autres à compléter], d'autre part.

La simple sécurisation foncière de cours d'eau et de zones humides au titre de la compensation doit être dûment justifiée par le maître d'ouvrage. Elle n'est acceptée qu'à titre très exceptionnel (i.e. représenter moins de [à compléter ; le seuil de 20% est recommandé] du linéaire, de la surface ou de la quantité totale des sites de compensation proposés), si et seulement si, un risque avéré de destruction de ces sites est démontré et que la sécurisation foncière envisagée est additionnelle aux politiques publiques en vigueur sur ces sites et écarte leur risque de destruction). Ces sites répondent en outre aux mêmes principes de proportionnalité, d'équivalence, d'additionnalité financière, de cohérence, de proximité géographique et temporelle et de pérennité évoqués ci-dessus<sup>38</sup>.

Les obligations de résultat, clairement identifiées pour chaque mesure de compensation, l'emportent sur les obligations de moyen<sup>39</sup>.

Sur le plan financier, ces mesures sont additionnelles aux actions publiques prévues en matière de protection de la nature ou doivent les compléter sans s'y substituer. De même, elles ne mettent pas en œuvre des engagements privés déjà pris par ailleurs par le maître d'ouvrage bénéficiant d'autres autorisations ou par un autre maître d'ouvrage<sup>40</sup>.

Le maître d'ouvrage est responsable des mesures de compensation qui lui incombent pendant toute la durée de mise en œuvre de ces mesures et ce, qu'il délègue ou non leur réalisation et leur suivi à un opérateur spécifique.

## FACULTATIF

« Les mesures de compensation « zones humides » n°[à compléter] sont mutualisées avec les mesures de compensation « cours d'eau » n°[à compléter] et/ou avec les mesures de compensation « espèces protégées » n°[à compléter] ».

### ➤ Article X.II Mesures de compensation « cours d'eau »

#### Article X.II.1 Pertes et gains de biodiversité spécifiques au risque d'inondation<sup>41</sup>

Les impacts négatifs résiduels significatifs engendrés par le projet sur le risque inondation sont [à compléter].

Le(s) cours d'eau concerné(s) par ces impacts à compenser sont :

Cours d'eau impacté	Localisation (commune, lieu-dit)	Enjeu spécifique au risque d'inondation <sup>2</sup>	Surface du remblai en lit majeur (ha)	Volume du remblai en lit majeur (m <sup>3</sup> )	Volume soustrait Q100 (m <sup>3</sup> )	Ratio	Pertes (volume/surface)
Aisne	Autry	Aléa fort PPRI	2,2	28 000	25 000	2	50 000 m <sup>3</sup> / 4,4 ha
						<b>Total</b>	50 000 m <sup>3</sup> / 4,4 ha

37 A titre d'exemple : dans le cas où des mares de compensation sont envisagées au titre de la compensation « espèces protégées », celles-ci ne doivent pas altérer, dégrader ou détruire des zones humides ou des cours d'eau

38 Ce type de mesure de compensation est acceptable uniquement dans le cas de milieux naturels à très forte valeur patrimoniale (Exemples : masse d'eau en très bon état écologique ; zone humide remarquable ; etc) pour lesquels l'additionnalité écologique sera nulle à faible. Aussi, cette possibilité ne peut être acceptée qu'à titre très exceptionnel et sur démonstration du maître d'ouvrage qu'une véritable pression anthropique existe sur ces sites. Il doit démontrer notamment que la sécurisation foncière écarte le risque de destruction

39 Obligations de moyen : respect des prescriptions de l'arrêt et déploiement des moyens financiers et techniques par le maître d'ouvrage

40 Un même site de compensation ou des mêmes installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique ou de gestion conservatoire ne peuvent compenser les impacts de différents projets, ni au même moment, ni successivement dans le temps

41 Au sens de la rubrique 3.2.2.0., le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur



Au total, les pertes liées au risque inondation et estimées avant le chantier sont de [à compléter] m<sup>3</sup> / ha<sup>42</sup>.

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre [nombre] mesures de compensation selon les modalités suivantes :

N°	Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (volume/surface)
MC1	Aisne	Autry	Restauration du champ d'expansion des crues	1	42 000 m <sup>3</sup> / 4 ha
MC2	Aire	Fléville	Augmentation capacité de stockage lit majeur	1	8 000 m <sup>3</sup> / 0,4 ha
				Total	50 000 m <sup>3</sup> / 4,4 ha

## Article X.II.2 Pertes et gains de biodiversité spécifiques au régime hydrologique du (des) cours d'eau

Les impacts négatifs résiduels significatifs engendrés par le projet sur le régime hydrologique des cours d'eau sont [à compléter].

Le(s) cours d'eau et linéaire(s) impactés et à compenser sont :

Exemples d'en-têtes de colonne à adapter au cas par cas, en fonction des I.O.T.A. visés par l'arrêté						
Cours d'eau impacté	Localisation (commune, lieu-dit)	Enjeu hydrologique	Linéaire soumis à un débit minimum biologique (m)	Linéaire soumis à un pompage (m)	Ratio	Pertes (linéaire /surface)
Le Cernon	Baussive, le pré salé	fort	400 ml	0	1	400 ml / surf. non précisée
					Total	400 ml

Au total, les pertes liées à la modification du régime hydrologique des cours d'eau<sup>43</sup> et estimées avant le chantier sont de [à compléter] mètre linéaire de cours d'eau.

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre [nombre] mesures de compensation selon les modalités suivantes :

N°	Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (linéaire /surface)
MC3	Le Cernon	Baussive, les clochers	Restauration partielle du régime hydrologique par relèvement du débit réservé de 20 % (soit 500 l/s)	1	400 ml / surf. non précisée
				Total :	400 ml / surf. non précisée

42 Dans son dossier, le maître d'ouvrage doit clairement définir les différents niveaux d'enjeux associés au risque hydraulique. Dès lors qu'un PPRI existe, un ajustement des pertes et des gains de biodiversité en fonction de ces différents niveaux de risques est nécessaire et doit être précisé dans son dossier de demande. Réciproquement, prévoir, à l'occasion de la mise à jour du PPRI, l'insertion d'une nouvelle carte des aléas prenant en compte les projets d'aménagement et les compensations prévus

43 Cas de tronçons court-circuités ou autres prélèvements en cours d'eau engendrant des impacts négatifs résiduels significatifs dont la perte sèche d'habitats aquatiques, l'altération de la continuité écologique, etc. (cf. article 8 de l'Arrêté ministériel de Prescriptions Générales relatif à la rubrique 3.1.1.0 de la nomenclature « loi sur l'eau »)

## Article X.II.3 Pertes et gains de biodiversité spécifiques aux conditions morphologiques et aux composantes biologiques du(des) cours d'eau

Les impacts négatifs résiduels significatifs engendrés par le projet sur les conditions morphologiques et/ou les composantes biologiques du(des) cours d'eau sont<sup>44</sup> [à compléter]. Le(s) cours d'eau artificialisé(s) ou présentant des pertes nécessitant d'être compensées, et le(s) linéaire(s) ou surface(s) concerné(s) sont :

Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Enjeu morphologique ou écologique	Linéaires (m) et/ou surfaces (m <sup>2</sup> ) de lits mineurs <sup>45</sup> impactés	Ratio	Perte (linéaire / surface)
La Tille de Bussières	Bussières	fort	150 m	1.5	225 ml / Surf. non précisée
Ruisseau de Quemaulle	Vals des Tilles	très fort	200 m	3	600 ml / Surf. non précisée
<i>tbp</i>				<b>Total</b>	825 ml

Au total, les pertes liées aux conditions morphologiques et/ou aux composantes biologiques des cours d'eau et estimées avant le chantier sont de :

- [à compléter] mètre linéaire de cours d'eau au titre de la modification du lit mineur et des berges ;
- [à compléter] m<sup>2</sup> au titre de l'altération de la ripisylve et des zones de fraie.

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre les mesures de compensation suivantes :

N°	Cours d'eau	Localisation (commune, lieu-dit)	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (linéaire / surface)
MC4	Aube	La fertè sur Aube	Restauration de l'équilibre morphodynamique du cours d'eau	1	1 000 m de réméandrage / 1400 m <sup>2</sup> de ripisylve
MC5	Aube	La fertè sur Aube	Restauration de la continuité écologique (effacement de seuil) Limitation luminosité et création d'abris en berge	1	Reconquête de 5 000 m <sup>2</sup> d'habitats lotiques Réduction de 5% du taux d'étagement de la masse d'eau
				<b>Total</b>	1 000 ml de cours d'eau 5 000 m <sup>2</sup> de zone de fraie 1 400 m <sup>2</sup> de ripisylve

## ➤ Article X.III Mesures de compensation « zones humides »

Les impacts négatifs résiduels significatifs engendrés par le projet sur les zones humides et pris en compte dans les pertes de biodiversité sont : [à compléter]<sup>46</sup>.

Le(s) zones humides artificialisée(s) ou présentant des pertes de biodiversité nécessitant d'être compensées sont :

Nom (n°) de la zone humide impactée	Localisation (commune, lieu-dit)	Habitat prédominant (CORINE Biotope)	Enjeux	Fonctions associées <sup>47</sup>	Surfaces impactées (ha)	Ratio	Perte (surface)
ZH n°1	Bussières	37.2 prairie humide eutrophe	Fort	Hydraulique : oui Biodiversité : oui Biogéochimique : oui	2,5	3	7,50 ha
ZH n°2	Bussières	54.2 bas-marais alcalins	Très fort	Hydraulique : non Biodiversité : oui Biogéochimique : non	0,12	4	0,46 ha
<i>tbp</i>						<b>Total</b>	7,96 ha

44 Cf. recommandations : § V.2.

45 Pour mémoire : le « lit mineur » d'un cours d'eau correspond à l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement (art. R. 214-1 Titre III du Code de l'Env.)

46 Cf. recommandations : § V.2.

47 Lister les fonctions associées à chaque zone humide en indiquant éventuellement leur importance. Cf. modalités de caractérisation des fonctions associées aux zones humides : méthode ONEMA/MNHN (2016). Les surfaces de zone humide impactées et correspondant à des fonctions différentes sont soit (i) mutualisées entre elles dès lors qu'elles correspondent aux mêmes habitats ; soit (ii) additionnées les unes aux autres dès lors qu'elles correspondent à des habitats différents



Au total, les pertes de biodiversité estimées avant le chantier sont de :

- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter] ;
- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter] ;
- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter].

En réponse, le maître d'ouvrage met en œuvre les mesures de compensation « zones humides »<sup>48</sup> suivantes :

N°	Localisation (commune, lieu-dit)	Types d'habitats <sup>49</sup>	Objectif(s) de la mesure de compensation	Ratio	Gain (surface)
MC6	La ferté sur Aube Parcelle n°X	37.2 prairie humide eutrophe	Remontée de la nappe alluviale	1	8 ha
MC7	La ferté sur Aube Parcelle n°Y	37.2 prairie humide eutrophe	Restauration des modalités naturelles de circulation de l'eau	2	6 ha
				<b>Total</b>	14 ha

Au total, les gains apportés par les mesures de compensation « zones humides » et estimés avant le chantier sont de :

- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter] ;
- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter] ;
- [à compléter] ha pour le type d'habitats [à compléter].

Chaque zone humide de compensation est associée un programme opérationnel de gestion conservatoire prévu sur 5 ans (à renouveler tous les 5 ans)<sup>50</sup> décrits au sein de la fiche type n°[à compléter] annexée au présent arrêté.

### ➤ Article X.IV Durée totale et échéanciers de mise en œuvre des mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »

La durée totale de mise en œuvre des mesures de compensation « cours d'eau » et « zones humides » citées aux articles X.II, X.III et X.V. est de [à compléter] années<sup>51</sup>. Elle commence à [date à compléter] et s'arrête à [date à compléter].

Dans le cas où les modalités détaillées de réalisation des actions écologiques ou la situation géographique des sites de compensation restent à préciser, ou que la géolocalisation des mesures de compensation sous forme d'un système d'information géographique reste à transmettre, ces données sont envoyées pour validation de l'autorité administrative compétente [et autre service à préciser] dans un délai de [à compléter] mois après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue]. Les sites de compensation « zones humides » [et cours d'eau le cas échéant] sont sécurisés préalablement à toute atteinte au milieu naturel situé au droit de l'emprise du projet, sinon à défaut dans un délai de [à compléter] an après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue].

48 Cf. recommandations : § V.3.

49 CORINE Biotopes (ou tout autre typologie des habitats)..

50 Le programme opérationnel de gestion conservatoire intègre le diagnostic environnemental initial, les modalités techniques et les clauses de gestion détaillées (objectifs, paramètres et méthodes adoptées pour suivre le respect des clauses de gestion et évaluer la plus-value apportée par cette mesure de compensation, son évaluation et son renouvellement à l'échéance).

51 Conformément au principe de pérennité des mesures de compensation, ces dernières doivent durer aussi longtemps que les impacts perdurent. Afin de déclencher l'échéancier, il convient de préciser à partir de quand la mise en œuvre officielle des mesures de compensation commence puis s'arrête. A cette fin, il est recommandé d'utiliser une date facile à retrouver (ex : date de signature de l'arrêté).

Le délai de réalisation des travaux hydrauliques ou de génie écologique est de [à compléter] ans après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue]. Ils doivent commencer avant la mise en service du projet, soit au plus tard le [à compléter]. Ils sont réalisés selon l'échéancier indiqué ci-dessous<sup>52</sup> :

N°MC	Durée de sécurisation foncière du site de compensation (année)	Date de début de sécurisation foncière	Date de fin de sécurisation foncière (le cas échéant)	Date de début de réalisation des travaux de génie écologique	Date de fin de réalisation des travaux de génie écologique	Période d'interdiction de réalisation des travaux de génie écologique	Durée de gestion conservatoire du site de compensation (année)
MC1	10 ans (à renouveler)	Jour/mois/année	Jour/mois/année	01/07/2017	3 mois	Du jour/mois au jour/mois	10 ans (à renouveler)
MC2	10 ans (à renouveler)	Jour/mois/année	Jour/mois/année	01/03/2018	2 mois	Sans objet	10 ans (à renouveler)
MC3	Sans objet	Sans objet	Sans objet	01/07/2017	1 mois	Du jour/mois au jour/mois	Sans objet
MC4	Sans objet	Sans objet	Sans objet	01/07/2017	4 mois	Du jour/mois au jour/mois	Sans objet
MC5	Sans objet	Sans objet	Sans objet	01/07/2017	4 mois	Du jour/mois au jour/mois	Sans objet
MC6	30 ans	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Du jour/mois au jour/mois	30 ans
MC7	30 ans	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Jour/mois/année	Du jour/mois au jour/mois	30 ans

Pour chaque mesure de compensation, le maintien des objectifs attribués au titre de la compensation est assuré tout au long de la durée d'engagement du maître d'ouvrage.

## FACULTATIF

Six mois avant la date d'échéance de compensation totale des impacts de son projet, le maître d'ouvrage précise à l'autorité administrative compétente, le devenir envisagé des parcelles et/ou des sites de compensation<sup>53</sup>.

## FACULTATIF

Cas particulier de non-aboutissement de la démarche au moment de l'instruction et où des mesures de compensation prévues au titre des atteintes aux cours d'eau et aux zones humides restent soit à proposer soit à préciser :

« Certaines mesures de compensation prévues au titre des atteintes aux cours d'eau et aux zones humides restant à proposer, le maître d'ouvrage dispose d'un délai de [à compléter] mois à partir de la date de signature du présent arrêté pour finaliser la recherche et la proposition de ces mesures.

Il transmet tous les [fréquence en mois à préciser] à l'autorité administrative compétente, un registre intermédiaire d'avancement des prospections indiquant d'une part, les pertes de biodiversité (superficie des sites recherchés, types de milieux, éventuellement espèces présentes, situation géographique) et d'autre part, la méthode de recherche retenue, les moyens mis en œuvre et les résultats obtenus.

À l'issue de cette période, le maître d'ouvrage transmet pour validation les mesures de compensation envisagées, selon une note complémentaire à son évaluation des incidences. L'autorité administrative compétente détermine le cas échéant, la procédure administrative adaptée (déclaration, autorisation, porter-à-connaissance, ...) »

52 Ce tableau est indispensable au contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures de compensation « cours d'eau » et « zones humides ».

53 Compléter avec les différentes possibilités s'offrant au MO. Ex : rétrocession du foncier à un fond de dotation. Il est nécessaire néanmoins de distinguer les maîtres d'ouvrage privés des maîtres d'ouvrages publics.





## ➤ Article X.V. Actualisation des mesures de compensation « milieux aquatiques et humides »

### Article X.V.1 Actualisation des pertes et gains de biodiversité « milieux aquatiques et humides » en phase chantier

*Pendant le chantier : si des adaptations au projet réduisent le linéaire, la surface ou le volume de cours d'eau ou de zones humides impactés, les linéaires, surfaces ou volumes à compenser peuvent être diminués en conséquence. En revanche, tout linéaire, surface ou volume supplémentaire impacté et non prévu au dossier, doit faire l'objet d'un porter-à-connaissance préalable, permettant à l'autorité administrative compétente concernée d'apprécier la procédure administrative adaptée (arrêté complémentaire<sup>54</sup> ; le cas échéant : déclaration « loi sur l'eau » ou autorisation environnementale).*

*A cette fin, le maître d'ouvrage adresse à l'autorité administrative compétente, deux tableaux de synthèse actualisant respectivement les pertes et gains de biodiversité<sup>55</sup> [6 mois ou à compléter] mois après le démarrage des travaux impactant les milieux aquatiques et humides, puis tous les [6 mois ou à compléter] mois et jusqu'à la mise en service du projet. Ces tableaux reprennent en tout point les champs listés aux articles X.II (pour les cours d'eau) et X.III (pour les zones humides).*

*Dès lors que ces impacts supplémentaires s'avèrent négatifs, résiduels et significatifs, ils doivent faire l'objet de mesures de compensation supplémentaires à celles initialement prévues. Ces nouvelles mesures doivent être conformes aux principes édictés à l'article X.I.*

### Article X.V.2 Actualisation des pertes et gains de biodiversité « milieux aquatiques et humides » après la mise en service du projet

*En cas de non-respect de l'échéancier cité à l'article X.IV, le maître d'ouvrage propose des mesures de compensation supplémentaires aux mesures ci-avant prescrites afin de prendre en compte les pertes intermédiaires supplémentaires<sup>56</sup>. Ces nouvelles propositions sont effectuées dans un délai de [6 mois ou à compléter] après la date de [à compléter : mise en service du projet ; date d'échéance de réalisation des installations, ouvrages ou travaux hydraulique ou de génie écologique prévue à l'article X.IV ; etc.].*

*En cas d'échec des obligations de moyen<sup>57</sup>, une actualisation des mesures de compensation est aussi proposée par le maître d'ouvrage<sup>58</sup> puis mise en œuvre après validation de l'autorité administrative compétente selon un délai de [à compléter] mois après la date de [à compléter : mise en service du projet ; date d'échéance de réalisation des installations, ouvrages ou travaux hydraulique ou de génie écologique prévue à l'article X.IV ; etc.].*

*Cette actualisation peut être en nature (modification des sites de compensation ; adaptation ou révision des travaux de génie écologique et des modalités de gestion conservatoire des sites de compensation) et en quantité (augmentation des linéaires, surfaces ou volumes à compenser).*

*Ces nouvelles mesures de compensation ou actions écologiques doivent être conformes aux principes édictés à l'article X.I.*

54 Cf. R181-45 du Code de l'environnement pour les projets soumis à autorisation environnementale.

55 Ce tableau de bord de suivi des impacts et de mesures de compensation permet de vérifier pas à pas le respect du principe d'équivalence (ou équilibre) entre les pertes de biodiversité engendrées par le projet d'un côté et les gains apportés par les mesures de compensation de l'autre. Il est absolument nécessaire sur les projets de grande ampleur où il est difficile de suivre à la fois l'impact et la compensation.

56 Les pertes intermédiaires résultent du fait que les mesures de compensation n'atteignent pas immédiatement leur objectif. Plusieurs mois voire années peuvent être nécessaires à la restauration effective des milieux naturels. Aussi, tout retard pris dans la mise en œuvre de la mesure de compensation rallonge d'autant le délai d'atteinte des objectifs liés à cette dernière et augmente les pertes intermédiaires de biodiversité. Les mesures spécifiques peuvent se traduire par une augmentation des linéaires, surfaces ou volumes à compenser.

57 À titre d'exemple : perte de la maîtrise d'usage d'un site de compensation, fin de contrat type bail ou conventions diverses, travaux de génie écologique ou modalités de gestion conservatoire inadaptés au regard des objectifs de résultat associés aux sites de compensation, etc.)

58 Dans le cas de grands projets d'aménagement, certains maîtres d'ouvrages prévoient des réserves de compensation. Ces dernières présentent des avantages et des inconvénients. Elles peuvent constituer une solution intéressante lorsque la sécurisation foncière des sites de compensation est sur des durées très courtes. Mais elles peuvent aussi être une solution de facilité vers laquelle peuvent se rabattre trop rapidement certains maîtres d'ouvrage.

## ➤ Article X.VI. Validation de l'éligibilité des mesures proposées au titre de la compensation « milieux aquatiques et humides »

Dans le cas où des mesures de compensation restent à proposer ou qu'une actualisation des pertes et gains de biodiversité s'avère nécessaire (conformément aux articles X.IV, X.V.1 ou X.V.2 du présent arrêté), l'éligibilité de ces nouvelles mesures ou actions écologiques au titre de la compensation est validée par l'autorité administrative compétente<sup>59</sup>. En cas d'inéligibilité de ces mesures ou actions au titre de la compensation, de nouvelles propositions doivent être effectuées par le maître d'ouvrage dans un délai de [3 mois ou à compléter] après la date de réponse de l'autorité administrative compétente.

Le processus de validation est le suivant :

1. Réalisation par le maître d'ouvrage d'un état initial du(des) site(s) potentiel(s) de compensation visant à vérifier le bon respect des principes cités à l'article X.I ;
2. Étude de faisabilité technique, foncière et financière de chaque mesure de compensation ;
3. Présentation par le maître d'ouvrage de ces mesures de compensation à l'instance de suivi<sup>60</sup> pour avis et à l'autorité administrative compétente pour avis et validation ;
4. Finalisation par le maître d'ouvrage du diagnostic selon un protocole adapté, puis présentation pour avis et validation définitive à l'autorité administrative compétente [et/ou à l'instance de suivi] d'un plan d'aménagement complet comprenant une présentation détaillée des installations, ouvrages et travaux hydrauliques ou de génie écologique envisagés et du programme opérationnel de gestion conservatoire du site<sup>61</sup> ;
5. Une fois validé, finalisation de la sécurisation foncière du site (ex : acte notarié, bail emphytéotique, convention de gestion, ...) et mise en œuvre des actions écologiques.

Une fois ces nouvelles propositions validées, l'autorité administrative compétente acte cette actualisation et fixe un échéancier adapté de mise en œuvre de ces mesures de compensation par un arrêté complémentaire.

## ■ Article XX : Modalités de suivi

### ➤ Article XX.I Instance de suivi

L'instance de suivi est présidée par le Préfet ou son représentant. Elle est composée de représentants de [à compléter]<sup>62</sup>. Elle est commune au suivi de l'ensemble des mesures de compensation prévues au projet : [à compléter : loi sur l'eau, espèces protégées, défrichement, etc.].

Elle est créée à partir de [date à préciser, à fixer soit en fonction de la date démarrage des travaux, de la date de signature de l'arrêté, etc.]. Elle se réunit autant de fois que nécessaire et au minimum une fois par semestre jusqu'à l'achèvement des travaux et la mise en service du projet, puis au minimum une fois par an pendant X [à compléter] années, et enfin tous les X [à compléter] ans jusqu'à l'échéance de mise en œuvre des mesures de compensation.

Les ordres du jour sont établis par l'autorité administrative compétente. Le secrétariat de l'instance de suivi est assuré par le maître d'ouvrage. Les compte rendus sont validés par l'ensemble des membres de l'instance de suivi et les relevés de décisions sont signés par le président.

L'instance de suivi vérifie :

1. Les méthodes de suivi des mesures de compensation citées aux articles X.II, X.III et X.V [à compléter le cas échéant avec les mesures spécifiques aux autres réglementations] ;

59 Cf. annexe 3.

60 Cf. article XX. Les éléments présentés par le maître d'ouvrage doivent permettre d'établir des tableaux identiques à ceux présentés dans les articles X.II et X.III pour la prise d'un arrêté complémentaire.

61 Cf. annexe 4.

62 Dans le cas de certains projets d'infrastructures linéaires soumis à étude d'impact : veiller au respect de l'article L. 125-8 du Code de l'environnement et des articles R. 125-37 et suivants.

2. *La pertinence des installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique envisagés sur les sites de compensation et les programmes opérationnels de gestion conservatoire éventuellement associés (en tenant compte des actions déployées l'année N-1 et des actions prévues par le maître d'ouvrage aux années N ou N+1);*
3. *La mise en œuvre des mesures de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi pendant le chantier puis en phase d'exploitation et conditionnant la présente autorisation;*
4. *Le respect du principe d'équivalence entre les pertes et les gains de biodiversité engendrés sur les cours d'eau et les zones humides ;*
5. *Les résultats des suivis présentés par le maître d'ouvrage conformément à l'article XX.II du présent arrêté.*

*L'instance de suivi peut proposer des adaptations relatives aux installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique et aux programmes opérationnels de gestion conservatoire envisagés sur les sites de compensation, de même qu'aux modalités de suivi de ces mesures.*

*Dans le cas où des mesures de compensation sont précisées ou nouvellement proposées (conformément à l'article X.V), l'instance de suivi donne son avis :*

1. *Sur les méthodes de réalisation de l'état initial de ces sites de compensation ;*
2. *Sur l'éligibilité de ces mesures au titre de la compensation «cours d'eau » ou « zones humides »<sup>63</sup>. A cette fin, il vérifie que les sites et les actions écologiques associées respectent les principes cités à l'article X.I;*
3. *Sur la part des gains de biodiversité qu'elles permettent d'apporter au projet.*

## ➤ Article XX.II Objectifs et programme de suivi

*Le suivi doit permettre de s'assurer que les obligations de moyen envisagées sur chaque mesure de compensation ont été mises en œuvre et que les objectifs de résultat sont atteints ou sont en voie de l'être. En cas de non-respect de ces obligations de moyen ou objectifs de résultat, le maître d'ouvrage actualise ses mesures de compensation selon les modalités prévues aux articles X.V et X.VI.*

*Les mesures de compensation désignées aux articles X.II., X.III, X.IV et X.V. font l'objet des suivis suivants :*

N°MC	Composantes suivies	Objectifs	Études et indicateurs retenus	Durée
MC1	Hydromorphologique	Evaluer l'évolution de l'espace de mobilité du cours d'eau	Étude diachronique	3 ans
MC2	Hydromorphologique	Evaluer l'évolution du risque inondation	Étude du risque inondation	10 ans
MC3	Biologique	Evaluer l'évolution de la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune aquatique	Macro-invertébrés benthiques, poissons	5 ans
MC4	Hydromorphologique	Suivre l'évolution des caractéristiques physiques du cours d'eau	Pente, sinuosité, section hydraulique à débit de plein bord, faciès d'écoulement	3 ans
MC5	Biologique	Evaluer l'évolution de la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune aquatique	Macro-invertébrés benthiques, poissons	5 ans
MC6	Hydromorphologique	Evaluer l'évolution des modalités de circulation de l'eau au sein de la zone humide restaurée	Niveau de la nappe phréatique	3 ans

63 Cf. annexe 3

N°MC	Composantes suivies	Objectifs	Études et indicateurs retenus	Durée
	Biologique	Evaluer l'évolution en habitats et de la composition végétale du milieu (espèces caractéristiques de l'habitat visé)	Habitats (selon typologie CORINE Biotopes)	20 ans
MC7	Biologique (cas particulier d'une mesure de compensation « loi sur l'eau » mutualisée avec une mesure de compensation « espèces protégées »)	Qualifier et quantifier la colonisation de la zone humide restaurée par les populations d'amphibiens	- nombre d'espèces d'amphibiens se reproduisant sur le site - évaluation de la population de <i>Bufo calamita</i> sur le site	3 ans

Les coordonnées géographiques précisent des stations suivies, de même que les méthodes utilisées (protocoles, paramètres mesurés, effort d'échantillonnage, fréquence et période de réalisation des échantillons ou mesures, etc.) sont présentées à la suite de chaque mesure de compensation au sein des fiches<sup>64</sup> n°[à compléter] pour les cours d'eau et n°[à compléter] pour les zones humides annexées au présent arrêté.

## ■ Article XXX. Transmission des données

### ➤ Article XXX.I. Cas des données spécifiques à la description des mesures de compensation

Les caractéristiques et modalités de réalisation de l'ensemble des mesures de compensation citées aux articles X.II, X.III, X.IV et X.V. sont décrites séparément au sein des fiches types<sup>65</sup> n°[à compléter] pour les cours d'eau et n°[à compléter] pour les zones humides annexées au présent arrêté. La situation géographique précise et la délimitation de l'ensemble des sites de compensation « cours d'eau » et « zones humides » prélistés sont présentées sur la carte n°[à compléter] annexée à cet arrêté.

Dans le cas où les modalités détaillées de réalisation des actions écologiques spécifiques à chaque mesure de compensation restent à préciser, ou que la géolocalisation des mesures de compensation sous forme d'un système d'information géographique reste à transmettre, ces données sont envoyées pour validation de l'autorité administrative compétente [et autre service à préciser] dans un délai de [à compléter] mois après la date [à compléter : date de signature du présent arrêté ; date officielle de démarrage des travaux si connue]. Les données attributaires listées en annexe n°[à compléter] du présent arrêté doivent être renseignées<sup>66</sup>. Les actualisations éventuelles relatives à la géolocalisation des sites sont assurées par le maître d'ouvrage et transmises annuellement avec le rapport de suivi prévu à l'article XXX.II.

Dans le cas où des mesures de compensation restent à proposer ou qu'une actualisation des mesures de compensation ou des actions écologiques s'avère nécessaire (conformément aux articles X.IV, X.V.1 ou X.V.2 du présent arrêté), les caractéristiques et modalités de réalisation de ces nouvelles mesures ou actions sont décrites selon les mêmes fiches types n°[à compléter] pour les cours d'eau et n°[à compléter] pour les zones humides annexées au présent arrêté<sup>67</sup>. Dans ce cas, les pertes et gains de biodiversité sont réévalués sur la base des deux tableaux de synthèse cités à l'article X.V.1.

### ➤ Article XXX.II. Cas des données spécifiques au suivi des mesures de compensation

Le maître d'ouvrage rend compte des mesures de compensations pendant une durée de [à compléter] années. A cette fin, il réalise annuellement et à ses frais, un rapport qu'il transmet au [à compléter : Préfet/ autorité administrative compétente /AFB/membres de l'instance de suivi] au plus tard au [à compléter] ou 15 jours avant la date de l'instance de suivi. Ce rapport est transmis en version papier et informatique. Il présente pour chaque mesure de compensation :

64 Cf. annexe 4

65 Cf. annexe 4

66 Cf. annexe 5. Ces données sont compatibles avec la version N° 2 de la base de données nationale de géolocalisation des sites de compensation "Geo MCE"

67 Cf. annexe 4



1. Les mesures réellement mises en œuvre dans l'année N avec le détail des travaux réalisés (dates, modalités techniques, etc.), coûts engendrés et les difficultés éventuelles rencontrées, (effectivité) ;
2. Le récapitulatif des mesures de gestion déployées dans l'année (effectivité) ;
3. Les résultats détaillés des suivis (résultats bruts) et un diagnostic de ces derniers au regard des objectifs fixés à chaque mesure de compensation (efficacité) ;
4. La liste des travaux et mesures de gestion prévisionnelles de l'année N+1.

Le maître d'ouvrage détaille notamment la manière dont les résultats des suivis induisent une réorientation éventuelle des mesures de gestion futures, au regard des objectifs de résultat fixés pour chaque mesure de compensation.

Dans le cas où l'objectif fixé à l'une des mesures de compensation ne serait pas atteint malgré le déploiement de moyens adéquats (évaluation sur la base des suivis réalisés), des mesures complémentaires sont proposées conformément aux articles X.V et X.VI et mises en œuvre par le maître d'ouvrage, après validation des propositions par l'administration.

## ■ Article XXXX : Accès aux sites de compensation

Le maître d'ouvrage est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 171-1 ou L. 172-5 du code de l'environnement. Cet accès concerne les I.O.T.A. autorisés par le présent arrêté ainsi que les sites sur lesquels sont mis en œuvre les mesures correctives et/ou de compensation. Les fonctionnaires et agents chargés des contrôles peuvent se faire communiquer et prendre copie des documents relatifs au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté, quel que soit leur support et en quelques mains qu'ils se trouvent, et qui sont nécessaires à l'accomplissement de leur mission (Cf. L. 171-3 ou L. 172-11 du code de l'environnement).

### Création d'une frayère à brochet sur la Sarre dans le cadre de la LGV Est Européenne



Crédit : Agence française de la biodiversité

# V. Recommandations associées à l'instruction des mesures de compensation et à la rédaction des prescriptions



## ➤ V.1. Généralités (cf. Article X.I)

### Objectifs :

- Mémoriser les principes généraux ayant participé au dimensionnement et au choix des mesures de compensation ;
- Donner la possibilité d'actualiser les mesures de compensation dans le temps, sur la base des mêmes principes et méthodes que ceux ayant servis en phase d'instruction.

Le rappel d'éléments de méthode dans un arrêté préfectoral d'autorisation est inhabituel. Il est néanmoins justifié dans le cas particulier des mesures de compensation au regard de la jurisprudence (cf. annexe 2) et du risque de perte de sites de compensation au cours du temps. En effet, il sera alors nécessaire de les renouveler selon les mêmes principes et la même méthode que celle initialement utilisée.

Les modalités mise en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité par un maître d'ouvrage sont réglementées (cf. articles L. 110-1, L. 163-1 et R. 122-13 du code de l'environnement). Outre le respect de la séquence « éviter – réduire - compenser » dans son ordre chronologique, le code de l'environnement précise les principes à respecter dans le choix des sites et la définition des actions écologiques à envisager, dont : la proportionnalité, l'équivalence, la plus-value (ou additionnalité) écologique, la faisabilité, l'efficacité, la pérennité, la proximité géographique et temporelle, l'additionnalité financière et enfin la cohérence et la complémentarité (cf. annexe 1).

- Certains de ces principes réglementaires sont repris au sein des documents de planification (SDAGE, SAGE, etc.), comme l'équivalence (en termes de nature de milieux impactés, de biodiversité et de fonctions), la proximité géographique et/ou la plus-value écologique.

L'absence de prise en compte, ou une prise en compte partielle de ces principes, peut constituer une source de fragilité juridique pour un projet (cf. annexe 2). Aussi, lors de l'instruction d'un projet, il est recommandé de :

- veiller au respect de ces principes par les maîtres d'ouvrages ;
- dans le cas particulier de projets soumis à autorisation environnementale : soumettre à enquête publique, d'une part, la méthode de dimensionnement des pertes et des gains de biodiversité retenue ; et d'autre part, les modalités de choix des sites de compensation et des actions écologiques associées.

### Dans l'arrêté préfectoral



- Rappeler les principes généraux retenus pour caractériser puis dimensionner les pertes et gains de biodiversité engendrés par les mesures de compensation « *cours d'eau* » et « *zones humides* » ;
- Indiquer les critères ou indicateurs utilisés par le maître d'ouvrage pour choisir les sites de compensation et définir les actions écologiques à y mener.





## ➤ V.2. Caractérisation (en nature et en quantité) des pertes de biodiversité « *cours d'eau* » et « *zones humides* » (cf. articles X.II et X.III)

### ◇ Objectifs :

- Éviter toute confusion entre les mesures de compensation « *cours d'eau* », « *zones humides* » ou « *espèces protégées* » ;
- Lister les impacts et les milieux pris en compte en phase d'instruction et justifiant la mise en place de mesures de compensation, ceci afin de vérifier la bonne adéquation de ces estimations avec la phase de chantier puis d'exploitation ou de mise en service du projet ;
- Veiller au respect du principe d'équivalence en termes d'habitats et de pertes et de gains de biodiversité.

Par souci de lisibilité de l'arrêté et afin d'éviter une mutualisation inadaptée des sites de compensation « *cours d'eau* », « *zones humides* », « *espèces protégées* », « *défrichement* », etc., il est conseillé de prescrire séparément les pertes et gains de biodiversité pour les cours d'eau d'une part, puis pour les zones humides d'autre part, et ce, même si certains de ces sites sont mutualisés et que cela engendre des répétitions (notamment avec les paragraphes traitant des mesures de compensation spécifiques aux espèces protégées).

L'évaluation des pertes de biodiversité à compenser consiste :

- à faire le bilan, pour l'ensemble des cours d'eau et des zones humides impactés par le projet, des **impacts négatifs résiduels significatifs** nécessitant d'être compensés ;
- et à ajuster ou pondérer, le cas échéant, ces impacts, au regard du statut associé aux milieux impactés, de leurs enjeux hydrauliques ou écologiques, etc.



On entend par « *enjeux* », la valeur que l'on peut attribuer aux zones humides ou aux tronçons de cours d'eau concernés par les projets. Ces enjeux peuvent être évalués au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, paysagères ou économiques. Les critères généralement retenus sont l'état de conservation de ces milieux, la rareté des habitats ou des espèces présentes, leur statut et niveau de protection réglementaire, leurs fonctions intrinsèques et les services qu'ils rendent à la société. L'évaluation de ces enjeux est indépendante de la nature des projets.

### V.2.1 Caractérisation et quantification des impacts négatifs résiduels significatifs à compenser

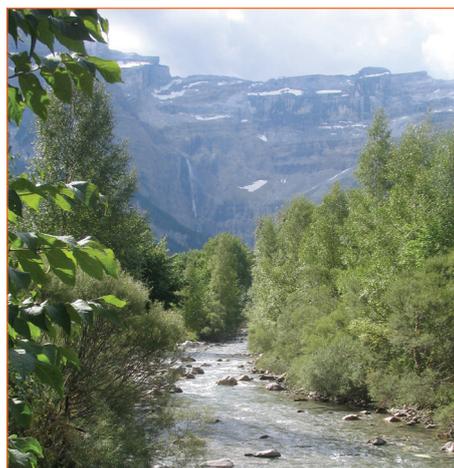
Il s'agit de caractériser puis de quantifier, parmi l'ensemble des impacts engendrés par un projet, ceux qui après évitement et réduction, engendreront malgré tout un déséquilibre morphodynamique et/ou des pertes de biodiversité nécessitant d'être compensées.

Parmi les impacts négatifs résiduels significatifs d'un projet sur les cours d'eau et les zones humides devant être compensés par les maîtres d'ouvrages, certains sont bien connus et identifiés en phase d'instruction. Ils sont alors pris en compte dans la caractérisation, en nature et en quantité, des pertes de biodiversité à compenser. En revanche, d'autres impacts négatifs peuvent être méconnus ou avoir été sous-estimés, et apparaissent en phase de chantier ou de mise en service du projet. Dès lors qu'ils sont significatifs, il faut pouvoir les ajouter au calcul des pertes de biodiversité initialement réalisé par le maître d'ouvrage dans son dossier.

Cette étape d'actualisation des pertes de biodiversité peut s'avérer délicate si elle n'a pas été préalablement cadrée lors de l'instruction et dans l'arrêté.

Dans le cas particulier des **cours d'eau**, il est recommandé de distinguer les impacts négatifs résiduels significatifs spécifiques à :

- l'augmentation du risque hydraulique : altération du champ d'expansion des crues (remblai en lit majeur,...), augmentation du risque inondation, etc. ;
- la modification du régime hydrologique (pompage, mise en place d'un débit réservé, etc.);
- l'altération des conditions morphologiques et des habitats aquatiques et subaquatiques : perte sèche de linéaire de cours d'eau (dérivation, rescindement) ; diminution de la sinuosité ; modification de la pente, du profil en long, de la section hydraulique, du profil en travers et de la luminosité ; consolidation des berges ; arasement de la ripisylve ; etc.



Les composantes à prendre en compte pour estimer les pertes de biodiversité pour ces milieux aquatiques sont :

- les composantes physiques : pente, sinuosité, section hydraulique, profils en long et en travers, faciès d'écoulement, substrat et berges, luminosité (dont les modifications sensibles sont provoquées par le déboisement - notamment l'arasement partiel ou total de la végétation rivulaire ou de la ripisylve - ou le recouvrement d'un cours d'eau - ex : busage ; installation d'un OH avec ou sans assise en lit mineur).
- les composantes biologiques : ripisylve ; frayères, zones de croissance ou zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ; aire de repos et sites de reproduction des autres espèces aquatiques ou semi-aquatiques protégées ; corridors de déplacement de la faune, etc., participant à l'état écologique du cours d'eau.

Exemple de paramètres à vérifier lors de l'instruction d'un projet d'installation d'un ouvrage de franchissement hydraulique définitif (OH) :

- surface et volume cumulé des remblais en lit majeur du cours d'eau ;
- longueur de l'OH ;
- linéaire de la(ou des) dérivation(s) de cours d'eau associée(s)
- linéaires de berge consolidée, de l'ombre portée et des radiers béton mis en place en amont et en aval immédiat de cet OH;
- linéaire (ou surface) de ripisylve arasée pour l'accès au chantier et la mise en place des remblais ; etc.

Dans le cas particulier des **zones humides**, les impacts négatifs résiduels significatifs des projets doivent être déterminés à la fois en termes d'habitats et de fonctions. Parmi ces derniers, citons à titre d'exemples la destruction d'habitats (décapage des sols, remblais, déblais, imperméabilisation, etc.), l'altération ou la dégradation des habitats (défrichage ou déboisement ; modification des conditions d'alimentation, de circulation et/ou de restitution de l'eau par captage des sources amont, collecte et dérivation des ruissellements superficiels, drainage, etc. ; tassement des sols humides par dépôt de matériaux, etc.).

Les différents types d'impact doivent être traités séparément et avec attention, notamment dans le cas de projets soumis à autorisation.





Conformément au principe de proportionnalité, l'attention portée à l'évaluation des impacts négatifs résiduels significatifs du projet sur les cours d'eau et les zones humides doit être d'autant plus élevée que les milieux impactés présentent de forts enjeux hydrauliques ou écologiques.

Certains impacts engendrés par des I.O.T.A. temporaires (franchissement ou traversée provisoire de cours d'eau et de zones humides, plates-formes techniques ou logistiques, pistes d'accès, etc.) peuvent s'avérer tout aussi importants que ceux engendrés par des installations, ouvrages et activités définitifs, d'autant plus s'ils se cumulent entre eux (exemple : tassement, drainage ou déblai de sols humides ; arasement de ripisylve ; consolidation de berges ; maintien des pistes d'accès pour l'entretien des installations, ouvrages et activités définitifs, etc.). Ces impacts doivent être caractérisés et comptabilisés dans les pertes de biodiversité attribuées aux « *cours d'eau* » ou aux « *zones humides* », selon les mêmes modalités que les impacts engendrés par les installations, ouvrages et activités définitifs.

## V.2.2 Caractérisation et quantification des pertes de biodiversité attribuées aux « *cours d'eau* » ou aux « *zones humides* »

Une fois les impacts négatifs résiduels significatifs d'un projet caractérisés et quantifiés, les pertes de biodiversité spécifiques aux cours d'eau et aux zones humides doivent être évalués séparément tant en nature qu'en quantité.



Les ratios de compensation ont pour objectif de permettre aux maîtres d'ouvrage de **vérifier et de justifier le bon respect des principes réglementaires précités** (proportionnalité, équivalence, faisabilité technique, éloignement spatial, etc.) lors du dimensionnement des pertes et gains de biodiversité. A cette fin, ils résultent d'une combinaison de critères d'ajustement qui reprennent normalement ces principes. Conformément aux principes de proportionnalité et d'équivalence, les ratios qui résultent de ces combinaisons doivent rester supérieurs ou égaux à 1.

Deux grandes « *familles* » de ratios existent :

- la première consistant à évaluer les pertes de biodiversité (cf. tableau 1) ;
- la seconde consistant à évaluer les gains de biodiversité (cf. tableau 2).

En théorie, l'utilisation de ces ratios est facultative, exception faite des bassins versants où les SDAGE prévoient des ratios minimaux de compensation pour les I.O.T.A. en zones humides. Mais dès lors qu'ils sont utilisés, leurs valeurs doivent être dûment justifiées par les maîtres d'ouvrages.

En pratique, ces coefficients et ratios sont de plus en plus utilisés. Mais la nature et les valeurs attribuées aux critères d'ajustement s'éloignent parfois de l'objectif susvisé et gagneraient à être mieux justifiés dans les dossiers. C'est pourquoi, les recommandations ci-après intègrent l'utilisation de critères d'ajustement et de ratios et citent des exemples de critères d'ajustement à préconiser pour la quantification des pertes et des gains de biodiversité.

Un ajustement de ces pertes peut, le cas échéant, être réalisé par les maîtres d'ouvrage (cf. § ci-dessus et tableau 1). Ces derniers sont libres de proposer leur propre méthode de dimensionnement des pertes de biodiversité « *cours d'eau* » et « *zones humides* ». Néanmoins, les critères d'ajustement utilisés et les ratios qui en découlent doivent permettre de respecter les principes réglementaires régissant la compensation écologique (cf. annexe 1) et être compatibles avec les dispositions spécifiques issues des documents de planification (SDAGE, SAGE, PGRI, etc.).

La combinaison d'un ou plusieurs critères d'ajustement cités en tableau 1 peut participer au dimensionnement des pertes de biodiversité. Lorsque la méthode de calcul de ces pertes paraît pertinente et suffisamment explicitée dans le dossier (choix des critères d'ajustement, nombre de classes et valeurs attribuées à ces critères et modalités de calcul), elle peut être directement reprise dans l'arrêté. En revanche, lorsqu'elle est insuffisamment expliquée ou justifiée, il est nécessaire de demander des compléments au maître d'ouvrage, et à défaut de prescrire une autre méthode de dimensionnement de ces pertes et/ou un ratio compatible a minima avec les documents de planification (ex : ratio SDAGE appliqué aux zones humides ; doctrine départementale ; etc.).

**Tableau 1 : Exemples de critères d'ajustement des pertes de biodiversité. Source : CGDD & DEB, 2013<sup>68</sup>**

<b>Pertes de biodiversité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ratios SDAGE ou SAGE</li> <li>- État ou enjeux associés aux milieux impactés par le projet : statut, classements en vigueur, objectifs DCE, rareté et risque d'extinction des espèces protégées (ou à forte valeur patrimoniale) présentes, état du milieu avant travaux (régime hydrologique, conditions morphologiques), richesse spécifique, etc.</li> <li>- Fonctions physiques ou biologiques au sein du bassin versant : régulation hydraulique, corridor écologique, site privilégié de reproduction, d'abris ou de repos pour la faune, etc.</li> </ul>
-------------------------------	--

**Cas particulier des cours d'eau :** à l'heure actuelle, les documents de planification (SDAGE, SAGE, PGRI, ...) ne proposent pas, par défaut, de valeurs de ratio de compensation spécifiques à ces milieux (contrairement aux zones humides). Ceci ne signifie pas que les atteintes aux cours d'eau ne doivent pas être compensées, mais que les maîtres d'ouvrage restent libres de la méthode de dimensionnement à utiliser. Cette dernière doit être dûment justifiée dans le dossier. Comme pour les zones humides, les ratios proposés peuvent varier d'un cours d'eau à l'autre, et résulter d'une combinaison de coefficients de pondération adaptés à chaque type de milieu.

### Dans l'arrêté préfectoral



- Lister séparément pour les cours d'eau puis pour les zones humides concernés par le projet, les impacts négatifs résiduels significatifs nécessitant d'être compensés. Ceci afin de veiller à leur prise en compte lors de l'évaluation des pertes de biodiversité et d'éviter toute confusion lors de l'actualisation, le cas échéant, de ces pertes en phase chantier ou d'exploitation ;
- Prévoir, pour la phase chantier, une actualisation régulière des pertes de biodiversité permettant d'intégrer d'éventuels impacts négatifs supplémentaires du projet sur les cours d'eau et les zones humides qui n'auraient pas été identifiés ou qui auraient été sous-estimés en phase d'instruction ;
- Décrire séparément les méthodes de caractérisation puis de quantification des pertes de biodiversité pour les cours d'eau puis pour les zones humides (et ce, en complément de la méthode spécifique aux « espèces protégées » le cas échéant) ;
- Indiquer les résultats obtenus en termes des pertes de biodiversité « cours d'eau » et « zones humides », tant en nature qu'en quantité. Ces « quantités » doivent être exprimées selon une unité métrique (si possible), adaptée aux types de milieu et d'impacts (ex : mètre linéaire, m<sup>2</sup>, ha, m<sup>3</sup> ou autre). Ceci facilitera l'actualisation des pertes si celle-ci s'avère nécessaire.

## ➤ V.3. Caractérisation (en nature et en quantité) des gains de biodiversité « cours d'eau » et « zones humides » (Cf. Articles X.II et X.III)

### Objectifs :

- Eviter toute confusion entre les mesures de compensation « cours d'eau », « zones humides » ou « espèces protégées »
- Mémoriser chaque mesure de compensation envisagée par le maître d'ouvrage, dont ses modalités concrètes de mise en œuvre
- Vérifier, le cas échéant, l'éligibilité des nouvelles mesures de compensation proposées au cours du temps
- Veiller au respect du principe d'équivalence d'habitats, d'espèces, de fonctions et de pertes et de gains de biodiversité



<sup>68</sup> Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Collection « Références » du Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD) du Commissariat général au développement durable (CGDD). Paris, 230 p.



Pour le maître d'ouvrage, définir une (ou plusieurs) mesures de compensation consiste :

**1. à rechercher des sites de compensation pour les cours d'eau d'un côté et les zones humides de l'autre, permettant de respecter les principes réglementaires précitées. Ceci nécessite au préalable :**

- d'effectuer un état initial des sites potentiels de compensation et d'estimer leurs trajectoires possibles une fois les actions écologiques mises en œuvre (travaux de génie écologique, gestion conservatoire, etc.);
- de vérifier que ces actions écologiques s'ajouteront bien aux actions publiques ou privées d'ores et déjà prévues et financées, le cas échéant, sur ces mêmes sites, ou les conforteront sans s'y substituer ;
- de définir les modalités concrètes de sécurisation foncière de ces sites (pendant toute la durée de mise en œuvre de la mesure compensatoire) et au-delà, d'envisager quel pourrait être le devenir des parcelles concernées.

**2. Puis à estimer les linéaires, surfaces ou volumes nécessaires, au sein de ces sites, de manière à répondre aux pertes pré-identifiées en respectant les principes de proportionnalité et d'équivalence quantitative.**

### V.3.1. Caractérisation des mesures de compensation « *cours d'eau* » et « *zones humides* »

Il s'agit de présenter en détail les mesures de compensation envisagées par le maître d'ouvrage au titre de la compensation « *cours d'eau* » d'une part, et « *zones humides* » d'autre part<sup>69</sup>.

En phase d'instruction, plusieurs cas de figure peuvent se présenter :

- soit les mesures de compensation sont connues et leur mise en œuvre sur le terrain est garantie par le maître d'ouvrage dès la phase d'instruction (toutes les garanties techniques, opérationnelles, foncières et financières sont présentées dans le dossier). Dans ce cas, les mesures de compensation peuvent être soumises à enquête publique et présentées dans l'arrêté préfectoral, ce qui participe à la sécurisation juridique du projet;
- soit les mesures de compensation présentées dans le dossier restent à l'état « *d'intention* » car toutes les garanties de mise en place de ces mesures ne sont pas encore obtenues. Dans ce cas, il arrive que le maître d'ouvrage révisé ses propositions de sites ou d'actions écologiques une fois l'arrêté signé ;
- soit des enveloppes de compensation ont été définies (délimitation de territoires au sein desquels les mesures de compensation seront préférentiellement recherchées), mais aucune mesure de compensation n'est encore précisément connue ni présentée dans le dossier ;
- soit les mesures de compensation n'ont pas encore été recherchées. Le maître d'ouvrage propose de reporter l'exercice à une phase ultérieure et selon un échéancier adapté, après la signature de son arrêté.

Dans le premier cas, les mesures de compensation doivent être présentées en détail dans l'arrêté (cf. modèles de rédaction des prescriptions n°1 ou n°2 et annexe 4).

Dans les trois derniers cas, les projets présentent une source élevée de fragilité juridique, les mesures de compensation étant ni soumises à enquête publique ni décrites dans l'arrêté (cf. annexe 2). Aussi, il importe pour le maître d'ouvrage de fournir le maximum d'informations et de garanties de mise en œuvre de ces mesures de compensation lors de l'instruction, sinon de veiller *a minima* à bien faire apparaître dans l'arrêté les modalités de recherche, d'envoi, de validation puis de réalisation de ces mesures. Un échéancier d'envoi des informations et de mise en œuvre de ces mesures doit clairement apparaître (cf. modèle de rédaction des prescriptions n°2 : articles X.IV, X.V, X.VI et XXX.I).

<sup>69</sup> Les données brutes de biodiversité acquises sur les sites de compensation participant à la réalisation du projet, elles devraient être saisies ou versées à l'Inventaire du Patrimoine Naturel au même titre que les autres données brutes de biodiversité prévues au I de l'article [L. 411-1 A](#) (cf. décret n° 2016-1619 du 29 novembre 2016 relatif aux modalités de contribution obligatoire à l'inventaire du patrimoine naturel et modifiant le code de l'environnement).



Vérifier l'éligibilité des mesures de compensation proposées par un maître d'ouvrage nécessite de veiller au respect des principes réglementaires listés en annexe 1. À cette fin, les points de vigilance à vérifier en priorité sont présentés en annexe 3.

### Exemples de mesures de compensation « *cours d'eau* »<sup>70</sup>:

- diminution des risques hydrauliques via l'augmentation de la transparence d'ouvrages hydrauliques (OH) existants et situés en dehors de l'emprise du projet ou la restauration de l'espace de mobilité du cours d'eau impacté par le projet;
- restauration hydro-morphologique de cours d'eau anciennement rectifiés, redimensionnés, curés ou rescindés : reconnexion d'annexes alluviales ou chenaux secondaires avec le chenal principal, ré-engravement de cours d'eau, diversification de leurs écoulements ;
- restauration de continuités écologiques via l'arasement ou l'équipement d'ouvrages transversaux constituant un frein à la migration des espèces aquatiques. A ce titre, la mesure de compensation peut viser des ouvrages situés sur des cours d'eau classés « *en liste 2* » au titre de l'article L. 214-17 du Code de l'environnement dès lors que la mesure proposée consiste à décliner le meilleur scénario envisageable sur ces ouvrages et que le financement proposé respecte le principe d'additionnalité financière ;
- création de zones de fraye pour les poissons ;
- restauration de ripisylve ; etc.

Crédit : Agence française pour la biodiversité



### Exemples de mesures de compensation « *zones humides* » :

La mesure consistant en la création « *ex-nihilo* » de zones humides est déconseillée car les retours d'expériences montrent qu'elle est souvent vouée à l'échec. En revanche, la sécurisation foncière à laquelle s'ajoutent la restauration de zones humides dégradées puis leur gestion conservatoire sur toute la durée de mise en œuvre des mesures de compensation doivent être une priorité, conformément à la circulaire du 24 décembre 1999 (relative à la modification de la nomenclature relative à l'eau - Création, vidange de plan d'eau et protection des zones humides). Cela comprend à titre d'exemples :

Crédit : Agence française pour la biodiversité



- la restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide, par restitution des apports amont, ralentissement des écoulements superficiels ou hyporhéiques, augmentation de sa capacité de stockage des eaux ou réhausse de sa ligne d'eau (enlèvement des drains, comblement de fossés ou de rigoles, mise en place d'une série de seuils transversaux, etc.);
- le déblaiement partiel ou total d'une zone humide située hors chantier (avec évacuation des matériaux déposés);
- le rétablissement de la connectivité lit mineur / lit majeur par suppression totale, éloignement ou ouverture partielle de digues, permettant d'envoyer à nouveau des zones humides alluviales;
- le décaissement de matériaux jusqu'au niveau de la nappe alluviale, le comblement partiel ou total de plans d'eau, de balastière (gravière alluviale), etc.;

70 Cf. article 8 de l'Arrêté ministériel de Prescriptions Générales relatif à la rubrique 3.1.1.0 de la nomenclature « *loi sur l'eau* ».



- le changement de pratiques culturales par conversion des terres cultivées (maïsiculture, peupleraie, etc.) en prairies humides permanentes;
- la modification des modalités de gestion de sites (ex : diminution de la pression de pâturage, fauchage tardifs, etc.). La plus-value écologique attendue étant susceptible d'être plus faible, il est recommandé d'augmenter les surfaces de compensation.

### V.3.2. Quantification des offres de compensation « *cours d'eau* » et « *zones humides* »

Comme pour les pertes de biodiversité, les gains de biodiversité pour les cours d'eau et les zones humides **peuvent, le cas échéant, être ajustés** selon différents critères (tableau 2).

A ce titre, le maître d'ouvrage est libre de proposer sa propre méthode de dimensionnement des gains de biodiversité « *cours d'eau* » et « *zones humides* ». Il doit néanmoins veiller à respecter les principes réglementaires énoncés ci-dessus (cf. annexe 1). En outre, les mesures de compensation proposées doivent être compatibles avec les dispositions issues des documents de planification (cf. SDAGE, SAGE, PGRI concernés, etc.). La combinaison de ces critères d'ajustement participe au calcul des linéaires, surfaces ou volumes des sites de compensation, pour les cours d'eau d'un côté et pour les zones humides de l'autre. Lorsque les méthodes de calcul des pertes de biodiversité paraissent pertinentes et suffisamment explicitées dans le dossier pour les cours d'eau et les zones humides (choix des critères d'ajustement, du nombre de classes et des valeurs attribuées à ces critères et des algorithmes de calcul), elles peuvent être directement reprises dans l'arrêté.

En revanche, lorsqu'elles sont insuffisamment expliquées ou justifiées, il est nécessaire de demander des compléments au maître d'ouvrage, et à défaut de prescrire une autre méthode de compensation qui permet de répondre aux principes réglementaires précités.

**Tableau 2 : exemples de critères d'ajustement des gains de biodiversité**  
(Source : CGDD & DEB, 2013)

<b>Gain de biodiversité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus-value des actions écologiques envisagées sur le site de compensation au regard de son état initial et de sa trajectoire naturelle</li> <li>- Risque d'échec des actions écologiques envisagées au regard des objectifs, lié au génie écologique mis en œuvre et aux sites de compensation choisis</li> <li>- Décalage temporel entre l'impact et l'efficacité réelle des mesures mises en œuvre. Il convient le cas échéant de prendre en compte les pertes intermédiaires et les risques accrus liés à ce délai</li> <li>- Décalage spatial (ou éloignement géographique) des sites de compensation vs impactés, qui induit des risques sur la fonctionnalité des milieux</li> <li>- Proximité spatiale avec d'autres milieux naturels non dégradés</li> </ul>
-----------------------------	---

Exemples de dimensionnement d'offres de compensation « *cours d'eau* » :

- dans le cas particulier de l'arasement partiel ou de l'effacement d'un ouvrage transversal au titre de la compensation « *cours d'eau* » : le linéaire généralement comptabilisé correspond soit (1) au linéaire de remous diminué en amont immédiat de l'ouvrage; soit (2) au linéaire total de cours d'eau dont les composantes physiques étaient directement ou indirectement impactées<sup>71</sup>. Ce linéaire peut être pondéré par les enjeux associés au cours d'eau (classement, axe migrateur, réservoir biologique, très bon état écologique, etc.) et par la plus-value écologique apportée par cette mesure (différente selon le type de travaux effectué et le linéaire total ré-ouvert en amont) ;
- dans le cas particulier de la suppression ou de l'augmentation de la section hydraulique d'un ouvrage de franchissement de cours d'eau (OH) : le linéaire généralement comptabilisé correspond au linéaire total de l'OH auquel peut être ajouté, selon les cas, le linéaire de berges restaurées, de ripisylve plantée, de radier béton enlevé de part et d'autre de l'OH, etc.

<sup>71</sup> Hubert, S. 2017. Méthodes de dimensionnement de la compensation écologique des cours d'eau : synthèse bibliographique et typologie. Rapport AFB, Cerema Centre-Est et CGDD. sous press



Afin de comparer *in fine* les pertes et gains de biodiversité, il importe de veiller à ce que la caractérisation et la délimitation des sites de compensation soient effectuées selon les mêmes protocoles que ceux utilisés lors de la réalisation de l'état initial des milieux impactés par le projet (ex : même typologie d'habitat ; mêmes paramètres physiques ; mêmes indicateurs biologiques ; etc.) ;

Conformément au principe de cohérence, vérifier que les actions écologiques envisagées sur un site de compensation n'impactent pas négativement un habitat ou une espèce à forte valeur patrimoniale ; en cas d'impossibilité technique, veiller à ce que les gains écologiques soient supérieurs aux pertes ;

La plus-value écologique apportée par des actions écologiques sur un site de compensation sera d'autant plus importante que le site présente un mauvais état de conservation. Il importe néanmoins de veiller au respect des principes de faisabilité et d'efficacité, en vérifiant que les actions envisagées sont « réalistes » (ex : habitat en mauvais état de conservation mais conditions édaphiques satisfaisantes pour assurer la faisabilité de des travaux de génie écologique proposés).

### Dans l'arrêté préfectoral



- Décrire la méthode de caractérisation puis de quantification des gains de biodiversité pour les cours d'eau d'un côté, puis pour les zones humides de l'autre (et ce, en complément de la méthode spécifique aux « espèces protégées » le cas échéant) ;

- Lister les mesures de compensation proposées par le maître d'ouvrage en indiquant *a minima* leur linéaire, surface ou volume, leur situation géographique précise, les actions écologiques envisagées (travaux de génie écologique et gestion conservatoire, etc.), les modalités de sécurisation foncière et l'échéancier de mise en place et de suivi ;

- A défaut, préciser les modalités à venir de proposition et de mise en œuvre de ces mesures par le maître d'ouvrage, en y associant un processus d'expertise par l'instance de suivi (le cas échéant) et de validation par le service de l'État en charge de l'instruction du projet, de même qu'un échéancier précis.

## ➤ V.4. Durée totale et échéanciers de mise en œuvre des mesures de compensation « cours d'eau » et « zones humides » (cf. article X.IV)

### Objectifs :

- Eviter toute confusion entre la durée totale d'engagement du maître d'ouvrage quant à la mise en œuvre des mesures de compensation d'une part, et les différents délais de sécurisation foncière des sites, de réalisation des travaux de génie écologique, etc.
- Vérifier la cohérence entre les durées de sécurisation foncière (qui peuvent varier d'un site de compensation à l'autre) et le temps nécessaire à la réalisation des travaux de génie écologique et au retour à un état fonctionnel satisfaisant des milieux ainsi restaurés.

Afin d'éviter les dérives ou délais glissants de mise en œuvre des mesures de compensation écologique, il importe de fixer plusieurs échéanciers dans l'arrêté préfectoral, dont à titre d'exemples :

- les dates limites de mise en œuvre des mesures de compensation prescrites et leur durée totale (en années) ;
- les dates de début et de fin et la durée (en année) de sécurisation foncière de chaque site de compensation ;
- les dates limites de transmission des informations manquantes et nécessaires à la validation des mesures de compensation qui n'auraient pas pu être visées en phase d'instruction ;
- la fréquence d'actualisation des pertes et gains de biodiversité en phase chantier, et ce, à partir d'une date donnée (date officielle de signature de l'arrêté d'autorisation, de démarrage des premiers terrassements, etc.) ;
- la fréquence de réalisation des suivis, et ce à partir d'une date donnée (ex : date officielle de mise en service du projet) ;
- les dates limites de transmission des rapports d'avancement de la mise en œuvre des mesures et de leurs suivi.



Dans certains cas, et en particulier lorsque les mesures de compensation ne sont pas pleinement établies au moment de la rédaction de l'arrêté, il est vivement recommandé de demander au maître d'ouvrage de fournir des éléments intermédiaires à fréquence régulière (ex : tous les 3 mois) permettant d'apprécier l'état d'avancement de la recherche des sites et de conception des mesures de compensation.

### Dans l'arrêté préfectoral



- Lister séparément pour les cours d'eau puis pour les zones humides concernés par le projet, les impacts négatifs résiduels significatifs nécessitant d'être compensés. Ceci afin de veiller à leur prise en compte lors de l'évaluation des pertes de biodiversité et d'éviter toute confusion lors de l'actualisation, le cas échéant, de ces pertes en phase chantier ou d'exploitation ;
- prévoir, pour la phase chantier, une actualisation régulière des pertes de biodiversité permettant d'intégrer d'éventuels impacts négatifs supplémentaires du projet sur les cours d'eau et les zones humides qui n'auraient pas été identifiés ou qui auraient été sous-estimés en phase d'instruction ;
- décrire séparément les méthodes de caractérisation puis de quantification des pertes de biodiversité pour les cours d'eau puis pour les zones humides (et ce, en complément de la méthode spécifique aux « espèces protégées » le cas échéant) ;
- indiquer les résultats obtenus en termes des pertes de biodiversité « cours d'eau » et « zones humides », tant en nature qu'en quantité. Ces « quantités » doivent être exprimées selon une unité métrique (si possible), adaptée aux types de milieu et d'impacts (ex : mètre linéaire, m<sup>2</sup>, ha, m<sup>3</sup> ou autre). Ceci facilitera l'actualisation des pertes si celle-ci s'avère nécessaire.

## ➤ V.5. Actualisation des mesures de compensation (cf. Article X.V)

### ◇◇◇◇◇ Objectifs :

- en phase chantier : prendre en compte les éventuelles adaptations de réalisation du projet ;
- en phase d'exploitation (ou de mise en service du projet) : prévenir les incertitudes liées à la mise en œuvre des mesures de compensation.

Les retours d'expériences relatifs à la mise en œuvre concrète des mesures de compensation montrent que les engagements pris par les maîtres d'ouvrages ou les objectifs fixés dans les arrêtés préfectoraux ne sont pas toujours atteints ou contrôlables. A titre d'exemples :

- les travaux de génie écologique réalisés au droit des sites de compensation s'avèrent parfois inefficaces ou insuffisants pour répondre aux objectifs attendus ;
- les mesures de compensation initialement prévues dans le dossier ne sont pas mises en œuvre ou pas réalisables pour diverses raisons (foncières, techniques, financières, etc.) ;

La pérennité des mesures de compensation n'est pas toujours garantie et certains sites disparaissent au cours du temps, du fait :

- soit de leur destruction lors de l'implantation d'un nouveau projet ;
- soit de l'arrivée à échéance des baux ou des conventions de gestion passées avec les propriétaires de ces sites avant la date de fin de mise en œuvre globale des mesures de compensation, voire avant la réalisation des travaux de génie écologique ou de l'atteinte des obligations de résultat ;

De ce fait, il importe, en cas de non atteinte des objectifs fixés, de pouvoir actualiser les actions écologiques mises en place au sein de chaque site de compensation et/ou de remplacer les sites initialement prévus ou perdus, tout en respectant les principes et méthodes définis en phase d'instruction pour qualifier et dimensionner la compensation du projet.



### V.7.1. Instance de suivi (cf. Article XX.I)

La mise en place d'une instance de suivi est surtout conseillée pour les gros projets d'aménagement. Cette instance peut être commune à plusieurs procédures ou réglementations dans le cadre d'une autorisation unique (ex : loi sur l'eau, espèces protégées, etc.). Sa composition doit être adaptée à la nature du projet et aux enjeux associés aux milieux et espèces. Exemples :

- le maître d'ouvrage et ses prestataires ;
- services de l'État : DDT, DREAL ;
- établissements publics en charge des contrôles : AFB, ONCFS, etc.
- associations de protection de la nature : Fédération départementale de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques, Conservatoires Espaces Naturels Régionaux, etc.
- scientifiques : CSRPN, CNPN, etc.
- collectivités locales : EPTB, élus, ...
- organisations professionnelles : chambre d'agriculture, etc.
- autres établissements publics : Agence de l'eau, EPTB, etc.

Dans le cas de certains projets d'infrastructures linéaires soumis à étude d'impact, les articles L. 125-8 et R. 125-37 et suivants du Code de l'environnement précisent les modalités de mise en oeuvre de cette instance de suivi.

### V.7.2. Programmes de suivi (cf. Article XX.II)

Le maître d'ouvrage doit préciser le plan d'échantillonnage adopté. A cette fin, il doit indiquer les paramètres physico-chimiques, hydrologiques, morphologiques ou biologiques mesurés sur le terrain, le protocole de mesure utilisé, le nombre et la situation géographique des stations suivies (tant au sein des sites de compensation qu'au niveau des sites témoins), la fréquence des échantillons et la durée totale du suivi. Les paramètres à suivre et protocoles associés doivent être adaptés à chaque cas particulier, en fonction des objectifs ciblés, des actions envisagées et des milieux concernés.

Parmi les deux grandes « familles » de suivi, citons :

- le suivi des dispositifs ou des actions écologiques réalisés dans le cadre du projet, dont :
  - les mesures de réduction mises en place au droit du projet ;
  - les travaux hydrauliques ou de génie écologique réalisés sur les sites de compensation de même que les programmes opérationnels de gestion conservatoire ;
- Le suivi de l'évolution dans l'espace et dans le temps (ou « trajectoire ») des milieux aquatiques et humides concernés par le projet. Parmi ces derniers, citons :
  - les cours d'eau et les zones humides directement ou indirectement altérés ou dégradés par le projet, afin de vérifier l'absence d'impacts supplémentaires à ceux identifiés en phase d'instruction et le cas échéant, d'actualiser les mesures de réduction voire de les compléter ;
  - les cours d'eau et les zones humides restaurés puis gérés au titre de la compensation, afin d'évaluer l'efficacité des actions écologiques mises en oeuvre précitées ; et le respect des principes régissant la compensation (dont l'équivalence et l'additionnalité) et donc des obligations de résultat. En cas d'échec, une actualisation de ces actions ou mesures doit être envisagée.



Les suivis doivent impérativement être assujettis à une obligation de moyen et de résultat des actions écologiques mises en oeuvre.

Lors du choix des paramètres physiques et/ou biologiques voire des fonctions à suivre, il est recommandé d'optimiser le plan d'échantillonnage. En effet, mieux vaut suivre peu de paramètres mais avec des possibilités de comparaison des données inter/intra-sites rigoureuses et reproductibles dans le temps, que beaucoup de paramètres mais sans possibilité de comparaison des données inter/intra-sites possibles.

A cette fin, il importe :

- de **focaliser son attention sur les composantes de milieu les plus modifiées sur le site** ou de choisir les **paramètres les plus intégrateurs ou révélateurs d'une évolution de la situation**. A titre d'exemples : espace de mobilité d'un cours d'eau lors de l'enlèvement de consolidations de berge; sinuosité, pente, profil en long, section hydraulique à débit de plein bord ou faciès d'écoulement au sein d'un lit mineur lors d'un reméandrage; degré d'hydromorphie des sols d'une zone humide suite à un dédrainage; nature et diversité en habitats humides suite à la restauration des écoulements superficiels au sein d'une ancienne zone humide; etc. ;
- de coupler autant que possible les stations suivies au droit du projet ou des sites de compensation, à des **stations témoins non influencées par les mesures de réduction ou les actions écologiques mises en place**. Ceci afin d'interpréter en toute rigueur les évolutions spatiales ou temporelles observées au droit du projet ou des sites de compensation, d'évaluer l'efficacité réelles des actions écologiques mises en place et d'en comprendre l'échec le cas échéant.



Crédit photo : Agence française de la biodiversité



# Annexes

# Annexe 1 : Synthèse des principes réglementaires régissant la compensation écologique

(à la date d'écriture du document).

Déclaration « loi sur l'eau »	Autorisation environnementale	Natura 2000	Espèces protégées
<b>Proportionnalité</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 110-1-II-1° : « Le principe de précaution [...] ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable »</li> <li>L. 110-1-II-2° : « Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à l'environnement, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable »</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>APG<sup>1</sup> relatif à la rubrique 3.1.1.0. (A et D) : définition des mesures adaptées [...] « lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement » ; « le projet comprend [...] 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 »</li> <li>APG relatif à la rubrique 3.1.5.0. (A et D) : définition des mesures adaptées [...] « lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement ». Il peut être dérogé aux dispositions du paragraphe sur les modalités de mise en œuvre des mesures de compensation (cf. article 7) « si le pétitionnaire justifie dans le document d'incidences qu'il n'existe aucune mesure compensatoire pertinente techniquement réalisable à un coût raisonnable au regard des incidences sur l'environnement ».</li> <li>Circulaire du 24/12/99 : la surface à acquérir au titre de la compensation zone humide « doit être suffisante pour restaurer des fonctionnalités identiques [...] »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R. 414-23 : « Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence »</li> <li>R. 414-23-IV-2° : « Les mesures compensatoires permettent une compensation [...] proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêté du 19 février 2007 : la demande de dérogation comprend la description « s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation [...] »</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 214-3-II (D) : « [...] Dans un délai fixé par décret au Conseil d'Etat, l'autorité administrative peut s'opposer à l'opération projetée s'il apparaît qu'elle est incompatible avec les dispositions du SDAGE ou du SAGE, ou porte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 une atteinte d'une gravité telle qu'aucune prescription ne permettrait d'y remédier. Les travaux ne peuvent commencer avant l'expiration de ce délai »</li> <li>R. 214-32-II-4°-d (D) : « précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 122-1-2 : « Si le maître d'ouvrage le requiert avant de présenter une demande d'autorisation, l'autorité compétente rend un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact »</li> <li>L. 181-5-4 : le porteur de projet [...] « si le projet est soumis à évaluation environnementale, peut demander à l'autorité compétente l'avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact prévu à l'article L. 122-1-2 »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulaire 15 avril 2010 : « Le niveau d'exigence de l'autorité décisionnaire, notamment sur le plan scientifique, doit être lui aussi adapté à l'ampleur du projet d'activité ainsi qu'aux enjeux de conservation attachés au site Natura 2000 en cause. Néanmoins, l'évaluation doit traiter l'ensemble des aspects d'une activité ».</li> </ul>	

1 APG : arrêté (inter)ministériel de prescriptions générales.



Déclaration « loi sur l'eau »	Autorisation environnementale	Natura 2000	Espèces protégées
<b>Faisabilité</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 110-1-II-2° : « Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à l'environnement, des atteintes à l'environnement, en utilisant <u>les meilleures techniques disponibles</u> à un coût économiquement acceptable »</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>R. 414-23-IV-3° : « <u>L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, ...</u> »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 411-2-4° : obligation de maintien « dans un <u>état de conservation favorable</u>, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle »</li> <li>Circulaire du 21 janvier 2008 : les mesures de compensation doivent être fondées « sur une <u>les meilleures connaissances et expériences disponibles</u> »</li> </ul>	
<b>Proximité géographique</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 163-1-II : « Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité <u>sur le site endommagé</u> ou, en tout état de cause, <u>à proximité de celui-ci</u> afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne »</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>R. 212-13 : obligation de « [...] <u>prévention de la détérioration de la qualité des eaux</u> consiste à faire en sorte qu'aucune des masses d'eau du bassin ou groupement de bassins ne soit dans un état correspondant à un classement inférieur à celui qui la caractérisait au début de la période considérée »</li> <li>APG relatif à la rubrique 3.1.1.0. (A et D) : « Ces mesures peuvent consister notamment en des actions et des financements d'actions, de préférence <u>dans le tronçon de cours d'eau hydromorphologiquement homogène</u>, visant l'amélioration des fonctionnalités des milieux aquatiques [...] ou de l'état écologique de <u>la masse d'eau</u> »</li> <li>APG relatif à la rubrique 3.1.5.0. (A et D) : « Ces mesures interviennent <u>par priorité à l'échelle du cours d'eau intéressé</u> » « Le choix et la localisation des mesures est justifié dans le document d'incidences »</li> </ul> <p>Cf. Dispositions de certains SDAGE ou SAGE relatives à la situation géographique des sites de compensation zone humide</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R. 414-23-IV-2° : « Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une <u>approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité</u> »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 411-2-4° : obligation de maintien « dans un <u>état de conservation favorable</u>, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle »</li> </ul>	
	R. 122-13 : « Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci »		
<b>Proximité temporelle</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>APG relatif à la rubrique 3.1.5.0. (A et D) : « Les mesures compensatoires doivent être <u>préalables à toute atteinte au milieu naturel</u>. 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 ».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R. 414-23-IV-2° : « Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'<u>assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000</u> à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces » ; « Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une <u>approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité</u> »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulaire du 21 janvier 2008 : Il est indispensable que les mesures d'atténuation ou de compensation « soient mises en œuvre <u>avant la réalisation de l'activité</u> ou lorsque cela est compatible avec leur efficacité, <u>au plus tard simultanément</u> à la réalisation de l'activité pour laquelle une dérogation est sollicitée »</li> </ul>	
<b>Equivalence</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>L. 110-1-II-2° : « Le principe d'action préventive et de correction [...]. Enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des <u>espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées</u>. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de <u>biodiversité</u>, voire tendre vers un gain de biodiversité »</li> <li>L. 163-1-I : « Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues [...] pour compenser, <u>dans le respect de leur équivalence écologique</u>, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités »</li> </ul>			

Déclaration « loi sur l'eau »	Autorisation environnementale	Natura 2000	Espèces protégées
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APG relatif à la rubrique 3.1.1.0. (A et D) : « Ces mesures peuvent consister notamment en des actions et des financements d'actions, de préférence dans le tronçon de cours d'eau <u>hydro-morphologiquement homogène</u> [...] »</li> <li>• APG relatif à la rubrique 3.1.5.0. (A et D) : les mesures de compensation « interviennent sur des secteurs présentant les mêmes espèces que dans la zone de travaux » ; « Le milieu ainsi restauré doit être de qualité écologique <u>au moins équivalente</u> à celle du milieu détruit et d'une surface <u>au moins égale</u> ».</li> <li>• Circulaire du 24/12/99 : les mesures de compensation zone humide peuvent « par exemple, consister en l'acquisition [...] de terrains humides dégradés, de même fonctionnalité que ceux détruits ou altérés. [...] La surface à acquérir doit être suffisante pour restaurer des <u>fonctionnalités identiques</u> à celles des zones asséchées ou remblayées, ainsi que celles environnantes indirectement altérées »</li> <li>• Cf. Dispositions des SDAGE ou SAGE relatives à l'équivalence de fonctions (physiques et biologiques) entre les sites de compensation zone humide et les sites impactés</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 414-4-VII : « L'autorité compétente [...] s'assure que des mesures compensatoires sont prises pour <u>maintenir la cohérence globale</u> du réseau Natura 2000 »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 411-2-4° : obligation de maintien « [...] des <u>espèces concernées</u> dans leur aire de répartition naturelle »</li> <li>• Arrêté du 19 février 2007 : la demande de dérogation comprend la description « des mesures d'atténuation ou de compensation mises en oeuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les <u>espèces concernées</u> »</li> </ul>
	R. 122-13 : « Elles sont mises en oeuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa <u>fonctionnalité</u> [...] »		
<b>Pérennité</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 163-1-I : « Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes ».</li> <li>• L. 163-1-II : « Les mesures de compensation sont mises en oeuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière <u>pérenne</u> »</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. 122-13 : les mesures de compensation « sont mises en oeuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière <u>pérenne</u> »</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 414-4-VII : « L'autorité compétente [...] s'assure que des mesures compensatoires sont prises pour <u>maintenir la cohérence globale</u> du réseau Natura 2000 »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulaire du 21 janvier 2008 : Les mesures d'atténuation ou de compensation proposées « doivent avoir un effet réel sur le maintien à long terme de l'état de conservation favorable des espèces concernées »</li> </ul>
<b>Additionalité écologique</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 110-1-II-2° : « Le principe d'action préventive et de correction [...] doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité »</li> <li>• L. 163-1-I : « Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de <u>gain de biodiversité</u>. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats [...] »</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APG relatif à la rubrique 3.1.1.0. (A et D) : « Ces mesures peuvent consister notamment en des actions et des financements d'actions [...] visant l'amélioration des fonctionnalités des milieux aquatiques (suppression d'obstacles, restauration d'annexes fluviales, mobilité latérale, transition terre-eau, frayères, etc.) ou de l'état écologique de la <u>masse d'eau</u> »</li> <li>• APG relatif à la rubrique 3.1.5.0. (A et D) : « Le milieu ainsi restauré doit être de qualité écologique au moins équivalente à celle du milieu détruit et d'une surface au moins égale »</li> <li>• Circulaire du 24/12/99 : les mesures de compensation <b>zone humide</b> peuvent « par exemple, consister en l'acquisition amiable de terrains humides dégradés, [...] pour <u>restaurer</u> des fonctionnalités identiques à celles des zones asséchées ou remblayées, ainsi que celles environnantes indirectement altérées »</li> <li>• Cf. Dispositions de certains SDAGE ou SAGE relatives à la plus-value écologique des mesures de compensation</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté du 19 février 2007 : la demande de dérogation comprend la description « des mesures d'atténuation ou de compensation mises en oeuvre, ayant des conséquences <u>bénéfiques</u> pour les espèces concernées »</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. 122-13 : les mesures de compensation « doivent permettre de conserver globalement et, si possible, <u>d'améliorer la qualité environnementale des milieux</u> »</li> </ul>			



Déclaration « loi sur l'eau »	Autorisation environnementale	Natura 2000	Espèces protégées
<b>Efficacité</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 163-1-II : « Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne »</li> <li>• L. 163-4 : « Lorsqu'une personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité n'y a pas satisfait dans les conditions qui lui ont été imposées, l'autorité administrative compétente la met en demeure d'y satisfaire dans un délai qu'elle détermine, dans les conditions prévues à l'article L. 171-8. Lorsque, à l'expiration du délai imparti, la personne n'a pas déferé à cette mise en demeure et que les mesures prises en application du II de l'article L. 171-8 n'ont pas permis de régulariser la situation, l'autorité administrative compétente peut faire procéder d'office, en lieu et place de cette personne et aux frais de celle-ci, à l'exécution des mesures prescrites, en confiant la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation ou en procédant à l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation dont les caractéristiques, définies dans son agrément, correspondent aux caractéristiques des mesures prescrites. Lorsqu'elle constate que les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont inopérantes pour respecter l'équivalence écologique selon les termes et modalités qui ont été fixés par voie réglementaire, l'autorité administrative compétente peut ordonner des prescriptions complémentaires. Toute personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité peut être soumise par l'autorité administrative compétente à la constitution de garanties financières. Ces garanties sont destinées à assurer la réalisation des mesures de compensation prévues au présent chapitre. Elles prennent en compte les garanties financières des installations relevant des catégories mentionnées à l'article L. 516-1. Sans préjudice de la procédure d'amende administrative prévue au 4° du II de l'article L. 171-8, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue au 1° du même II, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées. »</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 212-1-IV : obligation de respect des « objectifs de qualité et de quantité des eaux » fixés par les SDAGE et correspondant pour les masses d'eaux non MEFM « à un bon état écologique et chimique » et pour les MEFM « à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique »</li> <li>• APG relatif à la rubrique 3.1.5.0. (A et D) : Une dérogation au principe de proximité temporelle est possible « si le pétitionnaire justifie [...] que la dérogation ne compromet pas l'efficacité de la compensation ».</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. 414-23-IV-2° : « Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace ... »</li> <li>• R. 414-23-IV-2° : « Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 411-2-4° : obligation de maintien « dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle »</li> </ul> <p>Circulaire du 21 janvier 2008 : les mesures de compensation doivent « avoir une réelle probabilité de succès »</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 214-3-II (D) : « [...] Dans un délai fixé par décret au Conseil d'Etat, l'autorité administrative peut s'opposer à l'opération projetée s'il apparaît qu'elle est incompatible avec les dispositions du SDAGE ou du SAGE, ou porte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 une atteinte d'une gravité telle qu'aucune prescription ne permettrait d'y remédier. Les travaux ne peuvent commencer avant l'expiration de ce délai »</li> </ul>			
<b>Complémentarité</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. 163-1-II : « Elles ne peuvent se substituer aux mesures d'évitement et de réduction [...]. Une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités »</li> </ul>			

## Annexe 2 : Exemples de jurisprudences relatives aux mesures de compensation écologique (MC) (à la date d'écriture du document).

	Zone humide	Cours d'eau	Natura 2000 / DUP / ICPE
Le juge considère que les MC sont modifiables après la DUP (la définition précise des MC peut être reportée à une autorisation ultérieure).			- DUP, Route (RD764) - CAA Nantes, 13 juin 2014, n°12NT02712 Légalité de la DUP conditionnée par une enveloppe de MC, modifiable dans le cadre des autorisations environnementales ultérieures
Le juge considère que la présentation détaillée des MC doit figurer dans le dossier soumis à enquête publique et dans la décision administrative (Rq : idem pour les dossiers de dérogation « esp. protégées », soumis à consultation du public (cf. art. L120-1-1))	- Travaux connexes remembrement - CAA Nantes, 26 juillet 2007, n°05NT01541 Les MC doivent être définies dans l'autorisation « loi sur l'eau » et non dans les CCTP de marchés publics d'exécution des travaux - Rocade NO Dijon - CAA Lyon, 2 février 2010, n°08LY01466		
	- Déviation Vichy - TA Clermont-Ferrand, 30 octobre 2012, n°1200404 (concerne les zones humides, les cours d'eau, les espèces protégées) Les MC constituent un élément « substantiel » de l'autorisation et doivent figurer dans le dossier. Manquaient dans le dossier : localisation, modalités de mise en œuvre et démonstration que les mesures compensent bien les impacts résiduels significatifs		
	- A304 - TA Chalons en Champagne, 11 février 2014, n°1101772 Dossier incomplet car renvoi à des MC ultérieures indéterminées. Le public est privé de son droit à être informé et à présenter des observations sur un élément substantiel du projet, modifié après enquête publique ou après l'autorisation initiale La MC est reconnue comme un élément substantiel du projet.		
Le juge précise la notion d'impact « significatif » devant être compensé	- A304 - TA Chalons en Champagne, 11 février 2014, n°1101772 Intérêt floristique et faunistique, épuration et régulation des eaux (stockage crue et épuration des eaux) - Aménagement domaine skiable - CAA Marseille, 13 octobre 2015, n°13MA05167 Le rapport entre surface milieu impacté et surface totale de ces habitats ne doit pas être pris en compte Seul compte l'intensité de l'impact sur les fonctions de la ZH Nécessité de prendre aussi en compte les impacts indirects	- Remblai lit majeur - CE, 17 mars 2010, n°311443 Le risque inondation, déplacé à l'aval, devrait aussi être compensé. Nécessité de prendre en compte des impacts indirects d'un projet La MC nécessite... des MC supplémentaires - CJUE, 11 décembre 2012, affaire C.643-10 - Déviation Vichy - TA Clermont-Ferrand, 30 octobre 2012, n°1200404 Nappes d'accompagnement d'utilité publique (AEP) Classement PPRI en zone d'aléa « très fort » + incision et zone de forte mobilité du lit Consolidation de berge soustrayant 32 à 72 ha d'espace de divagation du lit à cumuler avec enrochements existants	- N2000, Dragage port - CE, 27 juillet 2009, n°307206 Compensation nécessaire dès lors qu'il y a atteinte à l'état de conservation du site Natura 2000 - N2000, Plateforme ULM - TA Rennes, 6 juin 2010, n°0903647 C'est à l'étude d'impact de démontrer qu'un impact est NON significatif (qualifier l'intensité de l'impact) - ICPE, Carrières - CJUE, 24 novembre 2011, C-40/4/09 Autorisations délivrées sans évaluation appropriée des effets directs, indirects et cumulatifs des projets sur différentes espèces protégées - N2000, Plate-forme ULM - TA Lyon, 7 juin 2012, n°1007079 - N2000, Route - CJUE, 11 avril 2013 - C-258/11 Examen des incidences sur un site N2000 (lié à la présence d'un habitat naturel prioritaire à conserver) → application du principe de précaution, l'étude d'impact doit être suffisamment complète pour affirmer ou infirmer l'existence d'un impacts résiduels significatifs - N2000, ZAC - CE, 13 décembre 2013, n°349541 Évaluation des impacts du projet sur l'état de conservation du site uniquement au regard des mesures d'évitement et réduction (et pas des MC)



		Zone humide	Cours d'eau	Natura 2000 / DUP / ICPE	
Le juge considère que la compensation des impacts du projet sur les milieux naturels est impossible et valide le refus du projet par l'État.			- <u>Agrandissement plans d'eau (rubrique 3.2.3.0.)</u> - <u>CAA Nantes, 13 février 2015, n°13NT01246</u>		
Éligibilité des MC Le juge rappelle la nécessité de respecter les principes suivants :	Équivalence	Équivalence de milieux, d'habitats	- <u>Aménagement portuaire (Donges) - CAA Nantes, 5 mai 2009, n°06NT01954</u> - <u>Stade d'eaux vives - CAA Bordeaux, 9 avril 2013, n°10BX00624</u>	- <u>N2000, Autoroute, CJUE, 15 mai 2014, C-521/12</u> La MC aux impacts sur site N2000 doit intervenir dans le site impacté ou dans un autre site de ce réseau (autre site correspondant aux mêmes habitats / fonctions endommagés, même si ce n'est pas le plus proche)	
		Équivalence de fonctions	- <u>Aménagement touristique Center Parks, TA Grenoble, 16 juillet 2015, n° 1406678, 1406933, 1501820 (Attention : décision actuellement en appel)</u> Absence d'équivalence de fonctions, eu égard à la dispersion et au morcellement des sites de compensation - <u>Aménagement domaine skiable - CAA Marseille, 13 octobre 2015, n°13MA05167</u>	- <u>Barrage écrêteur de crue - CAA Bordeaux, 11 juin 2001, n° 97BX00613, 97BX00619</u> Les MC « milieux aquatiques » n'ont pas pour objet de compenser les pertes agricoles - <u>Déviations Vichy - TA Clermont-Ferrand, 2012, n°1200404</u> Compensation de l'impact « inondation »	- <u>N2000, Autoroute, CJUE, 15 mai 2014, C-521/12</u> La MC aux impacts sur site N2000 doit intervenir dans le site impacté ou dans un autre site de ce réseau (autre site correspondant aux mêmes habitats / fonctions endommagés, même si ce n'est pas le plus proche)
		Équivalence quantitative (surfaces impactées vs surface sites de compensation)	- <u>Aménagement domaine skiable - CAA Marseille, 13 octobre 2015, n°13MA05167</u> - <u>RD486 - TA Besançon, 31 mai 2012, n°1100090</u> Décision : « <i>Le pétitionnaire doit déposer un dossier complémentaire sur la MC</i> » Exécution, puis contestation de l'AP compl. qui a donné lieu à la décision du CAA Nancy du 18 février 2016, qui valide la caractéristique suffisante de la MC de 4,3 ha pour 3,4 ha détruit (alors que ratio SDAGE 200%)		
	Proximité géographique	- <u>Aménagement portuaire (Donges) - CAA Nantes, 5 mai 2009, n°06NT01954</u> - <u>Aménagement touristique Center Parks, TA Grenoble, 16 juillet 2015, n° 1406678, 1406933, 1501820 (Attention : décision actuellement en appel)</u>		1 - <u>N2000, Autoroute, CJUE, 15 mai 2014, C-521/12</u> La MC aux impacts sur site N2000 doit intervenir dans le site impacté ou dans un autre site de ce réseau (autre site correspondant aux mêmes habitats / fonctions endommagés, même si ce n'est pas le plus proche) Nota : Dérogation au principe de proximité géographique pour les impacts sur N2000 si protection de la cohérence globale du réseau N2000	

		Zone humide	Cours d'eau	Natura 2000 / DUP / ICPE
	Plus-value (additionnalité) écologique	- Aménagement portuaire (Donges) - CAA Nantes, 5 mai 2009, n°06NT01954	- Création plan d'eau irrigation - CAA Bordeaux, 2 novembre 2009, n°08BX01540 MC insuffisantes au regard des impacts du projet sur le débit, la qualité et les habitats du cours d'eau Nota : ce qui est proposé correspond déjà à une obligation réglementaire imposée par ailleurs	
	Faisabilité, Efficacité	- Rodeo NO Dijon - CAA Lyon, 2 février 2010, n°08LY01466 - Aménagement touristique Center Parks, TA Grenoble, 16 juillet 2015, n° 1406678 1406933, 1501820 <b>(Attention : décision actuellement en appel)</b> Efficacité limitée du fait du morcellement des MC		
	Pérennité	- Aménagement portuaire (Donges) - CAA Nantes, 5 mai 2009, n°06NT01954		
	Cohérence (maintien de la cohérence globale d'un site Natura 2000)			- N2000 - Aménagement portuaire (Donges) - CAA Nantes, 5 mai 2009, n°06NT01954 - N2000 - Eoliennes - CJUE, 21 juillet 2011 - C-2/10 Information obligatoire de la Commission Européenne sur les MC lorsqu'il y a un impact sur site N2000 - N2000 - Stade d'eaux vives - CAA Bordeaux, 9 avril 2013, n°10BX00624 - N2000, Autoroute, CJUE, 15 mai 2014, C-521/12 La MC aux impacts sur site N2000 doit intervenir dans le site impacté ou dans un autre site de ce réseau (autre site correspondant aux mêmes habitats / fonctions endommagés, même si ce n'est pas le plus proche) Rmq : Dérogation au principe de proximité géographique pour les impacts sur N2000 : protection de la cohérence globale du réseau N2000



		Zone humide	Cours d'eau	Natura 2000 / DUP / ICPE
Le juge considère le projet incompatible avec le SDAGE du fait (notamment) de l'insuffisance des MC	<p><b>1</b> - Aire d'accueil gens du voyage - CAA Lyon, 19 avril 2011, n°09LY01834</p> <p>La seule mention des MC dans l'étude d'impact ne suffit à justifier de la compatibilité du projet avec le SDAGE</p> <p><b>2</b> - Aménagement domaine skiable - CAA Marseille, 13 octobre 2015, n°13MA05167</p>	<p><b>1</b> - Création micro-centrale hydroél. (Lescun) - CAA Bordeaux - 8 avril 2014, n°13BX00474</p>		
Suivi, mise en œuvre des MC	<p>Respect des modalités de transmission des rapports techniques</p> <p>Respect de l'échéancier</p>	<p><b>1</b> - RD486 - TA Besançon, 31 mai 2012, n°1100090</p> <p>Nota : mention par le juge d'un « <i>délai raisonnable</i> »</p>		
Respect du principe de non dégradation supplémentaire de l'état des masses d'eaux		<p>- Création micro-centrale hydroél. (Lescun) - CAA Bordeaux - 8 avril 2014, n°13BX00474</p> <p>- DCE - Aménagement voie navigable RFA - CJUE, 1 juillet 2015, C-461/13</p>		



## Annexe 3 : Points de vigilance nécessaires à la validation de l'éligibilité des mesures de compensation écologique

Principes régissant la compensation écologique	Points de vigilance pour le service instructeur	Commentaires
Additionnalité financière	<p>Le site de compensation bénéficie-t-il de mesures de préservation, de restauration ou de gestion environnementale d'ores et déjà financées par des fonds privés ou publics ? Si oui, les actions envisagées et le financement proposés par le maître d'ouvrage complètent-ils les actions et les financements d'ores et déjà en place sur ce site ?</p> <p>Le site n'a-t-il pas été déjà retenu en tant que mesure de compensation au titre d'un autre projet par le même maître d'ouvrage ou par un autre ?</p>	<p>Dans le cas où le financement proposé se substitue à des financements déjà prévus par ailleurs, la mesure proposée est non éligible à la compensation écologique</p>
Équivalence qualitative (types de milieu, d'habitats, voire de fonctions)	<p>Un état initial du site de compensation est-il présenté dans le dossier ? Si oui, le site présente-t-il les mêmes composantes (milieu, habitats, espèces voire fonctions) que celles du(des) site(s) impacté(s) par le projet ? Ou bien est-il susceptible de les présenter une fois les actions écologiques mises en œuvre (restauration, renaturation,...) ?</p> <p>Notas : Le maître d'ouvrage doit effectuer un état initial de chaque site de compensation à l'aide des mêmes méthodes que celles utilisées pour caractériser les sites impactés par le projet (cf. § 1.2.). Cette symétrie de caractérisation des milieux impactés et des sites de compensation s'impose d'autant plus qu'il importe d'avoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des données comparables entre les sites impactés et de compensation pour vérifier le bon respect du principe d'équivalence ;</li> <li>- Une connaissance suffisante des sites de compensation avant la réalisation des travaux de génie écologique, pour suivre ensuite leur évolution dans le temps, évaluer l'efficacité des actions écologiques mises en place et les adapter le cas échéant.</li> </ul> <p>Cet état initial doit être effectué avant le démarrage des travaux de génie écologique ou de toute autre action écologique qui pourraient modifier ses composantes physiques et biologiques.</p> <p>Concernant la mutualisation éventuelle des mesures de compensation « <i>cours d'eau</i> », « <i>zones humides</i> » et/ou « <i>espèces protégées</i> » : celle-ci est autorisée dès lors que le maître d'ouvrage démontre séparément en quoi chaque type d'impact est bien compensé par les mesures proposées et comment chaque mesure est attribuée à un ensemble d'impacts. La traçabilité de la mutualisation doit être conservée ; c'est pourquoi chaque mesure de compensation doit lister le ou les impacts résiduels significatifs qu'elle est censée compenser.</p> <p>Attention toutefois à ne pas confondre « <i>mutualisation des mesures de compensation</i> » et « <i>mutualisation des réglementations</i> » qui est (i) soit impossible (cas des projets instruits au titre de procédures distinctes); (ii) soit limitée (cas des projets instruits au titre d'une procédure intégrée, dite « <i>Autorisation unique</i> »), les régimes de sanctions correspondant à chacune de ces réglementations n'étant pas intégrés. Aussi, le fait de renvoyer l'estimation des pertes et gains de biodiversité attribués aux cours d'eau ou aux zones humides, aux mesures spécifiques aux espèces protégées (ou inversement) est un caractère de non recevabilité du dossier.</p>	<p>L'équivalence qualitative est un pré-requis incontournable : dans le cas où le site de compensation est situé sur un milieu différent de celui (ou ceux) impacté(s) par le projet, la mesure proposée est non éligible à la compensation écologique.</p>
Proximité géographique	<p>Le site de compensation est-il situé à proximité fonctionnelle du(des) site(s) impacté(s) ? (exemples : même masse d'eau ou, à défaut, masses d'eau limitrophes, zone naturelle au sens des lignes directrices ERC)</p> <p>Notas : En cohérence avec l'objectif DCE de non dégradation supplémentaire de l'état des masses d'eau (cf. article R. 212-13 du Code de l'Env.), les mesures de compensation « <i>cours d'eau</i> » ou « <i>zones humides</i> » doivent autant que possible être situées sur la(les) même(s) masse(s) d'eau que celles impactées par le projet, sinon à défaut (c'est-à-dire en cas d'impossibilité technique avérée ou si une plus grande pertinence des mesures de compensation proposées est démontrée), elles sont proposées sur des masses d'eaux limitrophes.</p> <p>Certains SDAGE et SAGE prévoient une augmentation des ratios de compensation dès lors que les sites de compensation sont situés sur un bassin versant différent de celui qui est impacté par le projet.</p>	<p>Les sites de compensation doivent être situés à proximité des sites impactés par le projet.</p> <p>En cas d'éloignement géographique important entre le(s) site(s) impacté(s) par le projet et le(s) site(s) de compensation, le maître d'ouvrage doit dans un premier temps rechercher des sites de compensation plus proches. En cas d'impossibilité technique, il doit démontrer l'absence d'alternatives techniques et augmenter l'offre de compensation en surface, linéaire ou volume.</p>



Principes régissant la compensation écologique	Points de vigilance pour le service instructeur	Commentaires
Équivalence quantitative & proportionnalité	Seule (ou cumulée à d'autres mesures de compensation), cette mesure de compensation répond-elle (en surface, volume ou linéaire) aux pertes de biodiversité à compenser ? Est-elle adaptée à l'ampleur (surface et intensité) des impacts ?	Dans le cas où les linéaires, surfaces ou volumes compensés sont insuffisants au regard des pertes de biodiversité à compenser, des mesures de compensation supplémentaires doivent être proposées.
Plus-value écologique	Des actions écologiques (travaux de génie écologique, gestion conservatoire) sont-elles envisagées sur le site de compensation, ciblant les mêmes composantes que celles impactées par le projet ? Si non : Ce site est-il susceptible d'être impacté, à court ou moyen terme par d'autres projets éventuels et la sécurisation foncière envisagée est-elle en mesure de supprimer, voire de limiter cet impact potentiel futur ? ET cette mesure de compensation est-elle complétée par d'autres mesures de compensation bénéficiant d'actions apportant une plus-value écologique ? Les quantités cumulées de ces autres mesures de compensation (e surface, linéaire ou volume) sont-elles supérieures à celles du site de compensation susvisé ?	Dans le cas où aucune action écologique n'est envisagée sur un site de compensation (simple sécurisation foncière), des sites de compensation apportant un réel gain écologique doivent être proposés en complément.
Faisabilité, efficacité	Les travaux de génie écologique et les modalités de gestion conservatoire du site sont-ils éprouvés ET adaptés au site de compensation ? Permettront-ils de respecter les obligations de résultats ? Gestion conservatoire des sites de compensation : l'objectif est de veiller à la pérennité des travaux de génie écologique et autres actions mises en œuvre au droit du site afin de répondre aux objectifs de résultats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain écologique substantiel (comparée aux pratiques précédemment mises en œuvre).	Les actions écologiques proposées doivent être faisables (compte tenu du contexte local) et adaptées au site et aux objectifs de la compensation ciblés . En cas de risque d'échec élevé des travaux de génie écologique (ex : création d'une zone humide), l'offre de compensation doit être augmentée (en surface, linéaire ou volume) pour intégrer ce risque.
Proximité temporelle	Ces actions écologiques sont-elles d'ores et déjà effectuées sur les sites de compensation (via une « réserve d'actifs naturels » ou « banque de compensation ») ? Seront-elles mises en œuvre avant (ou dès) le démarrage du chantier ?	Un échéancier de mise en œuvre des actions écologiques doit être fixé . En cas de décalage temporel important entre le(s) impact(s) engendré(s) par le projet et le gain écologique apporté par la mesure de compensation, l'offre de compensation doit être augmentée (en surface, linéaire ou volume).

Principes régissant la compensation écologique	Points de vigilance pour le service instructeur	Commentaires
Pérennité	<p>Des garanties de sécurisation foncière du site sont-elles présentées dans le dossier : acte notarié, convention de gestion, bail emphytéotique, ... ?</p> <p>La durée de sécurisation du site est-elle compatible avec le temps nécessaire à sa restauration ET avec la durée totale de la compensation ?</p> <p>Notas : la durée totale d'engagement du maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures de compensation peut être supérieure à la durée de sécurisation foncière des sites de compensation (cas particulier de baux ruraux ou de conventions de gestion). De ce fait, il importe d'être vigilant sur la durée de sécurisation foncière des sites de compensation et d'éviter la proposition de sites sécurisés sur des durées trop courtes (inférieures à 10 ans), cette situation favorisant une importante rotation des sites de compensation au cours du temps. En cas d'impossibilité foncière, il importe de veiller à ce que d'autres sites soient proposés en cas de non renouvellement des baux ou conventions. Le maître d'ouvrage peut aussi proposer d'assurer en parallèle un autre système de sécurisation foncière pour prendre le relais (dite « réserve de compensation ») ;</p> <p>Les possibilités de sécurisation foncière sont relativement différentes qu'il s'agisse de cours d'eau ou de zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En zones humides : différentes modalités de sécurisation foncière sont envisageables (maîtrise foncière, convention de gestion, contractualisation, bail emphytéotique, bail rural, etc.) ;</li> <li>- En cours d'eau : la sécurisation foncière du site de compensation n'est pas toujours possible ni nécessaire. Dans certains cas, des conventions ou contrats peuvent être passés avec les exploitants pour la perte de surface ou de production. De même, la maîtrise foncière de parcelles limitrophes à un cours d'eau peut s'avérer pertinente, notamment lors de projets de restauration de la sinuosité du lit mineur voire de son espace de mobilité ou de préservation de linéaires de cours d'eau accueillant des zones de frayé spécifiques (brochet) ou des espèces polluo-sensibles menacées d'extinction (écrevisses à pattes blanches, grande mulette, etc.).</li> </ul>	<p>Des garanties relatives à la sécurisation foncière du site doivent être présentées dans le dossier (nature, délai, etc.)</p> <p>La durée de sécurisation foncière des sites de compensation doit être cohérente avec la durée d'engagement du maître d'ouvrage de mise en œuvre des mesures de compensation.</p> <p>A défaut, cette durée de sécurisation foncière doit « a minima » correspondre au temps nécessaire à la restauration effective des milieux et une « réserve foncière » d'autres sites de compensation doit être recherchée et proposée.</p>
Suivi	<p>Les modalités techniques et organisationnelles de suivi du site de compensation sont-elles mentionnées ? Un comité de suivi sera-t-il mis en place ?</p> <p>En fonction des résultats des suivis, une adaptation de la gestion des sites de compensation est-elle envisagée ?</p> <p>En cas d'impossibilité technique, d'autres sites de compensation seront-ils proposés ?</p> <p>Des pénalités de retard sont-elles envisagées (allongement de la durée de la compensation, etc.) ?</p>	<p>En cas d'échec, une adaptation des actions écologiques mises en œuvre doit être envisagée ou d'autres mesures de compensation doivent être proposées</p>



## Annexe 4 : Fiche type de présentation des mesures de compensation (MC) (à annexer à l'arrêté)

Nom du projet : .....  
 Nom et coordonnées du maître d'ouvrage (MO) : .....  
 Durée d'engagement du MO de mise en œuvre des MC : ..... ans - Date de début : JJ/MM/AA Date de fin : JJ/MM/AA

Nom de la MC : .....		
	Nom	Coordonnées
Opérateur de la MC (si différent du MO)		
Maître d'œuvre des travaux de génie écologique (si différent de l'opérateur de compensation)		
Maître d'œuvre de la gestion du site de compensation (si différent de l'opérateur de compensation)		
Bureau(x) d'étude(s) en charge des suivis		

### Nom et situation géographique du site de compensation

Nom du site de compensation : .....  
 Commune(s) : .....  
 Lieu(x)-dit(s) : ..... N° parcelle(s) cadastrale(s) : .....  
 Extrait cartographique QGis  Extrait IGN  Photo aérienne  
 Coordonnées GPS : .....  L93  WGS84 X : ..... Y : .....

### Modalités de sécurisation foncière du site de compensation

Durée de sécurisation foncière du site : ..... ans Date de début : JJ/M/année Date de fin : JJ/M/année  
 Maîtrise foncière  Convention  Bail emphytéotique  Bail rural  Autre : .....  
 Evolution prévue du site de compensation après la date de fin de sécurisation : .....

### Cible(s) de la mesure de compensation et respect du principe d'équivalence (choix multiples possibles)

	COURS D'EAU		
		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui
	Site impacté n°1	Site impacté n°2 et s. ...	Site de compensation
Statut, classement			
Nom, n° masse d'eau et objectifs DCE chimique & écologique			
Rang de Strahler			
Sinuosité			

COURS D'EAU <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui			
Pente moy. du tronçon			
Largeur moy. lit mineur			
Régime hydrologique			
Enjeux	<input type="checkbox"/> hydrauliques <input type="checkbox"/> écologiques	<input type="checkbox"/> hydrauliques <input type="checkbox"/> écologiques	<input type="checkbox"/> hydrauliques <input type="checkbox"/> écologiques
Fonctions	<input type="checkbox"/> Régulation hydraulique <input type="checkbox"/> Biogéochimique <input type="checkbox"/> Limitation érosion <input type="checkbox"/> Habitat <input type="checkbox"/> Continuité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Régulation hydraulique <input type="checkbox"/> Biogéochimique <input type="checkbox"/> Limitation érosion <input type="checkbox"/> Habitat <input type="checkbox"/> Continuité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Régulation hydraulique <input type="checkbox"/> Biogéochimique <input type="checkbox"/> Limitation érosion <input type="checkbox"/> Habitat <input type="checkbox"/> Continuité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :

ZONE HUMIDE <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui			
	Site impacté n°1	Site impacté n°2 et s. ...	Site de compensation
Nom (ou références) de la zone humide			
Statut, classement			
Fonctionnement hydro-géomorphologique <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Milieu perché <input type="checkbox"/> Milieu dépression <input type="checkbox"/> Milieu transit de nappe <input type="checkbox"/> Milieu riverain de cours d'eau <input type="checkbox"/> Milieu côtier, estuarien	<input type="checkbox"/> Milieu perché <input type="checkbox"/> Milieu dépression <input type="checkbox"/> Milieu transit de nappe <input type="checkbox"/> Milieu riverain de cours d'eau <input type="checkbox"/> Milieu côtier, estuarien	<input type="checkbox"/> Milieu perché <input type="checkbox"/> Milieu dépression <input type="checkbox"/> Milieu transit de nappe <input type="checkbox"/> Milieu riverain de cours d'eau <input type="checkbox"/> Milieu côtier, estuarien
Type d'habitats (code CORINE Biotopes) ou référence à une autre nomenclature	(codes CORINE Biotopes)	(codes CORINE Biotopes)	(codes CORINE Biotopes)
Fonctions	<input type="checkbox"/> Biogéochimique <input type="checkbox"/> Hydrologique <input type="checkbox"/> Biologique <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Biogéochimique <input type="checkbox"/> Hydrologique <input type="checkbox"/> Biologique <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Biogéochimique <input type="checkbox"/> Hydrologique <input type="checkbox"/> Biologique <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :

Espèces protégées <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui			
	Site impacté n°1	Site impacté n°2 et s. ...	Site de compensation
espèces végétales / bryophytes			
poissons			
mollusques			
écrevisses			
amphibiens			
reptiles			



insectes			
oiseaux			
mammifères			

<b>AUTRE(S) CIBLE(S)</b>	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui	Si oui, préciser leurs caractéristiques :

### Dimensions du site de compensation (choix multiples possibles)

..... mètre linéaire	..... ha	..... m <sup>3</sup>
----------------------	----------	----------------------

### État initial du site de compensation avant mise en œuvre des actions écologiques (joindre photos et plans côtés)

Ex : Activités anthropiques et occupation du sol sur le BV amont et au droit et en aval du site de compensation  
 I.O.T.A. d'ores et déjà présents (en nature et en quantité) au droit du site de compensation  
 Qualité physico-chimique de l'eau  
 Module (m<sup>3</sup>/s), débit de plein bord, autres valeurs de débit structurant (Q100, Q10, QMNA5, etc.)  
 Pente, sinuosité, section hydraulique, faciès d'écoulement, substrat  
 Types d'habitats, d'espèces végétales et animales présentes  
 Pollutions, dysfonctionnements physiques ou biologiques éventuels

### Objectifs et caractéristiques techniques des actions écologiques envisagées

Objectif(s) de la mesure de compensation :  
 Plus-value attendue : Hydraulique  non  oui Biogéochimique  non  oui Ecologique  non  oui  
 Préciser :

Des travaux de génie écologique sont-ils envisagés sur le site de compensation ?  non  oui

Si oui, portions du site directement concernées par ces travaux :

..... mètre linéaire ..... ha ..... m<sup>3</sup>

Présenter en détail les travaux de génie écologique envisagés (+ joindre les plans côtés) :

Ex : travaux de restauration des conditions morphologiques d'un tronçon de cours d'eau :

Linéaire de cours d'eau supplémentaire (ou perdu le cas échéant)

Sinuosité et forme des méandres recherchées

Pente moyenne recréée et profil en long envisagé

Nouveau débit de plein-bord (Qpb) et largeur de lit mineur recherchés

Section hydraulique moyenne du lit mineur (à Qpb) et profils en travers envisagés

Substrat du lit du cours d'eau : nature, taille et structure des granulats

Berges (pentes, nature et forme)

Végétation rivulaire et ripisylve : essences végétales, densité des plants

Éventuels dispositifs de dissipation de l'énergie hydraulique : nature et dimensions des matériaux utilisés, modalités d'installation, etc.

### Programme de gestion du site de compensation

Un programme de gestion conservatoire du site de compensation est-il envisagé ?  non  oui

Si oui, présenter en détail les actions envisagées :

Ex : arrachage manuel des espèces invasives, Limitation de la pression de pâturage à 1UGB/ha/an, Activités/usages anthropiques éventuellement développés

## Échéancier de mise en oeuvre des actions écologiques

Dates (et/ou durée) de réalisation des travaux de génie écologique liés à la mesure de compensation :	Période(s) d'interdiction de réalisation des travaux de génie écologique (le cas échéant) :	Dates, années (et/ou fréquence) des travaux ou activités liés au programme de gestion conservatoire du site :
---	---	---

### Mesures d'accompagnement éventuelles

Modalités éventuelles d'information du public, d'accès : .....
Modalités de suivis : .....
<b>Suivi de la réalisation des installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique</b>
- Indicateurs des moyens mis en œuvre : .....
Comparaison nature, dimensions et modalités de réalisation des installations, ouvrages ou travaux envisagés vs réalisés
Impacts potentiels de ces travaux et modalités de remise en état du site impacté
- Indicateurs de résultats : . . . . .
Paramètres physiques et biologiques et fonctions suivis (à définir au regard des objectifs fixés à la mesure de compensation, en focalisant son attention sur ce qui est modifié sur le site)
Protocoles et indices
Plan d'échantillonnage : nombre de stations, fréquence des mesures, et période de réalisation
Situation géographique des stations « <i>témoins</i> » et des stations « <i>impacts</i> »
- Diagnostic sur l'efficacité des installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique mis en œuvre :
<b>Suivi de la réalisation du programme opérationnel de gestion conservatoire</b>
- Indicateurs des moyens mis en œuvre : . . . . .
Comparaison travaux envisagés / travaux réalisés (en nature et en quantité)
- Indicateurs de résultats : . . . . .
Paramètres physiques et biologiques suivis (à définir au regard des objectifs fixés à la mesure de compensation)
Protocoles et indices
Plan d'échantillonnage : nombre de stations, fréquence des mesures et période de réalisation
Situation géographique des stations « <i>témoins</i> » et des stations « <i>impacts</i> » échantillonnées sur le site de compensation

### Confrontation pertes vs gains de biodiversité

Distance entre site(s) impacté(s) et site de compensation ? m
Même masse d'eau ? <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui    Masses d'eau limitrophes ? <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui    Même BV ? <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui
Même nature de milieu, d'habitats, de fonctions ? . . . . .
Même quantité impactées vs compensées ? . . . . .

### Coûts prévisionnels de la mesure de compensation

Coûts de sécurisation du site de compensation : .....
Coûts de mise en œuvre des opérations de génie écologique : .....
Coûts de déploiement du programme de gestion du site : Faire apparaître le coût de réalisation si le programme opérationnel de gestion n'est pas réalisé au moment de l'instruction. ....
Coûts des suivis : .....



## Annexe 5 : Nature et format informatique des données attendues et spécifiques aux mesures de compensation

(à insérer éventuellement dans l'arrêté)

En complément des données présentées dans le dossier « *loi sur l'eau* », il est recommandé de demander au maître d'ouvrage de fournir les informations spécifiques aux mesures de compensation sous format informatique, ceci dans le but :

- D'être en mesure de les banqueriser rapidement et facilement dans la base de données nationale GeoMCE et dans tout autre base de donnée régionale ou départementale relative aux mesures de compensation ;
- D'informer rapidement et efficacement les autres maîtres d'ouvrage, les bureaux d'études, les gestionnaires de réserves d'actifs naturels (ou autres opérateurs de compensation), les élus, le public et les autres services de l'Etat ou établissements publics en charge de l'instruction et du contrôle des projets, sur la situation géographique précise des sites de compensation du département et sur les IOTA associés (travaux de génie écologique, gestion conservatoire, etc.), et ce, sous une forme simple, homogène et reproductible ;
- De veiller à la mise en œuvre et à la pérennité des mesures de compensation proposées par les maîtres d'ouvrage dans les actes administratifs autorisant leurs projets.

Dans ce cadre, cette annexe 5 :

- Liste les données géographiques et attributaires spécifiques aux mesures de compensation à demander au maître d'ouvrage sous format informatique ;
- Précise le format dans lequel ces différentes données doivent être transmises par le maître d'ouvrage.

À noter que ces données doivent être fournies au service instructeur et aux établissements publics en charge du contrôle du projet, soit en phase d'instruction, soit à la date fixée dans l'acte administratif autorisant le projet (cf. article XXX « *Transmission des données* »).

Deux éléments sont attendus :

- Un fichier SIG indiquant la situation géographique précise et la délimitation :
  - Du projet faisant l'objet du dossier de déclaration ou d'autorisation ;
  - Des sites de compensation « *milieux aquatiques et humides* » ;
- Une table attributaire listant l'ensemble des données attendues pour chaque mesure de compensation.

### I. Cas des données SIG

Ces données SIG doivent permettre de géolocaliser précisément et de délimiter chaque site de compensation proposé dans le dossier. Selon le type de mesure de compensation concernée, elles peuvent se présenter sous la forme :

- De polypoints ou de polygones : présentation adaptée aux mesures de compensation « *cours d'eau* » uniquement ;
- Ou de polygones : présentation adaptée aux mesures de compensation « *cours d'eau* » et « *zones humides* » ;

Conformément à la Directive européenne INSPIRE, les données SIG spécifiques aux mesures de compensation doivent respecter le format standard suivant :

- Système de projection géographique : RGF 93 (EPSG = 2154), encodage UTF8
- Format des fichiers de données : ESRI SHAPE FILE (.shp)
- Format des « *projets* » numériques : .qgs

## II. Cas des données associées aux données SIG

En complément de la géolocalisation des sites de compensation, il est aussi conseillé de demander au maître d'ouvrage de bancariser les caractéristiques spécifiques à ses mesures de compensation. Ces dernières doivent être saisies au sein d'une table attributive associée aux données SIG (cf. tableau 3). En effet, selon l'échelle spatiale utilisée pour géolocaliser les sites de compensation, les données SIG ne suffisent pas toujours à les retrouver sur le terrain. En outre, la bancarisation du contenu de la table attributive permet de faciliter le suivi et le contrôle de ces mesures.

**Tableau 3 : exemple de table attributive associée aux données SIG d'une mesure de compensation**

Nom du champ	Libellé	Ex. de réponse	Remplissage
<b>RAPPEL DU PROJET</b>			
nom_projet	Nom projet	cf. nom indiqué dans l'arrêté préfectoral ou dans le dossier réglementaire	Obligatoire
nom_mo	Maître d'ouvrage	cf. nom indiqué dans l'arrêté préfectoral ou dans le dossier réglementaire	Obligatoire
Reference_etude_d'impact	Référence de l'étude d'impact	N° de référence de l'étude d'impact	Obligatoire
decision	Référence de la décision	Référence de la décision d'autorisation du projet	Obligatoire
dep_projet	Département(s) projet	N° département	Obligatoire
com_projet	Commune(s) projet		Obligatoire
<b>IDENTITE DE LA MESURE DE COMPENSATION</b>			
nom	Nom de la mesure	Ex : bois de ...	Obligatoire
id_mc	Id MC	Code de la mesure de compensation utilisé dans le dossier	Facultatif
mesure_categorie_id	Classe/Catégorie/S-s	Catégorie de la mesure au sein de la classification ERC	Obligatoire
procedure_id	Procédure de la mesure	Loi sur l'eau / espèces protégées / défrichement / natura 2000 etc.	Obligatoire
fonc_cible	Modalité de sécurisation foncière du site de compensation	Maîtrise foncière (propriété acquise spécifiquement par le maître d'ouvrage pour les MC), propriété préexistante), Contractualisation long terme (bail emphytéotique), Contractualisation court terme (bail, convention de gestion), autre, Absence de sécurisation foncière	Obligatoire
retroc	Rétrocession prévue	O/N	Obligatoire
<b>NATURE ET OBJECTIF(S) DE LA MESURE DE COMPENSATION</b>			
nature_mc	Nature du site de compensation	ZH / Cours d'eau / Zone inondable / Autre	Obligatoire
etat_ini_mc	État initial MC	Rédaction libre	Facultatif



Nom du champ	Libellé	Ex. de réponse	Remplissage
cible_id	Cible de la mesure	Cible de la mesure de compensation : habitats, espèces	Obligatoire
habitat_id	Habitats ciblés	Liste des habitats ciblés par cette mesure de compensation. Ex : mouillère, mare, prairie humide, cariçaie, mégaphorbiaie, roselière, lande humide, boisement humide, etc.	Obligatoire
fonctions_id	Fonctions ciblées	Liste des fonctions ciblées par cette mesure de compensation. Ex : Régulation hydraulique, limitation érosion, biogéochimique, habitat, continuité	Obligatoire
faunes_id	Espèces faunes associées à la mesure	Liste des espèces animales protégées ciblées par cette mesure de compensation	Obligatoire
flores_id	Espèces flores associées à la mesure	Liste des espèces végétales protégées ciblées par cette mesure de compensation	Obligatoire
<b>SITUATION GÉOGRAPHIQUE DE LA MESURE DE COMPENSATION</b>			
dep_mc	Département MC	N° département	Obligatoire
commune_id	Commune(s) MC	Liste des communes associées à la mesure de compensation	Obligatoire
insee	Code(s) INSEE commune MC		Facultatif
geolocalisable	Possibilité de géolocalisation	Indiquer si la mesure de compensation est géolocalisable ou non	Obligatoire
Raison_id	Raison de la non géolocalisation	Indiquer la(les) raison(s) de la non géolocalisation	Facultatif
Unite_coordonnes_SIG	Unités des coordonnées géographiques X et Y	L93, WGS84, autre	Obligatoire
X	Coordonnées X		Obligatoire. Nota : voir notice utilisateur GeoMCE
y	Coordonnées Y		Obligatoire. Nota : voir notice utilisateur GeoMCE
num_parc	N° parcelle(s) cadastrales	Format : code INSEE commune/N° parcelle ?	Facultatif
zon_plu	Zonage PLU actuel	Ex : Na, etc	Facultatif
id_me	Code ME associée	Code de la masse d'eau associée	Facultatif
nom_me	Code ME associée	Nom ou libellé de la masse d'eau associée	Facultatif
ROE_x_L93	Coordonnées ouvrage ROE_X L93		Facultatif Uniquement si la mesure de compensation est sur un ouvrage identifié dans la BD ROE

Nom du champ	Libellé	Ex. de réponse	Remplissage
ROE_y_l93	Coordonnées ouvrage ROE_Y L93		Facultatif Uniquement si la mesure de compensation est sur un ouvrage identifié dans la BD ROE
<b>MODALITES DE REALISATION DES ACTIONS ECOLOGIQUES</b>			
description	Description de la mesure compensation	Type d'actions écologiques envisagées Ex. : création, réhabilitation, restauration, gestion conservatoire, simple sécurisation foncière, etc.	Obligatoire
obj_mc	Objectifs attendus	Ex : diminution du risque hydraulique, rétablissement du champ d'expansion des crues, restauration de l'espace de mobilité du cours d'eau, restauration de la continuité écologique, augmentation de la richesse spécifique, maintien des espèces [à compléter] en bon état de conservation	Obligatoire
trav_mc	Travaux de génie écologique	O/N	Obligatoire
type_trav_mc	Type de travaux de génie écologique envisagés	Ex : décaissement, plantation, enlèvement/bouchage de drains, réouverture de milieux, reméandrage de cours d'eau, diversification des habitats, etc.	Obligatoire
plan_gest	Programme de gestion conservatoire	O/N	Obligatoire
type_gest	Modalités de gestion conservatoire du site	Fauche / Pâturage / Evolution naturelle...	Obligatoire
struct_travaux_genie_ecologique	Opérateur(s) des travaux de génie écologique	Ex : maître d'ouvrage, CREN, ONF, CdC, etc.	Obligatoire
struct_gest	Opérateur(s) de la gestion conservatoire	Ex : maître d'ouvrage, CREN, ONF, CdC, etc.	Obligatoire
struct_retroc	Structure rétrocession	Ex : CREN, etc	Obligatoire
<b>ECHEANCIER</b>			
Duree_unite_id	Unité de la durée	Unité de la durée de mise en œuvre de la mesure de compensation	Obligatoire
duree_prescrite_realisation	Durée de prescription pour mise en œuvre	Durée totale de mise en œuvre de la mesure de compensation (en années généralement)	Obligatoire
date_debut	Date de début de mise en œuvre	Indiquer en jour/mm/aaaa la date officielle de début de mise en œuvre de la mesure de compensation	Obligatoire



Nom du champ	Libellé	Ex. de réponse	Remplissage
date_fin	Date de fin de mise en œuvre	Indiquer en jour/mm/aaaa la date officielle de fin de mise en œuvre de la mesure de compensation	Obligatoire
secur_date_debut	Date de début de sécurisation foncière du site de compensation	mm/aaaa	Obligatoire
secur_date_fin	Date de fin de sécurisation foncière du site de compensation	mm/aaaa	Obligatoire
fonc_duree	Durée de sécurisation foncière du site de compensation	X ans	Obligatoire
date_mise_en_oeuvre_prescrite	Date de mise en œuvre prescrite	Indiquer en jour/mm/aaaa la date de réalisation des travaux de génie écologique prescrite	Obligatoire
date_interdiction_travaux	Date interdiction travaux	Période(s) d'interdiction de réalisation des travaux de génie écologique	Facultatif
fin_tvx_mc	Délai de réalisation des travaux de génie écologique	mm/aaaa (= année N)	Obligatoire
date_gestion_debut	Date de début de gestion prescrite	Indiquer en jour/mm/aaaa la date de début du programme pluriannuel de gestion conservatoire prescrite	Obligatoire
date_gestion_fin	Date de fin de gestion prescrite	Indiquer en jour/mm/aaaa la date de fin du programme pluriannuel de gestion conservatoire prescrite	Obligatoire
period_interv	Périodicité interventions gestion	N+1+2+3+4, etc...	Obligatoire
<b>QUANTITES COMPENSEES</b>			
surface_unite_id	Unité de surface	Unité de surface de la mesure de compensation	Obligatoire
surface_numeric	Surface / linéaire / volume prescrite de la mesure de compensation	Surface prescrite de la mesure de compensation	Obligatoire
point_numeric	Nombre de points	Nombre de points prescrits	Obligatoire
lineaire_unite_id	Unité du linéaire	Unité de linéaire prescrit de la mesure de compensation	Obligatoire
lineaire_numeric	Linéaire prescrit	Linéaire prescrit de la mesure de compensation	Obligatoire
<b>MODALITES DE SUIVI</b>			
struct_suivi	Opérateur(s) en charge du suivi	Maître d'ouvrage, laboratoires ou bureaux d'étude en charge de la réalisation des suivis (collecte des données sur le terrain ; exploitation des résultats et diagnostic)	Obligatoire

Nom du champ	Libellé	Ex. de réponse	Remplissage
modalite_id	Modalités de suivi	Durée et fréquence des suivis (en années) des travaux de génie écologique	Obligatoire
ind_suivi	Indicateurs de suivi des travaux de génie écologique	Indicateurs des moyens mis en œuvre Indicateurs de résultats : composantes physiques et biologiques des milieux concernés	Obligatoire
ind_suivi_gestion	Indicateurs de suivi du plan de gestion conservatoire	Indicateurs des moyens mis en œuvre Indicateurs de résultats du programme opérationnel de gestion conservatoire du site de compensation	Obligatoire
echean_result	Échéancier résultats	Échéancier d'envoi des résultats aux services instructeurs : N+1+2+3+4, etc...	Obligatoire
<b>COÛTS</b>			
Cout-secur	Coût de la sécurisation	Montant (en euros) prévu pour la sécurisation du site de compensation	Obligatoire
Montant_prevu	Coût de la mesure de compensation	Montant (en euros) prévu pour la mise en œuvre des travaux de génie écologique sur le site de compensation	Obligatoire
Montant_prevu_gestion	Coût de la gestion du site de compensation	Montant (en euros) prévu pour la mise en œuvre du programme opérationnel de gestion conservatoire du site de compensation	Obligatoire
Cout_suivi_numeric	Coût du suivi	Montant (en euros) du suivi de la mesure de compensation	Obligatoire
<b>COMMENTAIRES</b>			
commentaire	Commentaires sur la mesure de compensation	Rédaction libre	Facultatif



Mise en page : Jean Etienne Malaisé  
Impression : MTEs-MCS/SG/SPSSI/ATL2  
Brochure imprimée sur du papier certifié écolabel européen



**Ministère de la Transition  
écologique et solidaire**  
Direction générale de l'Aménagement,  
du Logement et de la Nature  
Direction de l'eau et de la biodiversité  
Tour Séquoia  
92055 La Défense cedex  
Tél. : +33 (0)1 40 81 21 22

