



**PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Nouvelle-Aquitaine**

Mise en œuvre de la réglementation espèces protégées
pour les projets d'aménagement

WEBINAIRE D'INFORMATION ET D'ÉCHANGE À L'ATTENTION DES BUREAUX D'ÉTUDES

9 décembre 2025



**PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**

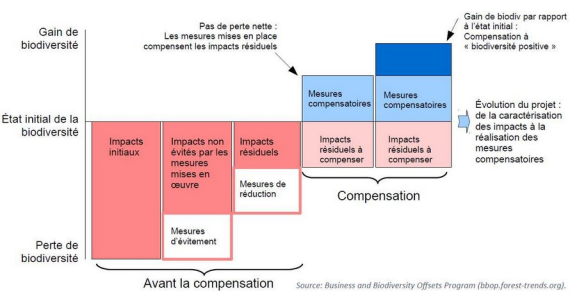
*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Nouvelle-Aquitaine**

LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

Thomas Hodée, Emilie Dedeban, Céline Dupeu

Service Patrimoine Naturel



La compensation c'est quoi ?

Définition, conditions

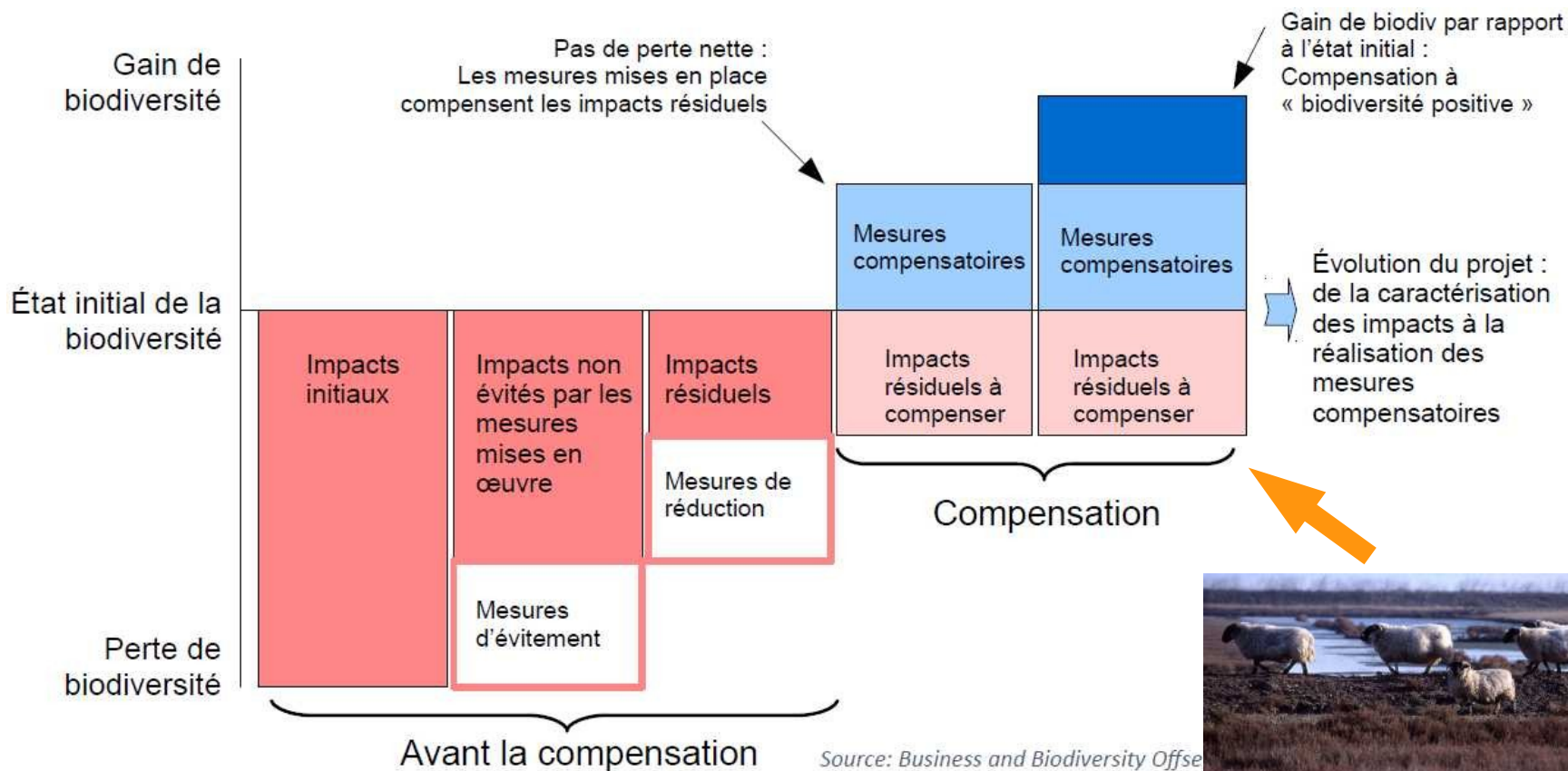
PARTIE 1 : Rappels réglementaires



Compensation : définition

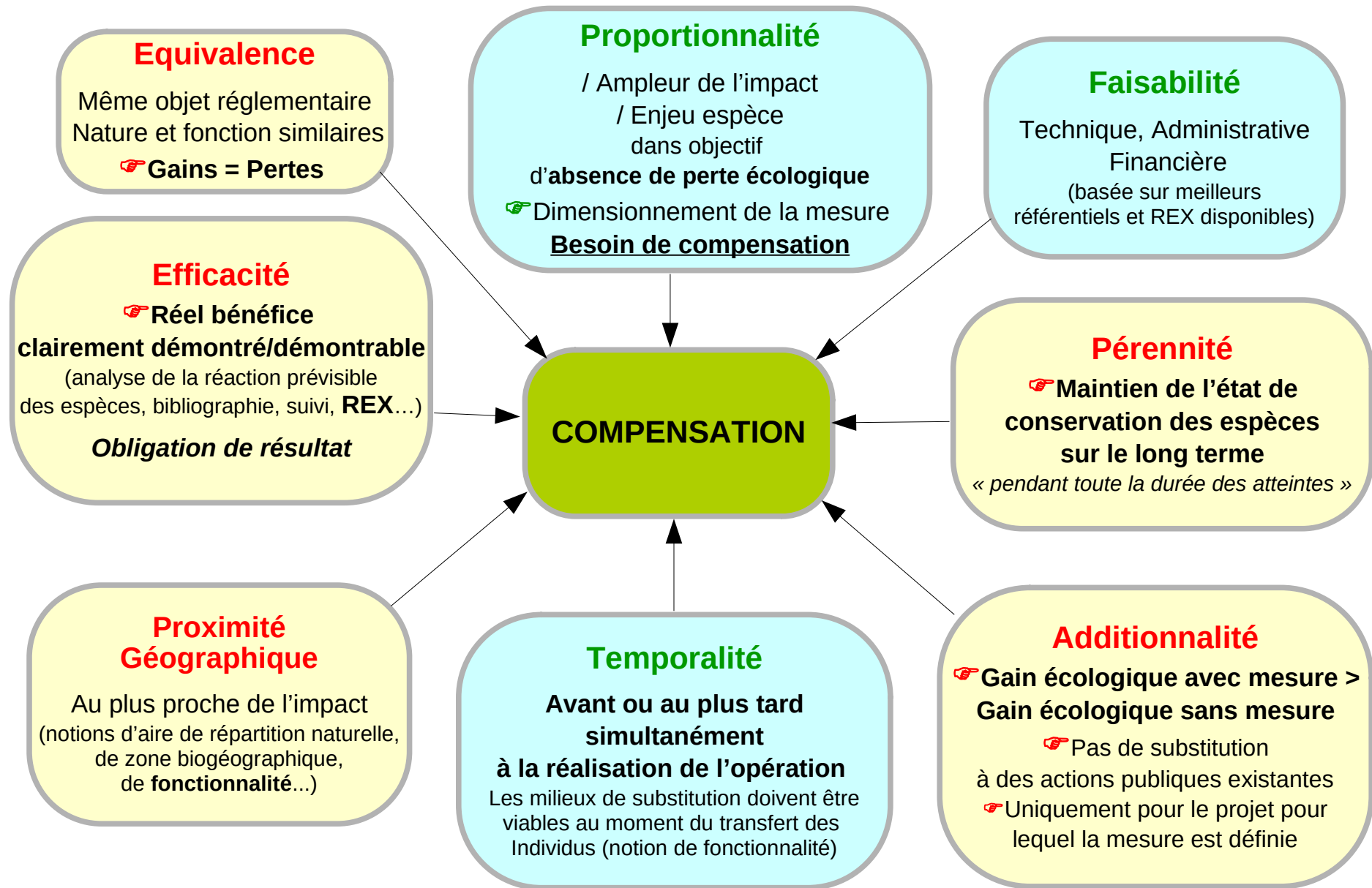
« **Mesure** qui a pour objet d'apporter **une contrepartie** aux **effets négatifs** directs ou indirects du projet **qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits** »

Le bilan écologique doit être neutre : **pas de perte nette** de biodiversité !
(« No Net Loss » : stratégie européenne en faveur de la biodiversité)



Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)



Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

Equivalence

Même objet réglementaire
Nature et fonction similaires

👉 **Gains = Pertes**



Même objet réglementaire :

Destruction d'habitats d'espèces protégées = compensation d'habitats d'espèces protégées (et pas de ZH, ni d'habitat naturel)



Même nature et même fonction :

- Destruction d'habitats de reproduction = compensation d'habitats de reproduction (et pas de repos)



Pertes = gains :

- Pour toutes les espèces impactées

Mais, sous réserve de justification/démonstration (tous les critères doivent être remplis)

- Possibilité de mutualisation des compensation entre procédures réglementaires
- Possibilité de rassembler les espèces par cortège (= mêmes exigences écologiques)

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)



Proportionnalité

/ Ampleur de l'impact

/ Enjeu espèce

dans objectif

d'absence de perte écologique

☞ Dimensionnement de la mesure

Besoin de compensation

Pas de méthode imposée par la réglementation ni labellisée par la DREAL
→ un ensemble de méthodes sont possibles (**cf. guides**)

Pas de ratio prédéfini pour une espèce

Exemples façons de faire actuelles :

- **Approche par ratios**,
- **Approche par ratios « évolués »** intégrant des coefficients d'ajustement (enjeu, risque d'échec...),
- **Approche par méthodes plus complexes** : méthodes **comparatives** (la MC est recevable si les gains estimés sont \geq aux pertes estimées) et méthodes **de dimensionnement** (surface de compensation résulte du ratio perte/gain).

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

Proportionnalité

/ Ampleur de l'impact

/ Enjeu espèce

dans objectif

d'absence de perte écologique

☞ Dimensionnement de la mesure

Besoin de compensation



Quelques recommandations de dimensionnement :

- Utiliser les **niveau de menace** (LR), **état de conservation** (N2000), **rareté** ou **responsabilité locale**, mise en œuvre d'actions de conservation (**PNA...**)
- Préférer les **méthodes simples** basées sur les calculs **pertes et gains** / Éviter celles calculatoires basées sur un trop grand nombre de paramètres
- **Éviter la pondération à la baisse du ratio** par des critères liés au respect des principes réglementaires de la solution compensatoire (cf. schéma)
- Ne pas oublier les **pertes intermédiaires**
- Un ratio élevé n'est pas la garantie d'une mesure compensatoire pertinente

Éléments attendus : une explication simple du calcul du ratio, un tableau récapitulatif des besoins (pertes) de compensation par espèce

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)



Proportionnalité

/ Ampleur de l'impact

/ Enjeu espèce

dans objectif

d'absence de perte écologique

☞ Dimensionnement de la mesure

Besoin de compensation

- Réaliser un **diagnostic complet du site de compensation**, analyse de la plus-value écologique des mesures proposées
- Utiliser **les mêmes critères de caractérisation** des milieux, des enjeux, des impacts et de la plus-value écologique pour le **site du projet** et le **site de compensation**
- **Dimensionner séparément les pertes** (impacts) **et les gains** (actions compensatoires) et vérifier ensuite l'équivalence
- **Inciter au respect des principes réglementaires en augmentant l'offre de compensation en cas de non respect** (pondération à la hausse)
- S'appuyer sur des **retours d'expérience de dossiers ayant reçu des avis favorables** du CSRPN, du CNPN, des PNA, etc.

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)



Création d'ornières pour le Crapaud calamite – Parc des Graves – 33 (source Simethis)

Faisabilité

Technique, Administrative
Financière
(basée sur meilleurs
référentiels et REX disponibles)

- **Se baser sur des retours d'expérience et guides**
- **Estimer les coûts** pour anticiper des mesures qui remettraient en cause l'équilibre du projet et le revoir en conséquence
- **Préciser les actions opérationnelles** à mener pour éviter les impasses techniques
- Se renseigner sur les **réglementations auxquelles peuvent être soumises les actions proposées** (défrichement, loi sur l'eau, enjeux patrimoniaux, etc.)

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

La compensation présuppose une **obligation de résultat**, fixée au I de l'article L.163-1 du code de l'environnement : « Elles doivent se traduire par une obligation de résultats ».

Efficacité

👉 Réel bénéfice

clairement démontré/démontrable

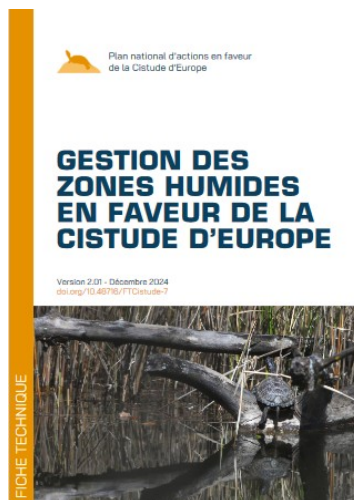
(analyse de la réaction prévisible des espèces, bibliographie, suivi, REX...)

Obligation de résultat

- **Se baser sur des retours d'expérience et guides**

- **Démontrer les bénéfices attendus** via les connaissances sur les espèces, les milieux, les méthodes déployées, les moyens alloués, etc.

- **Prévoir des indicateurs de suivi** cohérents avec les objectifs des mesures



Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, L.163-1 à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

La **durée de la compensation** est fixée par le code de l'environnement (I. de l'article L.163-1) : « **pendant toute la durée des atteintes** ». Pour des atteintes qui n'ont pas de fin prévue, cette durée est fixée au cas par cas.

- **Sécuriser** le foncier compensatoire dans le temps :

- **Acquérir** des terrains ou des unités d'un Site Naturel de Compensation, de Restauration et de Renaturation (SNCRR)
- **Conventionner** (baux emphytéotiques, ruraux, Obligations Réelles Environnementales, etc.)
- **Mettre en place des outils réglementaires** (arrêtés de protection, zonages d'urbanisme, etc.)
- **Intégrer un réseau de sites** (Espaces Naturels Sensibles des Départements par exemple)

Pérennité

👉 **Maintien de l'état de conservation des espèces sur le long terme**
« pendant toute la durée des atteintes »



- **Sécuriser les moyens financiers** de maintenir le site dans le temps

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

La **durée de la compensation** est fixée par le code de l'environnement (I. de l'article L.163-1) : « **pendant toute la durée des atteintes** ». Pour des atteintes qui n'ont pas de fin prévue, cette durée est fixée au cas par cas.

- **Anticiper :**

- Inventaires
- Sécurisation foncière
- Commandes de plants
- Disponibilité des opérateurs
- Etc.

- **Évaluer les pertes intermédiaires**



Merlons aménagés pour le Guêpier d'Europe

Temporalité

**Avant ou au plus tard
simultanément**

à la réalisation de l'opération

Les milieux de substitution doivent être
viables au moment du transfert des
Individus (notion de fonctionnalité)

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, **L.163-1** à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

Réf : II. de l'article L.163-1 du code de l'environnement : « Les mesures de compensation sont mises en œuvre en **priorité sur le site endommagé** ou, en tout état de cause, **en proximité fonctionnelle avec celui-ci** ».

- **Compenser à proximité de l'impact**
- Analyser les **distances en fonction des espèces concernées**
- Raisonner en termes de **fonctionnalité pour les espèces-cibles**
- Prendre en compte **les risques induits par le projet lui-même** pour une compensation proche (collisions routières, pollutions lumineuses, conflits d'usage, etc.)

Proximité Géographique

Au plus proche de l'impact
(notions d'aire de répartition naturelle,
de zone biogéographique,
de **fonctionnalité**...)



Systematic review

The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations:
A meta-analysis

Ana Benítez-López ^{a,*}, Rob Alkemade ^{a,1}, Pita A. Verweij ^b

^a Netherlands Environmental Assessment Agency, PO Box 303, 3720 AH Bilthoven, The Netherlands

^b Copernicus Institute, Utrecht University, Heidelberglaan 2, 3584 CS Utrecht, The Netherlands

Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, L.163-1 à 5, R.122-5 et R.122-13, R.414-23 § IV alinéa 2)

- Vérifier **l'absence de gestion favorable pré-existante** ou bien **l'existence d'une menace** pour les habitats via la gestion actuelle (exemple : coupe d'exploitation prévue dans les années à venir, etc.)
- La compensation **ne doit pas se substituer à une action publique** déjà existante
- Présenter une trajectoire cohérente des secteurs de compensation sans mise en place de la mesure et avec et **démontrer un gain supérieur avec cette action pour les espèces**
- **Ne pas se contenter d'une simple sécurisation ou conservation** : l'action compensatoire doit apporter une **amélioration ou une réponse à un dysfonctionnement**



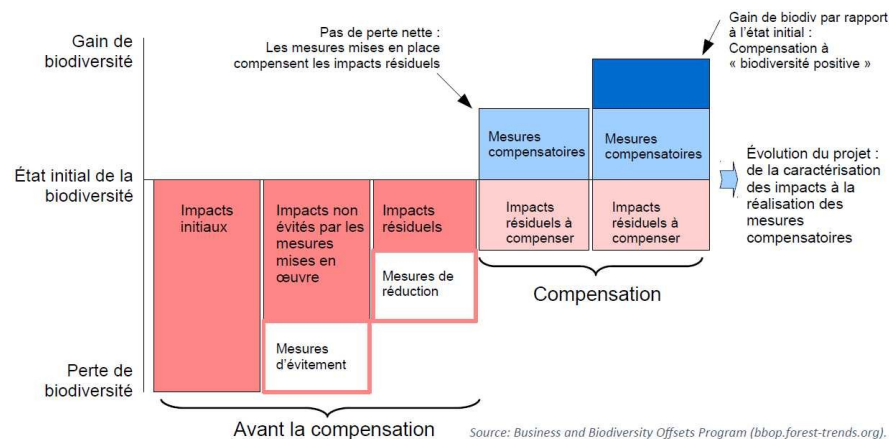
Additionnalité

- ☞ Gain écologique avec mesure > Gain écologique sans mesure
 - ☞ Pas de substitution à des actions publiques existantes
 - ☞ Uniquement pour le projet pour lequel la mesure est définie

Principes de la compensation

Démontrer que tous les critères réglementaires sont remplis

- ➡ Objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité
- ➡ Objectif de **maintien de l'état de conservation**
 - ➡ le critère dérogatoire est rempli (non remise en cause de l'état de conservation des espèces impactées dans leur aire de répartition naturelle)
 - ➡ **la dérogation peut être accordée** sous réserve de validation des deux autres critères



Modalités techniques

- **Restauration / Réhabilitation** : action visant à **faire évoluer un milieu vers un état plus favorable pour l'espèce cible**. Interventions faisant appel à des **travaux** (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique...).
- **Création** : action visant à **créer un habitat d'espèce sur un site où il n'existait pas initialement**. Interventions faisant appel à des **travaux** (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique...).
- **Changement/Evolution des pratiques de gestion** : action qui permet d'assurer une **gestion optimale** d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. 📌 Mesure de compensation **si gain substantiel des fonctionnalités** du site.



Restauration et entretien d'une roselière



Création de mare

Restauration / réhabilitation

Réouverture du milieu
par débroussaillage

Présence potentielle
d'espèces protégées



Etrépage / Décapage /
Décaissement du sol

Brise fougères



RETEX



Rapport de stage M2 (C. Rousseau – ARB -
2025) / Restaurabilité écologique des milieux en
Nouvelle-Aquitaine

Note CBN (Mai 2025) – Recommandation sur la
végétalisation écologique dans les projets
d'aménagements en Nouvelle-Aquitaine

Enlèvement dispositifs
anthropiques /
Dépollution

Restauration / réhabilitation

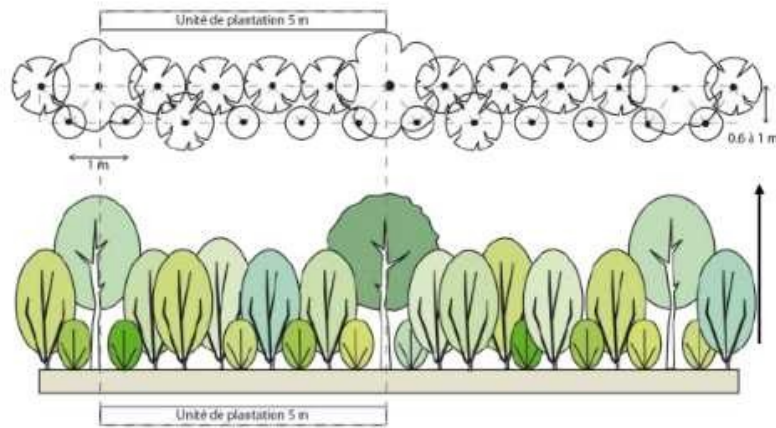


Figure 15B : Schéma de principe pour la plantation de haies

Restauration de ripisylves /
Haies /
Réensemencement de
milieux dégradés / Pelouses



« Végétal local » ou équivalent -
Attention aux délais d'obtention des plants

Restauration corridor
écologique
(passage à faune en
dehors du site impacté)



Enlèvement / traitement
Espèces exotiques
envahissantes



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





Restauration / réhabilitation

FOCUS : cours d'eaux – annexes - annexes hydrauliques - étendues d'eau stagnantes - zones humides et littorales (Réglementation IOTA)

Reprofilage /
Restauration de berges /
Suppression des protections
artificielles



Fascinage et plantations

Restauration des modalités
d'alimentation et de circulation /
comblement de drains



Comblement de drains



Avant

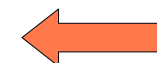


Après



es Naturels de Poitou-Charentes

Document d'actions et de gestion concertée du site Moulin de Li



RETEX

Création ou renaturation

Gîtes de substitution / Hibernaculums

- Mesure localisée sur **le site de compensation**
- Associé à une mesure de création de milieu ou restauration
- Étude préalable des faisabilités par l'écologue (espèces visées, matériaux, entretien)



Gîtes pour Martinet noir



Nichoir à hirondelle



Création d'ornières pour le Crapaud calamite



Création / Renaturation

Ornières

Zones humides





Plantations



Points de vigilance

Nécessité de facteurs abiotiques favorables.
La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le **résultat est incertain.**

	
---	---

« Éviter, Réduire, Compenser » les travaux impactant les zones humides en Nouvelle-Aquitaine

Evolution des pratiques de gestion :

Changements de pratiques



- Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire
- Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive / Modalités de fauche / Modalités de pâturage
- Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence/vieillesse

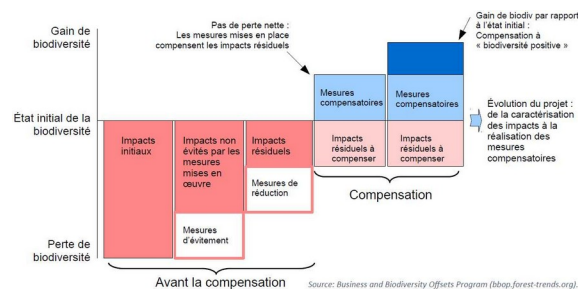


Points de vigilance

- Dans le cas d'un îlot de vieillissement, préciser le mode d'exploitation envisagé et la date d'exploitation.

Nécessité de prendre en compte le temps d'atteinte des objectifs (long terme) dans le dimensionnement de la mesure (prise en compte des pertes intermédiaires).

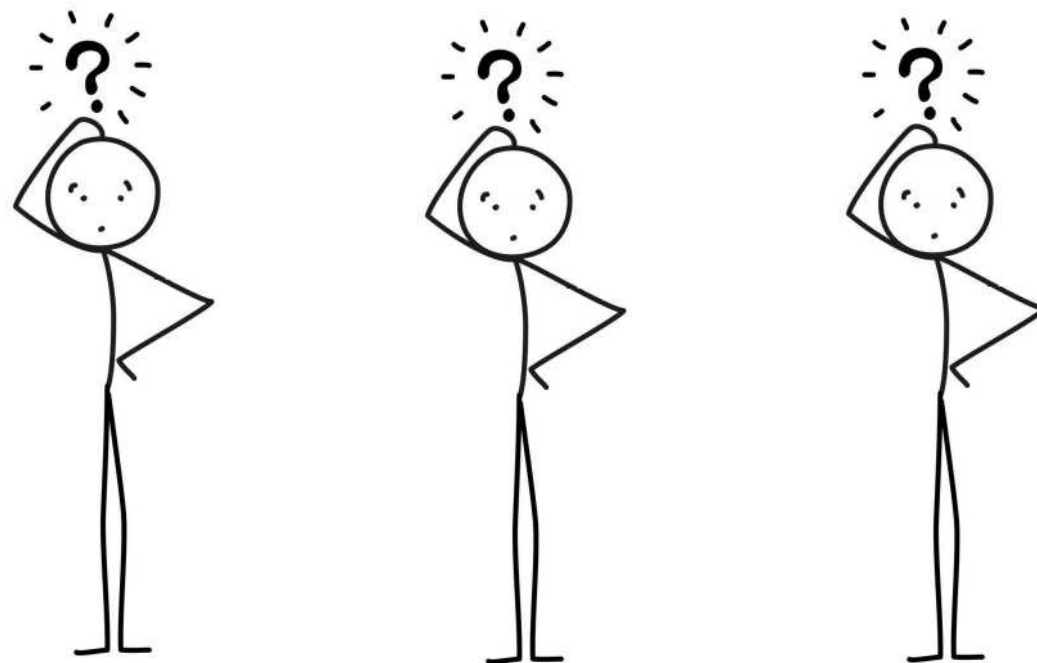





La compensation c'est quoi ?

Définition, conditions

PARTIE 2 : L'ELIGIBILITE

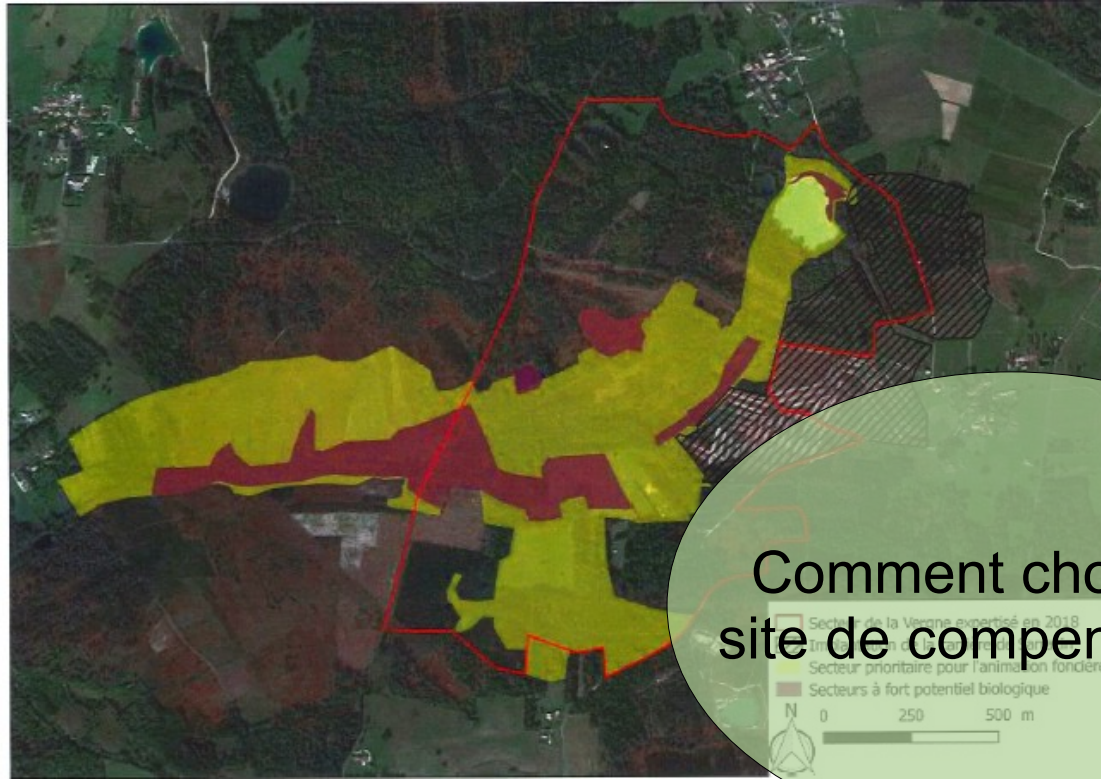


Site compensatoire retenu



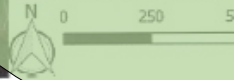
Comment choisir un
site de compensation ?

Site compensatoire retenu



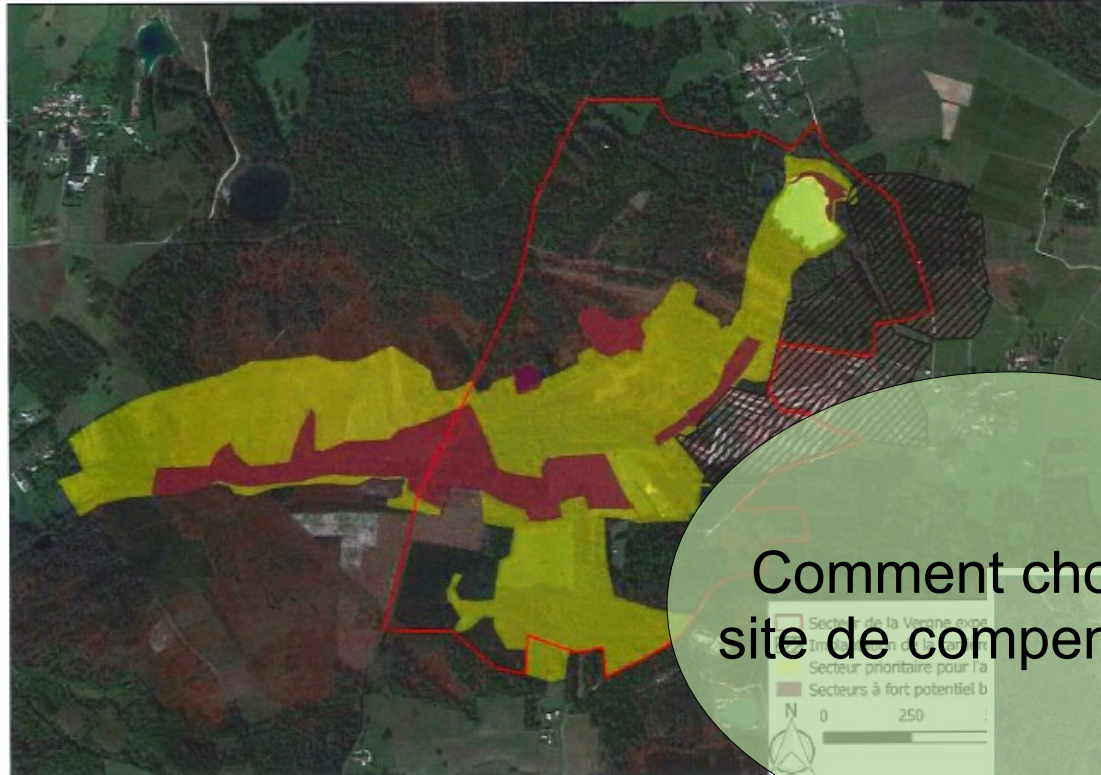
Comment choisir un
site de compensation ?

Secteur de la Vienne expertisé en 2018
Secteur prioritaire pour l'animation foncière
Secteurs à fort potentiel biologique



1) Prospection
foncière à **proximité**
- présenter une carte des
sites prospectés +
argumentaire / tableau
pour comprendre le
choix des sites retenus

Site compensatoire retenu



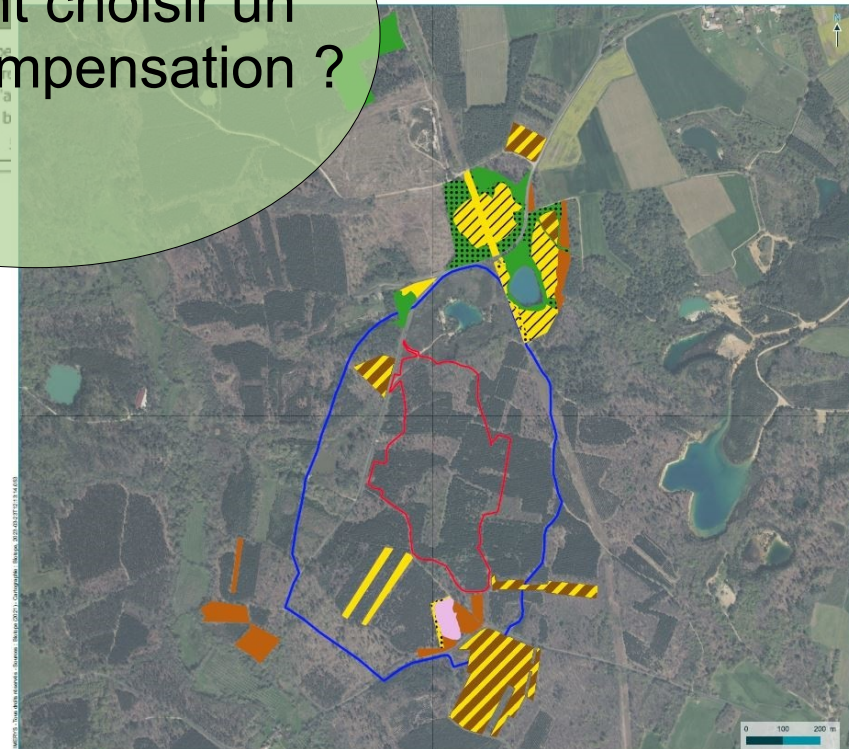
Comment choisir un site de compensation ?

2) Carte localisant les sites de compensation par rapport au site impacté

+ carte zoomée par site : quels sont les liens de connexions / corridors ?

1) Prospection foncière à **proximité**

- présenter une carte des sites prospectés + **argumentaire / tableau** pour comprendre le choix des sites retenus

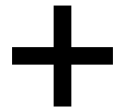


Mesures compensatoires

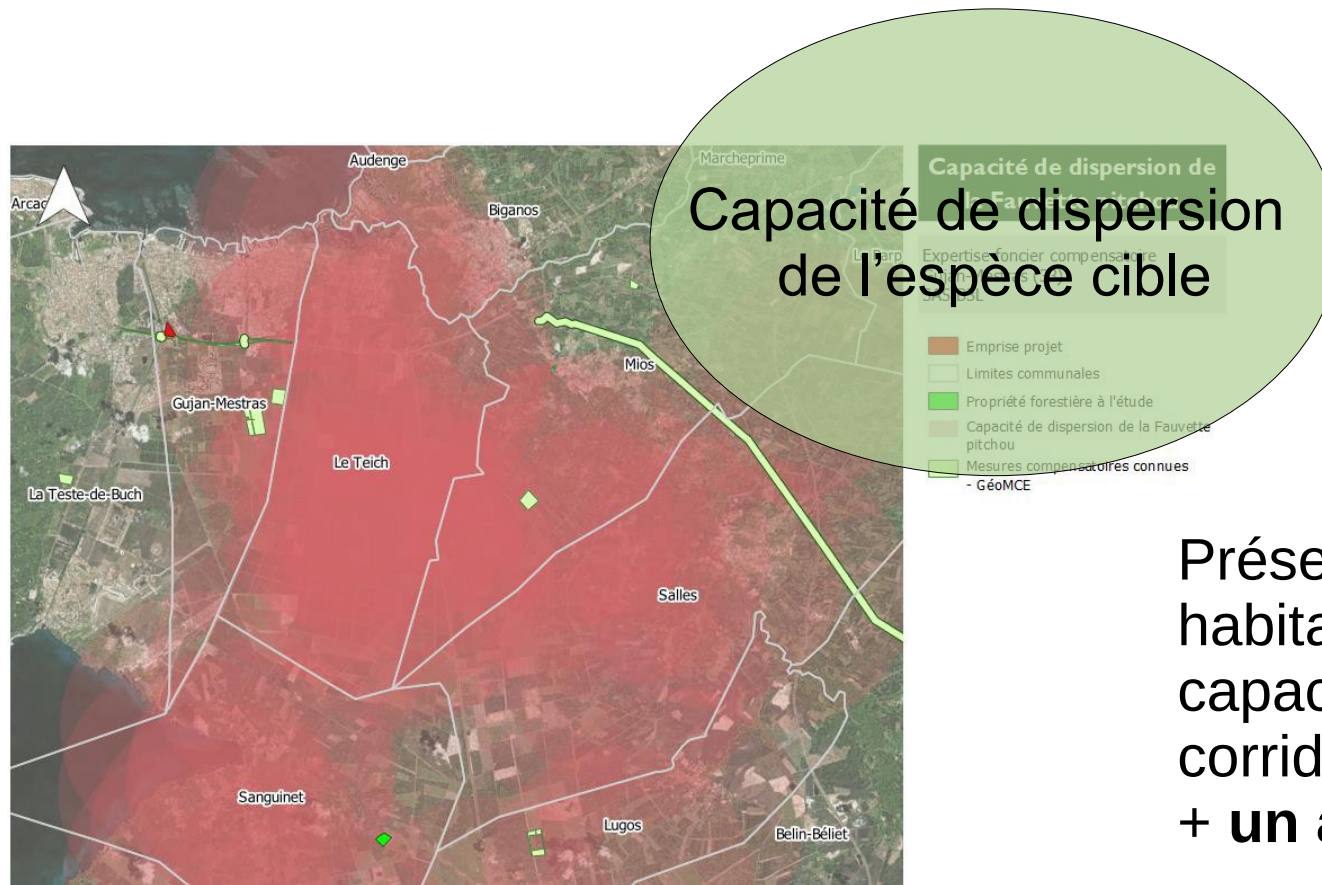
- Aire d'étude rapprochée
 - Emprise du gisement
- Mesures compensatoires**
- MC01 « Vieilleissement des boisements des sites de compensation »
 - MC02 « Gestion écologique des châtaigneries »
 - MC03 « Gestion écologique des plantations de Pin maritime »
 - MC04 « Plantation de boisement de feuillus »
 - MC05 « Restauration et maintien de l'état écologique du milieu favorable au Fadet des Laïches »
 - MC06 « Rajeunissement de milieux semi-ouverts en landes à bruyères et ajoncs »
 - MC07 « Restauration de fourré acidophile sur sol nu »
 - MC08 « Conservation de landes à bruyères et ajoncs »

Site compensatoire retenu

Prendre en compte la capacité de dispersion de l'espèce cible



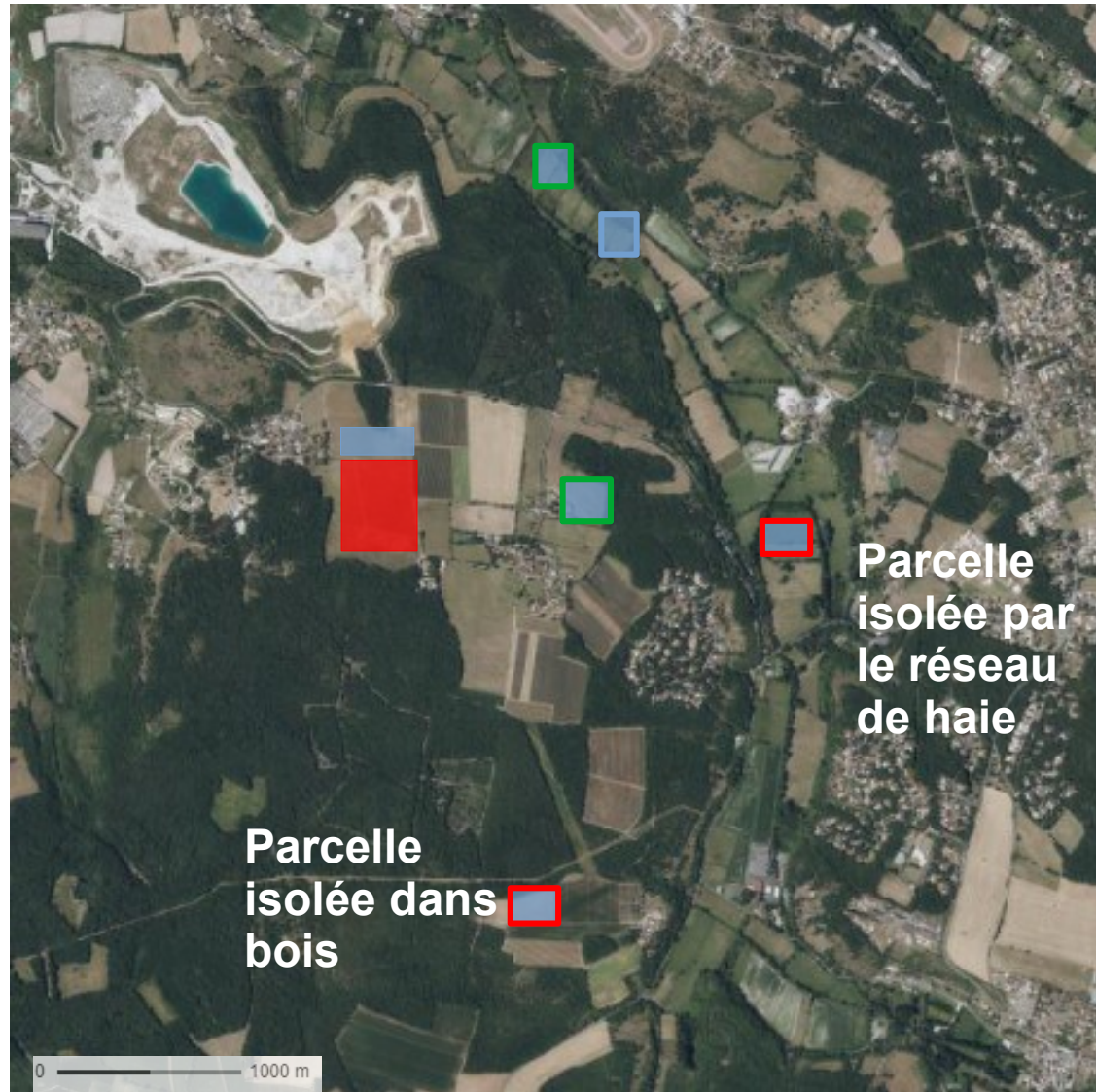
Avifaune



Présenter une carte des habitats disponible / de la capacité de dispersion / des corridors écologique
+ **un argumentaire**

Site compensatoire retenu

Prendre en compte la capacité de dispersion de l'espèce cible



— Amphibiens / Reptiles /
Lepidoptères / Flore

Proximité indispensable
- focus sur la présence de
corridors écologiques ou
obstacles environnementaux

- Site impacté
- Habitat azuré utilisé
- Parcelle retenue pour la compensation
- Parcelle non retenue pour la compensation

Recherche d'une parcelle compensatoire au regard des capacités de dispersion de la l'Azuré du Serpolet

Proximité : cas de la compensation in situ

Dépend des évitements opérés, des espèces cibles et de la fonctionnalité des milieux - Exception



Restauration / confortement de la TVB

- Les **aménagements paysagers**, les **espaces revégétalisés** dans le cadre du projet :
 - pour l'avifaune commune (haies, plantations d'arbres, de bosquets, micro-forêt...),
 - pour les Lotier grêle et Lotier hispide (pelouses, abords de sentier) / Odontite de Jaubert
- Les **noues** / **bassins de gestion des eaux pluviales** ou mare / plan d'eau d'agrément pour les amphibiens



Désartificialisation / désimperméabilisation



Possibilité de compenser sur espaces évités

Si plus value écologique ! (conservation en l'état, même avec un entretien = réduction)



Compensation Mérignac Sogara (Source Simethis)

Proximité : cas de la compensation in situ



Points d'attention

Plus value pour les espèces cibles

Nécessité d'un entretien adapté

Palettes végétales : espèces indigènes d'origine locale

- Pas d'espèce invasive, ornementale, protégée,
- Marque « Végétal local » ou équivalente (ref. tech. récolte/production),
- Page « végétalisation » de l'OBV (<https://obv-na.fr/ressources#vegetalisation>), INPN
- Anticipation

Risque de pollution

Faisabilité (cas des sols pollués)



Rôle fondamental de l'écologie

Statuts dans les territoires

Territoires	Type de présence	Liste rouge France
 France métropolitaine		

Indigène ou indéterminé. Taxon présent au sens large dans la zone géographique considérée, c'est-à-dire taxon indigène ou taxon dont on ne sait pas s'il appartient à l'une des autres catégories. Le défaut de connaissance profite donc à l'indigénat. Par indigène on entend : taxon qui est issu de la zone géographique considérée et qui s'y est naturellement développé sans contribution humaine, ou taxon qui est arrivé là sans intervention humaine (intentionnelle ou non) : à partir d'une zone dans laquelle il est indigène. (NB : exclus les hybrides dont l'un des parents au moins est introduit dans la zone considérée). Sont regroupés sous ce statut tous les taxons catégorisés « natif » ou « autochtone ». Les taxons hivernant quelques mois de l'année entrent dans cette catégorie.

Chiffres


2867
observations


N
Obs
sur

Site compensatoire retenu



Convention, promesse de vente, contrat ORE, lettre d'intention

2) Mode de sécurisation (pérennité)

RETEX



Site compensatoire retenu

- État initial complet du site de compensation

Cartes d'habitats, photos,
description du mode de gestion
actuel, scénarios d'évolution du site

"penser suivis ! (orienter les méthodes, protocoles, indicateurs d'état initial des différents milieux, en fonction des objectifs des mesures qui s'appliqueront)"

3) Destination / Gestion actuelle (État initial)

État initial



Objectif : Équivalence et additionnalité

Questions : Le site présente t'il des potentialités écologiques pour les espèces ciblées ? La compensation aura t'elle un impact supplémentaire sur des habitats d'espèces protégées ?

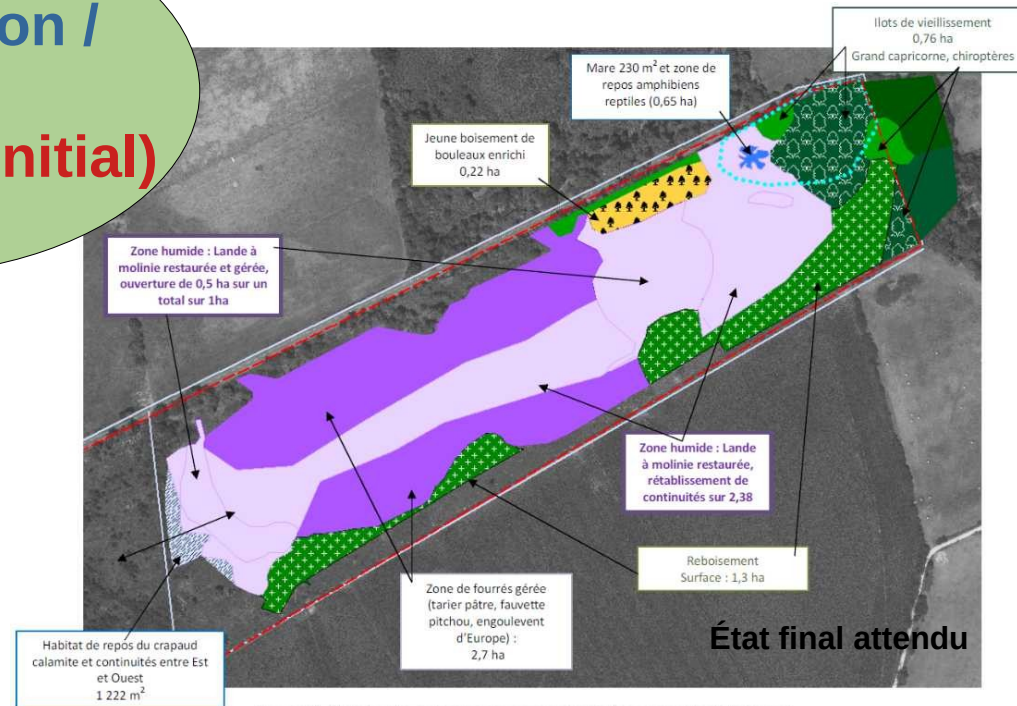


Figure 27 : Etat attendu de la zone compensatoire Est (compensation GIMD nord).

Site compensatoire retenu

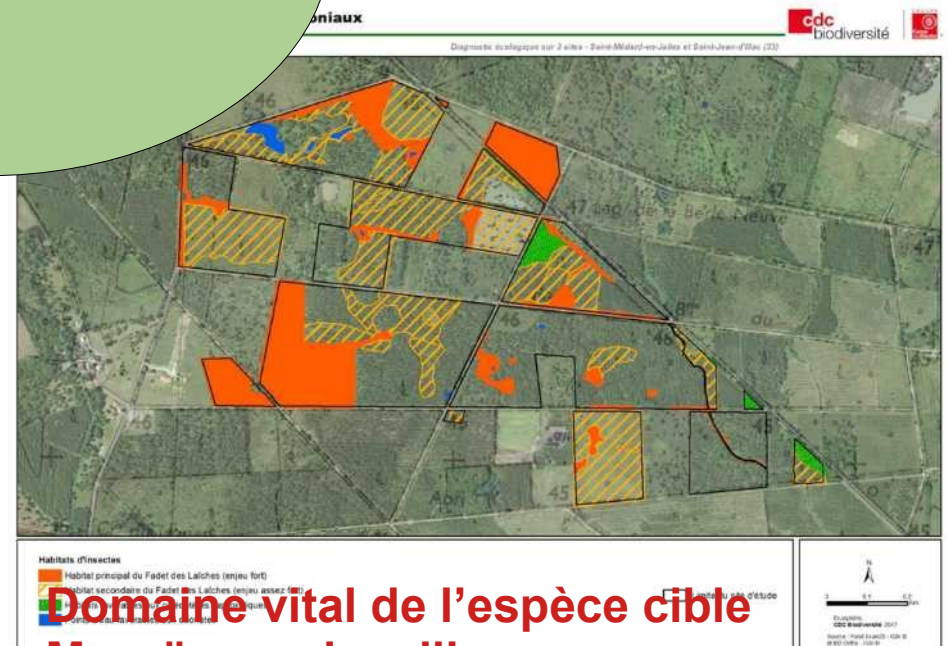
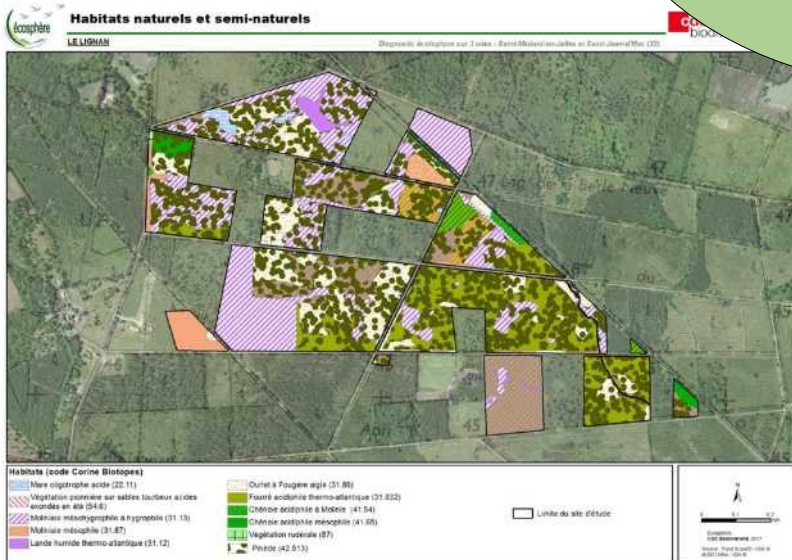


à gauche : lande humide à *Gentiane pneumonanthe* ;
en haut à droite : lande humide à *Molinie* sous pinède ;
en bas à droite : zone humide élémentaire en période d'assez (CDC Biodiversité, septembre 2016).

Analyse croisée des cartes
d'habitats naturels et exigences
écologiques de l'espèce cible +
**Tableau synthétique des surfaces
d'habitats favorables à l'espèce
cible**

4) Analyse de l'état initial

Objectif : **GAIN** écologique



Domaine vital de l'espèce cible
Mosaïques de milieux



Éléments attendus

Pour résumer

Le site de compensation : la description du site doit indiquer :

- **Les mesures de compensation envisagées** : les mesures doivent être suffisamment décrites pour pouvoir s'assurer de leur **faisabilité** (technique et financière) et de leur **efficacité** (le gain doit être clairement démontré ou démontrable – **obligation de résultat**).




Éléments attendus : bases du plan de gestion / programme opérationnel

- **carte de localisation**,
- **objectif de la mesure** (en lien avec l'équivalence et l'état initial),
- **Espèces visées** : **objectif quantifié**, sur la base de l'état initial du site impacté
- **modalités techniques retenues** (restauration, création...) : description précise des travaux qui doivent engendrer des habitats en adéquation avec les exigences écologiques de l'espèce visée (ex. création de mares temporaires de faible profondeur et sans végétation pour le Crapaud calamite), argumentation sur le gain attendu (analyse de la réaction prévisible des espèces, du temps nécessaire à l'atteinte des objectifs, bibliographie, REX...), modalités d'organisation (qui réalise les travaux initiaux ? qui coordonne ?) , chiffrage,
- **modalités de gestion conservatoire** : description précise des modalités techniques (ex. hauteurs de fauche, exportation des produits de coupe, matériel utilisé, accès, fréquences, calendrier d'intervention...), des modalités d'organisation (qui assure la gestion/entretien ? qui coordonne ?), chiffrage
- **modalités de suivi** : modalités d'organisation, indicateurs de mise œuvre, de réussite, station témoin, analyse de l'évolution du milieu par rapport à l'état initial, analyse du gain écologique, fréquence, modalités de rendu, chiffrage...

Éléments attendus : description des mesures



Objectif : comprendre concrètement ce qui va être fait

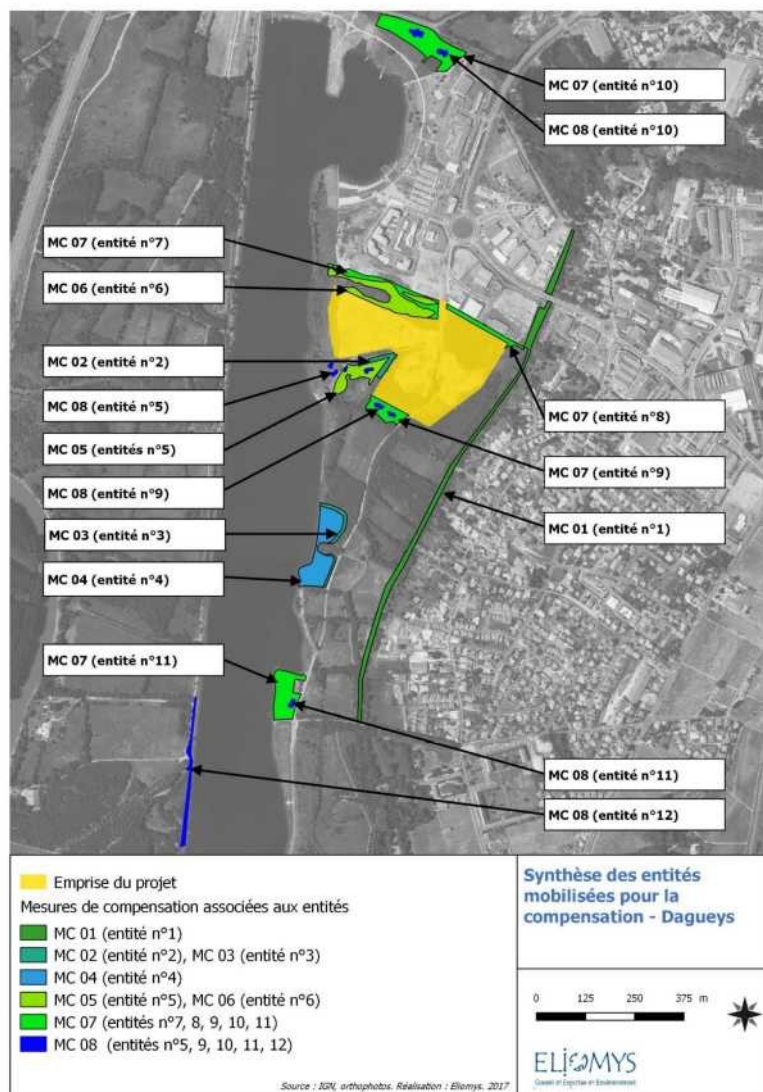
C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda (à préciser par le maître d'ouvrage)				
E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel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

Fiches souvent trop génériques dans les dossiers. Elles doivent être suffisamment détaillées et être adaptées à chaque projet.

Pas d'emploi du conditionnel dans ces fiches.

Garder à l'esprit que le suivi du chantier n'est souvent pas réalisé par le rédacteur du dossier => pertes intermédiaires de l'information

Éléments attendus : description des mesures



Carte récapitulative des sites de compensation

Bilan du foncier sécurisé pour la compensation avant mise en œuvre opérationnelle			
Zone humide ou espèces protégées	Rappel des besoins en compensation	Mesures de compensation et foncier sécurisé associé	Foncier sécurisé pour la mise en œuvre des MC
Zone humide : Bois de frênes/et d'aulnes – code 44.33	<u>0.28 ha</u>	MC 02 : <u>0.15 ha</u> MC 03 : <u>0.19 ha</u> Soit <u>0.34 ha</u>	Oui
Zone humide : Prairie humide rudéralisée – code 37-2	<u>0.40 ha</u>	MC 04 : <u>1.2 ha</u> MC 05 : <u>0.46 ha</u> Soit <u>1.66 ha</u>	Oui
Zone humide : Mosaïque de jonchaie haute, cariçaies, fourrés médio-européens et zones rudérales – codes 53.5 x 53.213 x 31.81 x 87.2	<u>0.08 ha</u>	MC 04 : <u>1.2 ha</u> MC 05 : <u>0.46 ha</u> Soit <u>1.66 ha</u>	Oui
Autres habitats semi-naturels et artificiels humides (bois caducifolié, fourrés médio-européens, ronciers, zones rudérales, voiries)	<u>0.12 ha</u>	MC 02 : <u>0.15 ha</u> MC 03 : <u>0.19 ha</u> MC 04 : <u>1.2 ha</u> MC 05 : <u>0.46 ha</u> Soit <u>2 ha</u>	Oui
Mammifère : <u>Loutre d'Europe et Vison d'Europe</u>	0.96 ha pour les habitats de repos + 1.95 ha pour les habitats de déplacement et d'alimentation soit <u>2.91 ha</u>	MC 01 : <u>1.5 ha</u> MC 02 : <u>0.15 ha</u> MC 03 : <u>0.19 ha</u> MC 04 : <u>1.2 ha</u> MC 05 : <u>0.46 ha</u> MC 06 : <u>0.93 ha</u> Soit <u>4.43 ha (dont 3.35 pour le repos voire la reproduction)</u>	Oui

Tableau récapitulatif des pertes et gains

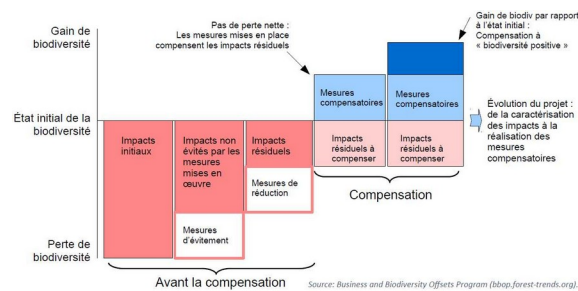
Compensation de l'extension du Parc d'Activités Economiques Ballastières-Dagueys
(Source Eliomys)

Éléments attendus : tableau récapitulatif des besoins et de l'offre de compensation

Objectif : s'assurer que les besoins sont bien couverts par espèce ou par cortège d'espèces

Bilan compensation habitats d'espèces protégées											
Fonctions de l'habitats ciblé et cortège associé	Espèces cibles de la compensation	Impacts du projet			Sites de compensation						
		Surface résiduelle d'habitat d'espèce impacté	Ratio de compensation	Surface ou nombre d'arbres à compenser/espèces	Nom du site	Surface en m² habitats d'espèces <u>avant actions</u>	Synthèse des surfaces totales en m² habitats d'espèces <u>avant actions</u> par cortège	Surface en m² habitats d'espèces <u>après actions</u>	Synthèse des surfaces totales en m² habitats d'espèces <u>après actions</u> par cortège	Dynamique attendue après mesures	
Habitats de reproduction et repos du cortège des oiseaux des mosaïques d'habitats	Chardonneret élégant Verdier d'Europe Serin cini	1.1 ha d'habitats de reproduction /repos	1	1.1 ha	La Morandière	124 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation + 3 402 m² d'habitats d'alimentation	1 086 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation + 6 065 m² d'habitats d'alimentation	1 506 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation + 2 089 m² d'habitats de repos/alimentation	4 592 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation + 6 954 m² d'habitats de repos / alimentation soit un total de 11 546 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation		
					Les Berles Est	962 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation + 2 663 d'habitats d'alimentation		3 086 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation + 4 865 d'habitats de repos / alimentation			
Habitats de reproduction et de repos du cortège des vieux arbres	Grand capricorne	1 arbre (correspond à une surface d'environ 15 m²)	5	5 arbres (équivalence surfacique d'environ 500 m²)	La Morandière	0 m²	280 m² d'habitats de reproduction/repos/alimentation (correspond à 4 arbres favorables existants)	290 m² (répartis en 5 arbres environ) d'habitats de reproduction / repos / alimentation - à long terme	2 983 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation dont 280 m² existants (correspond à 4 arbres), 563 m² existants favorables d'ici une vingtaine d'années (représente 5 sujets) 2 140 m² de jeunes sujets existants et de plantations (>25 arbres) - cette surface d'habitats est mutualisée avec les habitats arborés intégrés à la compensation du cortège des oiseaux des mosaïques d'habitats		
					Les Berles Est	280 m² d'habitats de reproduction / repos / alimentation (correspond à 4 arbres favorables existants)		2 693 m² d'habitats de reproduction/repos/alimentation dont 280 m² existants (4 arbres), 563 m² existants favorables d'ici 20 ans (représente 5 sujets) et 1 850 m² de jeunes sujets existants et de plantations favorables à long terme (>à 20 arbres)			

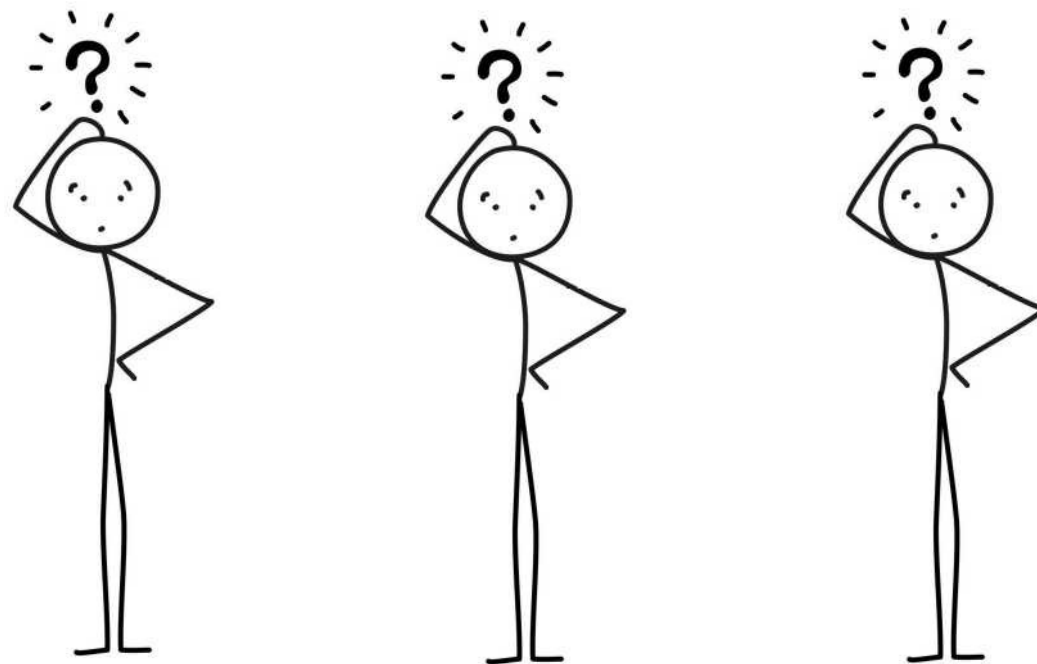
Zac « Coeur de ville » - Le Haillan
(Source Simethis / Eliomys)



La compensation c'est quoi ?

Définition, conditions

PARTIE 3 : LE SUIVI





Suivi et contrôle des mesures ERC

1

Principes renforcés par la loi pour la Reconquête de la Biodiversité

Etude impact :

suivi des mesures ERC
(les impacts évalués sont-ils les mêmes?)

DEP :

le critère dérogatoire de « non remise en cause de l'état de conservation des espèces impactées dans leur aire de répartition naturelle » est-il respecté sur la durée ?

- **Rendre compte de la bonne exécution et de l'avancement de la mise en œuvre** des mesures ERC
- **mesurer l'efficacité** des **mesures ERC** par rapport aux objectifs écologiques fixés et, au besoin, les **adapter**

obligation de moyens

obligation de résultats

Prescrit dans les arrêtés – permet le contrôle par les services de l'État et aux établissements publics du respect des mesures ERC

Dispositif de suivi : *quelles données collecter, comment, à quelle fréquence...*
Analyse des résultats et évaluation
Rapport et bilan



Suivi des mesures ERC - attentes

Suivre et évaluer la bonne mise en œuvre des mesures

1- phase travaux : rapports écologiques, journal/registre

2- programmation et suivi des mesures et actions : dans le plan de gestion

>>> Enregistrement actions, travaux et bilan annuel...

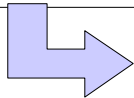
si délégation de gestion (convention, prestation ..) vérifier le respect des cahiers de charges par le délégataire

Attentes minimales dans le dossier :

Calendrier prévisionnel de mise en œuvre des mesures ERC

Base du Plan de gestion ; Temporalité des actions administratives nécessaires (ex : acquisition de la parcelle, convention...) et des actions techniques de réalisation de la mesure,

Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien à réaliser par site et par année (avec précision de la période d'intervention)



Transmission annuelle à la DREAL du rapport de mise en œuvre des mesures pour chaque mesure prescrite et pour chaque fiche action du plan de gestion



+ au cours de l'année : Porter à connaissance ou signaler les problèmes, les imprévus, des modifications d'aménagements.... pouvant être incompatibles avec les objectifs des mesures

>>>> échanges avec DREAL pour suites à donner

Suivre et évaluer la bonne mise en œuvre des mesures



Balisage de mise en défens par piquet renforcé par chaîne suite à broyage de fruticée à éviter

Si le retard de travaux
ou non respect d'un cahier des charges
ou non respect d'emprise
Ou imprévus

Mesures correctives
(ex :rattrapage l'année
suivante)

Analyser les
conséquences sur les
espèces
(et la dette)

*Suivi annuel essentiel les premières années si risque d'installation
d'espèces végétales ou animales envahissantes "non désirables" ou
nuisant à la fonctionnalité recherchée"
(revégétalisation, plantations haies, créations mares ou frayères..)*



Déchets sur site MC

Vigilance sur les sites en convention ou délégation de gestion

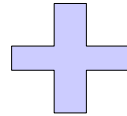
Vigilance sur sites non clos ...penser à l'information

Suivi des mesures - attentes

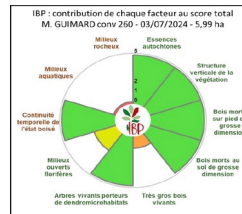
Mesurer et suivre l'efficacité de chaque mesure

évaluation et suivi des surfaces et de
la **fonctionnalité des habitats
d'espèces**

(indicateurs de qualités
fonctionnelles à définir en fonction
des espèces cibles)



suivi des espèces et
évolution
(effectifs, reproduction...)



définir des protocoles et indicateurs adaptés (aux espèces et objectifs de fonctionnalité)
(s'appuyer sur **PNA**, base MNHN de protocoles références..)

réalisation par écologues : résultats chiffrés et cartographiés

ANALYSE

si dysfonctionnement

Actions correctives

si pas de dysfonctionnement

Analyse : les objectifs fonctionnels et
surfaiques sont-ils atteints ?

si oui

Poursuivre la gestion
Allègement de suivi possible

si pas encore ou en partie

Poursuivre la gestion et le suivi

Suivis – attentes

Tout suivi doit faire référence :

- à un état initial , pour mettre en évidence une évolution des milieux et de l'utilisation par les espèces cibles...
- à des objectifs de résultat (habitats recherchés, évolution des espèces recherchées ou effectifs ...)
- et à des indicateurs de terrain (biologiques et/ou abiotiques)

- **Suivis de l'évolution de l'habitat naturel** (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes
↳ *indicateur de dysfonctionnement*

- **pour les espèce faunistiques liées à une plante hôte : la densité/surface patch de la plante est un critère d'évaluation de la fonctionnalité intéressant**

- **Suivi de la présence et de la densité des espèces cibles et d'espèces indicatrices (faune/ flore)**

- **Détailler : Méthodologie et protocoles utilisés (pièges photographiques, piège à empreintes, IPA 20min, CMR, période de prospection ...) pour être reproductible**

- **Suivi de placette de référence ou témoin (sans mesures compensatoires)**

- **Réaliser les inventaires au moment les plus propices à la détection des espèces (floraison , reproduction, pic de vol papillon....)**

- **Fréquence des suivis** *Souvent annuel les 5 premières années, puis tous les 5 ans, pouvant n'être que tous les 10 ans selon les dynamiques des milieux et les objectifs*

Bilan de l'évolution à prévoir après 5 ans, 10 ans et 15 ans...puis possible que tous les 10 ans, selon les espèces cibles

- Ex : - ne pas tarder à effectuer les suivis
- adapter les fréquence en fonction de la dynamique des milieux



Travaux 2013 : modelage de berges , surcreusement de mares



2015



Ex - Protocole détaillé

pour :

- être reproductible
- comparer les résultats sur la durée (évolution?)
- analyser et corriger

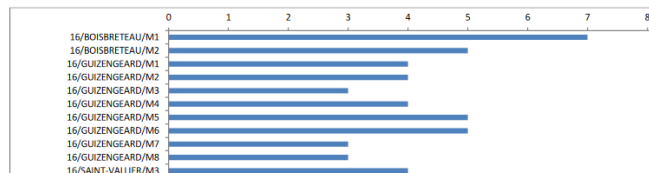
contexte



Tableau 1: Liste des indicateurs par variable étudiée

Variable étudiée	Indicateur	Définition
Fermeture du milieu	% d'ombre projetée	% d'ombre ('vue du dessus') de la végétation sur la mare
Développement de la végétation aquatique	% de recouvrement des herbiers	Surfaces des herbiers par rapport à la surface totale de la mare
Amphibiens	Richesse spécifique	Nombre d'espèces identifiées par mare
Odonates	Richesse spécifique et nombre d'espèces reproductrices	Nombre d'espèces identifiées par mare (x) et nombre d'espèces se reproduisant dans la mare (y)

Figure 5: Richesse spécifique en amphibiens par mare en 2020



Ex : suivi mares créées – évolution de la diversité spécifique et analyse des résultats par rapport aux les espèces cible à compenser

- Description environnement : paysage à 150 m autour ?
- morphologie mare : surface plein bord, forme, profil en long avec hauteur d'eau, localisation herbiers
- flore et habitat (herbiers aquatiques et végétation des berges)
- suivi population amphibiens :

Les visites sont réalisées sans pluie, par vent nul à faible et à une température supérieure à 10°C. Les prospections commencent 20 min après le coucher du soleil.

La méthode est basée sur une recherche nocturne des amphibiens et l'écoute des chants pour les anoues lors de 3 passages (en février, mars et avril/mai).

Lors de chaque passage, sont réalisés :

- un point d'écoute de 5 minutes au bord de la mare (noter l'heure de début) en arrivant sur le site (lampe éteinte) ;
- un comptage visuel exhaustif à l'aide d'une lampe des individus en parcourant la totalité de la berge (20 minutes). Un deuxième tour de la mare pourra être effectué rapidement. Dans ce cas, seuls seront notés les observations et nombres d'espèces non observés lors du premier passage.

Une pêche (facultative) à l'épuisette peut être recommandée pour la capture des larves et têtards repérés à vue, permettant leur détermination spécifique. Il s'agit de captures opportunistes qui amèneront une information sur l'identification d'espèces (ex : Triton de Blasius). Les individus capturés sont relâchés sur place après détermination

>>> dérogation pour capture-relâcher peut être nécessaire

Lors de chaque passage, sont notés :

- Le nombre de mâles chanteurs (anoues) ;
- Le nombre d'individus de chaque espèce (avec distinction des mâles et des femelles pour les urodèles) ;
- Le nombre de pontes pour les grenouilles brunes ;
- La présence de ponte pour chaque espèce autre que les grenouilles brunes ;
- Le nombre de larves pour la salamandre tachetée ;
- La présence de larves pour chaque espèce.

Hormis pour la Salamandre tachetée, les larves ne sont pas comptabilisées. Seule leur présence/absence est notée.

Analyse : richesse spécifique, explications ?

mares en réseau plus riches que mares isolées

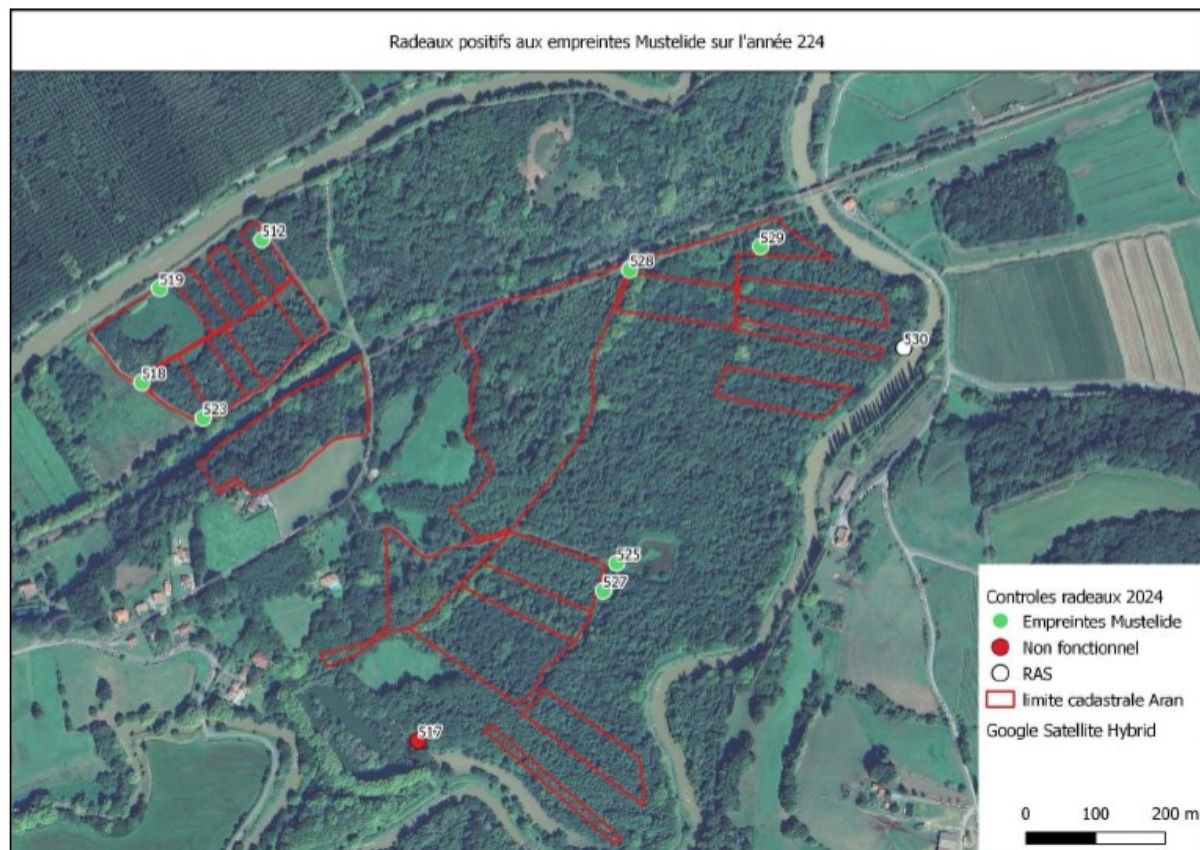
RAPPORT D'ACTIVITES

Plan de gestion des Barthes de Munho - Urt

2024

GH1 : PIEGEAGE DU VISON D'AMERIQUE ET CONTROLE DE SA PRESENCE PAR L'UTILISATION DE RADEAUX FLOTTANTS

La prochaine campagne est prévue en pré-reproduction 2025.
Aucun prélèvement de fèces n'a été effectué cette année.



Des
succès....

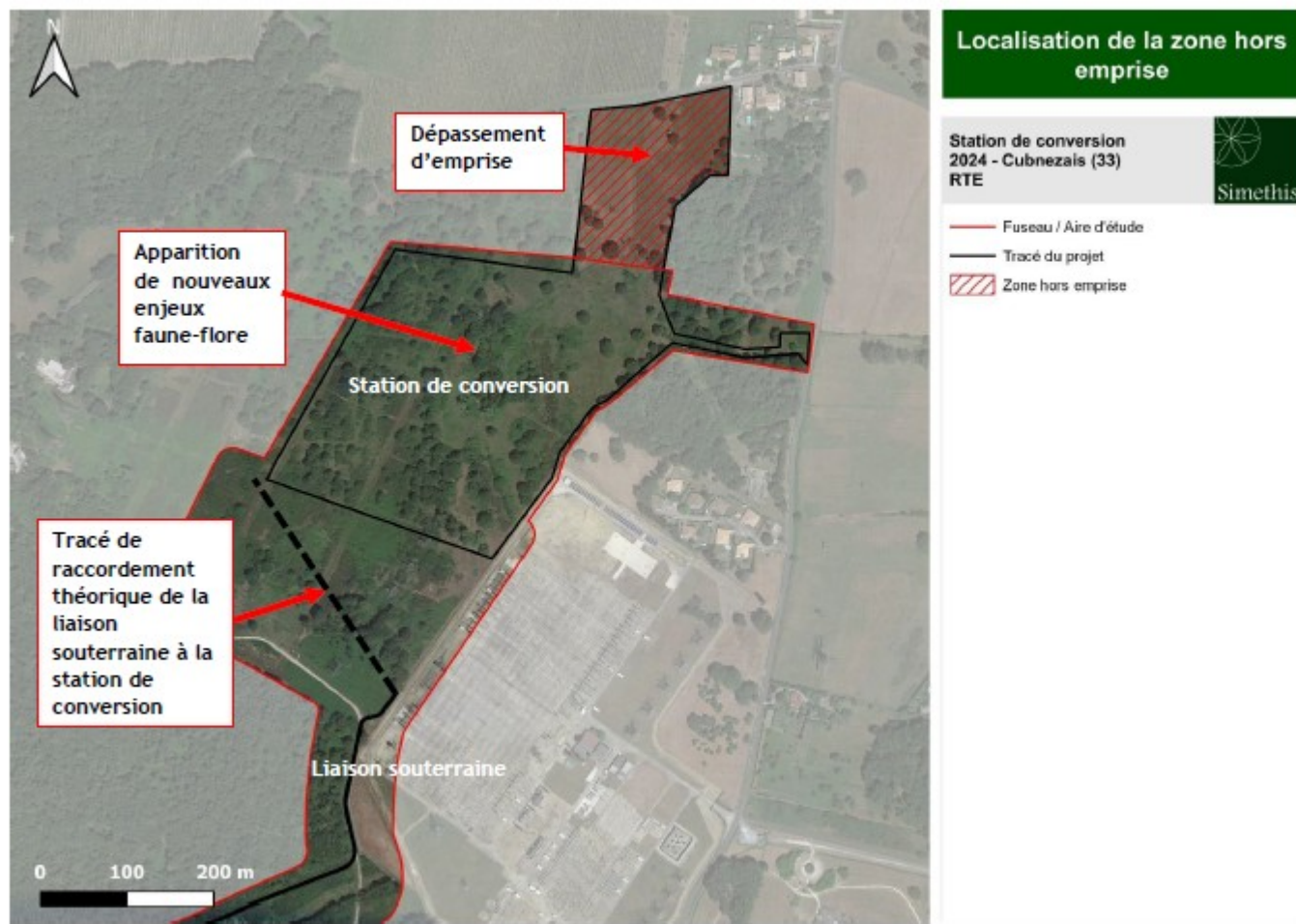
RAPPORT D'ACTIVITES

Plan de gestion des Barthes de Munho - Urt

2024

Les années précédentes, jusqu'en 2023, la présence du Cuivre des marais a été régulièrement observée sur le site. Cependant, en 2024, malgré trois passages effectués en période favorable et dans des conditions météorologiques optimales, aucun individu n'a été détecté. L'une des hypothèses expliquant cette absence pourrait être que le Cuivre des marais ne fait que transiter par les barthes sans y stationner durablement. Il est donc possible que cette zone ne constitue pas un habitat permanent pour l'espèce mais plutôt un simple couloir de déplacement. Afin de mieux comprendre son utilisation du site, il pourrait être pertinent d'orienter les recherches futures vers l'identification des zones potentielles de ponte.

**Des
échecs....**



Ex: phase travaux nouveaux enjeux

Figure 1 : Localisation de la zone hors emprise

Interconnexion électrique France-Espagne « Golfe de Gascogne » - Inelife/RTE



Secteur 1 - Tranchée en eau avec des larves de Crapaud calamite



Secteur 2 - Ornière avec des larves de Crapaud calamite et du Triton palmé



Secteur 3 - Larves de triton palmé

Milieux favorables aux amphibiens pionniers sur les différents secteurs (Source : Simethis 2024)



Compensation : autres points d'attention

- Restauration de milieux humides **sur des sols pollués** (site industriel, ancienne décharge ou site de dépôt...) = analyses obligatoires ou des **sites imperméabilisés** de longue date
- Forte densité d'**espèces invasives** et transferts de terre / sols / banquettes, repousse naturelle via la banque de graines...
- Création d'îlots de sénescence / pose de gîtes sans restauration de la **trame noire** pour les chiroptères
- Restauration d'un site de reproduction sans **site d'alimentation proche** et sans connexion avec le site impacté ou des population locales existantes (Lépidoptères notamment)
- La mise en œuvre de **modes de gestion pérennes** (Lotiers/Odontite)
- Aux **projets d'espaces verts non concordants avec les mesures ERC** proposées (attention aux palettes végétales employées, aux ombres portées pour les espèces héliophiles...)
- A la proposition de parcelles compensatoires présentant des habitats déjà fonctionnels (risque de destruction d'habitat d'espèce au profit d'une autre, gain attendu de la mesure?)



autres points d'attention

- La **restauration d'habitats peu dégradés** apporte une faible plus-value et donne lieu à une majoration de la surface de compensation proposée
- Toutes les compensations ne sont pas possibles dans les secteurs à fort risque de feu de forêt et dans les **bandes OLD**
- Les **parcelles compensatoires sont exclues de tout projet** d'aménagement ou d'urbanisation futur.
- Les mesures de compensation s'inscrivent dans la **durée** : elles doivent rester effectives pendant toute la durée des atteintes à la biodiversité (L.163-1 du CE). En général, **≥ 90 ans pour les îlots de sénescence, au moins 30 ans pour les autres.**
- Les mesures proposées doivent être cohérentes avec les **Plan Nationaux d'Action**
- **Pas de ratio de compensation inférieur à 1**
- **Proposer des mesures éprouvées**, sinon ce sont des mesures d'accompagnement



Rappel : Mesures d'accompagnement

Objectif : **Améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès aux mesures de compensation**

- **Mesure qui ne démontre pas l'un des critères des mesures de compensation (équivalence, efficacité, proximité géographique, additionnalité, pérennité, faisabilité, temporalité) *ex : Pas de plus-value écologique ou forte incertitude de résultats***
- Panneaux de sensibilisation des futurs utilisateurs du site (établissements scolaires, ERP...), voire réunions d'information/ sensibilisation / formations par associations (LPO).
- Capture destruction d'espèces invasives (Grenouille taureau).
- Mesure favorable à d'autres espèces patrimoniales non protégées ou des espèces protégées non impactées (ex :Hibernaculum si absence d'impact sur amphibiens/reptiles)
- Transplantation de graines/pieds
- Expérimentation (ex : création de failles dans un front de taille) : nécessite un suivi poussé, surtout si la mesure présente un risque potentiel de mortalité d'individu





Suivi et contrôle des mesures

Principes renforcés par la loi pour la Reconquête de la Biodiversité

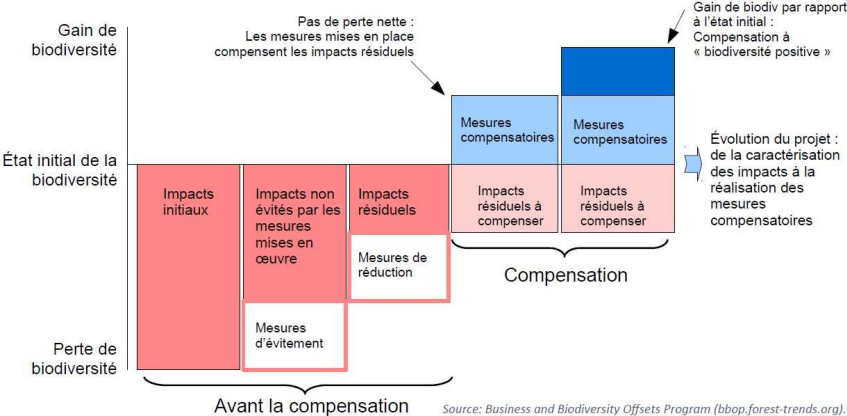
2 Intérêts collectifs

- capitaliser les **retours d'expérience** (réussites et échecs),
- identifier et de favoriser les mesures ayant démontré leur efficacité,
- plus globalement, fournir les outils et méthodes permettant d'atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire de gain de biodiversité.



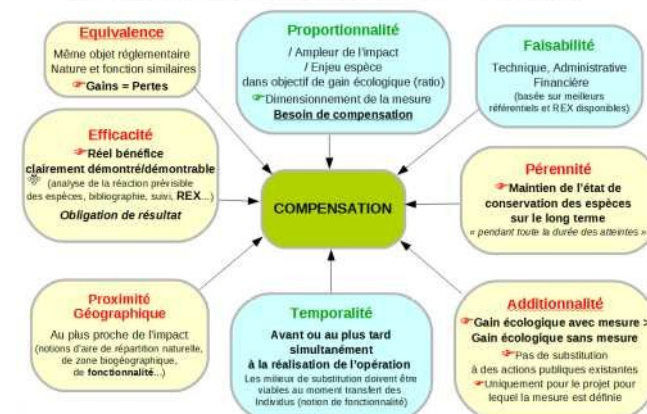
Possibilité pour l'autorisation administrative de demander au maître d'ouvrage des **garanties financières** pour assurer la réalisation des obligations de compensation écologique (L. 163-4).

Lors de mesures compensatoires inopérantes, l'autorité administrative peut ordonner des **prescriptions complémentaires** et procéder à des **sanctions**, en cas d'épuisement des autres procédures, **en faisant exécuter d'office** (aux frais du pétitionnaire) **des mesures compensatoires** (via un opérateur de compensation ou un site naturel de compensation agréé).



Principes de la compensation

(L.110-1, L.122-3, L.163-1 à 5, R.122-5 § II et R.122-14 § II, R.414-23 § IV alinéa 2)



La compensation, un challenge collectif

