

Les fondamentaux de la doctrine ministérielle « éviter, réduire et compenser » appliquée aux projets

Françoise Sarrazin
DREAL des Pays de la Loire
Service ressources naturelles et paysage
Division biodiversité





1- Pourquoi protéger la biodiversité ?

Question du sens

1- Raison législative : Code de l'environnement

Art L110-1 du Code de l'environnement

I. - Les espaces, ressources et milieux naturels terrestres et marins, les sites, les paysages diurnes et nocturnes, la qualité de l'air, les êtres vivants et la biodiversité font partie du **patrimoine commun de la nation**. Ce patrimoine génère des services écosystémiques et des valeurs d'usage.

Les processus biologiques, les sols et la géodiversité concourent à la constitution de ce patrimoine.

On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la **variabilité des organismes vivants** de toute origine, y compris les **écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques**, ainsi que les **complexes écologiques** dont ils font partie. **Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants.**

[...]

- II. - Leur connaissance, leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état, leur gestion, la préservation de leur capacité à évoluer et la sauvegarde des services qu'ils fournissent sont **d'intérêt général** [...]
- [...]
- 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, **en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées** ;

Ce principe doit viser un **objectif d'absence de perte nette de biodiversité**, voire tendre vers un gain de biodiversité ;

2. Pour la valeur intrinsèque des espèces !



3. Pour les services rendus par les espèces et les écosystèmes !

Services d'approvisionnement

Biens procurés par les écosystèmes.

Alimentation, eau, fibres textiles, composés pharmaceutique...

99 % de notre nourriture est issue de la biodiversité, 1 médicament sur 2 est d'origine végétale...

Services de régulation

Bienfaits découlant de la régulation des processus naturels.

Autoépuration, régulation du climat, régulation de la qualité de l'eau et de l'air, régulation des risques naturels...

La valeur de l'activité de pollinisation des insectes a été estimée à environ 153 milliards d'euros en 2005 (INRA CNRS)...

Services culturels

Fonctions récréatives, esthétiques et spirituelles.

Loisirs, valeur patrimoniale, attachement culturel, éducation...

Les parcs nationaux français accueillent plus de 7 millions de visiteurs par an...

Services de support

Services nécessaires à la production de tous les autres services fournis par les écosystèmes.

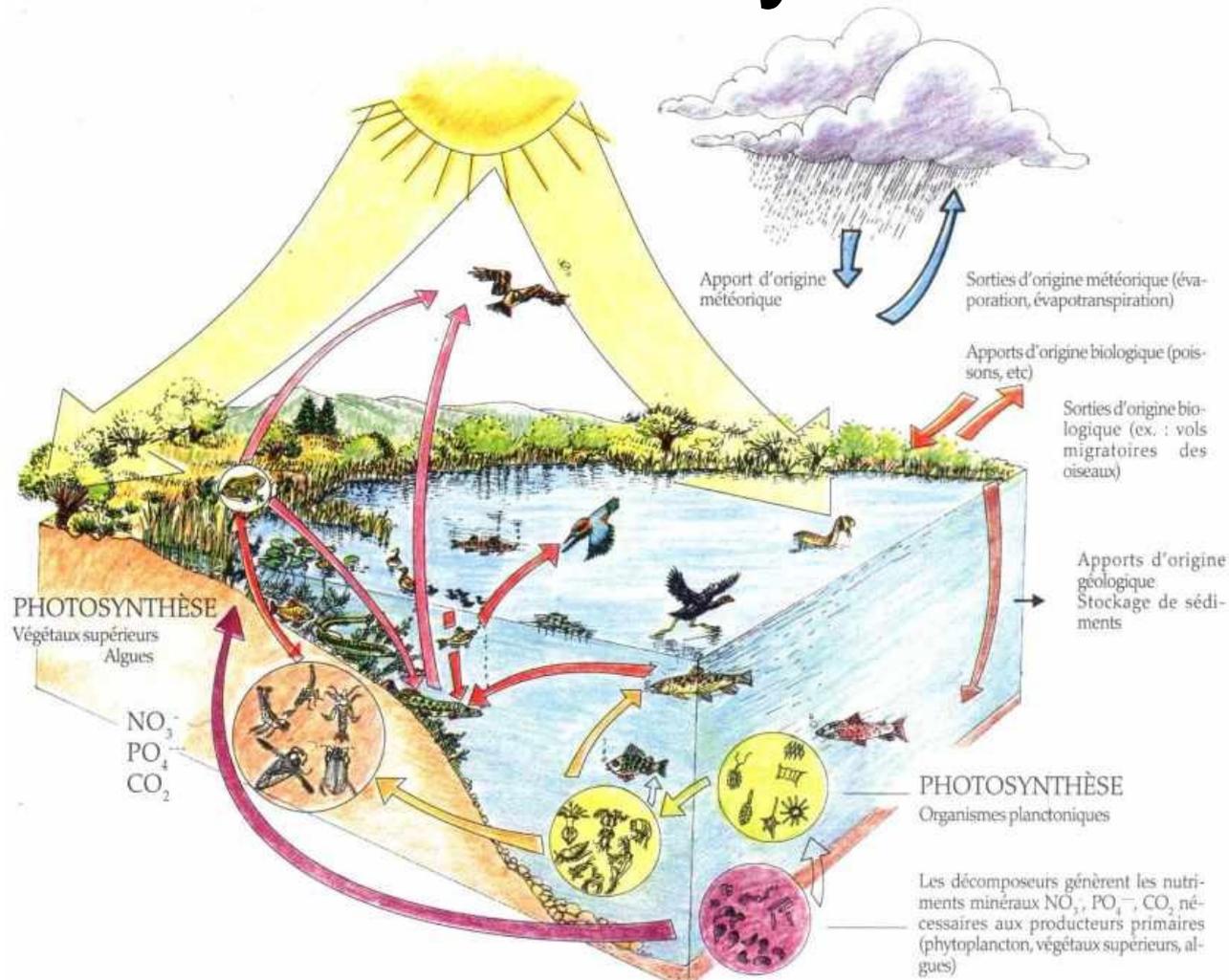
Photosynthèse, cycle de l'eau, cycle du carbone...

4. Pour la résilience des écosystèmes !

= la diversité spécifique d'un écosystème garantit sa capacité à résister à une perturbation et à revenir à l'état initial.



Ecosystème



Biotope =
Environnement
Biologique,
géologique,
édaphique,
climatique,...

Echanges

**Communauté
d'êtres vivants**

Inter-relations

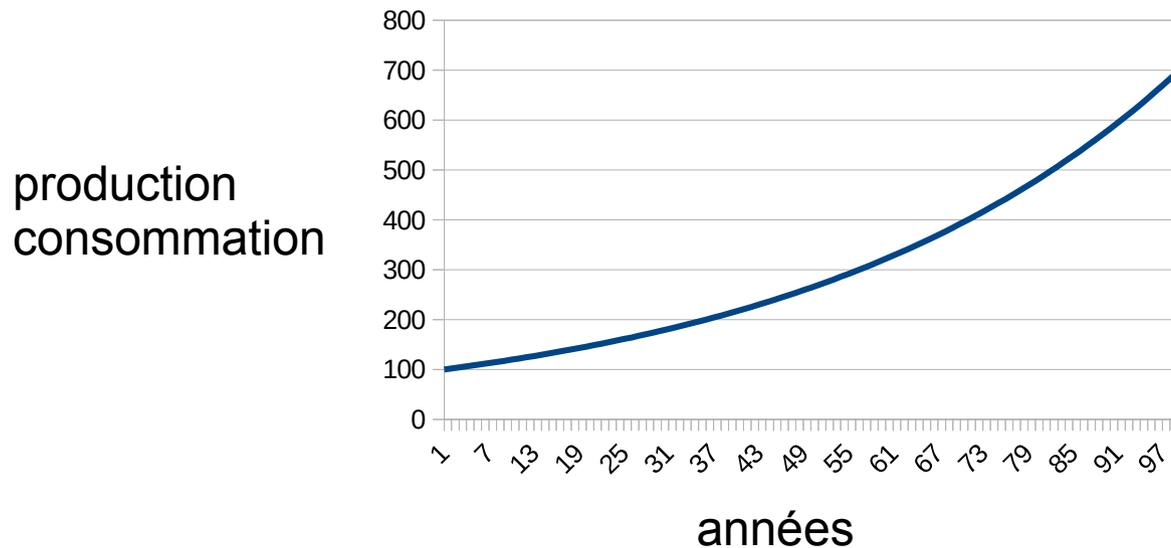
ECOSYSTEME

l'étude de la diversité écosystémique se heurte à deux grandes difficultés :

- le terme "d'écosystème" lui-même qui désigne tous les niveaux supérieurs à l'espèce, de la plus petite communauté à la plus grande des associations.
- la délimitation des frontières de l'écosystème

5. Pour aider le changement de modèle économique et social !

Le modèle actuel = 2 % de croissance par an pour résorber le chômage



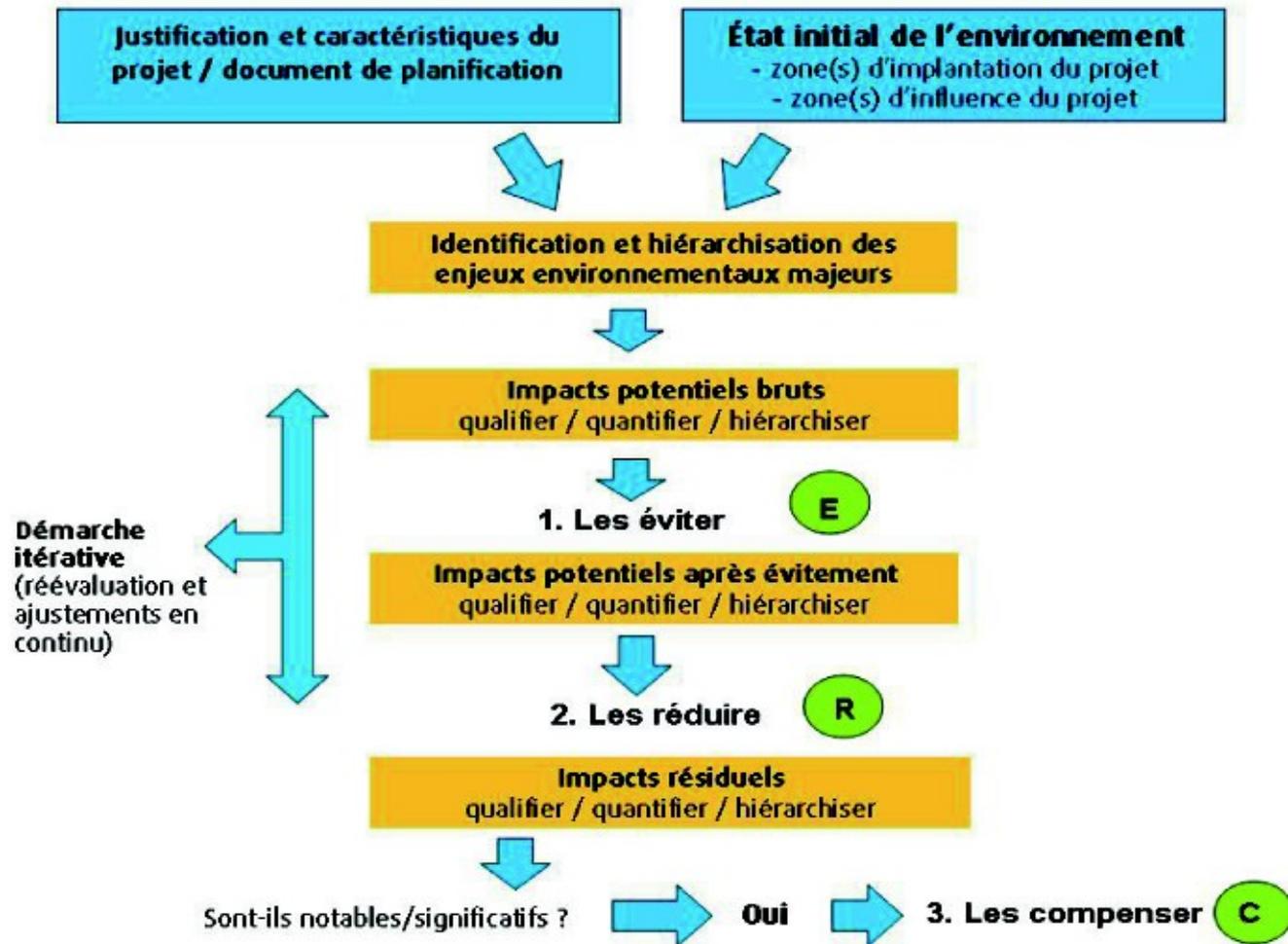
Modèle non soutenable : chaque nouvelle génération doit produire et consommer 2 fois plus que la précédente pour que la société fonctionne... toute en réduisant les émissions de CO2 !

2- Démarche ERC appliquée à la biodiversité



3. Démarche ERC appliquée à la biodiversité

Séquence ERC simplifiée



Cette démarche doit être suivie dans toutes les procédures d'autorisation d'interventions susceptibles d'affecter la biodiversité :

- Etudes d'impact
- Dérogation espèces protégées,
- Evaluation d'incidences natura 2000
- Autorisation Loi sur l'eau,
- AUE

Prise en compte des **effets cumulés** (sauf pour [la loi sur l'eau](#)) :

- doctrine ERC de mars 2012, lignes directrices du CGDD d'octobre 2013,
- R. 122-5 (études d'impact),
- L. 414-4, R. 414-23 et R. 414-24 (évaluation d'incidence N2000),
- L. 411-2 : objectif de maintien en bon état de conservation des populations d'espèces concernées

En pratique, questions à se poser

1 LES OISEAUX DE LA ROSELIÈRE



Locustelle tachetée Héron pourpré Butor blongios Foulque Rousserole turdoïde



Phragmites des joncs Busard des roseaux Bruant des roseaux Râle d'eau Musaraigne aquatique

2 PETITS ANIMAUX DE LA ZONE LITTORALE



Couleuvre à collier Triton palmé Tortue cistude

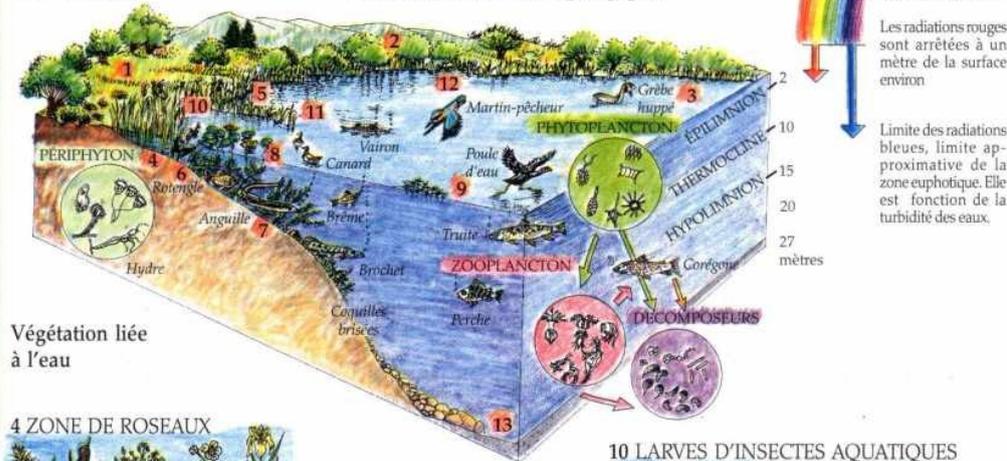
3 LES INSECTES DE SURFACE



Gerris Gyrrin

Zone littorale

Zone d'eau libre (zone pélagique)



Végétation liée à l'eau

4 ZONE DE ROSEAUX



5 ZONE DES JONCS



6 ZONE À POTAMOTS (plantes enracinées et immergées)



7 HERBIERS À CHARACÉES



8 ZONE À NÉNUPHARS (plantes enracinées et flottantes)



9 VÉGÉTAUX NON FIXÉS (à racines flottantes)



10 LARVES D'INSECTES AQUATIQUES



11 INSECTES AQUATIQUES (punaises et coléoptères)



12 ANIMALCULES DE ZONE AQUATIQUE LITTORALE



13 FAUNE DE LA ZONE BENTHIQUE (la vie est inféodée au substrat)



- **Qualité de l'état initial** : les enjeux ont-ils été correctement évalués ?

Choix de l'aire d'étude, description du milieu, des espèces, de la place dans l'écosystème, des continuités écologiques, du fonctionnement, des fonctionnalités,...

- **Estimation des impacts** : directs et indirects, en phase travaux et en phase exploitation

Investigations proportionnées aux enjeux
Garder un sens critique

EVITER



Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

Diapo empruntée à V. De Billy

Eligibilité des mesures d'évitement

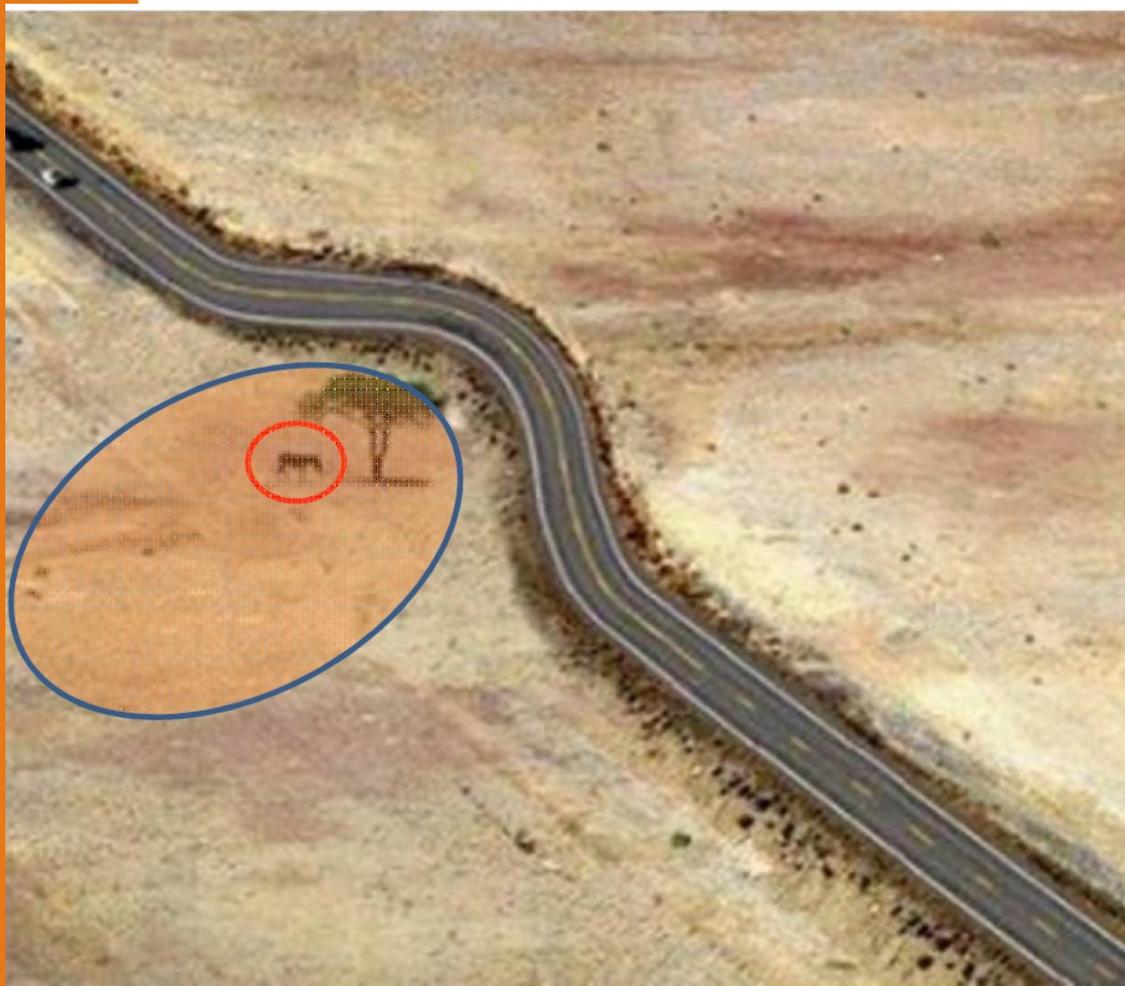


Est-ce une mesure d'évitement ?

Tout dépend de la cible

- « Oui » pour l'arbre

Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

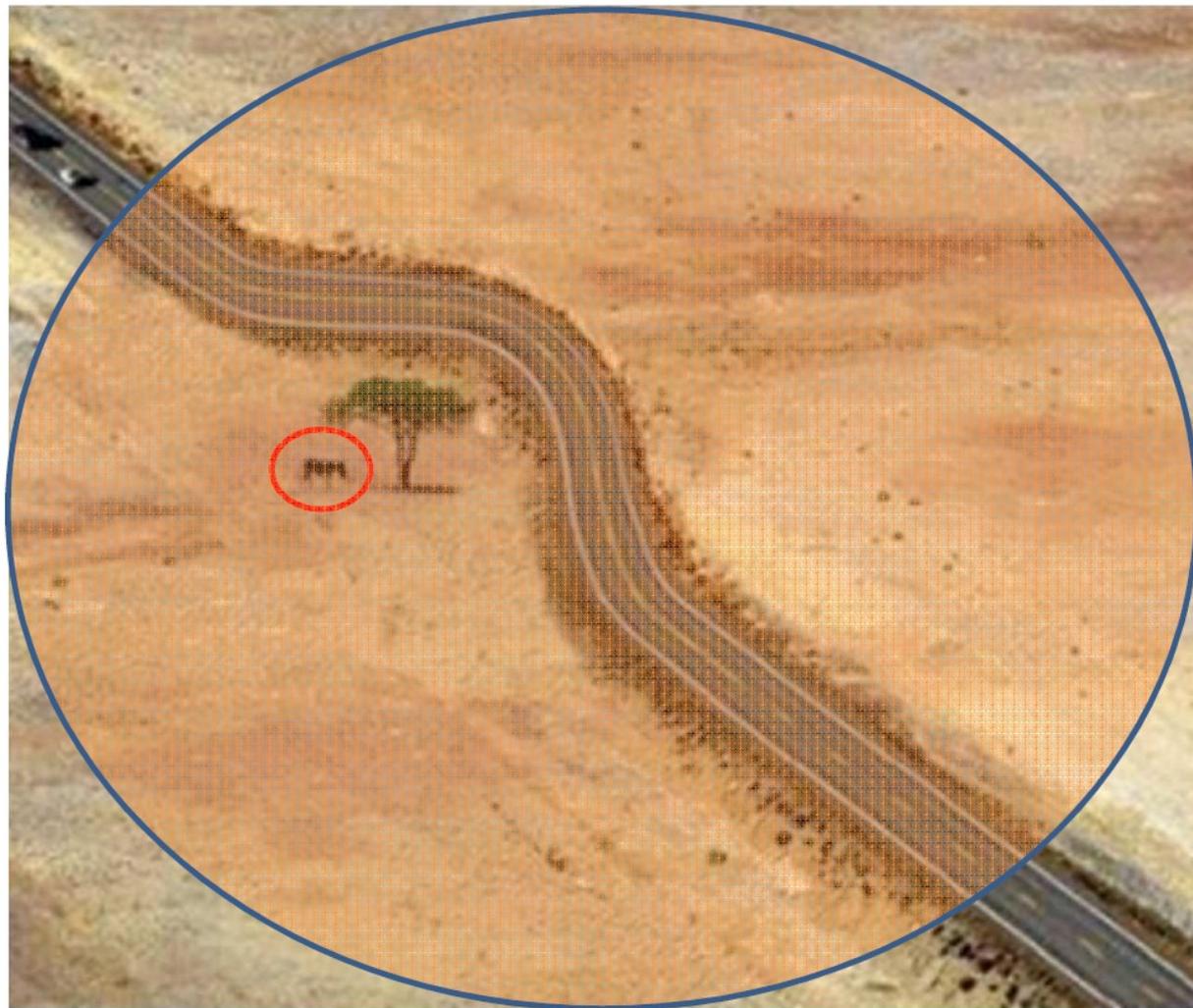
Tout dépend de la cible

- « Oui » pour l'arbre
- « Oui » pour l'âne

ou toute autre espèce dont les besoins en terme d'habitat resteraient limités*

* habitats d'alimentation, de reproduction, de repos ou d'abri

Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

Tout dépend de la cible

- « Non » pour l'âne

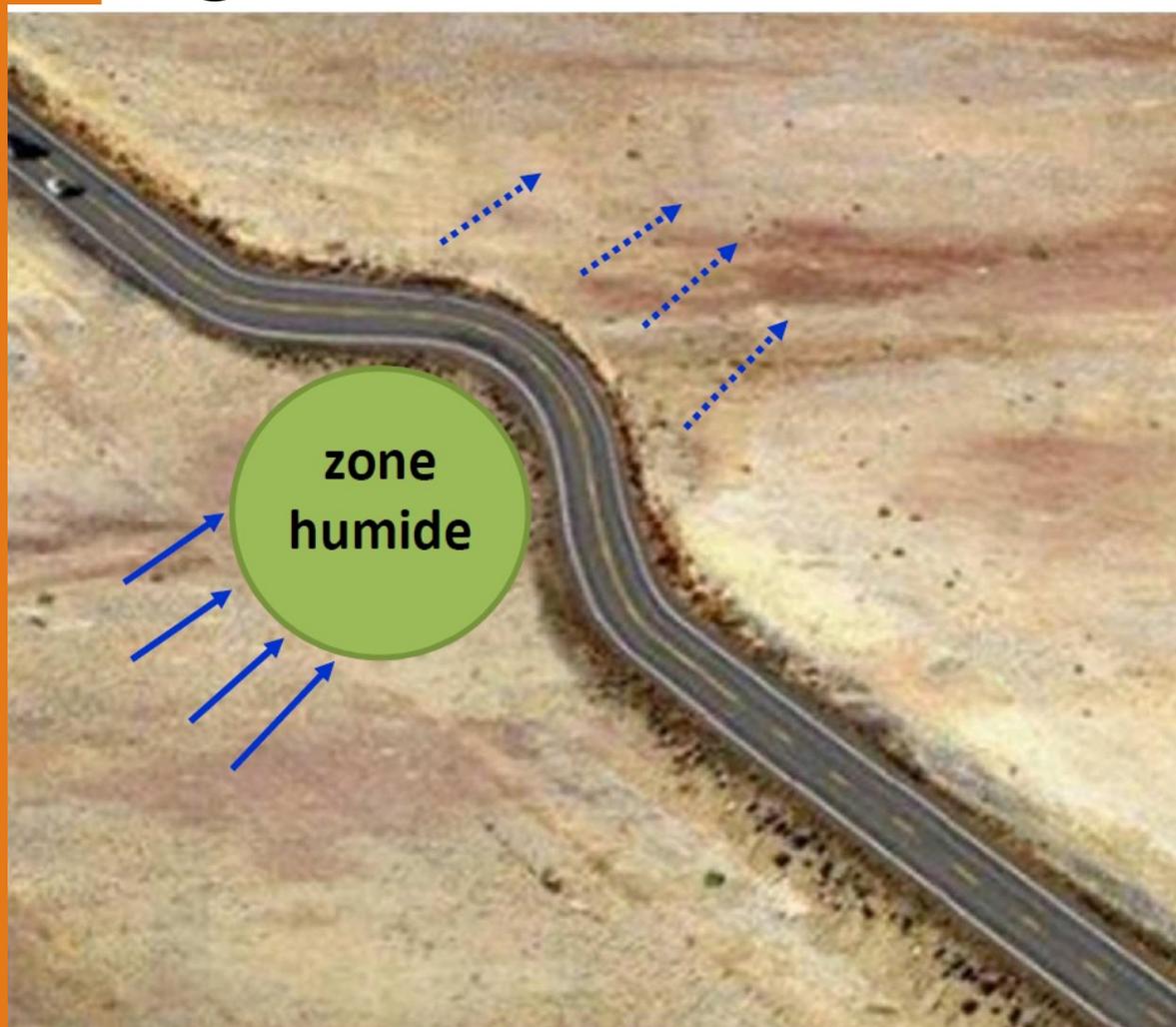
ou toute autre espèce dont les besoins en terme d'habitat iraient bien au-delà de la route

Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

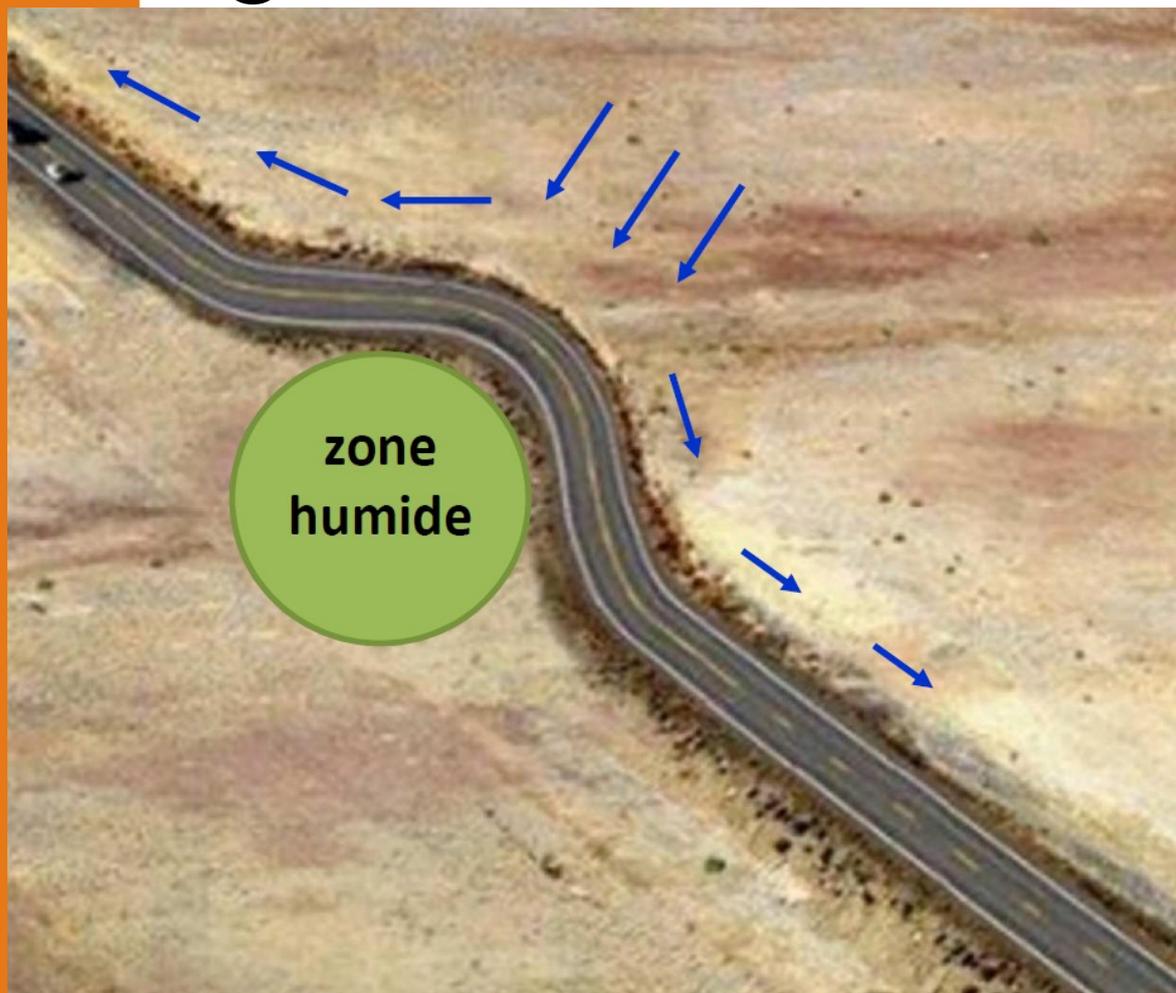
Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

- « Oui » les modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein de la ZH ciblée ne sont pas modifiées

Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

- « Non » l'alimentation en eau de la ZH ciblée n'est plus assurée

Eligibilité des mesures d'évitement



Est-ce une mesure d'évitement ?

- « Non » les modalités d'alimentation en eau de la ZH ciblée sont modifiées

L'évitement

1. Il est intimement lié aux alternatives étudiées :

- le MO a tout intérêt à valoriser les impacts évités grâce à l'étude des alternatives,
- cela signifie que l'exercice des alternatives n'est pas limité à des considérations techniques et économiques mais doit intégrer la biodiversité,

	ZIP Cheviré	Site du Carnet	Donges-Ouest
Localisation	Nantes	Frossay/Saint-Viaud	Donges Limite Ouest Montoir-de-Bretagne
1 - CRITÈRES TECHNIQUES ET FONCTIONNELS			
2 - CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX ET RÉGLEMENTAIRES			
Patrimoine culturel et paysages	Hors périmètres SC/SI	Hors périmètres SC/SI	Hors périmètres SC/SI
Protections du patrimoine naturel	A l'ouest, en relation avec ZSC et ZPS "Estuaire de la Loire"	Hors périmètres Natura 2000	Hors périmètres Natura 2000
Inventaires	ZNIEFF 1 «prairies de Saint-Jean-de-Boiseau à Bouguenais» ZNIEFF 2 «Vallée de la Loire à l'aval de Nantes» ZICO "Estuaire de la Loire" Zone humide Loire-Atlantique	ZNIEFF 1 «Secteur Ile du Massereau à Carnet est» ZNIEFF 2 : «la vallée de la Loire à l'aval de Nantes» Zone humide d'importance nationale Zone humide Loire-Atlantique	ZNIEFF 2 «Vallée de la Loire à l'aval de Nantes» Relations avec : ZNIEFF 1 «Marais d'Ergrand-revun» ZNIEFF 2 «Marais de grande Brière, de Donges et du Brivet» ZICO « Estuaire de la Loire »
Habitats N2000	Pas d'habitat d'intérêt prioritaire.	Un habitat d'intérêt prioritaire : saulaies et fourrés à saule blanc (UE 91E0*)	Pas d'habitat d'intérêt prioritaire.
Présence d'espèces protégées Flore : protections nationale (PN), régionale (PR) Faune : protection nationale Avifaune : protection nationale et espèces à enjeux Mammifères : protection nationale et espèces à enjeux Amphibiens et reptiles : protection nationale	Flore : 7 espèces à statut dont 1 protégée au niveau national (Angélique des estuaires) Avifaune : 57 espèces, la plupart communes. A noter le pic épeichette et le Bouvreuil pivoine Amphibiens et reptiles : 4 espèces, l'ensemble près de la limite Ouest. Mammifères : espèces communes dont le Lapin de garenne Insectes : 46 espèces, pas d'espèce protégée recensée	Flore : 4 espèces protégées (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> (PN), <i>Atriplex longipes</i> (PN), <i>Calamagrostis canescens</i> (PR), <i>Trifolium michelianum</i> (PR)) Avifaune : 86 espèces protégées (en particulier Rousserolle turdoïde, Locustelle luscinioïde et Gorgebleue à miroir) Amphibiens et reptiles : 13 espèces protégées Mammifères : 11 espèces protégées Insectes : pas d'espèce protégée recensée	Flore : pas d'espèces protégées recensées Avifaune : 43 espèces protégées Amphibiens et reptiles : 11 espèces protégées Mammifères : absence de données sur les mammifères terrestres 5 espèces protégées de Chauves-souris Insectes : 1 espèce protégée (Agrion de mercure)
Habitats fonctionnels	Prairies humides, roselières, saulaies	Végétation rudérale, roselière, prairie pâturée à agrostis, scorre, saulaies	Prairies mésophiles, subhalophiles, scrapias maritime, roselière, prairie pâturée à agrostis
Connaissance de la biodiversité existante sur site (approche Faune - Flore réalisée par taxon, la détermination notamment de certains insectes ou chauves-souris n'ayant pas été réalisée jusqu'à l'espèce)	Superficie de la zone étudiée : 22 ha sur les 240 ha du périmètre total (Ouest Am*, 2006 et 2011-2012) Flore : 124 taxons Avifaune : 31 taxons Amphibiens et reptiles : 4 taxons Mammifères : 4 taxons Insectes : 14 taxons (dont 9 lépidoptères, 3 odonates et 1 orthoptère)	Superficie de la zone étudiée : 400 ha (Ouest Am* 2008-2009 et 2012-2013) Flore : 277 taxons Avifaune : 135 taxons Amphibiens et reptiles : 8 taxons Mammifères : 17 taxons Insectes : 282 taxons (dont 28 lépidoptères, 17 odonates, 22 orthoptères)	Superficie de la zone étudiée : 106 ha (Biotope, 2006) Flore : 166 taxons Avifaune : 67 taxons Amphibiens et reptiles : 11 taxons Mammifères : 5 taxons Insectes : 43 taxons (dont 18 lépidoptères, 11 odonates et 14 orthoptères)
3 - MILIEU HUMAIN, USAGES			
	Elément favorable à l'implantation du parc EMR		
	Elément défavorable à l'implantation du parc EMR		
	Elément discriminant pour l'implantation du parc EMR		

ZI du Carnet :
Bonne approche
« biodiv » des
alternatives,
incluant même
une comparaison
des espèces
protégées à
enjeux entre les
3 sites.

- pour rappel, le coût d'un projet n'est pas un argument recevable pour justifier une alternative de plus fort impact.

L'évitement

2. Il peut être demandé (imposé) en cas de **justification insuffisante** des opérations au regard de l'objectif visé :

Exemple 1 : En zone industrielle de Méron, des dérogations sur la flore protégée ont été accordées en 2013 à des entreprises pour leur projet de développement sur des surfaces et parcelles bien identifiées dans un AP de cadrage. Si ces projets ne se font pas, la destruction de ces parcelles pour d'autres projets de nature différente devrait faire l'objet d'une nouvelle demande et pourrait ne pas se justifier si l'intérêt socio-économique n'est pas identique (places de parking au lieu d'un agrandissement de l'entreprise par exemple).

Exemple 2 : la dévégétalisation du lit de la Loire par VNF et le CEN dans le cadre de la restauration écologique des fonctions permettant le relèvement du fond du lit. Parmi les moyens mis en œuvre, il y a le démantèlement d'épis, l'enlèvement de gués illégaux, l'arrachage de végétation dans les annexes hydrauliques. La dévégétalisation des berges initialement demandée, n'est donc pas justifiée dans le cas présent.

REDUIRE



Mesures techniques

- **en phase travaux** : filtres, bassins de rétention, aménagement de bords de route...
- **en phase exploitation** : passage à faune, passe à poissons, corridor à oiseaux et chiroptères (haies), gestion des bords de route...



Mesures de calendrier de travaux

- Test de vraisemblance : pour les projets type ICPE, loi sur l'eau... comparer les périodes préconisées dans la partie loi sur l'eau (étiage en général) et la partie biodiversité,
- Exiger une carte des zones où devront s'appliquer les mesures de calendrier (projets linéaires par ex), et les phases de travaux concernées,
- Exiger des jours précis (ex 1^{er} avril – 31 juillet) pour éviter toute ambiguïté ultérieure.

Le transfert d'espèces

- difficulté majeure : où les mettre car tous les habitats favorables sont déjà occupés !
- donc il nécessite d'être accompagné de la recréation d'habitats favorables.
- pour la faune, sauf enjeu exceptionnel, à éviter absolument : rapport coût / bénéfice médiocre.
- pour la flore, prévoir plutôt une conservation ex-situ (récolte de graines ou de fragments à mettre en culture) et une transplantation ultérieure dans des parcelles compensatoires où les conditions stationnelles sont connues et maîtrisées.

// Transfert du cératophylle



// Transfert du pique prune







COMPENSER



Principes du CE en matière de compensation

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

1. La **proportionnalité** : les mesures sont adaptées aux enjeux écologiques associés aux milieux naturels et à l'ampleur des impacts du projet.
2. L'**équivalence écologique** : nature et fonctions des sites de compensation similaires à celles des sites impactés
3. L'**additionnalité écologique** : la compensation doit apporter un bénéfice écologique par rapport à l'état initial et la trajectoire du site de compensation
4. La **faisabilité des actions envisagées** : les travaux de génie écologique sont éprouvés et techniquement adaptés aux sites.
5. La **proximité géographique et temporelle** (ou continuité) : pas de dommages irréversibles, compensation avant travaux.
6. L'efficacité : **obligation de résultats**
7. La **pérennité des mesures mises en œuvre** : sécurisation foncière des sites
8. **Pas de perte nette de biodiversité**, projet non autorisé en l'état par l'État en cas d'impossibilité de la compensation

Différentes actions écologiques possibles

- **Restauration** : action sur un milieu dégradé qui initie ou accélère la réparation d'un écosystème endommagé, transformé ou entièrement détruit, de façon à **rétablir l'intégrité biotique de l'écosystème de référence**.
- **Réhabilitation** : vise à restaurer les processus écologiques, la fonctionnalité et les services écologiques propres à l'écosystème de référence (sans viser à rétablir l'intégrité biotique préexistante)
- **Création de milieux = réaffectation** : création d'un habitat sur un site où il n'existait pas initialement.
- **Evolution des pratiques de gestion** : gestion optimale d'un milieu des espèces et de leurs habitats

Les limites à ces démarches

Connaissance des écosystèmes

- Composition spécifique
- Structure des communautés
- Fonctionnalités
- Processus assurant le fonctionnement de l'écosystème
- Connexion avec d'autres milieux,...

UTOPIQUE !!!

Faisabilité technique
(économique)

Temporalité

Tourbière,
Prairie oligotrophe,
Bocage pluricentenaire,
Forêt primaire,
...

Il faut à peu près 100 ans pour
recréer une forêt centenaire !



Caractéristiques indispensables pour une mesure compensatoire

1- Disposer d'un site par la propriété ou par contrat

ET

2- Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures

ET

3- Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate : définir les modalités et la durée de gestion des mesures de réduction et de compensation

1- BESOIN de COMPENSATION

Etat initial des zones impactées

Composantes physiques, biologiques, connexion avec d'autres milieux naturels

Bilan des mesures E et R en phase chantier et exploitation

Evaluation des impacts négatifs résiduels de l'amgt

Composantes et fonctions négativement impactées après E et R

Quantification du besoin de compensation

Ajustement des pertes écologiques

en fonction des enjeux écologiques (rareté, risque de disparition, valeur patrimoniale,...)

2- REPONSE DE COMPENSATION

Etat initial des zones de compensation potentielles

Composantes physiques, biologiques, connexion avec d'autres milieux naturels

Evaluation de leur trajectoire écologique (évolution à moyen et long terme)

Si aucune action écologique n'est mise en oeuvre

Comparaison des 2 trajectoires

Si des actions écologiques sont réalisées

Vérification des principes de compensation : proportionnalité, équivalence, additionnalité écologique et financière, proximité spatiale et temporelle, faisabilité, pérennité,...

Choix de la zone

Quantification de la réponse de compensation

Ajustement des linéaires, surfaces ou volumes à compenser

en fonction du risque d'échec des actions écologiques, du décalage spatial et temporel, des modalités de sécurisation foncière, de la connexion avec d'autres milieux naturels,...

3- CONFRONTATION BESOIN/REPONSE

Suivi des composantes et des fonctions recréées/restaurées, de leur fonctionnalité, de leur connexion avec des milieux environnants

En cas d'échec : ajustement de la réponse de compensation

Séquence ERC
experte

De Billy *et al.* 2015

Points de vigilance

Garantir la pérennité de la compensation :

- **durée** : celle du projet ou par défaut de l'ordre de **25-30 ans**,
- encadrer par un **plan de gestion** qui figure dans l'arrêté comme un engagement de base,
- suivi de la mise en œuvre par un **comité de suivi**,
- en cas d'atteinte aux milieux compensatoires (risque d'extension du projet ou de projet nouveau), la maîtrise foncière ne suffit pas si le propriétaire est le MO ; dans ce cas, une **mesure réglementaire** type APPB ou RN doit compléter la mesure.
- les projets d'acquisition doivent être formalisés dans le dossier (ou l'enquête publique) au minimum par des **courriers d'intention** des vendeurs et/ou acheteurs,
- en cas de MO n'ayant pas la capacité de gérer les terrains concernés, **rétrocession** à un organisme gestionnaire d'espace naturel (CEN, CEL, collectivité),
- cas difficile de la gestion confiée à un agriculteur (sauf exception, les agriculteurs ne sont pas des gestionnaires de milieux naturels) : si possible conventionner également avec un organisme gestionnaire.

Points de vigilance

Les ratios :

- il n'y a pas de doctrine, mais du cas par cas,
- ça n'est pas une démarche scientifique, mais de négociation,
- un très bon ratio peut se solder par un échec : **cas du Rôle des genêts sur le contournement autoroutier de Macon (10 pour 1)**,
- un ratio peut être inférieur à 1 si l'écart de qualité entre l'habitat détruit et l'habitat recréé est important (à condition que la surface d'habitat recréé soit vitale pour les espèces ciblées),
- les ratios peuvent varier en fonction de la proximité temporelle et géographique.

Ex : ZI du Carnet : 110 ha artificialisés, 293 ha conservés et gérés

Proposer des compensations à la hauteur des impacts :

- difficulté avec les habitats âgés,
- cas des vieux arbres (remembrement) : exiger l'acquisition de vieilles haies par la collectivité, parallèlement à la replantation de nouvelles haies.

Cas particulier des carrières

les **mesures de remise en état** (sécurisation du site et nettoyage) ne sont pas des mesures compensatoires (difficulté d'anticiper les mesures à 30 ans, éviter autant que possible l'ennoiement, revenir sur les plans de réaménagements et modifier les arrêtés lorsque des nouveaux enjeux apparaissent).

Mesures de « **rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques** » consistent à rétablir certaines fonctionnalités du site après exploitation : à prendre en considération lors de l'estimation des impacts du projet, mais ne peuvent être des mesures compensatoires car non respect du principe d'additionnalité vis à vis du site avant exploitation et du principe d'effectivité de la mesure dès l'occurrence des impacts.

Mesures de **réaménagement de site** = réaffectation (création d'un milieu différent du site avant exploitation) : ne peuvent être des mesures compensatoires car non respect du principe d'équivalence écologique et du principe d'effectivité de la mesure dès l'occurrence des impacts.

Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires

Pour remplir ses obligations de compensation, le maître d'ouvrage a 3 possibilités :

- Soit directement,
- Soit via un **opérateur de compensation** (par contrat),
- Soit par acquisition d'unités de compensation écologiquement équivalentes d'un **site naturel de compensation agréé par l'Etat***.

** conditions définies par décret (Art D163-1 à D163-9)*

Dans tous les cas :

- la nature des compensations doit être précisée par le maître d'ouvrage **dans l'étude d'impact** ;
- le maître d'ouvrage reste **seul responsable**.

Mesures d'accompagnement

Ce sont des mesures optionnelles qui visent à renforcer l'efficacité ou le succès des mesures compensatoires. Leur transposition en prescription dans l'acte d'autorisation engage le MO dans leur mise en oeuvre

Pour les espèces à fort enjeu, en particulier objet d'un PNA, l'**objectif** est d'atteindre un **bilan positif** de la dérogation, pas seulement neutre.

Pour ces espèces, il y a souvent des incertitudes sur les impacts.

- Il faut donc **renforcer les MC** par des **mesures d'accompagnement** (acceptabilité du projet et de la dérogation) :
 - Financement d'actions d'amélioration des connaissances sur l'espèce
 - Pérennisation d'actions engagées dans les PNA, les Life...
 - Mesures ciblées techniquement, pas d'enveloppe financière globale.
- Les mesures d'accompagnement ne sont pas obligatoires pour tout dossier, mais dès lors qu'elles sont proposées dans la demande, leur mise en œuvre devient obligatoire.

Exemples :

- Mesure de suivi télémétrique d'une tortue très rare en France, l'Emyde lépreuse, très proche de la ligne THT France-Espagne, suite à l'impossibilité d'évaluer un impact du projet par méconnaissance du domaine vital : (28k€)
- Financement d'actions du PNA Lézard ocellé, projet ESCOTA en PACA (100k€) ; projet AquaDomitia en LR (10 k€).

Les suivis

Ils répondent à une obligation réglementaire (Art R122-5, R122-14 du CE)

Ils ne sont en aucun cas des mesures compensatoires

Ils ont pour objectif de s'assurer de l'efficacité des mesures ERC

- Distinguer différents types de suivi :
- Le suivi environnemental du chantier (par un écologue de préférence) pour vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.
 - Le suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires (et leur compte rendu annuel à l'administration).
 - Le suivi écologique de l'efficacité des mesures.
- Problèmes fréquents des suivis :
 - Font intervenir des partenaires qui ne sont pas indépendants du maître d'ouvrage.
 - **Ne prévoient pas d'état zéro.**
 - **Confondent objectifs et moyens** : ils sont à concevoir selon la méthode scientifique : expliquer la problématique, poser l'hypothèse et les objectifs, choix des méthodes et variables, résultats, discussion, correction éventuelle ; pas d'indicateur sans objectif.
 - Ne prévoient pas de parcelles témoins laissées à l'évolution naturelle / parcelles restaurées ou entretenues par les MC.
 - Ne prévoient qu'un inventaire régulier des espèces : permettent de montrer uniquement la présence des espèces cibles, mais n'apportent rien sur le fonctionnement écologique (pour vérifier l'équivalence écologique)
 - Ne prévoient pas de rendre public les résultats.

Bibliographie

Aurélien Boutaud : <http://www.aboco.net/>

Béchet A. et Olivier A. 2014 – Cossure : un exemple à ne pas suivre ? *Le Courrier de la nature* 284 : 40-45

De Billy V., Tournebize J., Barnaud G., Benoît M., Birgand F., Garnier J., Lesaffre B., Lévêque C., de Marsily G., Muller S., Musy A., Zimmer D. 2015 – Compenser la destruction de zones humides. Retours d'expérience sur les méthodes et réflexions inspirées par le projet d'aéroport de Notre-Dame-des-Landes (France). *Natures Sciences Sociétés* 23 : 27-41.

Gobbe C. & Suas C. 2015 – Le régime dérogatoire à la conservation des espèces protégées : éclairage réglementaire. *Faune Sauvage* 26 : 50-56.

MEDDE 2013 – *Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations.*

CGDD 2013 – *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels.* MEDDE. 230 p.

CEREMA 2017 – Guide d'aide à la définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.