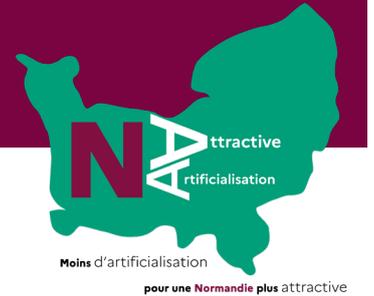




Séquence ERC - Éviter - Projets annexes

Lutter contre l'artificialisation des sols : Pourquoi ? Comment ?



8.1.1.1

Projets annexes

Annexe 1 – L'adaptation de l'aire d'étude

La séquence Éviter/Réduire/Compenser conduit à choisir le projet de moindre impact par comparaison de différentes variantes. Si ces variantes sont éloignées géographiquement, il y aura autant d'aires d'études que de zones d'effets (illustration 1). Par contre, si ces variantes sont à proximité, l'aire d'étude peut correspondre aux périmètres cumulés susceptibles d'être affectés par les impacts (illustration 2). Les analyses du territoire vont, au fur et à mesure, retenir une aire d'étude principale pour le scénario privilégié.



Illustration 1 : Autant d'aires d'étude que de sites potentiels

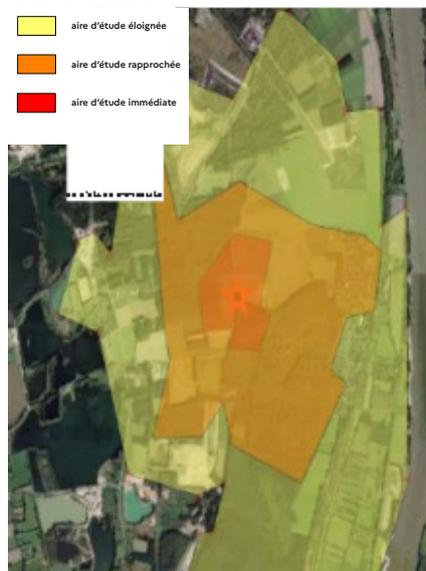


Illustration 2 : Définition des aires d'études



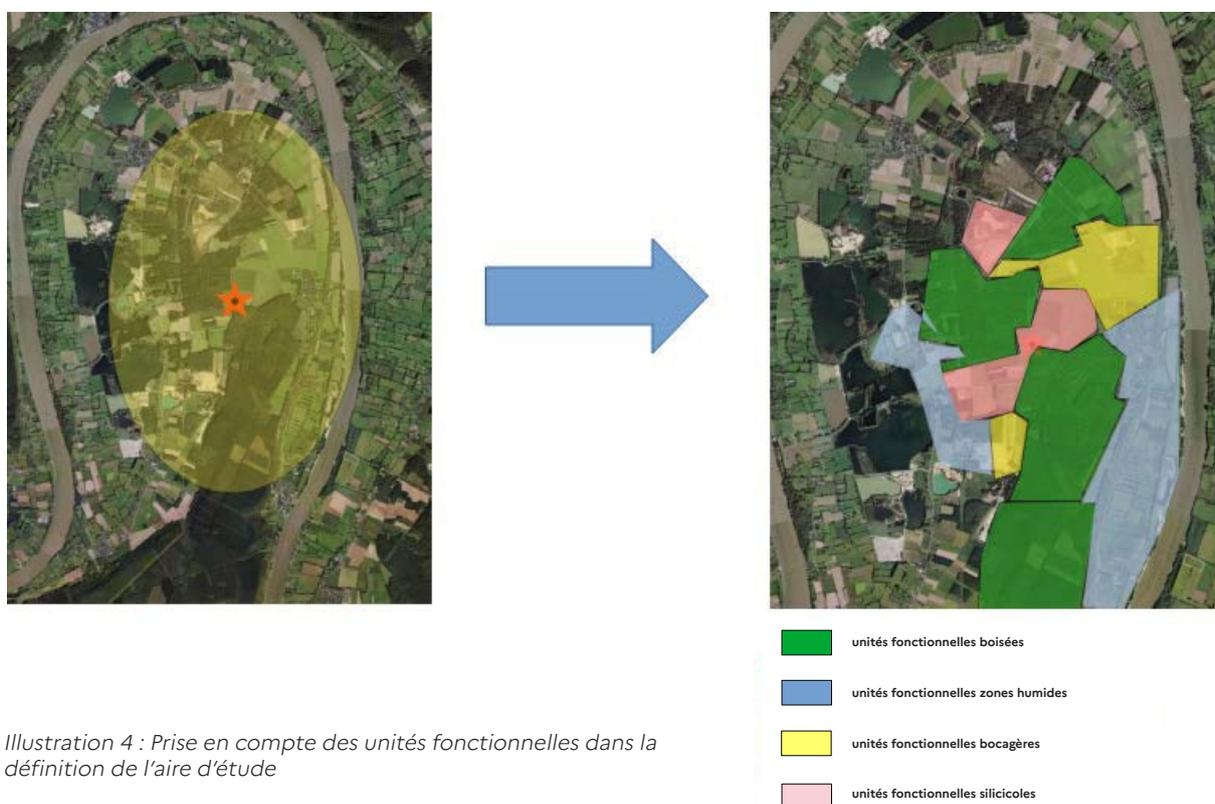
Illustration 3 : Une aire d'étude globalisée

L'aire d'étude dépend également de la nature du projet et des interactions avec les milieux et les espèces. Plusieurs échelles d'analyse vont ainsi apparaître : la zone d'influence éloignée du projet, la zone d'influence rapprochée du projet et la zone d'influence directe du projet. Dès lors, on ne parle plus de l'aire d'étude, mais des aires d'études (voir illustration). L'ampleur de ces aires d'études est définie au cas par cas en fonction des sensibilités et des caractéristiques du site et en fonction de l'ampleur du projet et de ses effets connexes potentiels connus.

Aire d'étude écologique	Ordre de grandeur	Niveau d'investigation
Aire d'étude éloignée	Très variable en fonction de l'importance du projet	Analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique d'un territoire
Aire d'étude rapprochée (zone d'implantation des variantes)	Ordre de grandeur moyen du kilomètre + unités fonctionnelles des espèces et habitats	Pour un projet ponctuel Analyse exhaustive de l'état initial, en particulier : - inventaire des espèces animales et végétales protégées et patrimoniales - cartographie des habitats
Aire d'étude immédiate (emprises du projet)	Ordre de grandeur moyen de 300 m + unités fonctionnelles des espèces et habitats	Insertion fine du projet (positionnement des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux milieux et aux espèces)

Adaptation de l'aire d'étude

Pour l'étude de la biodiversité, l'aire d'étude ne peut se résumer à un périmètre de quelques centaines de mètres de diamètre. Chaque aire d'étude doit prendre en compte les enjeux écologiques du territoire au travers des différentes unités écologiques fonctionnelles présentes.



On entend par unité écologique fonctionnelle l'ensemble des conditions permettant à un être vivant de réaliser son cycle de vie et de s'y reproduire. Ces conditions sont remplies sur des territoires plus ou moins vastes ayant des fonctions précises (zones de nourrissage, de chasse, de repos, sites de reproduction, voies migratoires, continuités écologiques...). La prise en compte des unités fonctionnelles (voir illustration 4) doit permettre d'appréhender les conséquences du projet sur le fonctionnement écologique des territoires même si ceux-ci ne sont pas directement situés sur la zone d'implantation du projet.

Annexe 2 – L’acquisition des données environnementales

Il est conseillé d’acquérir les informations nécessaires à la caractérisation d’un site en 2 étapes successives :

La recherche bibliographique :

Les principales sources bibliographiques sont les zonages environnementaux (ZNIEFF, Natura 2000...), les bases de données naturalistes (ODIN, OpenObs, SINP...), les guides et atlas, les études antérieures, les associations (Conservatoires, Groupe mammalogique normand, CPIE, Gretia, LPO, GON, fédérations de pêche et de chasse...) les revues spécialisées, les revues naturalistes locales, les travaux universitaires, les documents de planification, les études d’impacts...

Tout comme les milieux naturels, la première étape pour caractériser l’état initial du volet paysage et patrimoine est la recherche bibliographique sur les aires d’études. Cette recherche doit permettre d’identifier les éventuels sites classés, inscrits, les zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager, les aires de valorisation de l’architecture et du paysage, les éventuels monuments historiques et leurs périmètres de protection... et permettre de dégager les principales caractéristiques et éléments forts du paysage local. Les différentes entités du paysage doivent également être décrites. L’atlas des paysages (Haute-Normandie) et l’inventaire régional des paysages (Basse-Normandie) apportent des informations.

Pour analyser la qualité de l’air sur le territoire, il est conseillé de :

- recenser et cartographier les sources d’émissions de polluants par la réalisation d’un inventaire des émissions sur l’aire d’étude considérée, en précisant les secteurs émetteurs et les quantités de polluants émises.
- estimer la qualité de l’air à laquelle les populations et la nature sont exposées, c’est-à-dire les concentrations des différents polluants atmosphériques considérés et leur évolution.

Les données d’Atmo Normandie, l’association régionale agréée pour la surveillance de la qualité de l’air peuvent aider à l’établissement du diagnostic qui identifiera les zones à enjeux au regard des principales activités sources de polluants et de la localisation des zones d’habitation, des établissements sensibles, des milieux naturels sensibles...

Les données nature, biodiversité et géo diversité (ZNIEFF, Natura 2000...) :	http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/8/nature.map
Les données zones humides :	/carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/8/zh.map
Les données des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE)	http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/8/srce.map
L’Observatoire de la Biodiversité de Normandie	https://www.anbdd.fr/biodiversite/
L’application Digitale du Conservatoire Botanique de Bailleul	http://digitale.cbnbl.org/
Le Conservatoire d’Espaces naturels Normandie	http://www.conservatoire-du-littoral.fr/100-delegation-de-rivages-normandie.htm
Les associations naturalistes	Groupe mammalogique normand : www.gmn.asso.fr Groupe d’étude des invertébrés armoricains : www.gretia.org Ligue de protection des oiseaux : https://normandie.lpo.fr/ Groupe ornithologique normand : www.gonm.org Les centres permanents d’initiatives pour l’environnement comme celui du Cotentin qui pilote des programmes régionaux : https://www.cpiecotentin.com/

Les parcs naturels régionaux	Parc naturel régional des boucles de la Seine Normande www.pnr-seine-normande.com/ Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin https://parc-cotentin-bessin.fr/ Parc naturel régional Normandie-Maine https://www.parc-naturel-normandie-maine.fr/ Parc naturel régional du Perche http://www.parc-naturel-perche.fr/
Atmo Normandie	http://www.atmonormandie.fr/

Les études de terrain ont pour but de répondre aux manques d'informations identifiés lors des recherches bibliographiques ou de les actualiser en proposant des inventaires spécifiques sur certaines espèces ou habitats des sites. Ces inventaires doivent respecter les périodes et les protocoles applicables aux différentes espèces et standardisés pour les habitats.

En règle générale, les inventaires doivent être réalisés sur un cycle biologique complet soit 4 saisons. En cas de conditions météorologiques exceptionnelles ou atypiques, des compléments peuvent s'avérer nécessaires lors du cycle biologique suivant.

taxons	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
flore				floraison								
oiseaux	hivernage		migration, nidification						migration			hivernage
amphibiens			sortie d'hivernation puis reproduction									
chiroptères						estivage puis swarming						gîte hibernation
autres mammifères				reproduction et déplacements								
reptiles				Période d'hibernation								
poissons				période de fraie								
insectes												
invertébrés aquatiques				période de basses eaux								

Calendrier indicatif des périodes « optimales » d'inventaires de terrain par groupes d'espèces

Annexe 3 – Les méthodes d'analyse des partis-pris d'aménagement et des variantes

A) L'analyse coûts-avantages

Le principe de cette méthode est de comparer les coûts et avantages d'un projet exprimés en termes monétaires. Les impacts sont ramenés à une valeur monétaire et sont chiffrés en termes de coût ou d'avantage.

Cette méthode n'est pas à conseiller au porteur de projet pour les raisons suivantes :

- ▶ difficultés pour monétariser les impacts sur l'environnement ;
- ▶ difficulté dans les choix d'actualisation pour les impacts à long terme.

B) L'analyse coûts-efficacité

Le principe est la comparaison de chaque impact par rapport à un seuil critique (réglementaire ou fixé par le porteur de projet). Les variantes dépassant les normes sont rejetées.

Cette méthode est relativement simple dans son application, notamment lorsqu'un impact du projet domine largement les autres.

Lorsque le projet a de multiples impacts d'importance comparable, il est nécessaire de recourir à une analyse multi-critères moins agrégée.

Annexe 4 – L'analyse multi-critères

Cette méthode vise à réaliser un bilan de l'ensemble des composantes du projet sans retenir une unité de mesure commune.

La première étape consiste à définir des critères qui guideront la décision parmi des critères environnementaux, techniques et économiques. Ils pourront être exprimés :

- ▶ soit qualitativement par exemple sur une échelle de 1 à 5, ou par niveau d'appréciation (de défavorable à favorable)
- ▶ soit quantitativement avec plusieurs unités dimensionnelles : emprise, estimation de la population soumise à une nuisance particulière, coûts estimatifs des mesures de suppression/réduction dédiées à l'environnement...

Les impacts peuvent être évalués, soit qualitativement, soit quantitativement, soit monétairement. Une notation est donnée à chaque type d'impact, exprimant l'importance de celui-ci pour la variante envisagée.

Il y a plusieurs techniques d'analyse multi-critères. Les plus utilisées sont :

a) la comparaison par critères

La première étape consiste à définir des critères qui guideront la décision parmi des critères environnementaux, techniques et économiques. La seconde étape consiste à évaluer les impacts de chaque parti-pris d'aménagement ou variante au regard des critères retenus en additionnant, le cas échéant, les unités de même nature (coûts totaux, surface des milieux de forte sensibilité, nombre de sites paysagers ou archéologiques concernés par l'aménagement...)

Les variantes peuvent alors être comparées sur la base d'un nombre limité de valeurs.

b) la méthode ordinale

La méthode ordinale permet de classer divers partis-pris d'aménagement ou de variantes les uns par rapport aux autres. Elle consiste à établir, par ordre de priorité, les variables qui serviront à la classification, à déterminer un ordre de performance entre les alternatives pour chacun des critères et à appliquer quelques règles de décision pour établir l'ordre des priorités entre ces alternatives.

Avantages :

Méthode facile à appliquer, notamment pour les petits projets. Ne nécessite pas la détermination de valeurs quantitatives.

Inconvénients :

La variante retenue dépend presque exclusivement de l'ordre des priorités attribué aux variables de départ.

Annexe 5 – Les effets d'un projet

Les effets d'un projet peuvent être directs, indirects ou induits. Ils peuvent intervenir successivement ou de manière concomitante et se révéler à différentes étapes d'un projet.

L'effet direct

- ▶ traduit les conséquences immédiates de la mise en place et du fonctionnement du projet, dans l'espace et dans le temps.
- ▶ engendre des conséquences directes, par exemple sur les habitats naturels et/ou sur les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux, d'individus, modification du régime hydraulique...) ou en phase d'exploitation (perturbation, mortalité par collision...).

L'effet indirect

- ▶ résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- ▶ peut ne pas s'ensuivre directement des travaux ou des caractéristiques du projet mais d'évolutions qui ont des conséquences, par exemple sur les habitats naturels et/ou sur les espèces.
- ▶ peut concerner des territoires éloignés du site d'implantation étudié ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

Cependant, ses conséquences peuvent être aussi importantes que celles d'un effet direct. À titre d'exemples :

- ▶ Un dépôt de matériaux calcaires sur un sol acide va provoquer une modification physico-chimique du milieu et une altération des caractéristiques des habitats présents pouvant entraîner une disparition de certaines espèces lui étant inféodées ;
- ▶ La suppression des haies provoque la désertion des oiseaux insectivores, favorisant l'apparition et le développement d'insectes phytophages dans les cultures et peut générer des coulées de boues vers les cours d'eau et en altérer la qualité.

L'effet induit

- ▶ n'est pas lié au projet lui-même, mais à un évènement ou à un élément venant en conséquence de celui-ci.
- ▶ dans certains cas, ce sont les effets d'interventions destinées à corriger les effets directs d'un projet. Par exemple, pour un projet d'infrastructure linéaire, les effets induits sont les effets qui accompagnent les remembrements dans les régions agricoles qu'ils traversent et nécessitent des aménagements fonciers, agricoles et forestiers (AFAF). Ces travaux engendrent eux-mêmes des effets parfois importants sur l'environnement.

La durée des effets peut être variable en fonction de l'origine des effets. Ils peuvent être temporaires ou permanents.

L'effet temporaire

- ▶ est limité dans le temps.
- ▶ est réversible, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Son caractère temporaire n'empêche pas qu'il peut avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures appropriées.
- ▶ est généralement lié à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (bruits et vibrations, poussières, trafic de matériaux provoqués par les engins de chantier lors de la phase de construction ou d'exploitation). Il peut également intervenir spécifiquement lors de travaux d'entretien.

S'ils ne sont pas correctement corrigés, certains effets peuvent conduire à des effets permanents et irréversibles.

L'effet permanent

- ▶ est irréversible.
- ▶ peut être dû à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.
- ▶ se manifeste tout au long de la vie du projet. À titre d'exemple, la destruction totale ou partielle d'habitats par artificialisation des sols.

Qu'ils soient induits, directs ou indirects, les effets peuvent intervenir successivement ou de manière concomitante et se révéler à

- ▶ court terme (phase travaux)
- ▶ moyen terme (premières années d'exploitation, jusqu'à 5 ans après le chantier)
- ▶ long terme (au-delà de 5 ans). Dans le dernier cas, on parlera également d'effet à retardement.

L'effet de seuil correspond, quant à lui, à la capacité maximale d'acceptation d'un milieu sans modification irréversible de ses fonctions.

Point de vigilance : une cause temporaire (phase chantier) peut entraîner un effet permanent. Par exemple un remblai de base de vie sur une zone humide va altérer durablement cette dernière.

Les effets se distinguent également par leur nature : les effets sur l'environnement peuvent être d'ordre biotique (perte, dégradation des habitats naturels, isolement des populations, destruction d'individus...) ou abiotique (milieu physique, pollutions...). Ils doivent être étudiés pour l'ensemble des composantes de l'environnement (milieu physique, milieu naturel, patrimoine culturel, environnement humain...).

Les effets cumulés sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs sur des milieux ou des espèces.

Dans certains cas, le cumul des effets peut conduire à un effet « synergique », c'est-à-dire un nouvel effet ou un effet plus important que la somme des effets attendus de chaque projet pris individuellement.

Il se peut également que l'effet résultant du cumul soit inférieur à la somme des effets de chaque projet. Afin d'évaluer les effets cumulés, il convient d'identifier les projets qui, par leur nature, leur proximité ou leur influence, pourraient combiner leurs effets individuels avec le projet étudié. Selon la réglementation à laquelle est soumis le projet, les autres projets à considérer sont définis dans le Code de l'environnement.

Annexe 6 – Les différents types d'évitement

Quatre types d'évitement peuvent être mis en œuvre :

- ▶ **l'évitement amont ou stratégique** : il est à considérer au moment où la décision définitive de faire ou de ne pas faire le projet (ou de retenir ou non un site à ouvrir à l'urbanisation dans le cadre d'un document de planification) n'est pas encore prise. Il permet de vérifier si un projet ou site potentiel d'urbanisation est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et des solutions alternatives au projet.
- ▶ **l'évitement géographique** : il consiste à retenir l'emplacement pour lequel les enjeux locaux sont les plus faibles.
L'évitement géographique s'étudie à l'échelle plus fine de sa localisation.
Par exemple : déplacement, abandon d'une partie du projet.
L'enjeu est également la mise en défens de secteurs à forts enjeux afin d'en supprimer tout impact.
- ▶ **l'évitement technique** : il consiste à retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Par exemple : certaines variantes peuvent résulter également de choix techniques comme le choix lors de l'exploitation d'une carrière de faire transiter les matériaux par bandes transporteuses plutôt que par camions.
- ▶ **l'évitement temporel** consiste à réaliser certains travaux selon un calendrier particulier.

Point de vigilance : la mesure d'évitement temporel qui consiste à adapter la période de travaux en fonction des enjeux de biodiversité (période de nidification, de reproduction) est souvent présentée en mesure d'évitement. Elle n'est cependant recevable en tant que telle uniquement pour répondre à un risque de destruction de jeunes individus peu ou pas mobiles. Elle ne permet pas cependant d'exclure tout risque de destruction d'individus adultes comme les amphibiens, les reptiles ou encore les micro-mammifères. C'est la raison pour laquelle, selon sa rédaction et ses objectifs, cette mesure doit souvent être requalifiée en mesure de réduction.

[Retour sur la fiche ERC Éviter projets](#)

[Retour sur la fiche ERC Éviter en planification](#)