



GT – Thématique 1 : « Impact / Méthodologie » Les impacts cumulés

Les documents proposés ci-dessous sont issus des échanges et des réflexions au sein du groupe de travail. Ils correspondent aux dernières versions transmises par les acteurs.

L'acceptabilité des projets

Préambule :

L'objectif de ce document est de proposer une approche pragmatique des impacts cumulés sur la biodiversité, applicable dans la pratique de l'aménagement, plutôt qu'une approche holistique théorique difficilement compréhensible pour les décideurs.

L'objectif est aussi d'éviter que les manques de connaissances sur certains impacts cumulés complexes à prédire ou à mesurer ne servent de prétexte à négliger les impacts cumulés simples à déterminer et mesurables avec les outils et méthodes actuels.

Certains cas particuliers complexes peuvent donc nécessiter une approche plus développée que celle proposée ici pour des situations courantes.

Cette synthèse vise donc à réaliser des progrès sensibles dans la prise en compte des impacts cumulés, sans entraîner de notables surcoûts par rapport aux conditions actuelles de réalisation des études d'impacts et dossiers réglementaires.

La présente synthèse ne porte que sur les impacts cumulés des aménagements sur la biodiversité, compte-tenu du domaine de compétence des membres du groupe.

I – Quoi – De quoi parle-t-on ?

Les principaux impacts de l'activité humaine sur la biodiversité sont à étudier en priorité dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés.

I.1 – Quels impacts ?

I.1. a – la perte d'habitats

En région Occitanie comme dans la plupart des hot-spots de biodiversité mondiaux, le principal facteur d'érosion de la biodiversité est la perte d'habitats naturels ou spécifiques et leur altération fonctionnelle.

Cette perte d'habitats est consécutive à deux facteurs principaux :

- l'artificialisation des terres (urbanisation, infrastructures linéaires, activités industrielles) ;
- l'évolution des pratiques agricoles : abandon des pratiques extensives et intensification des modes de production.

Au-delà de la destruction directe des habitats par l'artificialisation, un phénomène d'altération fonctionnelle des habitats existe, lié aux pollutions induites à distance (bruit, obstacle visuel, matières chimiques, etc) et à la fragmentation des habitats.

L'ensemble de ces phénomènes est regroupé ensuite dans la notion de perte d'habitats.



Dans l'évaluation des impacts des projets d'aménagement, seuls ou cumulés, ce facteur destruction/altération d'habitats est en général le premier et le plus important à prendre en compte. C'est également le plus facile. En région Occitanie, où les enjeux de biodiversité sont importants et la dynamique démographique est élevée, cette artificialisation de l'espace est l'impact le plus structurant.

Pour caractériser cet impact sur la perte d'habitats, des indicateurs simples peuvent être identifiés suivant les enjeux du projet, comme la surface détruite et/ou altérée totale, la surface détruite déclinée par type de milieu naturel, par type d'habitat lié à un cortège d'espèces, etc.

I.1.b – la destruction de spécimens d'espèces de faune et de flore sauvage

La mortalité de spécimens d'espèces de faune sauvage peut également être un impact important pour certains types d'activité et d'espèces (éoliennes et chiroptères par exemple) sans que ces projets détruisent physiquement des quantités notables d'habitats comme l'urbanisation ou les infrastructures de transport.

I.1.c – la perturbation des cycles biologiques des espèces

L'effet de certaines activités peut se traduire par la perturbation du cycle biologique des espèces (ex : sports de pleine nature) et conduire à des échecs de reproduction ou une altération durable de la fonctionnalité des habitats en cas de répétition dans le temps de ces impacts.

Cet impact de perturbation est moins important toutefois pour un projet d'artificialisation (urbanisation, infrastructure, etc) que la perte d'habitats et peut donc, dans ce cas, être négligé pour l'étude des impacts cumulés.

Aussi l'objet principal de l'analyse des impacts cumulés dépend des principaux impacts prévisibles du projet, et l'analyse doit être proportionnée à ces impacts et aux enjeux de conservation de manière à bien évaluer les impacts les plus importants.

Impacts cumulés : cas particulier des activités humaines et manifestations sportives

Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes est sollicité pour avis consultatif sur les plans, programmes et documents d'urbanisme et sur demande des services de l'ÉTAT dans le cadre des manifestations sportives soumises au régime d'évaluation des incidences Natura 2000. Il peut être force de proposition et structure conseils pour les communes sur des projets d'aménagement ponctuels (type lotissement par exemple) et auprès des organisateurs de manifestations sportives pour une prise en compte optimale des enjeux de préservation liés aux milieux naturel et espèces patrimoniales. Dans l'émission d'avis sont regardés en priorités les critères de compatibilité avec la charte et le plan de Parc.

Sur les années 2016 et 2017 il faut noter une recrudescence des manifestations sportives au niveau du parc, évènements qui sollicitent des milieux de plus en plus préservés et extrêmes : en moyenne une quinzaine de manifestations sportives de grande envergure sont recensées chaque année sur ce territoire (ultra-trail, courses VTT, courses d'orientation (plusieurs centaines de participants), courses randonnées, courses chiens de traîneaux...).

Généralement, les manifestations sportives sont analysées au cas par cas mais sans regard global porté sur les impacts cumulés. On sait que la récurrence de certaines activités peut entraîner une mortalité importante d'individus sur des espèces sensibles comme le Grand tétras par exemple ou le Gypaète barbu. L'avifaune est particulièrement sensible au dérangement. Le cumul d'activités et de manifestations sportives peut entraîner un abandon des aires de reproduction de certaines espèces patrimoniales.

Exemple du Grand Tétrás : le dérangement occasionné par les activités de loisirs et de tourisme peut entraîner une diminution significative voire une extinction locale de populations. En hiver les dérangements répétés par les sportifs (skieurs, randonneurs, traileurs...) ont une influence négative sur le bilan énergétique des oiseaux et conduisent à un affaiblissement de l'espèce compromettant grandement ses chances de survie. Des dérangements fréquents sur les places de parades entraînent l'abandon de celles-ci et peuvent ainsi supprimer toute possibilité de reproduction. Au printemps, le dérangement excessif lors de la couvaison et de l'élevage des jeunes est également très impactant. La fréquentation des massifs forestiers est d'autant plus préjudiciable quand elle est massive, répétée et imprévisible.

Les zones humides sont également des milieux particulièrement sensibles au piétinement, notamment les milieux tourbeux (radeaux flottants, zones de tremblants des ceintures lacustres). Les tourbières peuvent supporter quelques passages de coureurs mais ont un seuil de tolérance relativement faible, notamment pour des évènements plusieurs fois répétés en période sensible. C'est bien le cumul et une récurrence forte des activités qui va induire un effet notable, voir rédhibitoire sur ces milieux.

Propositions concernant les impacts cumulés des manifestations de pleine nature :

Respecter en premier lieu la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) au niveau des projets et notamment pour les manifestations sportives (travailler sur les

parcours, dévier les sentiers empruntant les zones humides sensibles ou pénétrant des aires de reproduction).

Définir pour certains milieux et espèces sensibles des seuils de tolérance et de sensibilité en lien avec des activités humaines (par exemple : nombre maximum de passages de courses par an sur tel ou tel milieu à l'échelle de tel ou tel massif, nombre maximum de coureurs en période sensible pour les espèces ou les habitats naturels (zones humides notamment)...)

Notion de territoire cohérent à prendre compte : définir une échelle de territoire cohérente pour une analyse des impacts cumulés, une unité écologique cohérente. Par exemple : étudier les IC à l'échelle d'un massif, d'un site Natura 2000, d'un territoire de Parc.

Désigner un coordinateur pour porter un regard global sur le cumul des manifestations sportives en plus du travail réalisé par le bureau d'études : selon l'unité écologique de territoire choisie cela peut être attribué à un Parc naturel régional, un opérateur Natura 2000, le gestionnaire d'un site classé, les services instructeurs, le gestionnaire d'un site naturel, Réserve naturelle. Par exemple dans les Pyrénées orientales, le département 66 coordonne le réseau des gestionnaires d'espaces naturels et organise le suivi, avec la sous-préfecture de Prades, de l'ensemble des manifestations sportives au niveau du département (pour l'instant la notion d'IC n'est pas encore abordée au niveau de ce suivi).

Préciser autant que possible dans les documents de gestion, les documents d'objectifs Natura 2000, les chartes de Parc les seuils d'effets notables et/ou réductibles pour les impacts cumulés. Exemple : profiter de la période de révision de charte de Parc naturel régional afin d'échanger avec le conseil scientifique pour prendre en compte au mieux les IC et la séquence ERC, ou pour les Réserves Naturelles profiter de la période de renouvellement du plan de gestion, d'un Docob Natura 2000

I.2 – Quelle approche des impacts cumulés ?

I.2.a L'approche par espèce n'est-elle pas limitante ?

L'approche espèce ne concerne que les exigences écologiques d'une espèce donnée. Même en utilisant le concept d'"espèce parapluie", il semble très restrictif de se baser sur une espèce pour évaluer des effets cumulés sur un territoire donné.

Pour exemple, certaines espèces vont dépendre d'une structure de végétation, d'autres de plantes-hôtes particulières, d'autres d'un contexte géographique particulier, etc.

Par ailleurs, une espèce peut connaître des variations de ses effectifs pour des raisons qui lui sont propres. On peut citer, par exemple, les problèmes sur les zones d'hivernage pour les oiseaux, le changement climatique qui impose de "repousser" les limites de présence d'espèces, le cas d'espèces à éclipse qui traduit l'instabilité des populations dans le temps, etc. Dans le meilleur des cas une espèce non détectée lors de l'état initial est prise en compte en "espèce potentielle" mais en général, l'espèce peut ne pas être considérée, induisant un biais dans l'analyse d'effet cumulé.

De la même façon, précisons que les communautés faunistiques / floristiques présentes sur un secteur donné peuvent varier au cours du temps en fonction de l'évolution des milieux (évolution due à des facteurs anthropiques ou naturels).



L'approche espèce devient également limitante du fait que tous les projets ne font pas l'objet d'une étude écologique approfondie. On ne peut donc pas retracer l'ensemble des espèces que ces aménagements impactent réellement. Un projet n'ayant pas fait l'objet d'étude naturaliste serait alors considéré comme un projet n'impactant pas 'telle espèce', ce qui peut s'avérer inexact.

Enfin, l'approche « espèce » considère souvent des espèces dites "patrimoniales", c'est-à-dire rare et/ou menacée. Or, cela conduit à oublier, la ou les espèces dites 'ordinaires' qui sont pourtant celles qui pâtissent beaucoup de l'artificialisation des sols. Cette approche conduit également à oublier la biodiversité "non visible" que les études réglementaires n'étudient pas (diversité des micro-organismes du sol, diversité fongique, diversité génétique...).

I.2.b L'approche habitat

Une approche habitat semble plus pertinente car elle permet de cumuler des surfaces impactées, presque sans tenir compte des espèces impactées. La surface est un paramètre assez facile à prendre en compte.

Pour exemple : un travail sur des photos aériennes plus anciennes permet de faire ressortir la consommation d'espace d'un territoire donné, en évaluant a posteriori les habitats qui semblent avoir été impactés : un milieu forestier, une garrigue, un milieu agricole, etc. Même sans moyen de lister les espèces qui étaient présentes au moment de ces pertes d'habitats, on peut extrapoler les cortèges d'espèces au regard des milieux considérés et des connaissances actuelles.

Par ailleurs, l'évaluation des habitats est souvent réalisée dans l'état initial des projets, même si l'analyse peut être très succincte.

L'habitat est donc une "donnée" plus facile à prendre en compte que la présence d'espèces.

Par ailleurs, l'approche habitat peut permettre d'introduire plus facilement la notion de fonctionnalité écologique, qui est importante pour comprendre le fonctionnement d'un écosystème et faire le lien avec le paysage ou le cadre de vie. Ces notions sont plus parlantes pour le grand public et les décideurs que la rareté d'une espèce.

Recommandation : L'approche habitats semble, ainsi, plus appropriée et pragmatique pour évaluer des impacts cumulés que l'approche espèce plus restrictive et contraignante.

Cela n'empêche pas d'avoir une combinaison de ces deux approches lorsque l'objectif de l'analyse des impacts cumulés porte aussi sur des espèces particulièrement rares ou menacées.

I.3 Quel cumul ?

I.3.a Cumul dans le temps : passé, présent, futur

Les impacts cumulés subis par la biodiversité résultent d'impacts passés, en cours et futurs. Il n'est donc pas possible d'exclure les impacts des projets réalisés dans l'évaluation des impacts cumulés, sous peine de vider de sens la notion d'IC !

Cette nécessité est illustrée en annexe, par la comparaison de scénarios d'aménagements successifs sur un espace naturel.

La manière d'appréhender ces impacts dans le passé, le présent et le futur, implique



des méthodes et des données sources complémentaires, cf §V.

Recommandation : intégrer les impacts passés (30 ans environ) dans l'analyse des impacts cumulés

I.3.b Un tout plus grand que la somme des parties ?

La notion d'impact cumulé renvoie implicitement pour les écologues à la possibilité d'effets synergiques, où l'impact cumulé dépasse la somme de plusieurs impacts. Cette synergie conduit à des effondrements ou extinctions de population, des altérations irréversibles d'éco-systèmes avec des conséquences en chaîne, etc.

Ces phénomènes existent et font l'objet de travaux scientifiques pertinents.

Toutefois, dans le cadre des études d'impacts de projets ou programmes d'aménagement, la capacité à prédire la survenue de telles phénomènes est généralement impossible, voire peu pertinente.

Cette impossibilité, dans la pratique courante, de prédire ces synergies, ne doit pas empêcher de réaliser le simple cumul - au sens d'une addition simple - des impacts, au quotidien. En particulier, le cumul des pertes d'habitats est le plus souvent une donnée mesurable avec les moyens actuels (interprétation de photos aériennes) et des temps d'analyse réduits.

Recommandation : produire au minimum la somme des surfaces d'habitats naturels perdus comme analyse des impacts cumulés.

I.3.c Le cumul ne se dilue pas

Le fait de mettre en perspective un impact local à une échelle plus large conduit mécaniquement à le rendre plus faible en pourcentage. Cette « dilution » ne rend pas pour autant l'impact (seul ou cumulé) plus acceptable ou négligeable.

Cette approche consistant à « dézoomer » le regard sur une destruction de biodiversité pour la présenter comme négligeable n'a ni fondement écologique, ni réglementaire.

Elle est donc à faire régresser dans la pratique des études d'impact, tant pour l'évaluation des impacts d'un projet seul, que pour celle des impacts cumulés.

I.4 Quels enjeux ?

La complexité de l'exercice impose de hiérarchiser les éléments de biodiversité sur lesquels on fait porter l'analyse des impacts cumulés :

- habitats naturels patrimoniaux (ex Natura 2000, zones humides),
- milieux à forte biodiversité (garrigues, vallées alluviales, steppes),
- espèces patrimoniales (menacées, faisant l'objet de PNA, etc).

Dans une certaine mesure, la hiérarchisation des enjeux habituellement utilisée par les bureaux d'études intègre déjà certains impacts cumulés : la forte régression d'une espèce ou d'un habitat due aux impacts cumulés conduit cette espèce ou cet habitat à être considéré comme un enjeu de conservation prioritaire.

C'est le cas en particulier des espèces dépendant de milieux qui régressent à grande échelle. On peut citer les espèces de zones humides dont l'habitat s'est fortement réduit du fait des drainages de marais, de l'endiguement des fleuves, et de l'urbanisation du littoral. C'est aussi le cas des espèces de pelouses sèches, pour lesquelles la régression des pratiques pastorales extensives conduit à des pertes d'habitat importantes, au profit de la progression du couvert forestier. Ex : régression du Lézard ocellé au profit du Lézard vert.



Recommandation : il n'est pas nécessaire, pour chaque projet d'aménagement, de mesurer les phénomènes globaux comme source d'impact cumulé à une échelle locale. L'analyse peut se porter plutôt sur l'artificialisation anthropique détruisant les milieux naturels, qualifiée par le niveau d'enjeu des milieux ou habitats perdus.

Néanmoins localement, certaines espèces patrimoniales peuvent être perçues comme abondantes (ex Outarde en Costières Nimoises), conduisant à négliger les impacts cumulés. Cette intégration des impacts cumulés par le niveau d'enjeu écologique (notion d'espèces / habitats patrimoniaux) ne suffit donc pas.

II Pourquoi analyser les impacts cumulés ?

II.1 Les objectifs de l'analyse des impacts cumulés

Deux objectifs peuvent être assignés à l'analyse des impacts cumulés :

- 1 – vérifier le caractère soutenable des impacts supplémentaires d'un projet ou d'une activité pour la biodiversité, dans le cadre d'un cumul d'impacts préexistants ou prévisibles ;
- 2 – adapter le niveau d'application de la séquence ERC pour un projet, compte-tenu des impacts cumulés qu'il présente avec d'autres impacts existants, en cours, ou à venir.

II.2 Quelles sont les conséquences possibles des IC pour un projet ?

De manière simple, et indépendamment des impacts cumulés, les impacts d'un projet peuvent conduire aux conséquences graduelles suivantes sur le plan réglementaire et/ou technique :

- **aucune** conséquence, le projet n'a pas ou pas assez d'impact(s) et peut se réaliser sans procédures ou mesures particulières ;
- des conséquences **notables**, le projet peut se réaliser mais nécessite des procédures ou mesures spécifiques pour "neutraliser" ses impacts ;
- conséquences **rédhitoires**, aucune mesure ne permet de neutraliser les impacts à un niveau acceptable, le projet ne peut pas se réaliser. Le développeur doit renoncer à son projet ou l'État doit lui refuser l'autorisation de le réaliser.

D'un point de vue pratique, les procédures ou mesures peuvent être (liste non exhaustive) :

- la nécessité de mettre en place des mesures compensatoires ;
- la nécessité d'appliquer l'article 6.4 de la directive habitats-faune-flore en cas d'incidences significatives sur les objectifs de conservation des habitats ou espèces pour lesquels des sites Natura 2000 ont été désignés ;
- la nécessité d'obtenir une dérogation à la protection des espèces, en cas d'impact sur des spécimens ou habitats d'espèces protégées.

Ainsi, le bureau d'études en charge de réaliser les évaluations environnementales de projets, plans ou programmes, est conduit à s'interroger sur le niveau des impacts du projet sur la biodiversité, et la nécessité ou non, de passer par des mesures ERC et d'éventuelles procédures particulières pour que le projet puisse être autorisé.

L'analyse des impacts cumulés doit conduire à s'interroger, de la même manière, sur

les conséquences du cumul des impacts du projet avec les impacts existants, en cours, ou prévisibles. L'objectif est de caractériser ces IC sur l'échelle des conséquences pour le projet :

- négligeable,
- notable,
- rédhibitoire.

De manière simple, on peut traduire la question de l'analyse des impacts cumulés par : le cumul des impacts existants ou prévisibles fait-il franchir un palier au-delà duquel les impacts de mon projet sont jugés notables, voire franchir un seuil rédhibitoire ?

II.3 A quelles conclusions les études des effets cumulés doivent-elles aboutir ?

Pour les différents éléments de biodiversité étudiés dans l'analyse des effets cumulés, il convient de répondre aux questions suivantes :

- les projets existants ou prévus impactent-ils des éléments communs avec mon projet ?
- la somme des impacts cumulés sur les habitats ou espèces est-elle notable, de telle manière que ceux-ci doivent être compensés ? Ex : les impacts du projet isolément seraient négligeables, mais compte-tenu des impacts similaires autour, il convient néanmoins de neutraliser les impacts supplémentaires du projet par des compensations adéquates.
- la somme des impacts cumulés sur les EB est-elle d'un niveau tel qu'il faille renoncer au projet ou à produire cet impact ? Ex : si cet impact n'est pas compensable, renoncer au projet ou le modifier pour supprimer cet impact.

Aussi la conclusion d'un impact cumulé rédhibitoire doit conduire à revoir le projet pour ramener si possible le niveau des impacts cumulés à un niveau acceptable, dans une démarche itérative. Lorsque ce n'est pas possible, il faut renoncer à réaliser le projet.

II.4 Les différentes situations d'impacts cumulés possibles et leurs conséquences

Qualification de l'impact du projet	négligeable	négligeable	négligeable	notable	notable	rédhibitoire	nul
Qualification des impacts cumulés	négligeable	notable	rédhibitoire	notable	rédhibitoire	négligeable, notable ou rédhibitoire	rédhibitoire
Conséquences pour le projet	aucune	notable MC, Procédur	rédhibitoire pas de projet	notable MC - pas de perte	rédhibitoire pas de	rédhibitoire pas de projet	aucune

	e		nette, Procédur e, MA	projet	
--	---	--	--------------------------------	--------	--

MC : mesure compensatoire

Procédure : Procédure réglementaire applicable le cas échéant : dérogation espèces protégées, Incidence significative Natura 2000 (Art 6.4 DHFF)

MA : mesure d'accompagnement : contribution à des suivis ou analyses à plus grande échelle

II.5 Quelles conséquences des impacts cumulés sur le dimensionnement des compensations ?

Depuis la loi de protection de la nature de 1976, la notion de compensation prévoit la nécessité de réparer les impacts d'un projet, dans le cadre des études d'impacts.

Toutefois la mise en pratique de cette notion est récente (>2000).

Elle est consécutive à une modification de la procédure de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées. En 2006, ces dérogations sont devenues applicables aux projets d'aménagement, et ont conduit, depuis, à renforcer progressivement les exigences en matière de compensation.

En conséquence, plusieurs méthodes et outils de dimensionnement des compensations ont été élaborés par différents bureaux d'études ou dans le cadre de travaux de recherche scientifique.

A ce jour néanmoins, il n'existe pas de méthode de dimensionnement des compensations parfaite, permettant de garantir une stricte équivalence entre les pertes engendrées par un projet et les gains rendus possibles par des compensations écologiques.

Parmi les méthodes couramment utilisées pour dimensionner les compensations sur la biodiversité, aucune n'intègre de critères en référence aux impacts cumulés. Cette conclusion est tirée de l'analyse des méthodes développées par Biotope (méthode miroir et méthode multi-critères), d'EcoMed, de Naturalia et leurs variantes utilisées par d'autres bureaux d'étude (cf travaux du GT ERC Languedoc-Roussillon du 26/04/2013 et analyse de dossiers de dérogations espèces protégées récents).

En pratique, il n'existe donc pas de lien effectif entre impacts cumulés et dimensionnement des compensations dans les méthodes et pratiques actuelles.

Dans ce contexte encore non stabilisé, il convient de considérer le dimensionnement des compensations comme évolutif, résultant pour l'essentiel d'une progressive amélioration de la prise en compte des impacts et des effets des compensations.

La dimension sociologique est également importante, en tant qu'évolution du rapport de force politique entre la prise en compte des intérêts socio-économiques et les intérêts de conservation de la biodiversité. Cette évolution conduit à une augmentation progressive des compensations (en quantité et en qualité).

C'est pourquoi il demeurera difficile d'attribuer l'augmentation future des compensations écologiques à une meilleure prise en compte des impacts cumulés.

Dans le cadre de la prise en compte des impacts cumulés, le groupe de travail s'est



interrogé sur l'opportunité d'augmenter le niveau des compensations en situation d'impacts cumulés notables.

Autrement dit, la compensation d'un maître d'ouvrage pour son projet, située dans un contexte d'impacts cumulés notables, doit-elle être augmentée en raison des impacts cumulés ?

Cette idée semble naturelle mais pose une question de principe fondamentale autant que diverses questions pratiques.

La question de principe fondamentale revient à la question des limites de responsabilité d'un maître d'ouvrage, cf ci-dessous.

Recommandation : le GT propose que la compensation d'un nouveau projet ne puisse pas viser à « réparer » une partie des impacts passés d'autres projets réalisés, quand bien même ces impacts passés n'ont pas été compensés.

Ce qui peut être exigible en termes de compensation, dans la situation où des impacts cumulés sont notables (mais non rédhibitoires) est une stricte application du principe de non perte nette de biodiversité pour ce projet.

Dans la pratique, cette application stricte de l'objectif de non perte nette de biodiversité conduira mécaniquement à une augmentation des compensations.

En effet, la plupart des projets faisant actuellement l'objet de compensations négligent une partie des impacts pour se concentrer sur les éléments les plus patrimoniaux de la biodiversité (espèces protégées menacées, habitats d'intérêt communautaire en site Natura 2000).

Aussi, prendre en compte la biodiversité ordinaire (y compris les espèces protégées communes) dans le dimensionnement des compensations, du fait de la prise en compte des impacts cumulés, constituerait un objectif de progrès ambitieux, mais néanmoins réalisable à un horizon de temps atteignable (5-10 ans).

De plus la prise en compte des impacts cumulés devrait conduire à exiger des compensations de projets dont les impacts seraient qualifiés de négligeables, pris isolément. Ce changement est le plus susceptible d'avoir un effet sur la biodiversité à large échelle. En effet, à ce jour, l'essentiel des impacts générés par les projets d'aménagements et les activités dommageables à la biodiversité ne fait l'objet d'aucune compensation (urbanisme notamment).

D'un point de vue pratique, avec les méthodes et outils de dimensionnement de compensation existants, le changement consisterait essentiellement à ne plus négliger les surfaces d'habitats d'espèces à faible enjeu et de prévoir des compensations pour toutes les surfaces impactées, à proportion du niveau de patrimonialité des habitats et espèces dont elles sont le support (compensation faible pour les habitats à faible enjeu, forte pour les habitats ou espèces menacées).

On renvoie aux travaux sur les méthodes de dimensionnement (GT ERC Languedoc-Roussillon) pour plus de précisions.

II.6 Analyse réglementaire, interprétation et limites

II.6.a Que disent les textes ?

La réglementation cite la notion d'effets cumulés principalement en matière d'évaluation environnementale (étude d'impact) et d'évaluation d'incidences Natura



2000.

Pour les plans, programmes ou projets soumis à évaluation environnementale - Art. R. 122-5 du Code de l'environnement :

I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. – [...] l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

[...]

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

[...]

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

Pour les plans, programmes ou projets soumis à évaluation des incidences Natura 2000 - Art. R. 414-23 du Code de l'environnement :

« Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I.-Le dossier comprend dans tous les cas :

[...]

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire



ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. [...] »

Art R.414-24 du code de l'environnement :

« I.-L'autorité administrative compétente pour approuver, autoriser ou s'opposer à un document de planification, un programme, un projet, une manifestation ou une intervention exerce cette compétence dans les conditions prévues par les dispositions des VI, VII et VIII de l'article L. 414-4 en tenant compte, pour l'appréciation de l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000, des éventuels effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions. [...] »

En matière de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, la notion d'impacts cumulés n'est pas explicitement citée dans le code de l'environnement ni dans les directives européennes oiseaux et habitats-faune-flore dont cette procédure est issue.

Elle est néanmoins requise d'après le guide d'application de cette réglementation pour les projets d'aménagement (cf Guide National « Espèces protégées, aménagements et infrastructures »), afin d'évaluer que « la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (CE Art L411-2).

Cet objectif large, lié à l'état de conservation favorable des populations des espèces protégées, permet des interprétations plus proportionnées aux enjeux, mais aussi plus exigeantes, que le cadre très précis fixé pour les études d'impact et l'évaluation des incidences Natura 2000.

II.6.b Interprétation et limites

La notion de « projets existants ou approuvés » est diversement interprétée par les services de l'Etat, les maîtres d'ouvrage (MO) et les bureaux d'études (BE).

L'interprétation la plus restrictive, portée par les MO et BE considère uniquement les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence ou d'une évaluation environnementale, et pour lesquels le stade de l'émission d'un avis d'autorité environnementale est franchi.

Le corollaire de cette interprétation est que les projets réalisés (au sens mis en œuvre concrètement sur le terrain), ne font plus partie de l'analyse des impacts cumulés, en particulier si leur réalisation est antérieure à l'existence des avis d'autorité environnementale (2009).

L'analyse des impacts passés n'est pas possible avec cette application du R122-5 du code de l'environnement, ce qui vide de sens la démarche d'analyse des impacts cumulés.

Pour les services de l'Etat, les impacts passés doivent être analysés dans l'état initial de la zone d'étude d'impact. En pratique, la prise en compte d'impacts passés comme un milieu naturel impacté n'est jamais réalisée. Au contraire, un milieu naturel détruit est considéré comme un milieu artificiel dans l'enjeu de biodiversité. Ainsi, la réalisation des impacts d'un projet conduit à remettre les compteurs des impacts cumulés à zéro après chaque réalisation (cf illustration scénarios comparatifs).



Indépendamment de cette dimension temporelle, la loi ne précise pas de limites géographiques permettant de faire une sélection plus précise des projets à prendre en compte.

Concernant Natura 2000, un maître d'ouvrage est uniquement tenu d'évaluer les impacts cumulés de son projet avec les impacts d'autres projets dont il serait responsable. Cette restriction conduit à une capacité d'analyse très limitée des impacts cumulés dans les évaluations d'incidences Natura 2000.

Cette approche consiste donc à reporter la responsabilité d'analyse des effets cumulés de tous les porteurs de projet sur les services chargés d'approuver le projet ou le programme.

Ainsi les services doivent tirer une conclusion d'instruction sans disposer d'une analyse complète réalisée par les porteurs de projet.

En outre, il paraît illogique que pour un même projet, la liste des projets à prendre en compte, dans un même dossier d'autorisation, varie suivant que l'analyse est faite sur l'ensemble des thématiques (R122-5) ou sur les incidences Natura 2000 (R414-23).

Recommandation : le GT propose d'adopter une approche écologique de la notion d'impacts cumulés, basée sur le meilleur compromis entre capacité d'analyse et pertinence technique.

Ainsi, dans la plupart des cas, l'approche décrite au paragraphe V ci-dessous s'avère plus pertinente que l'approche actuelle consistant à paraphraser des avis de l'autorité environnementale sans analyse.

III Qui fait quoi en matière d'impacts cumulés ?

III.1 Qui doit conclure sur l'effet notable ou rédhibitoire des IC ?

L'ensemble des démarches d'évaluation environnementale en France repose sur la responsabilité du maître d'ouvrage (MO) qui produit lui-même, le cas échéant avec un(des) bureau(x) d'études (BE) spécialisé(s), l'analyse des impacts de son projet et propose les mesures ERC et de suivi pour les rendre acceptables.

Pour les Impacts cumulés, la démarche est la même, c'est au MO et son BE d'analyser les impacts cumulés et d'en tirer les conclusions.

Les services instructeurs de l'Etat doivent analyser la pertinence de l'analyse et des conclusions et le cas échéant les faire évoluer (demandes de compléments) ou les contester (rejet de l'autorisation).

III.2 Rôle d'autres acteurs pour l'analyse des impacts cumulés.

D'autres acteurs ont également un rôle à jouer dans l'analyse des impacts cumulés, qui nécessite d'être renforcé. C'est en particulier le cas des gestionnaires d'espaces protégés (PNR, animateurs Natura 2000, gestionnaire d'espace naturel par exemple), du fait de leur mission de gestion de la biodiversité sur un territoire et leur vision globale des enjeux, appuyée sur des documents de gestion.



Dans ce cadre, il serait opportun de renforcer l'analyse des problématiques d'impacts cumulés dans les documents de gestion de ces espaces protégés (charte de PNR, Document d'Objectifs Natura 2000), en particulier lors des renouvellements de ces documents.

L'analyse des impacts cumulés dans ce cadre serait particulièrement pertinente d'une part, et d'autre part, les acteurs et procédures d'élaboration de ces documents de gestion donnent une légitimité à la fixation de seuils pour définir des impacts notables ou rédhibitoires sur certains enjeux. L'application des impacts cumulés au cas par cas pour chaque projet s'en trouverait facilitée pour les décideurs comme les porteurs de projet.

Les associations de protection de la nature ont également un rôle à jouer pour attirer l'attention des développeurs et décideurs (collectivités, Etat) sur les impacts cumulés de multiples projets consommateurs de certains espaces riches en biodiversité (ex Plaine du Roussillon, plaine de la Crau, etc).

III.3 Rôle de la planification dans l'analyse des impacts cumulés.

Plus largement, les documents d'urbanisme, PLU et SCOT, élaborés par les collectivités, constituent des documents qui ont vocation à analyser ces sujets d'impacts cumulés et devraient prévoir les conditions d'application de la séquence ERC pour y répondre.

D'un point de vue pragmatique cependant, en l'état actuel de prise en compte de la biodiversité et plus précisément des impacts et mesures ERC dans ce type de documents, une telle intégration opérationnelle des impacts cumulés, permettant d'éclairer la réalisation des projets, est illusoire avant de nombreuses années.

Sans occulter la nécessité de faire progresser la pratique de la planification en matière de prise en compte de la biodiversité ou de consommation d'espaces naturels et agricoles, il ne faut pas reporter ce sujet des impacts cumulés sur la seule amélioration des documents d'urbanisme.

Les documents d'urbanisme pourraient, à terme, permettre de visualiser la consommation d'espace et d'habitat et donneraient une idée de rareté. Un habitat ou milieu rare, devrait alors davantage être surveillé et protégé.

Un PLU ou un SCOT doivent identifier en l'état actuel, les impacts conjoints sur la biodiversité générés par l'ensemble des projets ou des nouvelles zones ouvertes à l'urbanisation ou encore à l'agriculture. Si des impacts résiduels persistent après l'application de mesures d'évitement et de réduction, des secteurs devraient être identifiés pour accueillir les mesures compensatoires. Cette pratique en théorie exigible, n'est quasiment pas mise en œuvre à ce jour.

Il semble pourtant plus pertinent de demander un effort d'analyse à l'échelle de la planification (efficacité, coûts, etc.), qui pourra ensuite être repris dans l'évaluation environnementale des projets d'aménagement, comme le permet la loi.

Cela nécessite notamment de définir le « T zéro » de l'état initial, de compléter la compilation des données naturalistes (SINP, etc.) par des inventaires complémentaires sur les zones possiblement impactées et ne disposant pas de données naturalistes où sur des secteurs avec des données trop anciennes.



Recommandation : Pour faire appliquer cette exigence réglementaire, un rappel de la loi et une vigilance accrue des services de l'Etat (urbanisme, environnement) lors de l'avis sur les plans et programmes doivent être développés (possibilité d'avis défavorable si pas d'application de la séquence ERC dans sa totalité).

Recommandation : La vigilance des associations environnementales est sans doute aussi nécessaire pour faire changer les pratiques.

III.4 En cas d'impacts cumulés notables ou rédhibitoires, dans quelle limite le maître d'ouvrage est-il responsable ?

En cas d'impacts cumulés rédhibitoires, le développeur du projet concerné est dans la situation de la goutte d'eau qui fait déborder le vase, et de facto, il « paie » du refus de son projet, l'impact des projets précédents.

Toutefois, le projet ne se réalisant pas, il n'en a pas à assumer les coûts ni les mesures ERC. Il perd uniquement le bénéfice escompté du projet.

Par exemple, on peut citer le territoire du PNR Haut-Languedoc qui a fixé une limite au nombre d'éoliennes installables pour préserver les paysages et la biodiversité d'un trop grand cumul de machines.

Le 1er projet présenté au-delà de cette limite sera refusé, même s'il n'a pas plus d'impact qu'un parc équivalent réalisé quelques années avant.

En cas d'impact cumulé notable, il est admis que le porteur de projet doit assumer les mesures compensatoires (la séquence ERC en général) permettant de réparer intégralement les impacts de son propre projet (principe de non perte nette de biodiversité).

Il n'a donc pas à compenser les impacts de projets précédents même si ceux-ci ont été faits sans compensation adéquate.

Toutefois, le coût des compensations qu'il doit assumer est nécessairement influencé par les impacts cumulés, ne serait-ce qu'en termes d'accès et de coût du foncier nécessaire aux compensations.

III.5 Qui doit assumer le coût de l'analyse des impacts cumulés ?

Concernant les impacts cumulés, la règle générale en France est que le maître d'ouvrage qui sollicite une autorisation pour un projet assume les coûts de réalisation des études nécessaires.

Etant une démarche récente en termes d'obligation réglementaire pour les études d'impact, l'analyse des IC est aujourd'hui perçue comme un surcoût insupportable pour les maîtres d'ouvrages.

On pourra noter toutefois que le coût des inventaires naturalistes tels que pratiqués aujourd'hui auraient été considérés comme insupportables 10 ans auparavant, et que la pratique d'intégration de nouveautés réglementaires fait toujours l'objet d'une réticence initiale qui s'estompe avec le temps et la pratique.

Par ailleurs, jusqu'à présent la finalité de l'analyse des impacts cumulés n'était pas perçue par les maîtres d'ouvrage et les bureaux d'études.

Le présent document vise à réduire ce facteur de réticence en donnant du sens à la



démarche et en répondant à la crainte implicite de « devoir payer pour les autres ».

Enfin, les pistes évoquées dans le document ci-après (approche habitat - photo-interprétation) permettent d'envisager des progrès notables et opérationnels pour l'analyse des impacts cumulés, sans surcoût notable.

IV Quand faut-il réaliser l'analyse des impacts cumulés ?

Cette question appelle deux types de réponses, l'une en termes de conduite de projet, l'autre en termes d'organisation du rendu dans le contenu de l'étude d'impact.

IV.1 Place des impacts cumulés dans la démarche d'élaboration d'un projet

En termes de conduite de projet, la prise en compte de ce type d'impacts dépend du contexte.

Lorsque le caractère rédhibitoire d'un impact supplémentaire peut-être pressenti, il peut-être préférable de s'interroger sur les impacts cumulés le plus tôt possible, afin de renoncer, le cas échéant, à la poursuite du projet sans investissements d'études inutiles.

Cette situation est toutefois rare et localisée.

C'est le cas de la Costière Nîmoise, dans laquelle le cumul de la LGV Contournement Nîmes Montpellier, des aménagements induits (gare, jonctions, urbanisation), et du développement urbain des communes conduit aujourd'hui à une saturation des capacités de compensation dans les milieux agricoles concernés.

Dans le cas général, l'analyse des impacts cumulés intervient donc dans le cadre de l'analyse des impacts résiduels, c'est-à-dire lors de la confrontation du projet et des enjeux de l'état initial naturaliste complet. Ceci permet d'utiliser les résultats de l'analyse des impacts cumulés dans les prises de décisions concernant la compensation.

IV.2 Place de l'analyse dans le rendu de l'étude d'impact

Du point de vue de la rédaction des études d'impacts (ou de dossiers liés à d'autres procédures type Natura 2000 ou Espèces protégées), la logique conduit à analyser les impacts cumulés pour affiner les impacts résiduels du projet. Il est donc possible de les présenter soit avant les mesures d'évitement-réduction, soit après, en lien avec les impacts résiduels, et en tout cas avant les mesures compensatoires.

V Comment analyser les impacts cumulés ?

V.1 Pratique actuelle : une rédaction dénuée de sens écologique et d'application

La pratique actuelle des bureaux d'études dans les études d'impacts et les procédures spécialisées (Natura 2000, Espèces protégées) se base sur l'article R122-5 du CE, relatif au contenu de l'étude d'impact (cf §II.6).

Ainsi, l'étude des effets cumulés consiste-t-elle en général en un tableau listant les



différents avis de l'autorité environnementale émis sur des projets géographiquement proches du projet objet de l'étude d'impact.

Le tableau comprend en général un résumé paraphrasant l'avis de l'autorité environnementale en matière de biodiversité (lorsque l'avis n'est pas tacite). Ce type d'exercice n'apporte en général rien au projet ni à la mise en pratique de la séquence ERC. C'est un exercice scolaire vide de sens.

Dans les cas minoritaires où l'analyse est plus poussée, le bureau d'études a demandé et obtenu l'accès aux études d'impacts elles-mêmes et identifié les éléments de biodiversité impactés en commun avec son projet.

L'analyse liste ces éléments et conclut alors parfois à l'existence d'effets cumulés sur certaines espèces ou habitats.

Ces cas correspondent aux meilleures pratiques actuelles, mais ne débouchent en général sur aucune conclusion dans la mise en œuvre de la séquence ERC.

Cette démarche nécessite une identification des projets concernés, qui peut s'avérer difficile. Elle nécessite ensuite une recherche documentaire actuellement difficile et ingrate pour les bureaux d'études, faute de mise à disposition adéquate des informations par les services de l'Etat, voire à un manque de coopération des agents de préfecture, de DDT(m) ou de DREAL sollicités pour transmettre les documents.

Ces recherches se font au détriment de la qualité de l'analyse et de l'intégration effective des impacts cumulés dans la prise de décision.

Outre ces difficultés et limites, cette démarche conduit systématiquement à ignorer les impacts cumulés passés, c'est-à-dire le plus souvent à l'essentiel du sujet à traiter.

Retours de maîtres d'ouvrages sur la pratique actuelle d'analyse des impacts cumulés :

« Dans cette démarche, la multiplicité des projets à prendre en compte nécessite un temps de recherche, de synthèse et d'analyse qui demande un temps trop important pour répondre efficacement à la question des impacts cumulés. Sans simplification, ceci engendre des coûts d'études non supportables par le MO. »

« Le maître d'ouvrage ne dispose pas des informations sur l'ensemble des projets qu'il doit prendre en compte, faute d'une base de données en libre accès non disponible à ce jour. »

Recommandation : sensibiliser les directions des services de DREAL et DDT à la difficulté des bureaux d'études pour obtenir les études d'impacts nécessaires à l'analyse des impacts cumulés, mettre en place une organisation adéquate pour y répondre et/ou engager un changement de posture des agents concernés.

Recommandation : engager la mise à disposition des études d'impacts numériques pour les nouveaux projets, et rattraper la mise en ligne d'études antérieures progressivement.

V.2 Proposition d'une nouvelle approche des impacts cumulés par les habitats

En application des principes développés ci-dessus, l'approche proposée repose sur trois temps et des sources de données ciblées propres à chaque temporalité :



V.2.a Impacts passés : analyse de photos aériennes passées et extrapolation des connaissances actuelles.

Dans la zone géographique d'étude des IC, sur la base de photos aériennes de campagnes antérieures interpréter la nature des milieux ou habitats ayant subi des impacts cumulés (artificialisation, fragmentation).

Les échanges au sein du groupe conduisent à proposer, dans le cas général, un T0 de 30 ans avant la date présente, les photos aériennes à partir des années 1980 étant accessibles et de qualité suffisante pour cet exercice.

Suivant les connaissances disponibles, extrapoler les habitats / espèces communs avec le projet en fonction de l'état initial actuel dans les milieux équivalents.

Mesurer sur SIG les pertes (destruction et altération) cumulées de surfaces d'habitats naturels ou spécifiques des impacts passés.

Lorsque l'analyse des impacts du projet seul ou l'analyse des impacts cumulés passés conclut d'ores et déjà à un impact notable, l'analyse des IC pourrait se limiter à vérifier l'acceptabilité du projet (est-on en situation de cumul rédhibitoire ?) et dans les cas où l'impact supplémentaire est acceptable, conclure à l'existence d'impacts cumulés notables, sans recourir à une liste scolaire des avis de l'autorité environnementale.

Cette approche des IC conduirait ainsi dans les secteurs en tension, à renforcer la nécessité d'une application rigoureuse de la démarche ERC dans l'objectif d'absence de perte nette et à focaliser l'effort du maître d'ouvrage et du bureau d'études sur cet objectif.

V.2.b Impacts présents ou simultanés :

Le recensement des impacts simultanément autorisés passe par la pratique, déjà en place, de recensement des avis de l'autorité environnementale (source DREAL), des évaluations d'incidences liées aux autorisations loi sur l'eau (source DDT en général, ou DREAL sur le littoral).

L'objectif est d'évaluer, à une échelle géographique pertinente, les impacts cumulés susceptibles d'intervenir dans un avenir proche, conduisant à des pertes d'habitats naturels ou spécifiques de nature comparable à ceux du projet à analyser.

Il convient de renforcer aussi l'usage, encore trop peu pratiqué, des dérogations espèces protégées délivrées dans le même territoire ou sur les mêmes espèces ou habitats.

Ces informations sont aisément disponibles sur le site internet de la DREAL Occitania, pour les départements de l'ex Languedoc-Roussillon à ce jour.

<http://www.occitania.developpement-durable.gouv.fr/arretes-de-derogation-especes-protégees-accordes-r1725.html>

Les impacts sur la biodiversité et l'application de la séquence ERC sont plus poussés dans les dérogations espèces protégées que dans les études d'impacts.

Cette analyse apporterait donc souvent plus d'éléments que la synthèse des avis d'autorité environnementale, pour un moindre coût.



L'objectif de ce recensement pour le BE est d'identifier les documents sources (études d'impact ou d'incidences, arrêtés ou dossiers de demande de dérogation espèces), à récupérer.

Sur cette base, calculer les surfaces d'habitats naturels ou spécifiques perdus du fait des projets cumulés.

La citation des avis de l'autorité environnementale n'est pas à réaliser dans le cas général, dès lors que les informations pertinentes (nature des impacts et quantification) ont été récupérées dans les dossiers.

V.2.c Impacts futurs :

Pour l'analyse des impacts cumulés des projets, dans les situations qui le justifient, l'analyse des documents d'urbanisme est un moyen d'identifier des effets cumulés de destruction d'habitats à venir.

De plus, cette analyse permet d'identifier certains conflits d'usage possibles de terrains identifiés à la fois comme mesure compensatoire de biodiversité (projet) et comme zone à urbaniser (plan-programme).

Leur analyse dans le cadre des études d'impacts ou dossiers liés à Natura 2000 ou aux espèces protégées est donc à renforcer par rapport à la pratique actuelle.

Cette analyse est facilitée par la numérisation des documents d'urbanisme. Mais les communes sont encore trop peu couvertes par cette numérisation à large échelle.

Les documents d'urbanisme sont les sources qui, à ce jour, retracent le plus clairement possible les évolutions attendues sur un territoire donné (une commune, pour un PLU, mais aussi un ensemble de communes pour un SCOT).

Un document d'Urbanisme permet de visualiser l'urbanisation prévue à court / moyen terme.

La simple étude du plan de zonage superposée à une photo aérienne récente permet, alors, d'envisager l'extension urbaine attendue et, donc, la consommation d'espaces qu'il y aura sur un territoire donné.

Cela peut fournir des informations de grand intérêt quand on veut comprendre l'évolution d'un milieu naturel dans les prochaines années, sa fragmentation future, etc.

Attention : des carrières, des projets solaires, des projets éoliens, des zones de bassins...peuvent prendre place en zone A (agricole) ou en zone N (naturelle) sans que cela ne ressorte dans le plan de zonage. La prise en compte de ces projets ne peut donc se faire que par l'analyse des avis d'AE et dérogations espèces protégées décrite au §V.2.a.

V.2.d Impacts cumulés passés, présents et futurs

Suivant les trois étapes d'analyse décrits précédemment, il est possible d'estimer des surfaces d'habitats impactés par les différents projets réalisés et prévus, qu'ils aient fait l'objet ou non d'une étude d'impact ou d'un inventaire naturaliste.

Cette approche par le calcul en surface des pertes d'habitats peut être affinée par types de milieux, et associés à des cortèges d'espèces qui en dépendent.



Cette surface d'habitats perdus permet, moyennant un dire d'expert du bureau d'études, ou si des seuils auront été établis dans le cadre de la gestion d'espaces protégés (site Natura 2000 ou PNR par exemple), de conclure sur le caractère, négligeable, notable, ou rédhibitoire des impacts cumulés.

V.3 Ouverture vers d'autres méthodes scientifiques dans les situations complexes

Les travaux de recherche scientifique actuels permettent d'identifier d'autres approches, pouvant être utiles dans le cadre de grands projets d'aménagements (infrastructures linéaires type LGV ou autoroute) ou dans les situations d'impacts cumulés rédhibitoires.

V.3.a Proposition méthodologique d'évaluation des contributions par simulation numérique

Cette méthode est une solution technique qui permet d'évaluer les contributions respectives de plusieurs projets impactants. SMOU reprend en français du French Use Case du projet européen SCALES sur contribution des impacts cumulés de ZAC + LGV à Agen sur Epidalea calamita.

V.3.b Proposition méthodologique d'évaluation des contributions par analyse de commonalité

1 seconde solution technique basée sur les méthodes de #génétique du paysage qui ne peut pas être déployée en toute circonstance, assez difficile à manier mais peut donner des résultats intéressants. Plusieurs exemples possibles (articles Jérôme Prunier mais pas basé sur les impacts cumulés, résultats du volet terrain du projet CIFRE Remon et al. In prep.)

V.3.c Exemple de l'outarde canepetière en Costière Nîmoise – These et Post-Doc P Devoucoux

Modélisation de la capacité de charge de la ZPS Costière Nîmoise, analyse des effets de la LGV et des infrastructures ou urbanisations existantes, modélisation spatialisée des capacités de compensation à développer si jugé intéressant.

V.4 Des mesures d'accompagnement pour renforcer les compensations en cas d'impacts cumulés notables

Des exemples de mesures d'accompagnement visant à répondre à des situations d'impacts cumulés existent d'ores et déjà dans le cadre de l'atteinte à certaines espèces protégées. C'est le cas en ex - LR pour Euphorbia peplis, pour lequel 3 projets impactant simultanément l'espèce ont fait l'objet de dérogations espèces protégées et de mesures ERC. Une mesure d'accompagnement a été prescrite à chacun, le co-financement d'un plan régional d'actions sur cette espèce (PRA pas encore engagé).

En cas de situations d'effets cumulés notables sur un territoire, on peut également



imaginer la mise en place d'une structure chargée d'analyser spatialement, en termes de biodiversité, les capacités d'accueil du territoire pour de nouveaux projets et de nouvelles compensations.

Les territoires d'Agglomérations, de Scot, de PNR, ou les gestionnaires de sites Natura 2000 pourraient porter de telles démarches.

Ces structures pourraient conduire des analyses à une échelle plus pertinente et auraient davantage de légitimité à fixer des seuils (notable / rédhibitoire) conditionnant la réalisation de nouveaux projets impactant la biodiversité.

Les projets acceptés pourraient, via des mesures d'accompagnement prescrites lors de nouvelles autorisations, contribuer au financement de ces suivis et des analyses conduites dans ce cadre.

Recommandation : développer l'approche d'une gestion des impacts cumulés par territoire géographiquement et écologiquement pertinents, dans les situations d'impacts cumulés élevés, afin de mettre en œuvre des méthodes plus poussées qu'à l'échelle de chaque projet.

V.5 Intégration des mesures compensatoires dans l'analyse des impacts cumulés

La question s'est posée dans le groupe de travail, de la prise en compte des effets positifs attendus de la compensation, pour que les impacts de projets compensés puissent ne plus être comptabilisés.

Les effets de la compensation doivent être rigoureusement mesurés et non reposer sur des suppositions ou de paris sur l'avenir. La prise en compte de ces effets doit se baser sur les résultats effectivement obtenus des compensations des projets connus, au temps de la construction du projet.

En l'état actuel de l'avancement des compensations en Occitanie, il n'existe pratiquement pas de projet pour lesquels on peut affirmer que les compensations sont suffisamment efficaces pour considérer que les impacts des projets qui les ont générés peuvent ne plus être pris en compte dans l'analyse ultérieure des impacts cumulés.

Cette situation est due au caractère récent de la prescription de mesures compensatoires dans les autorisations (depuis 2008 environ), et du délai de plusieurs années avec lequel elles sont généralement mises en œuvre.

Il convient néanmoins d'envisager cette situation qui peut se produire dans un avenir proche, pour les projets concernés les plus anciens.

On peut imaginer un exercice d'analyse coût-bénéfice cumulant d'un côté les impacts de perte d'habitats, et de l'autre la somme des surfaces de mesures compensatoires mises en place. Au-delà des bilans de surfaces, l'analyse devra intégrer le retour d'expérience sur l'effectivité des mesures et, dans la mesure des données disponibles, leur efficacité pour améliorer la capacité d'accueil des milieux.

Plusieurs limites sont toutefois à prévoir : les projets les plus anciens ont fait l'objet de mesures compensatoires uniquement pour les espèces patrimoniales, souvent avec peu de gain de biodiversité (mesures de conservation de milieux favorables). Par ailleurs la mesure réelle d'une augmentation de capacité d'accueil des habitats gérés



par la compensation est techniquement difficile et rarement mise en oeuvre.

Exemple : Sur certains gros projets de compensation (LGV Contournement Nîmes Montpellier), des évaluations commencent à être disponibles, mais pour le moment elles ne montrent pas un effet suffisamment efficace des compensations pour envisager de ne plus considérer les impacts du projet initial (travaux engagés en 2013).

Cette question devra être développée à l'avenir lorsque des cas concrets permettront de se confronter aux difficultés de mise en pratique.



ANNEXES

ANNEXE 1 : Exemple des manifestations sportives

Impacts cumulés : cas particulier des activités humaines et manifestations sportives

Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes est sollicité pour avis consultatif sur les plans, programmes et documents d'urbanisme et sur demande des services de l'ETAT dans le cadre des manifestations sportives soumises au régime d'évaluation des incidences Natura 2000. Il peut être force de proposition et structure conseils pour les communes sur des projets d'aménagement ponctuels (type lotissement par exemple) et auprès des organisateurs de manifestations sportives pour une prise en compte optimale des enjeux de préservation liés aux milieux naturel et espèces patrimoniales. Dans l'émission d'avis sont regardés en priorités les critères de compatibilité avec la charte et le plan de Parc.

Sur les années 2016 et 2017 il faut noter une recrudescence des manifestations sportives au niveau du parc, évènements qui sollicitent des milieux de plus en plus préservés et extrêmes : en moyenne une quinzaine de manifestations sportives de grande envergure sont recensées chaque année sur ce territoire (ultra-trail, courses VTT, courses d'orientation (plusieurs centaines de participants), courses randonnées, courses chiens de traîneaux...).

Généralement, les manifestations sportives sont analysées au cas par cas mais sans regard global porté sur les impacts cumulés. On sait que la récurrence de certaines activités peut entraîner une mortalité importante d'individus sur des espèces sensibles comme le Grand tétras par exemple ou le Gypaète barbu. L'avifaune est particulièrement sensible au dérangement. Le cumul d'activités et de manifestations sportives peut entraîner un abandon des aires de reproduction de certaines espèces patrimoniales.

Exemple du Grand Tétras : le dérangement occasionné par les activités de loisirs et de tourisme peut entraîner une diminution significative voire une extinction locale de populations. En hiver les dérangements répétés par les sportifs (skieurs, randonneurs, traileurs...) ont une influence négative sur le bilan énergétique des oiseaux et conduisent à un affaiblissement de l'espèce compromettant grandement ses chances de survie. Des dérangements fréquents sur les places de parades entraînent l'abandon de celles-ci et peuvent ainsi supprimer toute possibilité de reproduction. Au printemps, le dérangement excessif lors de la couvaison et de l'élevage des jeunes est également très impactant. La fréquentation des massifs forestiers est d'autant plus préjudiciable quand elle est massive, répétée et imprévisible.

Les zones humides sont également des milieux particulièrement sensibles au piétinement, notamment les milieux tourbeux (radeaux flottants, zones de tremblants des ceintures lacustres). Les tourbières peuvent supporter quelques passages de coureurs mais ont un seuil de tolérance relativement faible, notamment pour des évènements plusieurs fois répétés en période sensible. C'est bien le cumul et une récurrence forte des activités qui va induire un effet notable, voir réhibitoire sur ces milieux.

Propositions concernant les impacts cumulés des manifestations de pleine nature :

- Respecter en premier lieu la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) au niveau des projets et notamment pour les manifestations sportives (travailler sur les parcours, dévier les sentiers empruntant les zones humides sensibles ou pénétrant des aires de reproduction).
- Définir pour certains milieux et espèces sensibles des seuils de tolérance et de sensibilité en lien avec des activités humaines (par exemple : nombre maximum de passages de courses par an sur tel ou tel milieu à l'échelle de tel ou tel massif, nombre maximum de coureurs en période sensible pour les espèces ou les habitats naturels (zones humides notamment)...)

- Notion de territoire cohérent à prendre compte : définir une échelle de territoire cohérente pour une analyse des impacts cumulés, une unité écologique cohérente. Par exemple : étudier les IC à l'échelle d'un massif, d'un site Natura 2000, d'un territoire de Parc.
- Désigner un coordinateur pour porter un regard global sur le cumul des manifestations sportives en plus du travail réalisé par le bureau d'études : selon l'unité écologique de territoire choisie cela peut être attribué à un Parc naturel régional, un opérateur Natura 2000, le gestionnaire d'un site classé, les services instructeurs, le gestionnaire d'un site naturel, Réserve naturelle. Par exemple dans les Pyrénées orientales, le département 66 coordonne le réseau des gestionnaires d'espaces naturels et organise le suivi, avec la sous-préfecture de Prades, de l'ensemble des manifestations sportives au niveau du département (pour l'instant la notion d'IC n'est pas encore abordée au niveau de ce suivi).
- Préciser autant que possible dans les documents de gestion, les documents d'objectifs Natura 2000, les chartes de Parc les seuils d'effets notables et/ou rédhibitoires pour les impacts cumulés. Exemple : profiter de la période de révision de charte de Parc naturel régional afin d'échanger avec le conseil scientifique pour prendre en compte au mieux les IC et la séquence ERC, ou pour les Réserves Naturelles profiter de la période de renouvellement du plan de gestion, d'un Docob Natura 2000



CRERCO « Effets cumulés »

GT « données » - Document de travail

Sommaire

I. État de l'art.....	3
I.1. Qu'est-ce qu'un effet cumulé ?	3
I.2. Quelles procédures administratives imposent de réaliser l'exercice de l'analyse des effets cumulés ?	3
I.3. Qui doit analyser les effets cumulés ?	4
I.4. A quel moment doit être réalisée une analyse des effets cumulés ?	5
II. Les enjeux de l'analyse des effets cumulés	5
II.1. Une appréciation imparfaite à l'heure actuelle	5
II.2. Les enjeux de l'amélioration de l'analyse des effets cumulés	6
I.3. Questionnements quant aux données à mobiliser pour l'analyse des effets cumulés	6
III. Les données de type « projet »	7
III.1. Quels sont les projets/plans à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés ?	7
III.2. Quels sont les informations sur les projets/plans à connaître pour pouvoir effectuer une analyse des effets cumulés ?	8
III.3. Où se trouvent les données sur les plans/projets ?	9
III. Les données « écologiques »	12
III.1. Sur quelles composantes écologiques doit porter l'analyse des impacts cumulés ?	12
III.2. Quelles sont les « données écologiques » à mobiliser pour l'analyse des effets cumulés ?	13
III.3. Comment accéder aux données ? Quels outils existants ou à mettre en place ?	16
III.4. La problématique de l'accès aux données naturalistes brutes.	18
IV. Les données concernant la dynamique territoriale.....	18
V. Recommandations	18
Bibliographie	19



I. État de l'art

La réglementation prévoit que l'analyse des effets d'un plan, programme, document de planification ou projet doit être réalisée en prenant en considération les éventuels effets cumulés avec d'autres plans ou projets.

I.1. Qu'est-ce qu'un effet cumulé ?

Point traité par un autre groupe de travail

I.2. Quelles procédures administratives imposent de réaliser l'exercice de l'analyse des effets cumulés ?

Sources : [Code de l'environnement, 2017](#) ; [Etude DREAL-Biotope, 2016](#) ; [Lignes directrices ERC, 2013](#) ; [SDAGE Rhône-Méditerranée, 2015](#) ; [SDAGE Adour-Garonne, 2015](#).

Rapport environnemental - Article R122-20 CE (extrait), Contenu de l'évaluation environnementale des plans, schémas, programmes, documents de planification :

« Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. »

Etude d'impact - Article R122-5 CE (extrait), Contenu de l'étude d'impact :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

Autorisation au titre de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques - Article R214-6 CE (extrait), Contenu de la demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques :



« c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ; »

Or, le SDAGE Rhône-Méditerranée impose l'évaluation des effets cumulés de tout type d'aménagement (ouvrages, extractions en lit majeur, plan d'eau) dans le cadre de l'orientation fondamentale 6 : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.

Demême, le SDAGE Adour-Garonne impose l'évaluation des impacts cumulés des aménagements dans le cadre de l'orientation D (Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques).

Évaluation des incidences Natura 2000 - Article R414-23 CE (extrait) :

« II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »

Dérogation " Espèces protégées " - Article L.411-2 CE :

Dans le cadre de la demande de dérogation à la stricte protection des espèces, il est également nécessaire d'analyser les effets du projet au sein de son environnement en tenant compte des effets cumulés potentiels avec d'autres projets identifiables.

✓ **Autorisation de défrichement**

L'obligation d'analyse des effets cumulés a été abordée au dernier atelier de travail mais je n'ai rien trouvé d'explicite dans le code forestier ou les différents guides d'application. Point restant à compléter.

I.3. Qui doit analyser les effets cumulés ?

Le responsable du " projet " avec son BE

- ✓ Les services en charge de planification
- ✓ Les services instructeurs

Article R.414-24 CE (extrait) - Dispositions relatives à l'évaluation des incidences Natura 2000 :

" I.-L'autorité administrative compétente pour approuver, autoriser ou s'opposer à un document de planification, un programme, un projet, une manifestation ou une intervention exerce cette compétence dans les conditions prévues par les dispositions des VI, VII et VIII de l'article L. 414-4 en tenant compte, pour l'appréciation de l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000, des éventuels effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions. "

I.4. À quel moment doit être réalisée une analyse des effets cumulés ?

Il n'existe pas, à l'heure actuelle de recommandations quant à la méthode d'analyse des effets cumulés et, *a fortiori*, d'indication sur le stade de l'étude d'impact ou du plan/programme auquel doit être mise en œuvre l'analyse des effets cumulés.

Cependant, les éléments suivants semblent être à considérer pour que l'analyse des effets cumulés réponde aux enjeux formulés dans le paragraphe précédent :

- l'analyse porte sur les « compartiments écologiques » impactés par le projet,
- l'analyse peut identifier des « compartiments » (espèces, habitats, corridors...) prioritaires pour la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

Compte-tenu de ces éléments, il semble que l'analyse des effets cumulés soit plus pertinente si elle est réalisée après l'analyse des impacts bruts du projet, mais avant l'identification des mesures d'évitement et de réduction à mettre en œuvre. Pour ce faire, les données à mobiliser et l'échelle d'analyse doivent être réfléchies avant ce stade, afin de donner le temps nécessaire à la collecte de ces données. Ces questions doivent être posées au stade de l'étude de faisabilité du projet.

II. Les enjeux de l'analyse des effets cumulés

II.1. Une appréciation imparfaite à l'heure actuelle

A l'heure actuelle, l'analyse des effets cumulés, bien que légalement obligatoire, est souvent peu traitée dans les dossiers réglementaires. Dans l'ex-région Languedoc-Roussillon, une étude menée sur 42 études d'impacts réalisées entre 2006 et 2016 sur la métropole de Montpellier montre qu'aucune étude ne mentionnait les impacts cumulés avant la réforme du Grenelle II en 2012 et que moins de la moitié des études abordaient ce point après la réforme (Bigard *et al.*, 2017). Lorsque les impacts cumulés sont abordés dans une étude, ils sont rarement quantifiés et peu pris en compte dans la proposition de mesures ERC.

Les principaux obstacles à une analyse des effets cumulés pertinente semblent être :

- **les difficultés d'interpréter la réglementation quant aux projets à prendre en compte** : à quel moment la décision d'autorisation d'un projet devient-elle caduque ? À quel moment une enquête publique n'est plus valable ? Quid des projets ne relevant pas d'une étude d'impact mais présentant un lien avec le projet étudié et devant être pris en compte au titre des effets cumulés selon le guide d'interprétation de la réforme d'août 2016 (Facon *et al.*, 2017)
- **l'absence de méthodologie** qui rend très hétérogène les échelles spatiales et temporelles prises en compte, la nature des données analysées, la prise en compte des effets mis en évidence dans le déroulement de la séquence ERC ;
- **la difficulté d'accès aux données nécessaires** : les avis de l'AE, bien que disponibles en lignes sont classés par ordre chronologique et non géographique, les différents dossiers relatifs à ces avis ne sont pas disponibles directement en ligne et difficilement accessibles.



II.2. Les enjeux de l'amélioration de l'analyse des effets cumulés

La réponse (croissance, maintien, dégradation) d'une population d'espèce de faune ou flore, d'habitats naturels et/ou de fonctionnalités écologiques en un lieu donné sera liée à l'ensemble des impacts préexistants ou des futurs projets qui verront le jour et non d'un seul ou de chacun pris séparément (*Biotope & DREAL Occitanie, 2016*).

Dans bien des cas, des effets pris isolément peuvent demeurer faibles ou négligeables alors qu'ils seront significatifs pris ensemble par (*Biotope & DREAL Occitanie, 2016*) :

- simple cumul des impacts : lorsqu'un même impact est répété dans le temps et/ou dans l'espace ;
- effets seuil : lorsque le cumul des impacts abouti au dépassement d'un seuil de viabilité pour des individus (exple : seuil de pollution dépassant la tolérance des individus) ou une population (exple : atteinte de l'effectif minimal nécessaire au maintien de la population) ;
- synergie : génération d'un nouvel impact.

Ces enjeux croisent ceux d'une région possédant :

- **une grande richesse écologique** de par la confrontation de quatre domaines biogéographiques sur le territoire (atlantique, alpine, continentale et méditerranéenne), engendrant une importante biodiversité dont une partie originale (fort endémisme) ;
- **une forte attractivité** avec l'accueil de plus de 50 000 nouveaux habitants par an (le taux de croissance le plus élevé de la métropole) et un taux d'aménagement proportionnel (en ex-Languedoc-Roussillon près de 3 000 ha ont été artificialisés par an entre 1999 et 2010).

Afin d'avoir une vision à long terme de l'évolution du territoire et d'intégrer l'ensemble des enjeux du développement (économie, social, patrimoine naturel, patrimoine culturel...), **une amélioration de l'analyse des effets cumulés dans les plans et programme est cruciale**. L'analyse des effets cumulés au stade projet pourrait alors s'appuyer sur cette analyse à plus large échelle et la compléter notamment au travers d'une quantification plus fine des effets, permise par la récolte de données écologiques plus précises.

Ainsi, il semble capital, dans une région comprenant un patrimoine écologique majeur et un taux d'aménagement parmi les plus élevés de la métropole de considérer objectivement les effets de la confrontation de ces deux éléments, selon une réalité biologique (le cumul des effets) et non seulement administrative.

L'amélioration de l'analyse des effets cumulés est capitale pour les schémas, plans et programmes dans le sens où ils constituent les premiers stades de réflexion de l'aménagement du territoire, sur des périodes de temps plus en cohérence avec la temporalité écologique.



I.3. Questionnements quant aux données à mobiliser pour l'analyse des effets cumulés

Le champ des données à récolter repose sur :

- les exigences fixées par la réglementation (cf. réglementation ci-dessus),
- ✓ des critères spatio-temporels,
- ✓ l'écologie, la répartition et la dynamique des populations d'espèces concernées par les projets,
- ✓ les spécificités territoriales (ex : un territoire à fort développement urbain).

Compte tenu des éléments mentionnés ci-dessus, les questions des données à mobiliser semblent se diviser en plusieurs grandes thématiques :

- les données de type « projet » : quels sont les projets à prendre en compte et quelles informations sur ces projets sont indispensables pour une analyse des effets cumulés ? Comment accéder à ces informations ?
- Les données écologiques : quels sont les compartiments écologiques concernés ? Quelles sont les données écologiques à mobiliser et comment accéder aux données ?
- Les données concernant la dynamique territoriale : au-delà des effets cumulés avec les projets identifiés, quel est le contexte écologique du territoire et quel est le niveau de pression subie par les milieux et leur biodiversité sur ce territoire ? (exemple : fort développement urbain, volonté de préservation d'espaces naturels....).

III. Les données de type « projet »

III.1. Quels sont les projets/plans à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés ?

- **Article R122-5 CE (extrait) : Contenu de l'étude d'impact**

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

- **Article R122-20 CE (Extrait) : Contenu de l'évaluation environnementale des plans, schémas, programmes, documents de planification :**

« Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ; »



– **THEMA – Évaluation environnementale : guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016.**

« Si les autres projets ne relèvent pas en eux-mêmes d'une étude d'impact mais qu'ils présentent un lien avec le projet, l'étude d'impact de celui-ci devra les prendre en compte au titre notamment de l'étude des effets cumulés. »

Les projets d'aménagement à considérer sont donc, de façon claire :

Pour les études d'impact et les dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau :

- les projets soumis à une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau qui ont fait l'objet d'une enquête publique ;
- les projets soumis à étude d'impact et ayant un avis de l'AE.

Pour les évaluation des incidences Natura 2000 :

- les projet dont le pétitionnaire à la maîtrise d'ouvrage et qui répondent au même caractéristiques que le paragraphe précédent.

Pour les plans et programmes :

- les effets cumulés doivent être calculés entre les projets prévus par le document de planification ;
- avec d'autres plans, programmes ou schémas existants ou en projet et connus

Une incertitude, liée à l'interprétation des textes de loi demeure quant :

- à l'obligation de prendre en compte les projets non soumis à études d'impact si ceux-ci ont un lien avec le projet étudié, ce qui augmenterait le nombre de projet à prendre en compte ;
- au délais légal rendant caduque les décisions d'autorisation et rendant non-valable les enquêtes publiques, ce qui permettrait d'exclure certains projet de l'analyse des effets cumulés.

III.2. Quels sont les informations sur les projets/plans à connaître pour pouvoir effectuer une analyse des effets cumulés ?

Cet aspect a été traité dans un double objectif d'améliorer l'analyse des effets cumulés, sans aboutir à des propositions trop lourdes à mettre en œuvre

Certaines informations, basiques sont indispensables pour contextualiser chaque projet :

- nature et localisation du projet,
- maître d'ouvrage,
- date de réalisation du projet.

Certaines données sont indispensables pour l'analyse des effets cumulés :

En théorie, l'analyse des effets cumulés pourrait n'être basée que sur l'analyse des impacts résiduels de chaque projet et leurs interactions. Toutefois, cela suppose une efficacité avérée des mesures d'évitement et de réduction proposées pour chaque



projet. Or certaines mesures peuvent être expérimentales et même pour les mesures non expérimentales, l'efficacité réelle peut être différente de celle envisagée au moment de la proposition des mesures, en fonction du contexte environnemental et du déroulement des travaux.

Ainsi, il semble plus pertinent de disposer, en information de base des impacts bruts du projet ainsi que des mesures d'évitement et de réduction appliquées et des impacts résiduels. Ces données devront être quantitatives dans la mesure du possible. Ces données sont disponibles dans les dossiers réglementaires, mais leur présentation peut être hétérogène d'un dossier à l'autre.

En l'absence d'information sur l'efficacité réelle des mesures proposée ou si ces mesures n'ont pas encore été réalisées, il semble pertinent de permettre – sans la rendre obligatoire – une modification de l'évaluation des effets résiduels de chaque projet au moment de l'analyse des effets cumulés.

Les données permettant d'analyser les limites des études réalisées :

Les techniques d'analyse étant perfectibles et évoluant en permanence, il semble important de disposer d'une analyse des limites des études réalisées sur chaque projet : limites quant à l'état initial réalisé et quant à l'analyse des impacts effectuée. Cette analyse est en générale effectuée par l'autorité environnementale, lors de l'instruction des dossiers.

III.3. Où se trouvent les données sur les plans/projets ?

A l'heure actuelle les données concernant les projets sont réparties entre plusieurs entités qui les possèdent chacune en totalité ou partiellement sans forcément les rendre disponibles.

Tableau 1 : identification des documents à consulter et des sources

Documents à consulter	Détenteur du document	Accessibilité
Avis de l'AE	DREAL	En ligne : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-environnementale-r7827.html
Arrêté d'autorisation, récépissé de déclaration, dérogation " Espèces protégées ", permis de construire	Services instructeurs (DDTM, DREAL)	En ligne ?
Dossier « projet » : étude d'impact, évaluation des incidences, rapport environnemental, dossier de dérogation " Espèces protégées ", évaluation	Maîtres d'ouvrage BE chargé d'étude	Diffusé en ligne ponctuellement (lors des enquêtes publiques par exemple), mais non disponible ensuite. Accès possible via les services instructeurs sur demande mais sans procédure définie et sans garantie



des incidences Natura 2000	Services instructeurs (DDTM, DREAL)	d'obtention.
Dossier « schéma, plan ou programme » : SCOT, PLU, POS, CC	Services en charge de planification (collectivités, DDTM, DREAL)	Diffusé en ligne ponctuellement (lors des enquêtes publiques par exemple), mais non disponible ensuite. Accès possible via les services instructeurs sur demande mais sans procédure définie et sans garantie d'obtention.
	BE chargé d'étude	
	Services instructeurs (DDTM, DREAL)	

NB : les services de l'État ont un rôle de porter à connaissance, de conseil et de cadrage avant de passer à la phase instruction. Les collectivités elles-mêmes peuvent détenir des informations importantes à mobiliser.

La Loi Biodiversité de 2016 impose le versement des études d'impacts ainsi que des données brutes l'accompagnant dans une application informatique – Article R122-12 CE (extrait) :

« les maîtres d'ouvrage versent leur étude d'impact, dans l'application informatique mise gratuitement à leur disposition par l'Etat, sous un format numérique ouvert pour une durée de quinze ans. Le fichier de cette étude est accompagné d'un fichier des données brutes environnementales utilisées dans l'étude, au format ouvert et aisément réutilisable, c'est-à-dire lisible par une machine et exploitable par traitement standardisé de données. »

Entrée en vigueur le 1er janvier 2018.

Cette nouvelle disposition, ne précise toutefois pas si les études versées seront accessibles par tous ou uniquement par l'autorité compétente. Par ailleurs, à la date du 12 janvier 2018, aucune information supplémentaire n'est venue apporter d'éléments quant à l'application de cette disposition à l'échelle nationale ou régionale.

Compte-tenu du flou actuel quant à l'obligation de versement les propositions suivantes peuvent être faites à l'échelle régionale :

1) Développer un registre des projets sur SIG à l'image du registre de la compensation environnementale ? (exple : dans le Gard, toutes les surfaces pour lesquelles une autorisation de défrichement a été délivrée sont cartographiées, **référence du site à ajouter**) - une approche SIG facilite grandement l'identification des projets susceptibles d'avoir des effets cumulés puis l'analyse des effets cumulés.

2) Construire un formulaire standard d'informations à fournir lors des dépôts des



dossiers. Ce formulaire contiendrait les informations les capitales pour réaliser une analyse des effets cumulés. Il pourrait ensuite être annexé à l'avis de l'AE et être disponible en téléchargement via un lien inclus dans le registre SIG. (Tableau 2).

En parallèle de l'obligation de versement des études d'impact dans une application informatique, il semble indispensable, à l'échelle régionale, de développer une stratégie d'homogénéisation et de mise à disposition des données sur les plans/projets.

Tableau 2 : Proposition d'un formulaire standard contenant les informations habitats-faune-flore capitales à l'analyse des effets cumulés.

Compartiment écologique concerné (espèce, habitats, corridors...)	Enjeu sur le site*		Impact brut		Mesure E et R		Type d'impact	Impact	
	Type d'utilisation du site	Niveau d'enjeu	Type d'impact	Quantification de l'impact	Niveau de l'impact				
Nom de l'espèce, du cortège, nom de l'habitat, type de corridor.	<input type="checkbox"/> reproduction <input type="checkbox"/> alimentation <input type="checkbox"/> déplacement local <input type="checkbox"/> migration <input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> modéré <input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/> très fort <input type="checkbox"/> majeur	<input type="checkbox"/> direct <input type="checkbox"/> indirect <input type="checkbox"/> induit <input type="checkbox"/> temporaire <input type="checkbox"/> permanent <input type="checkbox"/> positif <input type="checkbox"/> négatif	Lorsque c'est possible : obligatoire pour les habitats naturels et les habitats d'espèce, plus difficile pour les populations. Quantification absolue (nombre d'individus, surface) et pas relative.	<input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> modéré <input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/> très fort <input type="checkbox"/> majeur	Description courte de chaque mesure visant à réduire l'impact	De même façon pour les impacts bruts, mais uniquement pour les impacts persistant après application des mesures.		

* l'enjeu sur le site est en général issu d'une analyse croisée du niveau d'enjeu de conservation en région (travail effectué par la DREAL sur le territoire LR, invariable pour la région considérée), de l'état de la population (taille, dynamique...), de l'état de conservation des habitats naturels ou d'espèce et de l'utilisation du site par l'espèce (cycle de vie complet, alimentation, reproduction, passage, possibilités de report). En général, sauf pour certaines espèces phares en région, l'état de la population n'est pas connu et l'enjeu sur le site est évalué à partir des deux autres critères. D'autres facteurs peuvent ponctuellement rentrer en compte.

III. Les données « écologiques »

III.1. Sur quelles composantes écologiques doit porter l'analyse des impacts cumulés ?

Cette question est cruciale pour ensuite déterminer quels sont les types de données qui doivent être récoltées pour procéder à cette analyse des impacts cumulés. Elle doit être analysée de deux façons : les composantes écologiques concernées, mais également les types d'impacts possibles.

L'analyse des impacts cumulés doit porter sur l'ensemble des niveaux d'organisation de la biodiversité, pour lesquels des impacts « simples » d'un projet ont été identifiés. Elle doit également prendre en compte les fonctions écologiques dont les services écosystémiques et les continuités biologiques. Dans le cadre du volet habitats naturels-faune-flore, la plupart du temps, seule la fonction de continuité écologique est abordée. Les éléments étudiés peuvent donc être :

- une espèce ou une sous-espèce animale ou végétale, principalement celles identifiées comme patrimoniales, avec un regard à l'échelle des populations/métapopulations, une prise en compte des habitats d'espèces ;

Principaux types d'impacts possibles : destruction d'individus avec effets seuils sur la viabilité des populations, destruction d'habitats d'espèce avec effet seuil sur les domaines vitaux

- un cortège d'espèces, dans le cas d'un groupe d'espèces occupant les mêmes habitats (exple : passereaux des milieux buissonnants secs) ;

Principaux types d'impacts possibles : destruction, fragmentation, dégradation

- des habitats naturels et notamment les zones écologiques sensibles (zones humides, milieux aquatiques, pelouses sèches) et les habitats Natura 2000 ;

Principaux types d'impacts possibles : destruction, fragmentation, dégradation

- des continuités écologiques (qui ne sont pas systématiquement formés par des zones écologiques sensibles) en lien avec la fonction de connectivité des milieux et donc des populations.

Principaux types d'impacts possibles : fragmentation

La difficulté, au regard de ces éléments, est de définir une méthode commune en région qui soit pragmatique (qui tienne compte notamment des limites actuelles d'accès aux données projet et de disponibilité des données scientifiques), qui répondent aux exigences légales, et qui réponde aux enjeux de l'analyse des effets cumulés. Pour ce faire, le schéma suivant pourrait être proposé (Figure 1).

Dans ce schéma, la composante écologique de niveau deux correspond aux éléments qui devraient être analysés. La composante écologique de niveau 3 correspond aux éléments qui sont proposés pour l'analyse, car indicateurs de l'ensemble de la composante de niveau 2 ou éléments les plus sensibles (effet parapluie).

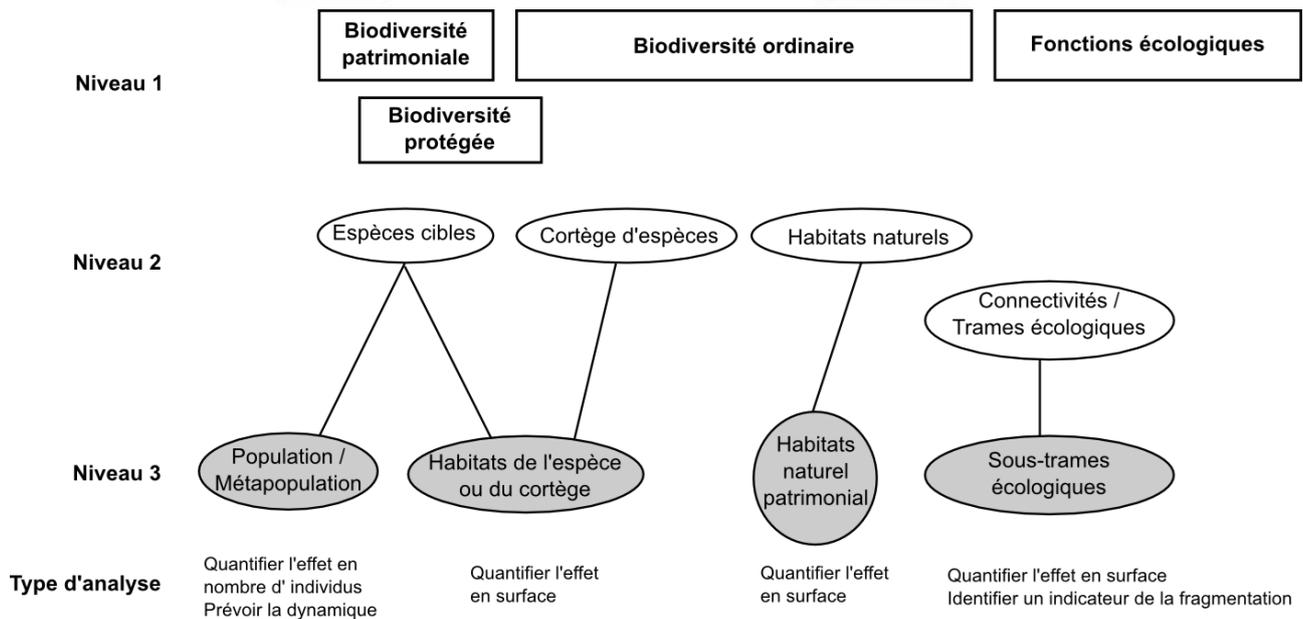


Figure 1 : Essais d'identification des composantes écologiques sur lesquelles pourrait se concentrer l'analyse des effets cumulés.

Une fois cette proposition émise, il est possible de réfléchir aux données nécessaires pour pouvoir réaliser l'analyse, à leur disponibilité et à leurs accessibilités.

III.2. Quelles sont les « données écologiques » à mobiliser pour l'analyse des effets cumulés ?

Les données écologiques à mobiliser sont fonctions des éléments identifiés dans le paragraphe précédent. (Tableau 3). Une fois les données nécessaires identifiées, il apparaît, pour plusieurs composantes, des limites à l'analyse des effets cumulés, soit en lien avec l'existence et la disponibilité des données, soit avec les méthodologies d'analyse de ces données.

Tableau 3 : Identification des données écologiques à mobiliser

Composante écologique étudié	Type d'impact	Données nécessaires à l'analyse	Limites à l'analyse	Propositions
Population / Métapopulation	Destruction Dérangement Effet seuil	Connaissance récente des populations / métapopulations concernées : répartition, effectif, dynamique, isolement, vulnérabilité....	Existence et disponibilité des données.	<i>A court terme</i> : se concentrer sur les espèces pour lesquelles il existe des données, sans chercher à extrapoler pour les autres. <i>A moyen terme</i> : définir et hiérarchiser les besoins à l'échelle régionale, en relation avec le monde de la recherche scientifique
Habitat de l'espèce ou du cortège	Destruction Fragmentation Dégradation Effet seuil	Surface d'habitat de l'espèce impacté (impacts bruts et résiduels) pour chaque projet		
Habitat naturel patrimonial	Destruction Fragmentation Dégradation	Surface des habitats impactés pour chaque projet	Pas de consensus sur la définition des habitats patrimoniaux	<i>A court terme</i> : proposer une définition basée sur les indicateurs existants (habitats Natura 2000, habitats déterminants ZNIEFF, zones humides...) <i>A moyen terme</i> : en relation avec le monde de la recherche, valider des listes rouges d'habitats naturels (voir travaux de l'IUCN) ou autre indicateur de la patrimonialité des habitats.
Sous-trames écologiques	Perte de surface Fragmentation	SRCE LR ou MP Occupation du sol récente et à une échelle pertinente.	Les différentes couches d'occupation du sol disponibles sont soit anciennes (OccSol, Corinne Land Cover) soit d'un niveau de confiance insuffisant pour certaines	<i>A court terme</i> : effectuer les analyses en tenant compte des limites de chaque source de données et en utilisant leur complémentarité. <i>A moyen terme</i> : favoriser voir porter un projet de caractérisation de l'occupation du sol à l'échelle

Composante écologique étudié	Type d'impact	Données nécessaires à l'analyse	Limites à l'analyse	Propositions
			<p>catégories d'habitats (OSO Théia)</p> <p>Les méthodologies peuvent être très éloignées d'un BE à l'autre</p>	<p>régionale et son actualisation régulière.</p> <p>Réaliser une analyse <i>de novo</i> comprenant l'ensemble des projets considérés dans l'analyse des effets cumulés</p>



III.3. Comment accéder aux données ? Quels outils existants ou à mettre en place ?

Le tableau 4 permet de localiser les données déjà disponibles et d'identifier ainsi les données existantes mais non disponibles et les données non existantes. Dans l'absolu, ce tableau mériterait d'être complété de façon plus fine, notamment en traitant des espèces cibles les unes après les autres. Cependant, ce travail est long et minutieux, et pour être le plus complet possible, mériterait de faire appel à plusieurs types d'acteurs dont le monde de la recherche.

Tableau 4 : Identification des outils existant pour l'accès aux données

Données nécessaires à l'analyse	à Localisation des données existantes	Outils à créer ou amélioration des outils existants
Connaissance récente des populations / métapopulations concernées : répartition, effectif, dynamique, isolement, vulnérabilité....	Des données sont déjà disponibles pour certaines espèces notamment d'oiseaux. Ces données sont dispersées entre les BE porteur des études (exple : LPO), les acteurs de la recherche et parfois des structures très locales. La disponibilité des données fait parfois défaut : certaines données ne sont pas communiquées, même sur demande car considérées comme sensibles.	En lien avec le SINP, développer et amender un portail régional permettant de regrouper les études disponibles.
Surface d'habitat de l'espèce impacté (impacts bruts et résiduels) pour chaque projet	Dans les études d'impact de chaque projet	Voir le Tableau 2 et la proposition associée de création d'un formulaire standard d'informations à fournir lors du dépôt des dossiers d'EIE.
Surface des habitats impactés pour chaque projet SRCE LR ou MP	Dans les études d'impact de chaque projet	Non nécessaire
Occupation du sol récente et à une échelle pertinente.	Picto Occitanie et Centre de ressource TVB	Non nécessaire

III.4. La problématique de l'accès aux données naturalistes brutes.

Les données naturalistes brutes sont d'une grande importance pour la réalisation des études d'impact. Elles constituent la base de l'état initial. Compte-tenu des limites budgétaires des études et des différences d'échelles entre les zones de projet et les espaces écologiquement connectés, l'accès aux données bibliographiques est crucial. Sur ce point il semble important d'insister sur :

- la nécessité d'avoir une centralisation des données naturalistes (objectif du SINP) ;
- la nécessité d'avoir une lisibilité sur l'organisation du SINP à l'échelle de la grande région : extension de la gestion par la DREAL (modèle LR) ou extension de l'observatoire de la biodiversité (modèle Midi-Py). A ce sujet, il vient aussi de se créer une association ayant pour but l'union de l'ensemble des associations naturalistes d'Occitanie (Oc'Nat), qui se pose également la question d'une centralisation des BDD de chaque asso qui en fait partie ;
- la problématique des données non diffusées : données oiseaux notamment en LR, données orchidées parfois et surtout, le fait qu'une structure ne peut pas demander des données sur plus de 50 communes (dans le fonctionnement du SINP LR). Au-delà de ce seuil, les demandes de données doivent être faites à chaque tête de réseau (autrement dit le parcours du combattant). Or 50 communes pour une analyse des impacts cumulés, on y est vite...

Des évolutions récentes au niveau national à prendre en compte dans l'analyse

Le décret n° 2016-1619 du 29 novembre 2016 relatif aux modalités de contribution obligatoire à l'inventaire du patrimoine naturel et modifiant le code de l'environnement permet d'ajouter les informations issues des études d'impact.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033500786&dateTexte=&categorieLien=id>

Le 11 décembre 2017, l'Agence française pour la biodiversité (AFB), le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) et le CNRS ont signé la convention de création de l'unité mixte de service "Patrimoine naturel" (UMS PatriNat).

http://www.mnhn.fr/sites/mnhn.fr/files/atoms/files/cp-signature-ums-patrinat_mnhn-afb-cnrs_11122017_2.pdf

Bien que l'accès aux données brutes soit important pour la réalisation des études d'impact, elle semble moins cruciale pour l'analyse des effets cumulés. En effet, l'accès aux données brutes, en dehors des données de suivis de populations, ne permet pas connaissance d'une population d'espèce telle que requise pour l'analyse des effets cumulés.

IV. Les données concernant la dynamique territoriale

Au-delà des effets cumulés avec les projets identifiés, quelle est le contexte écologique du territoire et quel est le niveau de pression subie par les milieux et leur biodiversité sur ce territoire ? (exemple : fort développement urbain, volonté de préservation d'espaces naturels....).

Point traité par le groupe de travail « échelles spatiales et temporelles »

V. Synthèse

- Quels projets ?
 - Ceux prévus par la réglementation
 - Ceux résultant de l'approche territoriale : connaissance du contexte et des plans et projets pouvant interagir avec mon projet et son environnement
 - Avec un pré-cadrage avec services compétents : DDTM, DREAL (identification des projets)

En cohérence avec la définition des échelles spatiales et temporelles

- Où trouver les données ?
 - Mise à disposition des données relatives aux projets : *outil national GINCO en cours de mise en oeuvre pour base de données des études d'impacts et de leurs données, outil DREAL des avis de l'AE.*
 - Outil cartographique départemental : *exemple des demandes de défrichement à développer ?*
 - Référent projets en complément des outils : *un référent à l'AE pour l'obtention des études d'impacts et leurs données, et un réseau de correspondants DREAL/DDT ayant la connaissance fine de leur domaine/territoire en attendant le relai par les collectivités chargées de la planification de leur territoire.*
- Préconisation : Accompagner les dossiers d'un formulaire descriptif standard
 - pour trouver l'information rapidement
 - sur le modèle du tableau 2 de la page 9 de ce document.
- Recommandation : Analyser les retours d'expérience
 - Penser à prendre en compte et rechercher les éventuels et retours sur les projets existants : suivis environnementaux, efficacité des mesures de réduction et compensation, impacts « réels »...

Bibliographie

Bigard C, Pioch S & Thompson J.D., 2017. The inclusion of biodiversity in environmental impact assessment : Policy-related progress limited by gaps and semantic confusion. *Journal of Environmental Management*, 200, 35-45.

Biotope & DREAL Occitanie, 2016. Vers une harmonisation des pratiques d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur la biodiversité. Fiche technique – Prise en compte des effets cumulés, pp. 63-68.

Code de l'environnement, 2017. Articles R122-5, R122-20, L411-2 et R414-24.

Commissariat général au développement durable & Direction de l'eau et de la biodiversité, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, 229 p.

Comité de bassin Adour-Garonne, 2015. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne 2016-2021, 296 p.

Comité de bassin Rhône-Méditerranée, 2015. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021, 515 p.

Facon MF, Catot D, Leblanc A. & Rodrigues B, 2017. THEMA – Evaluation environnementale : guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 48 p.

Les données habitats CORINE Land Cover

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/li/1825.html>

Dans le cadre du projet SICODEI, adresse de dépôt des études d'impact et biodiversité :

<https://tps-dev.apientreprise.fr/commencer/depot-etudes-impact-et-biodiversite>

Les plateformes régionales GINCO, Gestion d'Information Naturaliste Collaborative et Ouverte - est une application web ministérielle open-source assurant les principales fonctions de plate-forme régionale ou thématique du SINP.

<https://ginco.naturefrance.fr/>

Le SINP LR : <http://www.naturefrance.fr/structure-sinp/sinp-languedoc-roussillon>

Une base de données naturalistes associative BazNat : <http://www.baznat.net/>

Le registre de la compensation environnementale du Languedoc-Roussillon
<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/registre-de-la->



[compensation-environnementale-du-a5107.html](#)

Le portail IGN pour observer les évolutions du territoire au cours du temps :
<https://remonterletemps.ign.fr/>

Groupe de Travail CRERCO – Effets cumulés Sous-groupe Échelles

- État de l'art

La première étape à effectuer lors de l'analyse des effets cumulés est la définition et la justification des échelles spatiales et temporelles à considérer.

Dans le cadre de cet état de l'art, un bref tour d'horizon sur la prise en compte des échelles spatiales et temporelles dans l'analyse des effets cumulés a été réalisé :

- Extrait « Evaluation environnementale : guide d'interprétation de la réforme du 03/08/2016 », Août 2017. Théma » :

*L'étude d'impact **doit justifier l'échelle spatiale et temporelle** retenue dans le cadre de l'analyse des effets cumulés*

Si les autres projets ne relèvent pas d'une étude d'impact mais qu'ils présentent un lien avec le projet, ils devront être pris en compte au titre des effets cumulés.

- Décret n°2017-626 du 25/04/17 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public... : II. de l'art. R.122-5, 5° e) :

*5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : (...) e) Du cumul **des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.***

- Autres (préconisations régionales) :

Il est conseillé : de dresser la liste des projets qui sont dans **un périmètre cohérent** (c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet... qui peut varier selon les thématiques).

- Plusieurs articles relativement récents traitant des effets cumulés, abordent succinctement la notion d'échelle spatio-temporelle :

Franks et al., 2010	« Dans le sens le plus large, les impacts cumulés sont les impacts successifs, incrémentaux et combinés, positifs ou négatifs, d'une activité sur la société, l'économie et l'environnement. Les impacts cumulés résultent de l'agrégation et des interactions des impacts sur un récepteur et peuvent être le produit d'activités passées, présentes ou futures »
Krzyzanowski,	« Les impacts cumulés (ou effets cumulés) sont définis pour les besoins de cette étude comme « les résultats de trajectoires

2011	<i>d'influence nombreuses initiées par des interactions entre des activités humaines multiples dans un espace et un temps partagés. Ces résultats peuvent être positifs ou négatifs, additifs ou interactifs, et sont susceptibles d'avoir des implications sociales, économiques ou environnementales »</i>
Scherer, 2011	<i>Offre une définition composite basée sur plusieurs auteurs : « les effets cumulés sont l'effet net qu'une ressource subit sous l'effet des influences combinées de pratiques multiples d'aménagement ou d'influences souvent combinées avec des régimes de perturbations naturels, distribués à travers le temps ou l'espace, ou les deux. »</i>

Définitions des effets cumulés issues d'articles récents (Duinker, Burbidge et al., 2013) (extrait). Traduction par les auteurs.

Source : Carlier N., Babut M., Belliard J., Bernez I., Burger-Leenhardt D., Dorioz J.M., Douez O., Dufour S., Grimaldi C., Habets F., Le Bissonnais Y., Molénat J., Rollet A.J., Rosset V., Sauvage S., Usseglio-Polatera P., Leblanc B. 2016. Expertise scientifique collective sur l'impact cumulé des retenues. Rapport de synthèse. 82 pp + annexes

Par ailleurs, Seitz, Westbrook et al. (2011) affirment que la question de l'échelle à considérer constitue **le défi le plus important et le plus persistant pour les évaluations d'effets cumulés**.

Burris et Canter (1997) ont analysé 30 évaluations environnementales couvrant une large gamme de projets aux Etats-Unis et notent qu'en général, la question de l'impact cumulé n'est même pas mentionnée : seulement 14 la mentionnent notamment sans définir clairement les limites spatiales ou temporelles de l'étude.

Dans un article (C. Bigard, B. Regnery, F. Blasco, J. Thompson. Sciences Eaux et Territoires, hors-série n°39, 2017), résultant d'une étude menée sur 42 études d'impacts réalisées de 2006 à 2016 (étude portant sur la prise en compte de la biodiversité dans les EI), 17 études seulement les mentionnent (études post-réforme Grenelle II, 2012).

- **Les effets cumulés sont rarement analysés, quantifiés et pris en compte bien qu'ils soient quasi-systématiquement mentionnés depuis le décret d'application de la loi Grenelle 2**
- **Les échelles spatiale et temporelle ne sont pas clairement définies ni justifiées** (manque de méthodologie et d'homogénéité entre études, ne peut être basée exclusivement sur du dire d'expert, empirique ?)

Ainsi, la question qui se pose est de savoir **jusqu'où remonter et se projeter dans l'espace et dans le temps pour caractériser les effets**

cumulés ?

- Enjeux régionaux

À voir avec autres groupes ? Sur la thématique générale des effets cumulés ?

Traiter de l'organisation / limites administratives du territoires / différence entre les département plus ou moins concerner par le développement de projets ??? / Différentes politiques selon les territoires ?

- Recommandations et propositions

- *Problématique*

La bibliographie montre que les effets cumulés sont quasi-systématiquement mentionnés depuis le décret d'application de la loi Grenelle 2 (2012). Pour autant, ils sont rarement analysés, quantifiés ou pris en compte, et les périmètres spatiaux et temporels de considération et d'analyse des effets cumulés considérés ne sont pas clairement définis ou justifiés.

Le choix de traiter la thématique des échelles s'est porté sur les interrogations suivantes :

Plusieurs niveaux d'échelles spatiales et temporelles doivent-ils être considérés pour analyser les effets cumulés ?

Quel(s) périmètre(s) spatial(aux) définir et jusqu'où remonter et se projeter dans le temps pour caractériser les effets cumulés ?

- *Axes d'analyse potentiels*

Au regard des paramètres devant être considérés pour analyser les effets cumulés, plusieurs axes d'analyse apparaissent. Le tableau ci-après présente les différentes entrées envisagées pour définir l'échelle spatio-temporelle de l'analyse des effets cumulés.

Entrées par typologie	Principe
Type de projet	L'échelle spatiale à considérer pour l'analyse des effets cumulés (et le choix des projets à intégrer) peut différer en fonction du dimensionnement du projet principal et de sa nature => catégoriser les projets à sélectionner en fonction du type de projet principal (seuils, ...) Ex : création d'une infra de transport de pls km (LNMP, CNM...), projet éolien (couloirs de migration connus importants), extension de ZAC (limité à 2 ha par ex), création de piste cyclable sur route existante...
Type d'enjeux	Définir l'échelle spatiale selon les enjeux présents au niveau du projet principal. Prise en compte de l'écologie des espèces, des domaines vitaux, habitats d'espèces, cohérence fonctionnelle, bassin versant, biogéographie...
Types d'effets	Catégoriser régionalement les « types d'effets » selon la diversité des espèces/cortèges, habitats et

	fonctionnalités. Les effets peuvent être homo ou hétérotypiques, cycliques, ponctuels, décalés dans le temps, directs / indirects...
Type de solution réalisable	Définir les échelles spatiales et temporelles en fonction des solutions qui pourraient être initiées pour les traiter => opérationnalité des pratiques, gouvernance
Temps et données	Sélectionner les projets en remontant une échelle temporelle maîtrisée et permettant de disposer de données écologiques exploitables (chronique de données de confiance) => définir un pas de temps fixe, par ex prendre en compte les projets réalisés les 5 dernières années (depuis réforme de 2012 introduisant la notion d'effets cumulés) en plus de ceux non réalisés mais connus par l'AE actuels.

Cependant, la plupart de ces entrées prise indépendamment des autres ne permet pas une analyse globale de tous les critères nécessaires pour définir les échelles. De manière générale, il est constaté que l'échelle spatiale est mieux appréhendée que l'échelle temporelle qui semble plus arbitraire.

L'entrée par type d'enjeux est a priori une entrée incontournable, mais non suffisante, le type de projet influençant notamment directement les enjeux à considérer. Par exemple, un projet d'infrastructure linéaire n'impactera pas de la même manière une espèce ou un habitat qu'un projet éolien ou de création d'une zone d'activité et commerciale.

Selon la typologie considérée, plusieurs limites et incertitudes ont été levées :

Entrées par typologie	Limites / incertitudes
Type de projet	Certains projets seront inclassables, ne pourront appartenir à aucune catégorie déterminée. Pas de prise en compte de l'échelle temporelle. Répétabilité de la méthode remise en question.
Type d'enjeux	Disponibilité de données qualitatives et homogènes sur les autres projets ? S'il n'y a pas d'équivalent cela pourrait engendrer un biais dans l'analyse, l'omission de certains enjeux (échelle spatiale insuffisante par exemple)
Types d'effets	Importance des suivis post-aménagement : obtenir un échantillon suffisant de retours d'expérience par région, de tendances
Type de solution réalisable	Enfin cette typologie ne découlerait-elle pas des types d'effets définis ? Certains projets dont les effets sont mal connus ne seraient pas étudiés...
Temps et données	Disparité des régions, des études Plus l'échelle croît, plus le détail est lissé Quid des effets cumulés d'autres projets antérieurs ? (choix arbitraire)

L'entrée unique n'est donc pas suffisante, et une **analyse multi-critères et multi-entrée** s'impose. **L'analyse par type d'effet permettrait une prise en compte globale, puisque cette typologie dépend de plusieurs critères :**

- **De la nature des projets considérés (ils ne produiront pas les**

même effets),

- **Du pas de temps analysé (effets chroniques, ponctuels...),**
- **Du site considéré (d'un point de vue habitats, spatial...),**
- **Des espèces, habitats et fonctionnalités touchés...**

- Axe d'analyse proposé et base de méthodologie

Exemple de types d'effets

Les effets peuvent être homo ou hétérotypiques, cycliques, ponctuels, décalés dans le temps, directs / indirects...

Plus particulièrement, les types d'effets pourraient être définis selon les catégories suivantes :

- déplacement des populations
- déplacement des habitats
- disparition des populations et/ou des habitats
- perte d'habitats et d'aires d'alimentation et de reproduction,
- modification des fonctionnalités
- modification des cortèges et des habitats
- isolement des populations

Des effets positifs peuvent aussi être consécutifs à un projet, tel que, par exemple, la création d'un habitat favorable aux amphibiens par les délaissés de bassins d'assainissement provisoires en phase chantier. Cependant, les effets cumulés positifs ne sont pas traités dans la présente note.

Premier niveau d'analyse : analyse macroscopique à l'échelle de la planification du territoire

La première échelle de définition des effets cumulés doit prendre en compte l'histoire du territoire, passée et à venir, l'aménagement du territoire, les enjeux socio-économiques, les projets, et les enjeux environnementaux à l'échelle du territoire très global. Pour ce faire, l'analyse doit se baser dans un premier temps sur les documents de planification (PLU, SCOT, SDAGE, SRCE, SRADDET, ...), ce qui permet de dégager des ensembles cohérents de territoire pour porter une analyse plus fine, à la fois spatiale et temporelle.

Les effets cumulés doivent s'analyser au regard de l'évolution du territoire. Par exemple, les échelles appropriées d'analyse au niveau d'une métropole est l'ensemble de la métropole, depuis l'apparition des premiers documents d'urbanisme disponibles, jusqu'à la projection prévue par les documents de planification existants. Au niveau d'un projet en milieu rural, les échelles appropriées d'analyse peuvent être arbitrairement définies sur une période de 30 ans, dont l'évolution du territoire peut être connue grâce aux photos aériennes, sur un périmètre spatial incluant les centres d'activité polarisant le territoire. Pour un projet d'infrastructure linéaire, les périmètres doivent considérer d'une part, l'évolution du territoire sur les 30 dernières années – à partir des photos aériennes disponibles – et sur les 30 prochaines années en fonction des perspectives d'aménagement projetées par les politiques globales du territoire, et, d'autre part, sur une surface englobant le projet et les pôles d'attractivités alentours.

Cette analyse macroscopique met en exergue l'importance primordiale des politiques publiques sur la planification du territoire qui doivent être le socle d'un

aménagement des territoires maîtrisé, permettant à la fois un développement du territoire adapté aux projections définies, tout en assurant un développement respectueux des enjeux environnementaux.

L'analyse du territoire permet de déterminer un premier niveau d'échelle spatio-temporelle, en prenant en compte l'histoire du territoire, de son développement...

Second niveau d'analyse : portée locale de l'influence des effets d'accumulation temporelle et spatiale

L'objectif est de caractériser les accumulations temporelles et spatiales liées aux projets.

- ⇒ Accumulation temporelle des effets, à partir du moment où l'intervalle entre les perturbations, les effets est trop court pour que les espèces, les milieux et les fonctionnalités puissent assimiler ou récupérer cette perturbation (Smit et Spaling, 1995)
- ⇒ Accumulation spatiale des effets, quand la distance séparant les diverses perturbations est plus courte que la distance nécessaire pour disperser ou supprimer ces perturbations (Smit et Spaling, 1995)

Pour ce faire, il est nécessaire d'identifier les types d'effets induits par le projet considéré et les projets cumulés, de les hiérarchiser si nécessaire, et de mener une analyse des effets cumulés sur les enjeux faune/flore/habitats, en fonction des données existantes disponibles (photos aériennes, études d'impact, dossiers réglementaires loi sur l'eau, dérogation espèces protégées, défrichement, inventaires départementaux ou métropolitains, bases de données locales ou nationales, plans nationaux...).

- Points à approfondir

- définir les espèces et habitats sur lesquels porter l'analyse : dans un premier temps, considérer les effets cumulés au regard des espèces et habitats protégés serait un bon début. Après quelques années de tests et de retours d'expérience, il sera opportun de considérer aussi les espèces et habitats à fort enjeu patrimonial mais ne bénéficiant pas de statut de protection réglementaire. L'analyse d'un cortège d'espèces permet également d'introduire la biodiversité « ordinaire ».
- quelle prise en compte des écosystèmes dans l'approche spatio-temporelle globale ? Le sujet est très complexe et mérite des études approfondies par des experts.
- proposer des retours d'expérience d'études, ou des cas concrets.
- quel état de référence considérer dans l'échelle temporelle (celui présentant le maximum de biodiversité ?) ? Qu'est-ce qui relève de l'état de référence et de l'état initial, afin de mesurer les effets ? Exemple : la présence d'une ligne haute tension sur le site donné doit-il être considéré comme un état de référence ou l'état initial (considération temporelle de l'état initial) ?