



Évaluation environnementale

La phase d'évitement de la séquence ERC

Actes du séminaire du 19 avril 2017

JUILLET 2017

sommaire

Évaluation environnementale

La phase d'évitement de la séquence ERC

Actes du séminaire du 19 avril 2017

5 – Ouverture du séminaire par Laurence Monnoyer-Smith

Commissaire générale au développement durable

11 – Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

25 – Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

39 – Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement

à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

51 – Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement

à l'échelle des projets

69 – Clôture du séminaire par Philippe Rogier

*Sous-directeur de l'intégration des démarches de développement durable dans
les politiques publiques – CGDD*

71 – Liste des sigles

Document édité par :

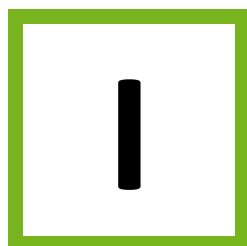
Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable

contributeurs

Organisation du séminaire et compilation des actes : Valéry **Lemaître** (Chef de bureau) et Alice **Müller** (Stagiaire) ainsi que l'ensemble du bureau des plans, programmes et projets.
Animation du séminaire : Valéry **Lemaître**

Florent **Bidault** (Chargé de mission foncier ERC – PNR des Boucles de la Seine normande), Ophélie **Darses** (Adjointe au chef de bureau des Biens publics globaux – CGDD), Véronique **De Billy** (Chef de projet « appui technique », ERC – AFB), Pauline **Delforge** (Chargée d'études – AgroParisTech), Emilie **Droeven** (Responsable d'affaires du département Concertation Environnement – RTE), Anne **Fraisse** (Directrice de projet – Europolia), Xavier **Girardet** (Maître de conférences en géographie – Université Franche-Comté), Claire **Grandet** (Directrice du département Concertation Environnement – RTE), Fanny **Guillet** (Chercheur contractuelle – CESCO/MNHN), Philippe **Ledenvic** (Président de l'Ae du CGEDD), Tiphaine **Legendre** (Chargée de mission au bureau des plans, programmes et projets – CGDD), Karine **Léger** (Directrice communication et partenariats – Airparif), Antoine **Lévêque** (Chargé de mission Milieux naturels et Espaces protégés – CGDD/SOeS), Natacha **Massu** (Chef du service environnement - HAROPA Port du Havre), Frédérique **Millard** (Adjointe au chef de bureau des plans, programmes et projets – CGDD), Jean-Yves **Peigné** (Chef du service Mobilités et Infrastructures – DREAL Normandie), Stéphane **Pradon** (Directeur adjoint Egis Environnement – Syntec Ingénierie), Emmanuel **Rivière** (Directeur délégué d'ATMO Grand Est), Corinne **Roecklin** (Responsable Environnement & Développement Durable – Direction Générale Accès au Réseau – SNCF Réseau), Philippe **Rogier** (Sous-directeur de l'intégration des démarches de développement durable dans les politiques publiques – CGDD), Jeanne **Rooy** (Chargée d'études environnement – SEGIC Ingénierie), Michaël **Weber** (Président de la Fédération des PNR de France), Isabelle **Witté** (Chef de projet analyse de données et valorisation scientifique – MNHN).

avant-propos



Introduite en droit français dès 1976, la séquence «éviter, réduire, compenser» (ERC) permet de concevoir des projets, plans et programmes de moindre impact environnemental.

La majorité des évolutions réglementaires récentes se focalisent sur la phase de la compensation écologique. C'est pourquoi, lors du comité de pilotage national ERC du 19 octobre 2016, la question de la place de l'évitement dans la séquence ERC a été légitimement soulevée. La phase d'évitement est souvent peu valorisée. Il s'agit pourtant d'une étape déterminante pour un meilleur bilan écologique du projet, plan ou programme, plus acceptable par la société civile et à un coût économiquement supportable pour le maître d'ouvrage. Le séminaire du 19 avril 2017 organisé par le CGDD a permis d'échanger sur la mise en œuvre et la valorisation de la phase d'évitement.

Laurence Monnoyer-Smith

COMMISSAIRE GÉNÉRALE AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Ouverture du séminaire par Laurence Monnoyer-Smith

*Commissaire générale au
développement durable*





Mesdames, Messieurs,

J'ai le plaisir de vous accueillir, aujourd'hui, au séminaire sur la phase d'évitement de la séquence ERC. Ce séminaire sera, je l'espère, l'occasion de lancer une nouvelle dynamique sur la phase d'évitement.

Comme vous le savez, la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. **Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets** soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976, **la séquence ERC bénéficie désormais d'un socle législatif solide** tant au niveau français qu'au niveau européen. Elle vient d'être consolidée et précisée en août 2016 par deux textes :

- **la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** qui codifie dans le code de l'environnement des principes forts et des modalités de suivi plus précises, par exemple la géolocalisation des mesures compensatoires ;
- l'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes qui soutient une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement.

Il y a urgence à agir, car ce sont 68 000 hectares de sols naturels ou agricoles qui s'artificialisent chaque année. Ces surfaces correspondent pour moins d'un cinquième à des sols bâtis, pour moitié à des sols revêtus ou stabilisés et pour un tiers à d'autres espaces artificialisés (pelouses et jardins, chantiers...). Entre 1982 et 2010, les surfaces artificialisées ont augmenté de plus de

40 %, principalement au détriment des zones agricoles et naturelles. Alors que, sur la même période, la population n'a augmenté que de 10 % ! Cela démontre très clairement que nos modes de vie, nos façons de concevoir les projets et les plans et programmes ont un impact déterminant sur l'environnement. L'artificialisation des sols constitue une des premières causes de la dégradation des milieux naturels et plus particulièrement de la biodiversité.

Mais la séquence ERC ne se polarise pas sur la seule biodiversité. Elle englobe, bien plus, **l'ensemble des champs de l'environnement définis dans le code de l'environnement**, à savoir également le sol, l'eau, l'air, le climat, les nuisances, le paysage, le cadre de vie, etc. C'est alors l'intégration de l'ensemble des champs de l'environnement le plus tôt possible dans la conception d'un projet, plan, programme qui est nécessaire pour concevoir un projet de moindre impact.

UNE GOUVERNANCE ASSOCIANT LES ACTEURS PROFESSIONNELS ET LES ONG

De 2010 à 2014, le Comité de Pilotage national sur la séquence ERC (directions du MTES, représentants des services déconcentrés, établissements publics, membres du CNPN, CGEDD, ONG, etc.) a permis de renforcer la méthodologie sur la mise en œuvre de la séquence « ERC » en encadrant et coordonnant les travaux ministériels, notamment :

- la production de deux documents essentiels : la doctrine et les lignes directrices nationales sur la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel, publiées en 2012 et 2013 ;
- l'expérimentation de l'offre de compensation, engagée en 2011, elle, a permis d'initier quatre opérations d'offre de compensations par CDC Biodiversité, EDF, le Conseil Départemental des Yvelines, et Dervenn.

Ces travaux ont permis d'améliorer la mise en œuvre de la démarche « Éviter-Réduire-Compenser » en partageant les retours d'expérience, en soumettant de la méthodologie pour les différentes parties prenantes ou encore en expérimentant de nouvelles modalités techniques de compensation.

UNE FEUILLE DE ROUTE DES ACTIONS À CONDUIRE

Dans le cadre des travaux de modernisation du droit de l'environnement, un groupe de travail chargé de réfléchir à l'amélioration de la mise en œuvre de la séquence ERC a été constitué. Le groupe, présidé par Romain Dubois du groupe SNCF Réseau, a présenté la synthèse de ces travaux à la ministre ainsi qu'aux parties prenantes lors du CNTE de janvier 2015.

Résolument orienté vers des améliorations concrètes, ce rapport s'organise autour de **6 groupes de propositions** qui constituent la feuille de route des actions à conduire.

Un certain nombre de ces propositions d'actions ont déjà été mises en œuvre par le commissariat général au développement durable en liaison étroite avec ses partenaires. On peut citer :

- Le développement d'un outil de géolocalisation des mesures compensatoires ;
- La création puis le déploiement d'une action de formation nationale ERC ;
- La mise en place d'une charte d'engagement volontaire des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale...

À ces actions s'ajoutent celles qui sont engagées dans le cadre de la réforme de l'évaluation environnementale ou de la création de l'autorisation environnementale.

Toutefois, la perfectibilité de la mise en œuvre de ce triptyque, notamment en termes de mise en œuvre et de suivi des mesures, explique le renforcement de la réglementation par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

UNE RÉGLEMENTATION RENFORCÉE

Suite à la parution de la loi Biodiversité le 8 août 2016, j'ai décidé de réunir le Comité de Pilotage national ERC (19 octobre dernier) en présence de Mme Pompili, Secrétaire d'État à la Biodiversité afin de présenter les évolutions apportées par la loi Biodiversité. Elle codifie des éléments issus de la séquence ERC, tels que :

- l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité,
- l'obligation de résultats,
- l'obligation de pérennité et d'effectivité pendant toute la durée des impacts,
- la proximité fonctionnelle des mesures compensatoires par rapport à l'impact,
- la possibilité de recours à un site naturel de compensation agréé par l'État,
- ou encore la non-autorisation du projet en l'état si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante.

Bien que visant l'amélioration de la mise en œuvre de l'ensemble de la séquence ERC, **la majorité de ces évolutions réglementaires se focalise sur la troisième étape de la séquence : la compensation écologique**. C'est pourquoi, lors du COPIL national ERC du 19 octobre 2016, la question de la place de l'évitement dans la séquence ERC a été légitimement soulevée par certains d'entre vous, et Mme la Secrétaire d'État m'a demandé d'organiser ce séminaire pour voir comment y remédier.

UN CONSTAT SUR L'ÉVITEMENT

On constate, en effet, que la 3^e étape représentée par la compensation écologique a tendance à cristalliser les débats. On oublie que finalement la compensation est un constat d'échec, à savoir le non-évitement des impacts notables sur l'environnement. Pourtant, la réglementation insiste bien sur la hiérarchisation des phases de la séquence ERC. Par exemple, l'article R.122-5 du code de l'environnement demande au porteur de projet de présenter, dans son étude d'impact, les mesures prévues pour :

- « - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. »

La phase primordiale de l'évitement n'est, aujourd'hui, pas assez mise en avant dans les études d'impact par rapport aux autres phases de la séquence ERC et notamment la compensation. Il s'agit pourtant d'une étape déterminante pour concevoir un projet de moindre impact environnemental, acceptable par la société civile et à un coût économiquement supportable pour le maître d'ouvrage.

LA PHASE D'ÉVITEMENT S'ENVISAGE DÈS LA CONCEPTION DU PROJET ET S'ÉTEND TOUT AU LONG DU PROJET

C'est dès l'amont du projet (cahier des charges, étude préliminaires) que les grands choix d'évitement (comme, par exemple, l'évitement géographique) sont encore possibles, alors qu'ils le sont de moins en moins au fur et à mesure de l'avancement du projet. Les plans et programmes relèvent également d'une grande importance en fixant le cadre stratégique du développement territorial.

Les causes du désintérêt pour l'évitement ou de la difficulté à le mettre en œuvre peuvent être multiples :

- incompréhension sur les enjeux réels de l'évitement,
- difficultés pour le maître d'ouvrage à remettre en cause l'option technique, logiquement convaincu que l'option technique ou le tracé présenté est le meilleur,
- perte de la « mémoire » du projet (durée souvent longue, rotation des équipes, etc.),
- prestataire/bureau d'études déconnectés de l'historique du projet et mandatés tardivement pour réaliser une étude d'impact...

UN NÉCESSAIRE APPROFONDISSEMENT LA PHASE D'ÉVITEMENT DE LA SÉQUENCE « ERC »

Ce séminaire est conçu comme une première étape de valorisation de la phase d'évitement. Il est l'occasion pour nous d'échanger sur ce sujet, de s'interroger sur les raisons du manque de mise en avant de cette phase primordiale de la séquence ERC et de valoriser les bonnes pratiques.

Enfin, j'espère que les échanges que nous aurons aujourd'hui nous permettront de définir les chantiers prioritaires à lancer ensemble dans l'objectif d'améliorer la mise en œuvre de la phase primordiale de l'évitement des impacts, et plus globalement celle de la séquence ERC.

Dans le prolongement de cette journée que je vous souhaite riche, nous souhaitons réaliser une publication dédiée à la phase d'évitement.

Merci à tous pour votre présence. Je vous souhaite une excellente journée d'échanges et de partage.

Table ronde 1

L'évitement aujourd'hui

Définition et périmètre de la phase d'évitement

Philippe Rogier – CGDD

Cessons d'éviter l'évitement. Perception, appropriation et enjeux de l'évitement

Pauline Delforge – AgroParisTech et Fanny Guillet – MNHN

Le coût de l'évitement versus le coût de la compensation

Ophélie Darses – CGDD

Retour d'expérience de l'autorité environnementale (Ae) sur la prise en compte de l'évitement dans les projets, plans ou programmes

Philippe Ledenvic – Ae du CGEDD



Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui



Cette première table ronde place la phase d'évitement dans le contexte global de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC). **Philippe Rogier** (Sous-directeur de l'intégration des démarches de développement durable dans les politiques publiques – CGDD) apporte des éléments sur la définition juridique de la mesure d'évitement. Avec le regard des chercheurs, **Pauline Delforge** (Chargée d'étude – AgroParisTech) et **Fanny Guillet** (Chercheur contractuelle – CESCO / MNHN), cette table ronde questionne la définition de l'évitement en mettant en avant les différentes perceptions de la phase d'évitement chez les acteurs concernés. L'évitement est en effet une mesure qui reste, comme le souligne **Philippe Ledenvic** (Président de l'Ae du CGEDD), encore mal appropriée. Son intervention permet de mieux comprendre les difficultés rencontrées par les maîtres d'ouvrage et/ou bureaux d'études et rappelle l'importance d'une prise en compte de la phase d'évitement dès la conception du projet. L'intervention d'**Ophélie Darses** (Adjointe au chef de bureau des Biens publics – CGDD) apporte un éclairage plus économique en présentant les premiers éléments d'analyse sur les coûts relatifs à la séquence ERC et plus spécifiquement à la phase d'évitement.

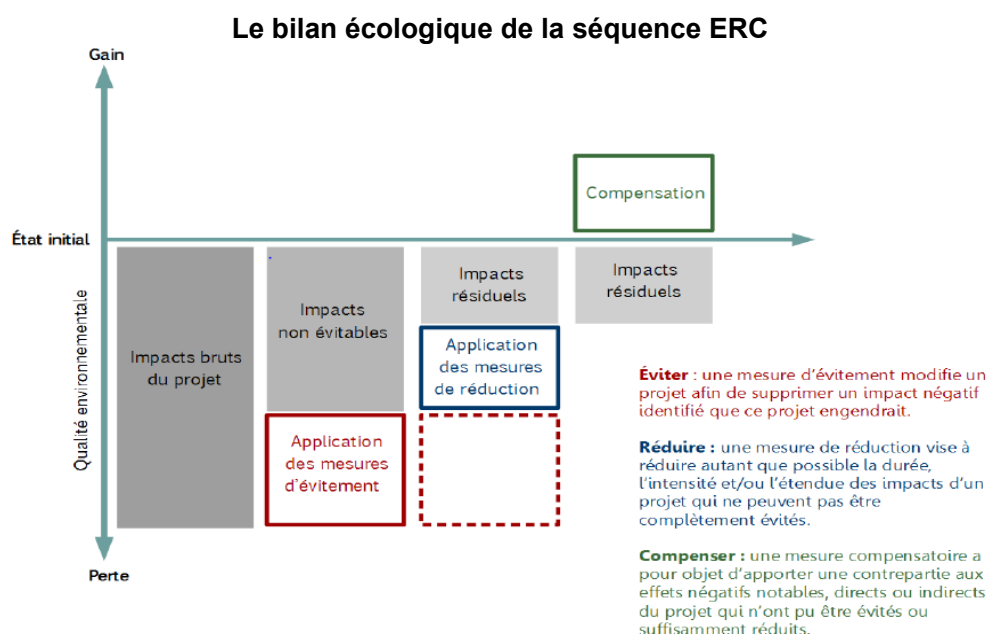
Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

DÉFINITION ET PÉRIMÈTRE DE LA PHASE D'ÉVITEMENT

Philippe Rogier (Sous-directeur de l'intégration des démarches de développement durable dans les politiques publiques – CGDD)

La séquence ERC a pour objectif d'améliorer le bilan écologique d'un projet, plan ou programme en s'assurant que les atteintes à l'environnement soient évitées, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

La séquence ERC s'applique aux projets, mais pas seulement, elle concerne aussi l'élaboration, la révision ou la modification des plans et programmes (PLU, schémas relatifs à l'énergie, aux infrastructures, plans environnementaux, etc.). Les évaluations des incidences Natura 2000 (R.414-23 du CE), les dérogations à la protection stricte des espèces (L. 411-1 et 2 du CE), les évaluations des incidences au titre de la loi sur l'eau (R. 214-1 à 11 du CE) et toutes les autorisations délivrées au titre du code de l'environnement sont concernées.



La séquence ERC s'applique à toutes les composantes de l'environnement et de la santé (*cf. encadré*), et pas seulement aux milieux naturels et à la biodiversité. *A contrario* elle ne concerne pas les biens matériels, les impacts socio-économiques, etc.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

Les champs à étudier dans l'évaluation environnementale concernant les incidences notables directes ou indirectes du projet, plan ou programme sur l'environnement

(Extrait de l'article L. 122-1 du code de l'environnement)

- « 1° La population et la santé humaine ;
- 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;
- 3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- 4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
- 5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°. »

Selon la doctrine ERC (2012), une bonne application de la séquence ERC repose sur deux objectifs :

1. Donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction ;
2. Assurer la cohérence et la complémentarité des mesures environnementales prises au titre des différentes procédures.

Une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatif brut identifié que ce projet engendrerait. Le terme évitement recouvre trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité ou évitement « amont » (ex. : aménagement sur place ou nouveau tracé), l'évitement géographique (ex. : contournement d'un site sensible) et l'évitement technique (ex.: choix d'une technologie moins impactante).

L'évitement reste la seule solution qui permette d'assurer la non-dégradation du milieu par le projet, plan ou programme. Il faut l'intégrer à la conception du projet/plan programme dès les phases amont de choix des solutions (type de projet, localisation, choix techniques, etc.), au même titre que les enjeux économiques ou sociaux.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

CESSONS D'ÉVITER L'ÉVITEMENT. PERCEPTION, APPROPRIATION ET ENJEUX DE L'ÉVITEMENT

Pauline Delforge (Chargée d'étude – AgroParisTech) et
Fanny Guillet (Chercheur contractuelle – CESCO/MNHN)

L'étude réalisée durant l'année 2016 auprès de 38 parties prenantes (aménageurs, services de l'État et associations de protection de la nature) aborde la notion d'évitement, de sa perception à sa mise en œuvre.

Appropriation de la notion d'évitement

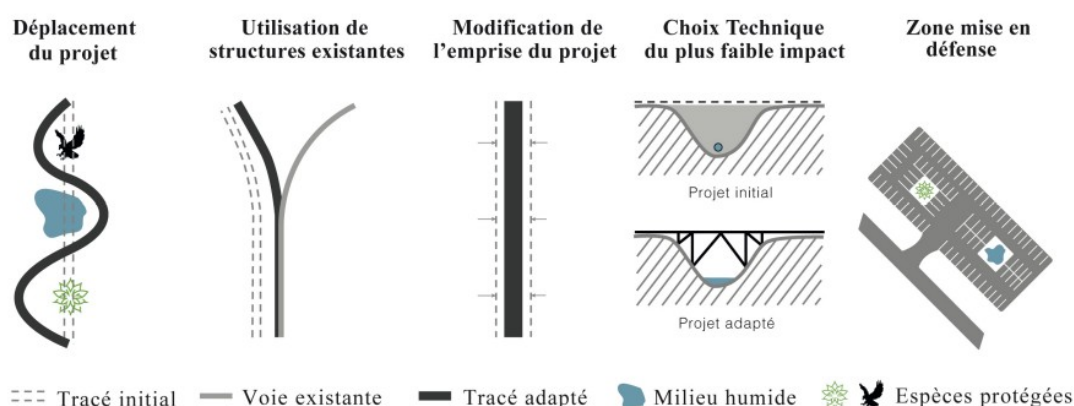
L'étude illustre la diversité de perceptions autour de la notion d'évitement. Celle-ci n'étant pas toujours en cohérence avec les textes réglementaires. Face aux 80 % de personnes interrogées mentionnant la définition réglementaire de la réduction, seules 22 % définissent l'évitement dans son ensemble (évitements stratégiques, géographiques et techniques). Les autres parties prenantes intègrent cette mesure soit à l'échelle des projets (évitements sur les milieux et espèces protégés), soit à l'échelle du territoire par la notion d'abandon de projet. Cette faible appropriation de la définition dans sa globalité génère des difficultés pratiques dans la mise en œuvre des mesures.

Distinctions entre l'évitement et la réduction

Afin d'identifier quels sont les autres biais dans la compréhension de l'évitement les parties prenantes ont été interrogées sur 5 mesures considérées comme de l'évitement dans les documents du ministère (*cf. la figure*) afin de savoir si elles les définissaient comme mesures d'évitement ou de réduction. Ainsi seul le déplacement du projet est perçu comme de l'évitement par 100 % des parties prenantes. Les autres mesures pouvant être classées comme de l'évitement ou de la réduction selon leur impact ou non sur les fonctionnalités écologiques du milieu. L'utilisation de structures existantes est aussi majoritairement considérée comme de l'évitement, permettant de limiter les impacts directs sur l'artificialisation des sols et sur le grignotage progressif des territoires. L'évitement serait ainsi perçu comme une mesure à grande échelle permettant d'éviter d'impacter des milieux et leur fonctionnalité tandis que les mesures à l'échelle du projet seraient considérées comme de la réduction à partir du moment où ces fonctionnalités seraient dégradées.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

Illustration des 5 mesures qualifiées d'évitement utilisées pour l'étude



Échelles d'action de l'évitement et enjeux dans la mise en œuvre

Il ressort ainsi que deux échelles d'évitement découlent de la définition actuelle. L'évitement stratégique, lié à la planification territoriale intégrant éventuellement l'abandon de projets lors d'impacts environnementaux trop élevés. L'évitement géographique et technique, à l'échelle du projet, aux frontières fines avec les mesures de réduction. Les difficultés rencontrées dans l'application divergent donc. À l'échelle des projets elles sont principalement liées à la mise en œuvre technique des mesures, tandis qu'à l'échelle du territoire elles sont principalement liées à la faible prise en compte de l'environnement comme facteur de décision. L'évitement serait donc soumis à d'autres enjeux que l'environnement, bien qu'actuellement encore perçu comme une mesure « environnementale ». Ainsi lors de la conception des projets les mesures environnementales sont liées aux enjeux économiques et techniques et sociaux. L'évitement d'impacts résultera donc d'une balance entre ces quatre facteurs de décisions avec un poids de l'environnement variant selon la volonté des porteurs de projets à défendre les questions environnementales. Par ailleurs, le recours à l'évitement envisagé souvent trop tardivement dans la phase de conception permet difficilement d'avoir des logiques de planification ex-ante des aménagements.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

Lors de cette discussion sur l'évitement nous avons souhaité faire un parallèle avec la compensation afin de mettre en lumière les interrelations entre ces étapes ainsi qu'aborder la volonté d'absence de pertes nettes de biodiversité portée par la séquence ERC et les réalités de terrain.

L'interdépendance entre les différentes étapes de la séquence ERC

Bien que distinctes et souvent abordées séparément, les étapes de la séquence ERC sont interdépendantes, et ces interactions sont à prendre en compte pour comprendre les enjeux propres à chacune. Dans un projet de recherche portant sur la compensation (projet Compila, programme ITTECOP), nous avons montré une hypertrophie de la compensation dans la mise en œuvre de la séquence, avec une influence en partie négative sur l'évitement. Une première influence négative est le faible effet incitatif de la compensation. Dans la théorie, si la compensation est trop complexe ou trop coûteuse, elle doit inciter les maîtres d'ouvrage à davantage éviter ou réduire. Or, actuellement, la compensation est dimensionnée de façon à ne pas remettre en cause la faisabilité du projet. On observe un report des efforts de l'évitement vers la compensation qui est *in fine* négociable. Une seconde influence négative tient à l'effet de concurrence de la compensation spatiale et organisationnelle vis-à-vis de l'évitement dans les projets, et plus largement l'évitement à l'échelle de la planification.

Une perte de biodiversité et de milieux naturels à toutes les étapes

Bien que l'évitement soit perçu comme l'étape la plus importante d'un point de vue écologique, elle est en réalité soumise à d'autres enjeux tels que les contraintes économiques, urbaines, patrimoniales. Finalement, seuls les milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire seront évités. Lors de l'étape de la compensation, la mise en œuvre s'éloigne de la théorie de la non perte nette en répondant à un principe de réalisme technique (on compense ce qu'on sait compenser), économique (les mesures doivent restées raisonnables et ne pas remettre en cause le projet), politique (l'exigence dépend du soutien politique du projet). Au totale, les mesures compensatoires se concentrent essentiellement sur les espèces en danger localement et souvent sur des sites naturels. Finalement, on peut parler d'un schisme de réalité (terme inspiré des travaux des historiens des sciences Stefan Aykut et Amy Dahan) pour désigner le décrochage entre l'horizon théorique de la non perte nette, et la mise en œuvre qui est le fruit de contraintes de différentes natures. Après dix ans d'application en France, la nécessité de reprendre la séquence ERC (et non plus CER) dans le bon sens s'exprime et annonce une amélioration de l'instrument.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

LE COÛT DE L'ÉVITEMENT VERSUS LE COÛT DE LA COMPENSATION

Ophélie Darses (Adjointe au chef de bureau des Biens publics globaux – CGDD)

L'étude sur l'évaluation des coûts de la séquence ERC (à paraître) visait à évaluer les coûts de la séquence ERC dans son ensemble.

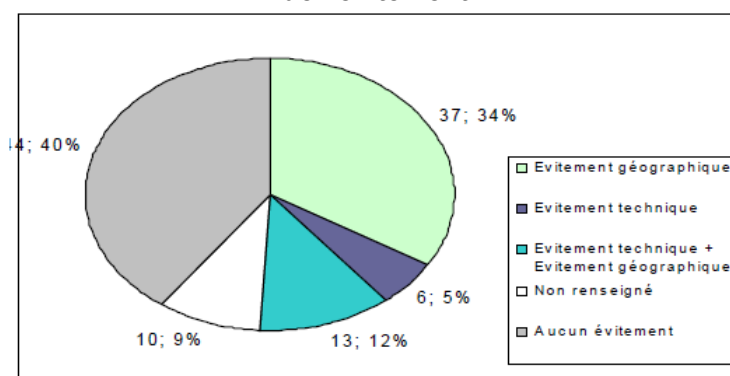
Les objectifs de l'étude étaient de donner un ordre de grandeur des coûts de la séquence et d'évaluer la dimension incitative et le respect de la séquence. La méthodologie adoptée s'est appuyée sur la création d'une base de données, l'identification des mesures ERC mises en place/prévues par les projets et de leurs coûts respectifs et l'évaluation quantitative de ces derniers dans la mesure du possible.

Au total, un échantillon de 110 dossiers a été étudié comprenant des projets relatifs à l'énergie, des projets ICPE, des projets milieux aquatiques et littoraux, des projets d'infrastructures et de transport, et projets d'urbanisme. L'emprise totale concernée est supérieure à 52 000 hectares (89 projets) et comprends une emprise de 314 kilomètres linéaires (11 projets). L'impact résiduel moyen par projet est d'environ 147 hectares mais 75 % des projets ont un impact résiduel inférieur à 30 hectares.

Concernant les mesures ERC mises en œuvre au sein de l'échantillon :

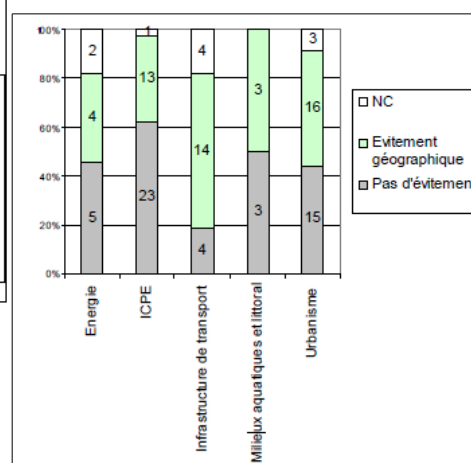
- 66 projets mentionnent l'évitement (parmi eux, 50 se réfèrent à l'évitement géographique) ;
- 94 projets mettent en œuvre des mesures de réduction ;
- 110 projets mettent en œuvre des mesures compensatoires (188 mesures identifiées).

Répartition des 110 projets selon la mise en œuvre de l'évitement



Source : Étude CGDD à paraître

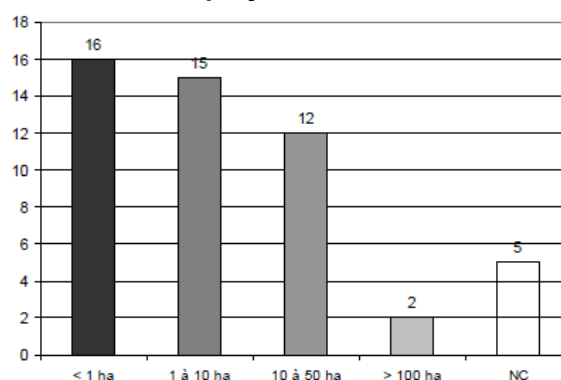
Proportion de projets ayant mis en œuvre une ou des mesure(s) d'évitement géographique, selon le type de projet



Source : Étude CGDD à paraître

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

Répartition des 50 projets selon la surface évitée



Source : Étude CGDD à paraître

L'analyse des coûts relatifs à la phase d'évitement souligne le manque important de données disponibles : en effet seules 11 observations (mesures d'évitement) ont été récoltées correspondant à 11 projets sur les 110 projets analysés. On constate une moyenne de 1,4 million d'euros par projet mais les coûts sont très différents d'un projet à l'autre (compris entre 0 euro et plus de 8 millions d'euros, et dont le coût est supérieur à 150 000 euros pour plus de 60 % des mesures E dont). L'évitement représente en moyenne 25 % du budget de la séquence ERC par projet.

En conclusion, il est constaté un manque de visibilité de l'évitement dans les dossiers d'instruction, dans la mesure où il n'est pas fait de distinction entre l'absence de mise en œuvre ou l'absence d'affichage des mesures. De plus, l'analyse quantitative montre qu'il existe peu d'informations disponibles (certains coûts sont intégrés en amont du projet avec comme conséquence une sous-estimation des coûts présentés dans l'étude). Il est nécessaire de souligner certaines limites de l'étude : les coûts observés sont estimés et ne se réfèrent pas à des dépenses réelles observées. En outre, l'analyse du rapport coût-efficacité des mesures n'a pas été effectuée : des analyses complémentaires de terrain seraient nécessaires pour ce faire.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

RETOUR D'EXPÉRIENCE DE L'AE SUR LA PRISE EN COMPTE DE L'ÉVITEMENT DANS LES PROJETS, PLANS OU PROGRAMMES

Philippe Ledenvic (Président de l'Ae du CGEDD)

Les fondements indirects de l'évitement figurent dans les articles L. 122-1-1, L. 122-3, R. 122-3 et R. 122-5 du code de l'environnement, par le biais des « mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

Une nouveauté a été introduite par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : « *si les atteintes [à la biodiversité] liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est **pas autorisé en l'état*** ».

Le constat général est que quelques dossiers seulement comportent des démarches ERC initiées dès le début de la conception des projets. Dans ce cas, l'évitement est bien traité et les séquences R et C le sont de façon plus variable (par exemple les dragages GPMR).

Néanmoins, la condition d'une bonne démarche d'évitement est la bonne identification de tous les enjeux environnementaux importants pour le projet.

La démarche est initiée le plus souvent trop tard : l'évitement est alors absent (y compris pour des composantes secondaires).

L'évitement de base est le scénario qui consiste à ne rien faire. L'autorité environnementale (Ae) ne veut pas se positionner sur l'opportunité du projet, mais elle a parfois demandé d'étudier un tel scénario. Elle s'appuie dorénavant sur ce que requiert désormais la description de l'état initial, prévu par l'article R. 122-5 modifié.

Une question est par ailleurs absente de la réglementation : quels sont les objectifs du projet ? Elle est absente de la directive et absente du code de l'environnement, il en résulte que parfois, le dossier ne vérifie pas – ou ne démontre pas – que le projet proposé atteint les objectifs qu'il se fixe.

La qualité de la démarche d'évitement est étudiée sur la base des éléments suivants :

- complétude des scénarios et variantes ;
- caractère itératif de la démarche ;
- prise en compte de tous les enjeux environnementaux à toutes les échelles : on ne peut pas trier les enjeux en fonction des procédures futures.

Une question se pose actuellement sur l'artificialisation des sols agricoles : l'évaluation environnementale a vocation à prendre en compte l'artificialisation des sols et ses impacts sur l'environnement, l'agriculture n'est pas considérée en tant que tel comme un « enjeu environnemental ». Le choix de la localisation d'un projet doit faire partie des questions discutées dans une démarche ERC.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

Perspectives

- La logique d'actualisation de l'étude d'impact est un bon point, notamment lorsqu'elle est portée par un même maître d'ouvrage. On est face à un problème majeur avec les concessions : la continuité de la démarche ERC est structurellement mal traitée dans ce cas - les engagements du concédant ayant vocation à être les plus précis possible, au risque, sinon, de ne pas être assumés par le concessionnaire ; néanmoins, au moment de la demande de DUP, plusieurs impacts ne sont pas encore précisément connus.
- Comment faire en sorte que les élus soient concernés en amont du projet ? Comment ces derniers peuvent-ils se sentir concernés ? (ex. : document d'urbanisme). Un problème de culture sur la démarche ERC persiste chez les décideurs politiques.
- Rôle des services instructeurs : ils sont contraints par un certain nombre de processus et la démarche ERC n'est pas examinée. Ne faut-il pas mieux encadrer l'évitement dans la réglementation ? Une note récapitulant la position de l'Ae sur la séquence ERC est en cours de rédaction."

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

DÉBAT AVEC LA SALLE

- Valéry Lemaître : qu'est-ce qui selon vous (P. Delforge et F. Guillet) manque pour rendre l'évitement efficace ?
 - Pauline Delforge : la clarification des termes « évitement » et « artificialisation des sols » et voir si on peut travailler en intégrant tous les domaines de l'environnement.
 - Fanny Guillet : le MNHN réfléchit sur le fait de redonner la responsabilité de l'évitement aux pouvoirs publics et non aux maîtres d'ouvrage. Il faut revoir également les coûts organisationnels. Le constat est fait d'un manque de moyens humains des services instructeurs pour suivre les dossiers.
- Samuel Busson - Cerema : dans les 110 dossiers examinés dans l'étude « évaluation des coûts de la séquence ERC », la distinction entre des projets rentables et des projets d'intérêt général a-t-elle été faite ? Que se passe-t-il quand les terrains sont acquis ?
 - Ophélie Darses : nous ne sommes pas rentrés dans ces considérations. Nous avons travaillé sur un échantillon réduit et sur des projets en cours. On peut faire des comparaisons par grands types de projets, mais cela reste limité.
 - Samuel Busson évoque le cas de EPF PACA qui a fait l'objet d'une expérimentation sur l'anticipation.
- Blanche Gomez - AFIE : à quoi faut-il attribuer la différence entre projets et plans / programmes ?
 - Philippe Ledenvic renvoie à tous les rapports annuels de l'Ae. Les difficultés les plus importantes pour les plans / programmes sont :
 - qu'est-ce qu'un bon état initial ? jusqu'où faut-il aller ? Un bon exemple est le FEDER « affaires maritimes et pêche » (état initial bien proportionné) ;
 - le problème de la notion de variante qui est délicate pour les plans / programmes. Ces derniers ont fait l'objet de beaucoup de discussions et les critères environnementaux ne sont jamais prioritaires. Tout est verrouillé « d'entrée » et parfois le maître d'ouvrage n'a pas la capacité d'étudier des variantes ;
 - le vrai problème est que la méthode d'évaluation environnementale n'est souvent pas connue en interne chez les maîtres d'ouvrage. Il existe bien une méthode particulière pour faire l'évaluation environnementale des plans / programmes (ce n'est pas comme pour un projet), mais c'est souvent mal fait. Il est conseillé de prendre un prestataire externe.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

- Philippe Rogier : on regrette que cette méthode ne soit pas mieux utilisée alors que les plans / programmes sont réalisés en amont des projets. On va dire que c'est parce que les plans / programmes sont dans l'ensemble plus récents que les projets, mais c'est sans doute pour être optimiste : c'est peut-être tout de même une explication mais pas la seule. Les questions ne se posent pas de la même manière en fonction du plan / programme auquel on s'intéresse. Par exemple, si on fait un plan / programme environnemental comme un SAGE, l'évaluation environnementale est quasiment inhérente à la démarche. Sur d'autres plans comme des documents d'urbanisme, on se heurte à la difficulté de l'appropriation de la démarche par les porteurs des plans.
- Olivier Sutterlin - MEDEF : on constate des difficultés de communication de la part des maîtres d'ouvrage car des difficultés de vocabulaire persistent. Ex : ce qui est écrit dans les lignes directrices et ce qui a été présenté en introduction avec le Quizz. La limite entre « évitement » et « réduction » relève souvent du cas par cas ; il y a donc un vrai besoin d'outils méthodologiques sur le sujet.
- Valéry Lemaître : c'est une bonne transition avec la table ronde n° 2.
- Sylvain Michel - AFB : dans les deux études présentées, il n'y a aucun exemple en milieu marin. Pourquoi cette mise à l'écart des projets sur les milieux marins ? Existe-t-il des difficultés particulières ?
- Ophélie Darses : ce n'est pas une volonté de mise à l'écart mais une difficulté de récupérer les données. C'est un biais d'échantillonnage, mais ce manque a bien été identifié.

Table ronde 1 - L'évitement aujourd'hui

Table ronde 2

Les outils à disposition de l'évitement

La classification nationale des mesures ERC

Frédérique Millard – CGDD

**Outils disponibles et besoins relatifs aux mesures d'évitement
spécifiques aux milieux aquatiques et humides**

Véronique De Billy – AFB

**Analyse croisée entre biodiversité, occupation du sol et aires protégées -
Croiser les données connues pour améliorer la phase d'évitement**

Isabelle Witté – MNHN et Antoine Lévêque – CGDD

**Utilisation des graphes paysagers pour intégrer les réseaux écologique
dans le choix du tracé d'une infrastructure de transport**

Xavier Girardet – Université Franche-Comté

**Urbanisme et qualité de l'air : Comment réduire l'exposition des habitants
et usagers aux polluants de l'air ?**

Emmanuel Rivière – ATMO Grand Est



Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement



En vue de permettre une meilleure approche de la phase d'évitement, la deuxième table ronde met en lumière un certain nombre d'outils disponibles. En effet, afin de pouvoir éviter, il faut connaître. Des aides méthodologiques ainsi que des logiciels peuvent apporter des éclairages et encourager une bonne application de la phase d'évitement. La classification nationale des mesures ERC, présentée dans ce séminaire par **Frédérique Millard** (Adjointe au chef de bureau des projets, plans et programmes – CGDD), est une étude réalisée par le CEREMA pour le compte du CGDD, visant à proposer une classification à trois niveaux des mesures ERC dans le but d'homogénéiser les pratiques de l'ensemble des projets et des différents acteurs. **Véronique De Billy** (Chef de projet « appui technique, ERC » – AFB) développe au sein de l'AFB des éléments méthodologiques pour l'évitement dans les zones humides qu'elle nous présente durant la deuxième intervention de cette table ronde. Les travaux du MNHN et du SoeS présentés par **Isabelle Witté** (Chef de projet : analyse de données et valorisation scientifique – MNHN) et **Antoine Lévêque** (Chargé de mission Milieux naturels et Espaces protégés – CGDD/SOeS) ainsi que l'outil Graphab présenté par **Xavier Girardet** (Maître de conférences en géographie – Université Franche-Comté) sont des outils permettant d'analyser la biodiversité ou encore l'occupation du sol et les aires protégées potentiellement impactées. Ils permettent ainsi de mieux concevoir la phase d'évitement. La séquence ERC ne se limitant pas que sur le seul champ de la biodiversité (R. 122-5 du code de l'environnement), il est indispensable d'utiliser des outils pour mieux appréhender les autres champs de l'environnement potentiellement impactés. La qualité de l'air peut ainsi être prise en compte dès le choix d'emplacement du projet comme nous le montre le directeur délégué d'ATMO Grand Est, **Emmanuel Rivière** lors de la dernière intervention de cette table ronde.

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

LA CLASSIFICATION NATIONALE DES MESURES ERC

Frédérique Millard (Adjointe au chef de bureau des projets, plans et programmes – CGDD)

L'idée d'une classification nationale des mesures « éviter, réduire, compenser » (ERC) a émergé d'une part de la nécessité d'améliorer la mise en œuvre de la séquence ERC en développant des éléments de méthode (cf. aux travaux du COPIL ERC) et d'autre part, de la nécessité d'homogénéiser la saisie des mesures environnementales dans l'outil national de géolocalisation des mesures compensatoires. En effet, les États généraux de modernisation du droit de l'Environnement, ont, dès 2015, mis en exergue le besoin de partager l'information relative à la séquence ERC à l'ensemble des acteurs. La loi pour la reconquête de la biodiversité parue en 8 août 2016, pose le principe d'une cartographie nationale des mesures compensatoires accessible au grand public.

L'étude de la classification nationale des mesures ERC repose sur deux constats :

1. L'interprétation des documents méthodologiques comme la doctrine nationale (CGDD, 2012) et les lignes directrices ERC (CGDD, 2013) est hétérogène selon les territoires, les acteurs et les projets.
2. Des confusions demeurent au niveau de l'emploi des termes « évitement », « réduction », « compensation » et « accompagnement ».

Par exemple : la seule acquisition de site n'est pas de la compensation, elle constitue seulement une partie de la mesure compensatoire. La création d'une maison de la nature est définie parfois comme une mesure compensatoire alors qu'il s'agit d'une mesure d'accompagnement.

Cette étude a pour but d'homogénéiser les approches des acteurs de la séquence ERC. Le libellé des catégories de mesures renseignent sur la nature des mesures prescrites et non sur les moyens qui permettent leur mise en œuvre. Elle concerne l'environnement au sens large (selon l'article L. 122-1 : la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, le paysage, etc.) comme la séquence ERC.

L'étude est conforme à la réglementation et aux documents méthodologiques les plus récents. Elle prend en compte les pratiques anciennes et approfondit si nécessaire les définitions existantes relatives aux différentes catégories de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement). Elle ne crée pas de nouveau type de mesure mais reprend les quatre familles E,R,C, A (accompagnement). Le classement d'une mesure dans une catégorie ne garantit pas de son efficacité. Seules des modalités de suivi appropriées assureront leur efficacité. La classification est conçue pour être un outil d'aide à la conception des mesures environnementales.

Le Cerema Centre-Est a effectué le travail préparatoire en compilant des éléments de définition et en émettant des premières propositions de classement sur la base des mesures dites « compensatoires » collectées auprès des services déconcentrés en 2015, et différents dossiers

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

de demande (élaborés dans le cadre d'une procédure « loi sur l'eau » ou « dérogation espèces protégées »). Puis, un groupe de travail associant les services déconcentrés de l'État et les directions centrales du ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) a établi les clefs de répartition et défini les différentes catégories de mesures. Le document doit être publié à l'été 2017 après une phase de consultation des acteurs externes au MTES.

Dans cette étude, la notion d'évitement dans la classification nationale est clarifiée : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact identifié. La classification nationale comprend trois niveaux : types de mesures, catégories et sous catégories de mesures.

Les quatre types d'évitements retenus

Évitement amont : la mesure d'évitement est prévue avant la détermination de la version définitive du projet (stade des réflexions amont ou étude amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement).

Évitement géographique : la mesure d'évitement concerne une adaptation géographique de la solution retenue (limitation de l'emprise des travaux, balisage préventif divers). C'est une mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= adaptation locale du projet).

Évitement technique : la mesure d'évitement technique concerne une adaptation technique de la solution retenue (passage en tunnel sur site sensible, engagement du maître d'ouvrage de ne pas recourir à des produits phytosanitaires).

Évitement temporel : la mesure d'évitement temporel concerne une adaptation temporelle de la solution retenue (adaptation de la période de travaux dans l'année, de la période d'exploitation).

La classification nationale devrait conduire à une meilleure protection de l'environnement grâce à une amélioration des la conception des mesures environnementales. Elle sera accompagnée d'un catalogue d'exemples pour chaque sous-catégorie de mesure. Le choix des catégories permet de laisser la place à la créativité des maîtres d'ouvrage.

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

OUTILS DISPONIBLES ET BESOINS RELATIFS AUX MESURES D'ÉVITEMENT SPÉCIFIQUES AUX MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

Véronique De Billy (Chef de projet « appui technique, ERC » - AFB)

La séquence « éviter, réduire, compenser (ERC) » constitue une déclinaison technique de l'obligation réglementaire de concevoir puis de réaliser des projets dits « de moindre impact » (cf. lois Grenelles I et II, 2009 & 2010). Cette séquence vise aussi plus globalement le respect des engagements de la France vis-à-vis de l'Europe en matière de maintien en bon état de conservation des espèces de faune et de flore protégées et de leurs biotopes (cf. Directives européennes « oiseaux », 1979 & 2009 ; Directive européenne « habitat, faune, flore », 1992) et de non dégradation supplémentaire de l'état chimique et écologique des eaux (cf. Directive européenne Cadre sur l'Eau, 2000 ; Directive maîtrise et prévention des pollutions, 1996 & 2008 ; Directive « normes de qualité environnementale applicables aux eaux de surfaces », 2008).

Pour les projets impactant des milieux aquatiques et humides, la recherche de mesures d'évitement s'impose tout autant aux cours d'eau et aux zones humides (cf. arrêtés (inter) ministériels de prescriptions générales relatifs aux rubriques de la nomenclature « loi sur l'eau » visées à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ; dispositions des SDAGE et de certains SAGE, PGRI, etc.). À ce titre, la prise en compte de la séquence ERC par les maîtres d'ouvrage s'est nettement améliorée ces dernières années. Mais quelques confusions subsistent encore entre ces trois familles de mesure auxquelles il convient de remédier. Les mesures d'évitement se distinguent des mesures de réduction par leur niveau d'exigence élevé. Elles doivent en effet garantir l'absence totale d'impacts d'un projet sur une cible donnée, qu'il s'agisse d'un milieu ou d'une espèce et des services qu'ils rendent à la société (cf. Lignes Directrices « éviter, réduire, compenser », CGDD, 2013 ; article L. 110-1-II-2° du code de l'environnement). Trois types de mesure peuvent répondre à cet objectif, dont l'évitement d'opportunité (faire ou ne pas faire le projet), l'évitement géographique (faire ailleurs) ou l'évitement technique (faire autrement). Sur la base de ces éléments, un premier arbre de décision a été développé par l'Agence Française de la Biodiversité afin de veiller à l'éligibilité des mesures proposées dans les dossiers au titre de l'évitement.

Mais certaines problématiques soulevées lors de l'instruction des projets nécessitent encore d'être précisées, à savoir :

- **quand rechercher les mesures d'évitement pour un projet donné ?** En effet, l'exercice est souvent perçu lors des phases de conception puis d'instruction des projets comme prématuré ou trop tardif. À ce titre, les retours d'expériences montrent :
 1. D'une part, que les mesures d'évitement doivent être recherchées tout au long de la durée de vie d'un projet : (1) de la phase amont de définition des emprises définitives du projet et de choix et de budgétisation des installations, ouvrages et activités ; (2) à la phase de réalisation, comprenant notamment la définition des emprises provisoires du chantier ;
 2. D'autre part, que ces modalités de recherche varient en fonction du type de projet et des milieux et espèces concernés.

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

Ainsi, définir à quel(s) moment(s) il convient de rechercher les mesures d'évitement serait opportun, et ce, par grands types de projets. Tout en sachant qu'un minimum de données sur l'état initial des milieux naturels et espèces concernés est nécessaire à la définition de mesures d'évitement pertinentes.

- **quels milieux ou espèces éviter ?** Conformément au principe de proportionnalité, il importe d'être d'autant plus vigilant lorsque des milieux naturels ou espèces à forts enjeux écologiques sont concernés par un projet. Des grilles multicritères sont désormais élaborées par les maîtres d'ouvrage pour hiérarchiser les milieux ou espèces entre eux, comparer les différentes emprises possibles et rechercher des alternatives à leur altération ou destruction. Si ces grilles constituent une solution pertinente pour veiller au choix du scénario de « moindre impact », elles utilisent toutefois des critères et méthodes hétérogènes entre projets. Ainsi, il y aurait lieu de proposer une grille multicritère basée sur un minimum de critères environnementaux standardisés au niveau national.
- **comment veiller à la pérennité des milieux naturels évités ?** Une fois évités, rien ne garantit pour autant la pérennité de ces milieux naturels ou espèces à moyen ou long termes. Or, la recherche par un maître d'ouvrage de mesures d'évitement engendre parfois des surcoûts qui ne sauraient être annihilés par d'autres projets. Une réflexion sur les modalités de préservation des sites évités devrait être engagée, via notamment leur géolocalisation et bancarisation (au même titre que les mesures de compensation), voire leur sécurisation foncière sous des conditions que le COPIL national ERC pourraient définir.

Il importe de continuer la réflexion sur les questions soulevées ci-avant et de proposer des outils adaptés et standardisés, ceci afin d'harmoniser les modalités de mise en œuvre de la séquence ERC par les maîtres d'ouvrages, d'améliorer les conditions d'instruction par les services de l'État et de sécuriser les actes administratifs autorisant les projets.

Les points de vigilance identifiés par l'AFB

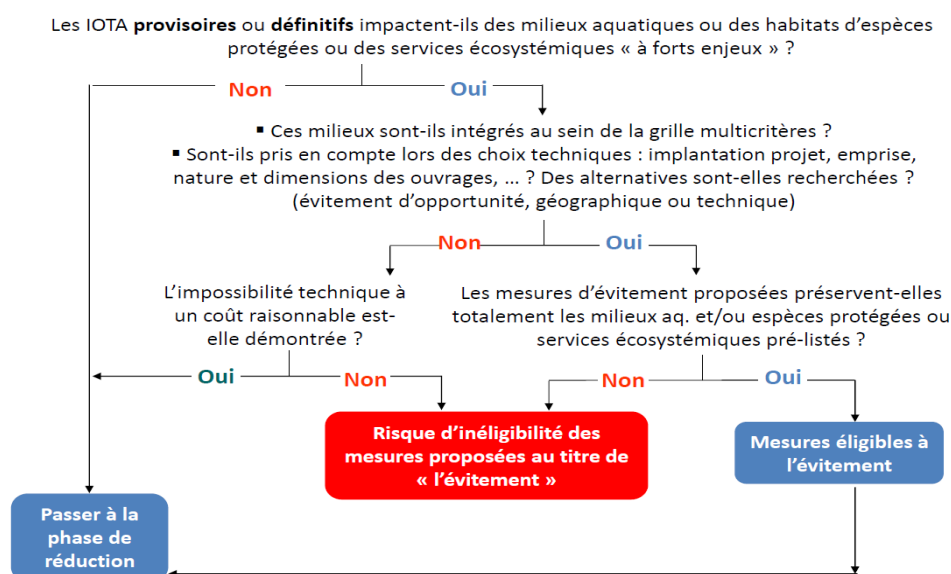


Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

ANALYSE CROISÉE ENTRE BIODIVERSITÉ, OCCUPATION DU SOL ET AIRES PROTÉGÉES

Isabelle Witté (Chef de projet : analyse de données et valorisation scientifique – MNHN) et **Antoine Lévêque** (Chargé de mission milieux naturels et espaces protégés -CGDD / SOeS)

Les inventaires nationaux faunistiques et floristiques constituent une base de données importante sur la biodiversité.

Les enjeux touchant à la biodiversité sont répartis de façon hétérogène sur le territoire métropolitain. Certaines zones géographiques concentrent ces enjeux de biodiversité (grande richesse, présence d'espèces rares, d'espèces endémiques et/ou d'espèces concernées par des statuts de conservation, de listes rouges, de protection...).

L'identification de ces « points chauds » nécessite une hiérarchisation des enjeux de biodiversité. Un processus d'optimisation spatiale est nécessaire pour trouver la meilleure combinaison de sites permettant de représenter tous les enjeux de biodiversité du territoire.

Ces travaux ouvrent la voie à une analyse des points chauds de biodiversité métropolitaine au regard des pressions (occupation du sol...) et des réponses (aires protégées) s'exerçant sur ces territoires.

Nous proposons une approche itérative et spatialisée de ces différents enjeux et de leur couverture par les aires protégées (état-pressions-réponses), permettant d'identifier les secteurs aux enjeux les plus élevés, qui cumulent à la fois une importante biodiversité, de fortes pressions anthropiques et peu d'aires protégées.

La synthèse de connaissance des enjeux de biodiversité apportée par ce type d'analyse pourrait permettre de faciliter la démarche d'évitement dès la phase de démarrage des projets.

Ces analyses pourraient être réalisables également à des échelles plus fines à condition que les données d'inventaires faune-flore précises (par exemple les données produites pendant les études d'impact) soient diffusées et utilisables, et sous réserve de la disponibilité de données de pressions et de réponses adaptées à l'échelle de l'analyse (notamment la disponibilité de données d'occupation du sol suffisamment détaillées).

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

Carte finale, issue du processus de croisement entre les enjeux de biodiversité, les pressions anthropiques et les aires protégées existantes
(les couleurs correspondent aux catégories du tableau ci-dessous)



Niveau de protection Niveau d'enjeux	Nul / quasi nul	Faible	Moyen	Élevé
Enjeu faible	Couverts	Couverts	Largement couverts	Largement couverts
Enjeu moyen	Moyennement couverts	Moyennement couverts	Couverts	Largement couverts
Enjeu fort	Insuffisamment couverts	Insuffisamment couverts	Moyennement couverts	Couverts
Enjeu très fort	Non couverts	Insuffisamment couverts	Moyennement couverts	Couverts

UTILISATION DES GRAPHE PAYSAGERS POUR INTÉGRER LES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES DANS LE CHOIX DU TRACÉ D'UNE INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

Xavier Girardet (Maître de conférences en géographie – Université de Franche-Comté)

Contexte et objectif

La LGV reliant Dole à Lyon fait partie de l'étoile ferroviaire à trois branches, programmée par RFF dans le cadre de la LGV Rhin-Rhône. Ce projet a récemment été abandonné, mais il avait été soumis à concertation publique et proposait neuf fuseaux de passages dans la plaine de la Bresse. Chaque fuseau est composé de deux tronçons principaux, un tronçon nord et un tronçon sud, se rejoignant au sud-est de Louhans. Chaque tronçon se décline en trois alternatives, un passage à l'ouest, un au centre et un dernier à l'est. Les tronçons situés à l'est ont la particularité de doubler les autoroutes A39 au nord de Bourg-en-Bresse et A40 au sud. Si au nord, tous les fuseaux relient la branche est de la LGV Rhin-Rhône au Nord de Dole, dans la partie sud les fuseaux ouest et centre rejoignent la LGV sud-est, et le fuseau est se connecte au futur contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise.

L'objectif de cette étude d'évitement est de comparer toutes les possibilités de tracé de cette infrastructure, sous l'angle de leurs impacts sur la connectivité des habitats à l'échelle régionale, par le biais d'une approche par groupes d'espèces.

Méthodes

Définition des tracés potentiels

Un tracé a été défini pour chaque fuseau. Chaque tracé est identifié par sa localisation au nord (O- ; C- ; E-) puis au sud (-O ; -C ; -E). À titre d'exemple, le tracé ouest-centre est désigné par les lettres OC. La zone d'étude établie couvre l'ensemble de la vallée de la Saône à l'ouest, de Dijon à Villefranche-sur-Saône. À l'est, elle comprend la partie sud de l'arc jurassien de Besançon à Ambérieu. La totalité du département de l'Ain est intégrée dans l'analyse. La caractéristique principale de la zone d'étude est la présence à l'est du massif forestier du Jura et du Revermont, à l'ouest des coteaux boisés du Mâconnais et des forêts des Hautes Côtes au sud-ouest de Dijon. Le centre de la zone d'étude correspond à la plaine de la Bresse dont le paysage est fortement marqué par le bocage très présent et un milieu boisé très fragmenté.

Définition des profils d'espèces

Modéliser individuellement le réseau écologique de chaque espèce implique un volume conséquent de données à acquérir, difficilement compatible avec une approche multi-espèces. Nous avons donc opté pour une modélisation par « profil d'espèces », selon la même démarche que Minor et Lookingbill (2010). À partir des taches d'habitat forestier, trois profils ont été établis en fonction de la taille minimale des taches et de la distance de dispersion. Le premier profil correspond aux petits mammifères dont la taille minimale des taches est de 1 ha et dont la distance de dispersion est de 1 km. Le deuxième profil (mammifères moyens) correspond à 100 ha et 10 km, et le troisième (grands mammifères) à 1 000 ha et 100 km.

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

Construction des graphes paysagers

Pour construire un modèle écologiquement pertinent, la distance effective entre les taches, autrement appelée distance-coût, est préférée à la distance euclidienne. Les valeurs de résistance attribuées à chaque classe d'occupation du sol en fonction de son degré de perméabilité sont issues de l'étude de Gurrutxaga et al. (2011) portant sur les espèces forestières. Dans cette étude, les valeurs échelonnées de 1 pour l'habitat à 1 000 pour les éléments défavorables ont été définies à partir d'une synthèse bibliographique et de dires d'experts ; ces valeurs sont identiques pour les 3 profils précédemment identifiés.

Trois graphes ont été construits en fonction des trois profils d'espèces forestières décrites précédemment. Les valeurs de résistance attribuées à chaque catégorie de la carte d'occupation du sol sont les mêmes que dans l'analyse portant sur les passages à faune le long de la branche est de la LGV (section 4.1.). Afin de considérer toutes les grandes infrastructures de transport existantes infranchissables, tous les liens croisant ces infrastructures sont retirés des trois graphes.

Un graphe par profil et par scénario est construit à partir d'une carte d'occupation du sol qui lui est propre. En plus des trois graphes initiaux, 27 graphes paysagers sont donc construits. Pour chacun des graphes, tous les liens coupés par un tracé sont supprimés. Pour hiérarchiser l'ensemble des scénarios, un indicateur unique est nécessaire. Ici, la métrique PC, caractérisant la connectivité à l'échelle du graphe entier, est calculée pour chacun des deux profils qui présentent potentiellement un impact (profils 1 et 2), et pour chacun des scénarios, dont l'état initial.

Le taux de variation de la métrique de connectivité est ensuite calculé pour chaque scénario et pour chaque profil en fonction de sa valeur à l'état initial. Ces taux de variation sont représentés sous la forme d'un nuage de points en fonction des deux profils d'espèces analysés. Le nombre de taches et de liens étant plus important pour le profil 1 que pour le profil 2, l'impact des différents tracés est globalement plus important pour le profil 1 que pour le profil 2.

Résultats

En calculant la distance mathématique entre la connectivité de chaque scénario à celle de l'état initial, il est possible de hiérarchiser chaque tracé en fonction de son impact sur l'ensemble du graphe pour les trois profils d'espèces. Le tracé le moins impactant est le tracé est-ouest, alors que le tracé centre-est est le scénario présentant l'impact le plus important. Globalement, les tracés caractérisés par leur tronçon sud localisé à l'ouest et au centre présentent des impacts similaires. Les tracés caractérisés par leur tronçon nord localisé au centre ont le plus de conséquences sur la connectivité du graphe, ceci peut s'expliquer par la présence d'un isthme dans le graphe du profil 2 pour lequel le retrait isole deux ensembles importants de taches.

Le scénario est-est, qui double les autoroutes A39 et A40, est le scénario privilégié dans le projet de RFF. Ici, ce scénario est le cinquième scénario le plus impactant. Les tracés dont les tronçons nord sont localisés à l'est font partie des tracés ayant le moins d'effet sur la connectivité. En revanche les tracés, dont les tronçons sud sont situés à l'est présentent les impacts les plus importants. Le doublement total des autoroutes dans cette partie de la zone d'étude n'est donc pas recommandé d'après les critères considérés dans cette analyse. Seul le tronçon nord offre la

Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

possibilité d'être doublé. Ici, le jumelage n'est pas systématiquement une réponse à l'atténuation des impacts d'une future infrastructure sur la connectivité de l'habitat forestier.

Conclusion

L'étude menée sur la branche sud de la LGV Rhin-Rhône nous a permis d'illustrer l'application des méthodes utilisées jusqu'ici pour localiser des points précis (passage à faune, aménagement d'une mare par exemple) à un contexte où la question est plus générale : comment comparer les impacts potentiels de fuseaux d'infrastructures ? Comme le terrain d'étude comporte initialement l'autoroute A39, qui suit globalement le même axe que la branche sud de la LGV, le débat sur le jumelage des infrastructures apparaît en filigrane des résultats obtenus. Ceux-ci montrent que le doublement total d'une infrastructure de transport ne permet pas toujours de limiter l'impact sur les réseaux écologiques.

Ainsi, intégrer les réseaux écologiques dans le processus décisionnel pour évaluer chaque scénario de passage permettrait d'atténuer, en amont de la construction, les impacts d'une infrastructure à venir. Il resterait toutefois à généraliser l'analyse en intégrant plusieurs types d'habitats dans la même démarche. Dans le cas présent, la question du réseau d'étangs serait ainsi à aborder parallèlement à celle des milieux forestiers.

Fuseaux et tracés de la branche sud de la LGV Rhin-Rhône

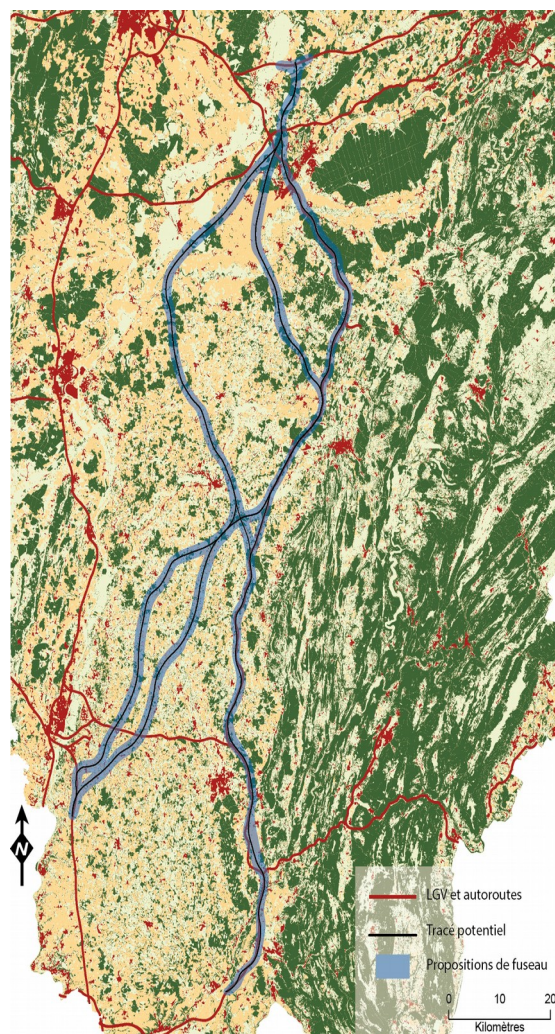


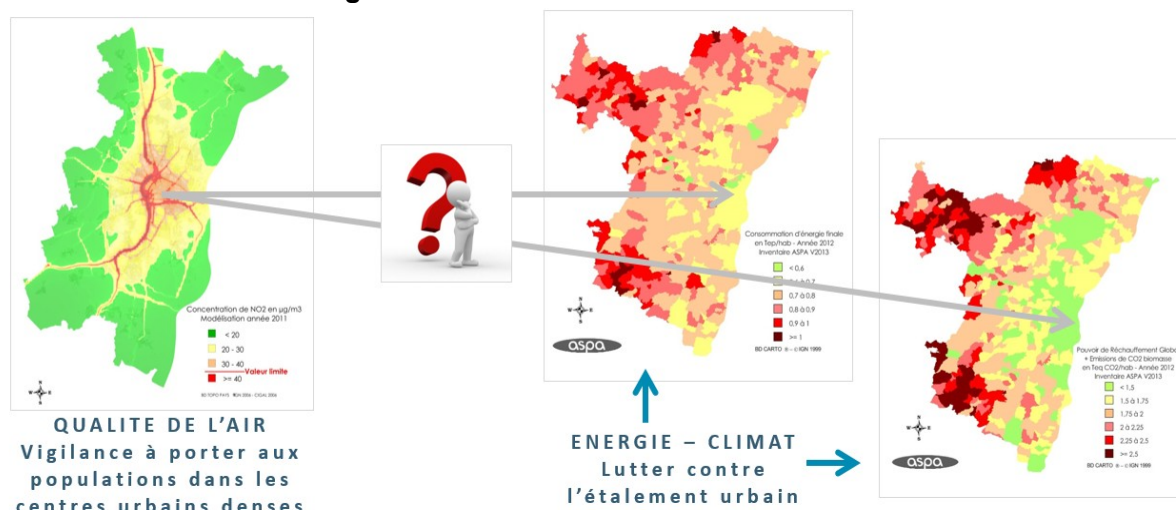
Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

URBANISME ET QUALITÉ DE L'AIR : COMMENT RÉDUIRE L'EXPOSITION DES HABITANTS ET USAGERS AUX POLLUANTS DE L'AIR ?

Emmanuel Rivière (Directeur délégué d'ATMO Grand Est)

Les plans locaux d'urbanisme intercommunaux visent généralement à lutter contre l'étalement urbain afin de rapprocher les zones d'habitat, d'emploi et de service (réduction des besoins en mobilité motorisée) mais également de préserver les terres agricoles. La densification des villes peut toutefois conduire à augmenter l'exposition des populations à des niveaux de pollution de l'air importants dans les centres urbains.

Limiter les antagonismes entre actions en faveur de l'air et du climat



Les nouveaux outils des organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air à disposition des collectivités et des services de l'État peuvent permettre de limiter cette exposition, en intégrant en amont les enjeux de l'air dans les outils d'aménagement et de planification urbaine mais également au niveau des dispositions constructives des futurs quartiers. Quelques actions conduites sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg ont été présentées :

- La carte stratégique de l'air : développée par ATMO France, cette méthode permet de combiner les cartes concernant plusieurs indicateurs de pollution et plusieurs années de référence pour aboutir à une carte unique utilisable dans les échanges avec les collectivités et les services de l'État dans le cadre des projets d'aménagement.

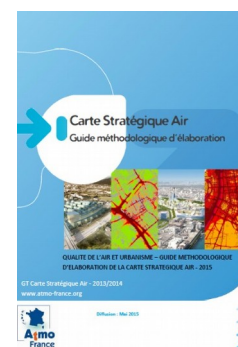


Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement



- Le guide urbanisme et qualité de l'air : développée par ATMO Grand Est (historiquement l'ASPA), ce guide a pour vocation de permettre aux collectivités, aux aménageurs et aux architectes de limiter l'exposition des habitants et des usagers dans les futurs quartiers, objet de projets d'aménagement. Ce guide a été mis en œuvre sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg en particulier pour protéger des établissements sensibles dans un contexte d'urbanisation de zones concernées par des niveaux élevés de pollution atmosphérique.

L'exemple de la future école de l'écoquartier Danube, le long de l'axe des Deux-Rives
(environ 40 000 véhicules par jour et une urbanisation importante : 10 000 nouveaux habitants à l'échelle de la ZAC des Deux-Rives)

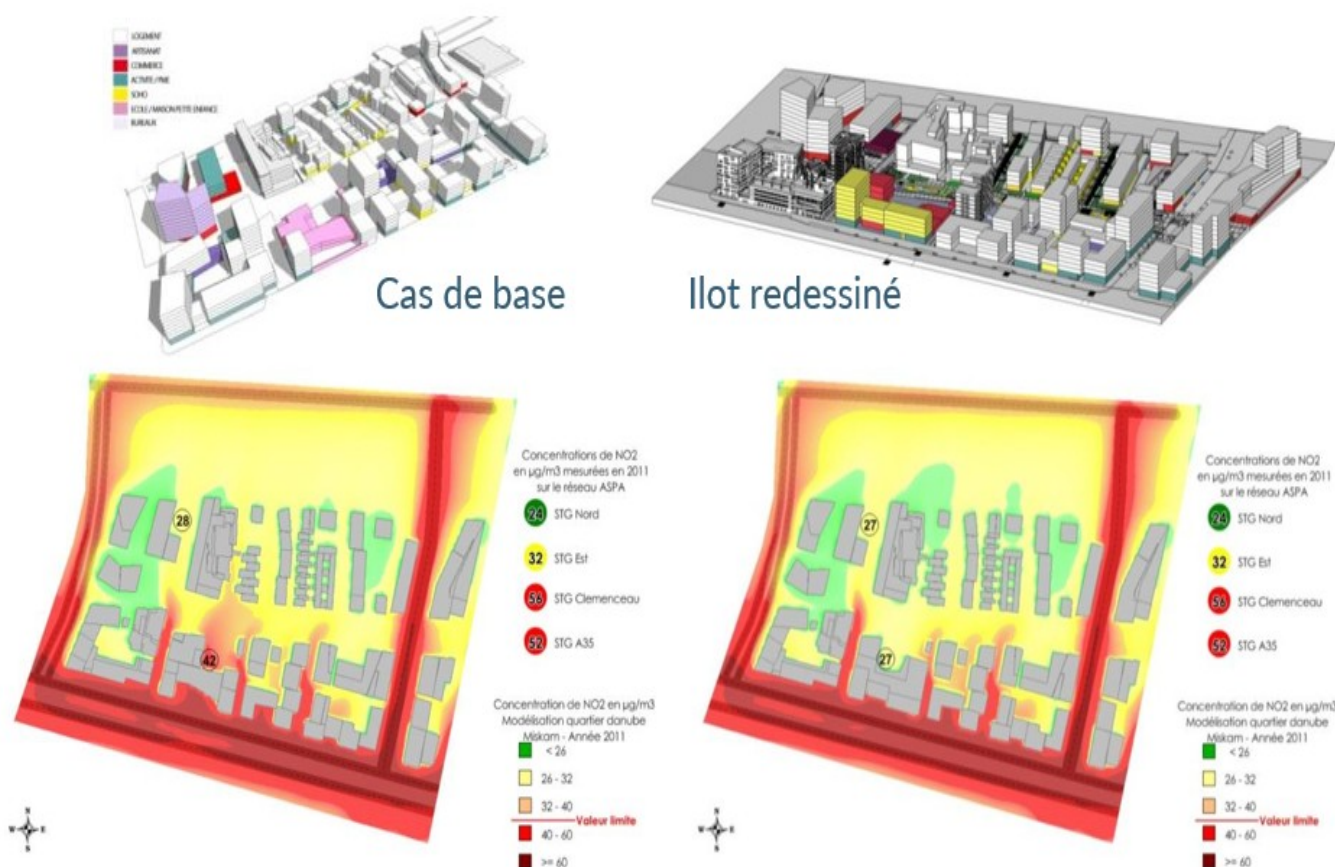


Table ronde 2 - Les outils à disposition de l'évitement

DÉBAT AVEC LA SALLE

- Valéry Lemaître - CGDD : La démarche menée par Atmo est innovante. Quel a été l'élément déclencheur de ces discussions ?
 - Emmanuel Rivière : c'est un travail collectif avant tout, malgré des enjeux fonciers importants en arrière plan. Une personne de la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) à l'époque a dit qu'il fallait faire davantage que des mesurètes et s'est positionnée pour aller loin dans la contrainte si les résultats obtenus n'étaient pas suffisants. Il semble que ce positionnement courageux ait été l'élément déclencheur de concertations constructives. Aujourd'hui, tous les projets situés le long des axes routiers à fort trafic font systématiquement l'objet de discussions, de concertation.
- Olivier Sutterlin - MEDEF : l'évitement d'opportunité a été évoqué par Mme de Billy mais au niveau de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, peut-on vraiment parler d'évitement d'opportunité à ce stade-là ? Est-ce une spécificité française ? Un parangonnage a-t-il été réalisé sur ce sujet ?
 - Véronique de Billy ne sait pas si une étude de parangonnage a été menée sur le sujet. Cependant, des contentieux au niveau européen ont été engagés, avec en conséquence certains refus de projet pour cause de non-respect de la directive « cadre sur l'eau ».

Table ronde 3

Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

L'évitement dans un projet de grand équipement

Anne Fraisse – Europolia

**La stratégie d'évitement au Port du Havre, ou comment l'analyse
environnementale du projet stratégique est devenue opportunité**

Natacha Massu – HAROPA

**Le rôle des chartes de parcs naturels régionaux dans la mise en œuvre
de l'évitement**

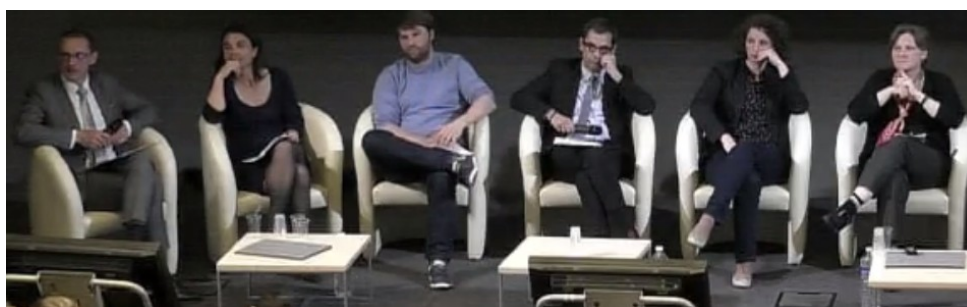
Michaël Weber et Florent Bidault – PNR

**Principe d'évitement en matière de pollution de l'air : de la
réglementation à la réalité**

Karine Léger – Airparif



Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets



Cette troisième table ronde se focalise sur les mesures d'évitement stratégique à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets. Les plans et programmes relèvent, en effet, d'une grande importance pour concevoir un projet de moindre impact : ils fixent le cadre stratégique du développement territorial dans lequel le projet doit s'inscrire. **Anne Fraisse** (Directrice de projet – Europolia) nous livre son regard et l'approche du groupe Europolia pour leur projet de parc d'exposition et de congrès à Toulouse. **Natacha Massu** (Chef du service environnement à HAROPA Port du Havre) présente les enjeux environnementaux du Port du Havre et leur conciliation avec l'aménagement du plus grand port conteneur de France s'étalant sur 27 km de long. **Michaël Weber** (Président de la Fédération des PNR de France) et **Florent Bidault** (Chargé de mission foncier – ERC – PNR des Boucles de la Seine normande) apportent le regard des Parcs naturels régionaux (PNR) sur l'intégration de la phase d'évitement et plus généralement de la séquence ERC dans leur stratégie territoriale. Grâce à la charte développée par les PNR, ceux-ci accompagnent et influent les plans et programmes de communes situés dans le territoire des PNR, représentant pas moins de 15 % du territoire national. Enfin, **Karine Léger** (Directrice communication et partenariats – Airparif) aborde la question spécifique de la prise en compte dans les documents d'urbanisme de la problématique posée par la qualité de l'air en Île-de-France.

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

L'ÉVITEMENT DANS UN PROJET DE GRAND D'ÉQUIPEMENT

Anne Fraisse (Directrice de projet – Europolia)

Le parc des expositions et centre de conventions-congrès de Toulouse est situé à proximité de l'aéroport, et 20 minutes en voiture et tramway du centre-ville. L'opération vise à assurer la construction d'un équipement économique important pour la Métropole tout en améliorant les dessertes à l'échelle du secteur (tramway, viaires, modes doux).

En 2007, une étude a été faite sur sept sites afin de sélectionner le meilleur emplacement. La biodiversité n'était pas le critère le plus important dans la recherche d'un site adéquat : c'était plutôt l'accessibilité (proximité de l'aéroport ou de la gare et de la voie rapide). Un site a finalement été retenu près de l'aéroport. Une réserve foncière était déjà en partie constituée et le projet était inscrit depuis 2003 dans les documents de planification urbaine. Le projet a fait l'objet d'une programmation financière en 2010.

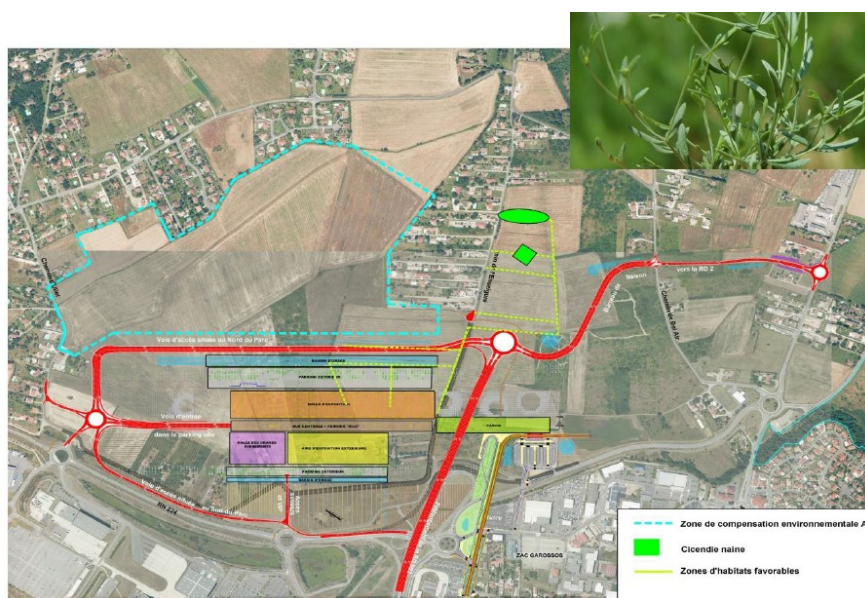
Le périmètre choisi pour l'étude d'impact était large (plus de 300 hectares). L'état initial a été fait par un écologue (biodiversité et agriculture). La biodiversité avait reconquis le site anciennement occupé par des cultures céréalières et a révélé des enjeux patrimoniaux importants, avec cependant des continuités écologiques en « pas japonais » qui contredisaient les corridors écologiques identifiés dans le SCoT. C'est un exemple de la difficulté d'articuler l'évaluation environnementale au niveau du plan-programme avec celle du projet.

Dès 2012, une carte des enjeux écologiques a été effectuée et portée à la concertation publique en intégrant plusieurs logiques de desserte routière. La population a largement validé l'infrastructure la plus pénalisante pour la biodiversité ! En définitive, une solution mixte (cf. Illustration 1) a été retenue par le maître d'ouvrage, visant à essayer de concilier les attentes de la population vis-à-vis de l'amélioration des dessertes routières du secteur avec les enjeux écologiques. Le souhait d'éviter au mieux la consommation de l'espace a incité également à la recherche d'un projet le plus compact possible.

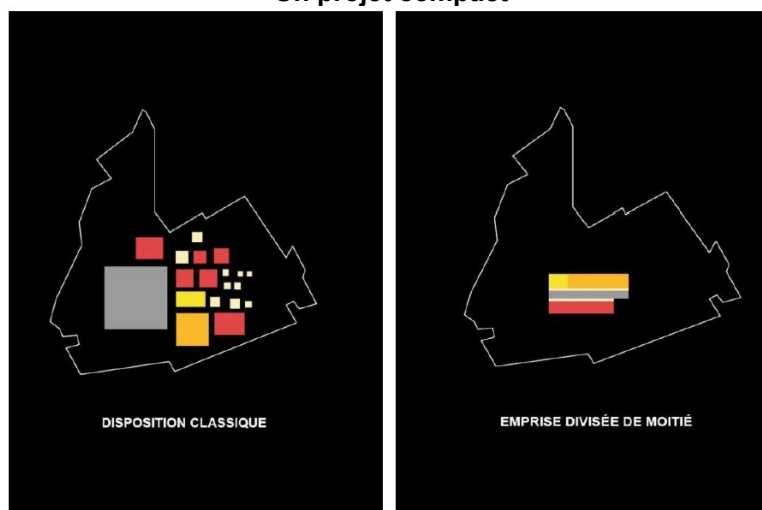
Une modification complète a été apportée au projet paysager pour tenir compte de la biodiversité. Le coût de l'évitement est de 30 millions d'euros (parking « silo » en lieu et place d'un parking horizontal traditionnel). Le projet a été compacté au maximum (cf. Illustration 2) pour ne pas encourager un étalement urbain et sauvegarder des terres agricoles.

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

Le choix du compromis et de l'évitement : la solution "mixte"



Un projet compact



En conclusion, si la démarche d'intégration des données environnementales dès l'amont permet au maître d'ouvrage d'effectuer les choix les moins impactant possibles pour l'environnement, elle n'est pas pour autant garante d'une adhésion du public sur ces enjeux de biodiversité ordinaire qui restent peu audibles au regard de l'importance des autres enjeux de développement de l'agglomération.

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

LA STRATÉGIE D'ÉVITEMENT AU PORT DU HAVRE, OU COMMENT L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET STRATÉGIQUE EST DEVENUE OPPORTUNITÉ

Natacha Massu (Chef du service environnement Port du Havre – HAROPA)

Situé à l'embouchure de la Seine, dans un estuaire d'intérêt international, le port du Havre s'étend sur deux sites principaux : le site du Havre, qui occupe 10 200 hectares dans l'estuaire de la Seine et le site d'Antifer, qui s'étend sur 130 hectares environ à terre. Au total, surface en mer incluse, la circonscription du Grand Port Maritime du Havre couvre un peu plus de 77 700 hectares. 25 % de son territoire est strictement protégé et ne peut donc pas être aménagé.

Pour assurer et structurer les actions liées à leurs missions, les Grands Ports Maritimes établissent des Projets Stratégiques. La politique d'aménagement et de développement durable (volet 4) ainsi que les dessertes portuaires et le développement de l'intermodalité (volet 5) doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Pour prendre en compte l'obligation de procéder à une telle évaluation environnementale, le GPMH a initié dès mai 2012 une démarche globale de Schéma de Développement du Port et de la Nature. Basé sur plusieurs années d'inventaires, régulièrement mis à jour, partagés avec les experts naturalistes locaux, ce schéma directeur a pour objectifs principaux d'avoir une vision prospective de la gestion des différents types d'espaces qu'ils soient à vocation environnementale, portuaire ou industrielle et de partager la connaissance des différents enjeux.

Des cartes croisant enjeux de développement et enjeux de biodiversité ont donc été produites, intégrant une cotation des impacts des projets sur les milieux naturels.

La politique d'aménagement durable du GPMH se base donc sur cette connaissance pointue de son territoire qui lui permet d'afficher les principes d'évitement dès la définition des projets présentés dans son projet stratégique :

- **Justifier les projets.** Avant d'envisager de nouveaux aménagements et de les traduire dans les schémas de développement du Port, la justification des besoins à satisfaire sera approfondie et la nécessité et la pertinence d'une implantation au Havre confirmées. En l'absence de ces éléments, le projet sera abandonné.
- **Penser l'axe Seine.** La mutualisation des démarches commerciales au sein d'HAROPA permet, en réponse aux besoins exprimés par le Marché, de bâtir des offres cohérentes à l'échelle de l'Axe Seine.
- **Privilégier la reconversion.** À chaque demande nouvelle d'implantation, les terrains à reconverter sont donc proposés en priorité aux clients potentiels ; ce n'est que si ces terrains ne conviennent pas (pour des raisons de surface, de localisation, de caractéristiques du sol, de contraintes PPRT...) que des terrains non encore aménagés sont envisagés pour les implantations nouvelles.
- **Phaser l'aménagement.** Les aménagements sont réalisés par phase, à un rythme qui doit permettre au GPMH de répondre aux développements identifiés pour les années à venir. Cela permet un aménagement raisonné, uniquement sur des surfaces strictement utiles au

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

développement de la Zone industrialo-portuaire ZIP.

- **Densifier les aménagements** : la densification des aménagements sera systématiquement recherchée en privilégiant l'occupation d'espaces déjà enclavés entre des installations existantes et présentant de ce fait un intérêt environnemental moindre
- **Choisir le terrain le plus opportun** en prenant en compte l'importance des habitats et des espèces présents, le SDPN évoqué plus haut est l'outil pour permettre de déterminer les effets de l'aménagement sur la biodiversité.

Enjeux globaux spatialisés - Aménagement de la zone industrielle et portuaire du Havre : schéma de développement du Port et de la nature

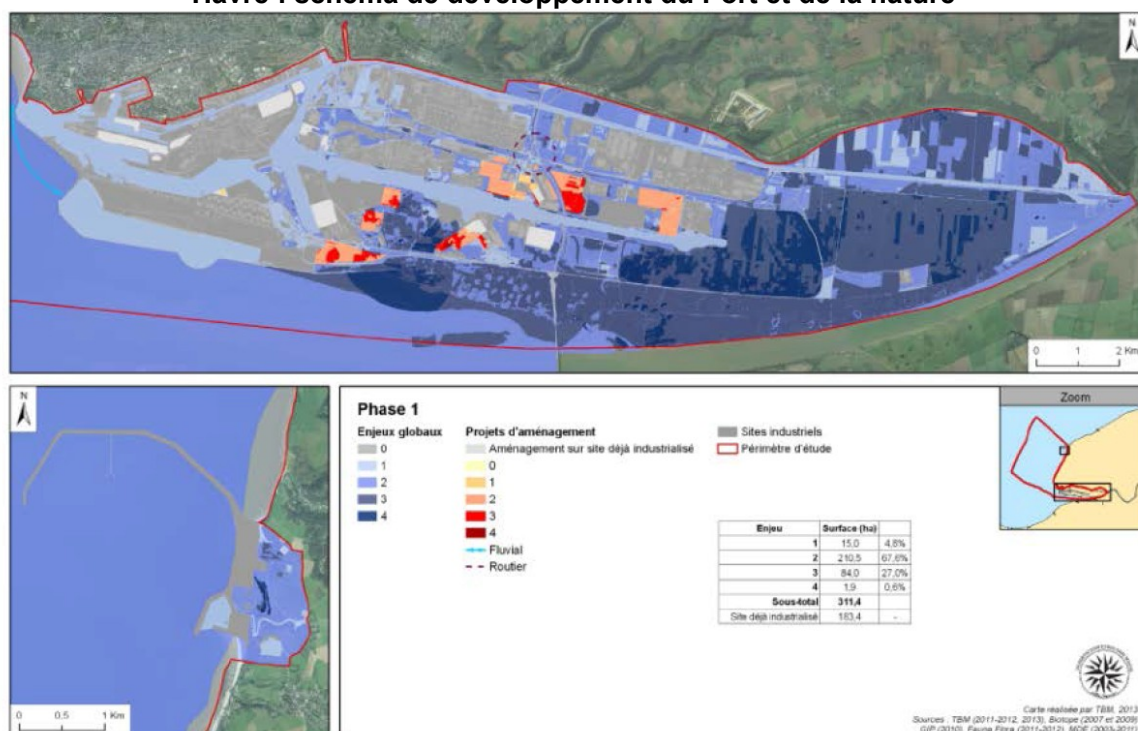


Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

biodiversité n'est pas répartie de manière homogène sur un territoire.

Ils assurent, autant que faire se peut, un accompagnement des porteurs de plans, programmes et projets.

Dans le cadre de la charte 2013-2025 du PNR des boucles de la Seine normande, le territoire et ses élus se sont fixés 6 priorités, dont 3 en lien direct avec la question de l'évitement :

- la maîtrise de l'artificialisation des sols afin de réduire la consommation d'espaces agricoles et naturels,
- le renfort de la stratégie de préservation et de restauration des fonctionnalités écologiques définies dans la TVB du Parc,
- la pérennisation des grandes structures paysagères.

Un objectif spécifique sur « éviter, réduire, compenser » a été inscrit dans la charte du territoire des boucles de la Seine normande. Ce territoire d'environ 90 000 ha cherche à anticiper l'intégration environnementale des projets d'aménagement, car il est très convoité. Ses zones humides constituent un enjeu majeur.

La charte du PNR introduit des mesures d'évitement, notamment trois mesures principales qui peuvent être illustrées par les exemples suivants :

- Limitation de l'artificialisation des sols : les SCoT du territoire doivent être compatibles avec la charte qui définit un taux d'artificialisation du sol de + 3,75% à l'horizon 2025. Exemple de déclinaison de cette cible/action dans le PLU de Tancarville : un arbitrage des élus a eu lieu sur des critères écologiques (localisation des zones d'aménagement, carte modifiée après évaluation environnementale).
- Évitement et trame verte et bleue : les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec la TVB du PNR. Une déclinaison de la TVB a été faite à l'échelle de la parcelle sur les communes du marais Vernier : des zones à ne pas urbaniser, et des prescriptions techniques (transparence des clôtures par exemple) vont être intégrées à la démarche PLU en cours.
- Zones d'exclusion de carrières sur le plan de Parc : l'objectif est de préserver les zones humides situées en Natura 2000 de l'exploitation des carrières. Cet objectif a été négocié avec les carriers lors de l'écriture de la charte, et est repris dans les documents d'urbanisme, notamment la démarche de PLU multicommunal lancée dès 2008 sur la boucle d'Anneville-Ambourville.



Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

PRINCIPE D'ÉVITEMENT EN MATIÈRE DE POLLUTION DE L'AIR : DE LA RÉGLEMENTATION À LA RÉALITÉ

Karine Léger (Directrice communication et partenariats – Airparif)

La phase d'évitement n'est pratiquement pas mise en œuvre pour cette thématique. Les enjeux sont pourtant importants : santé, économie, sécurité alimentaire, changement climatique, géopolitique, bâtiments historiques et patrimoine mondial. Le coût sanitaire est très important : 600 000 décès anticipés en Europe, avec un coût de 1 430 milliards d'euros par an. La pollution de l'air en France coûte chaque année 101,3 milliards d'euros. Les phases d'évitement sont déjà réglementées dans la loi 96-1236 de 1996 et dans la directive n°2008/50/CE de 2008. L'exemple de la Californie dont les actions pour améliorer la qualité de l'air a mis en évidence des bénéfices sanitaires sur le long terme, et une baisse des dépenses de santé en évitant l'exposition des enfants à des niveaux de pollution trop importants.

En Île-de-France, on constate une forte densité de sources de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES) provenant en majorité du trafic et du résidentiel, de niveaux de pollution avec une très forte densité de populations exposées. La tendance est pourtant à l'amélioration mais 1,6 million de personnes sont toujours exposées. 5 polluants restent critiques (dioxyde d'azote (NO_2), particules PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$, ozone (O_3) et benzène (C_6H_6)). On constate, pour ces polluants, une légère tendance à la baisse ces dernières années mais leurs concentrations ne respectent toujours pas la réglementation. À noter : un contentieux est en cours avec la Commission Européenne pour les particules PM_{10} et pour le NO_2 . En Île-de-France, 40 000 personnes sont concernées dans les établissements recevant du public sensible qui subissent des dépassements de normes pour 3 polluants (NO_2 , PM_{10} , Benzène). Malgré ce constat, peu d'exemples d'évitement existent.

Premier exemple dans le cadre de la révision du PLU d'Orsay : le préfet a demandé de limiter l'urbanisation le long d'une bande de sécurité de 200 mètres le long des infrastructures routières, notamment pour les établissements recevant du public sensible.

Deuxième exemple : le plan de déplacement de Paris avec la mise en place de pistes cyclables séparées qui bénéficient au cycliste en les éloignant du flux de circulation. Ou selon la même logique, la mise en place de couloirs bus qui évitent une exposition accrue des résidents lorsque ces couloirs de bus sont placés côté bâtiments.

Troisième exemple : de l'information et de l'aide à la décision pour le public, par exemple pour choisir son trajet (comme l'itinéraire développé par Airparif) de manière à éviter d'être trop exposé selon les heures et selon les endroits.

Les Plans associés à la démarche sont : le 2^e plan national santé environnement (PNSE2) et sa déclinaison régionale (PRSE2), les Schémas régionaux climat, air et énergie (SRCAE), ainsi que le Plan de protection de l'atmosphère. Toutefois, et malgré les réglementations et les plans en vigueur, les exemples sont rares, notamment dans les PLU.

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

Les pistes de réflexions pour une meilleure prise en compte de la qualité de l'air tournent autour de trois enjeux :

- les enjeux réglementaires (pour intégrer la notion d'évitement en amont des projets et plus spécifiquement dans les plans/programmes) ;
- les enjeux de formation et de sensibilisation des décideurs ;
- les enjeux économiques.

Quelques propositions :

- la territorialisation des enjeux d'évitement à l'échelle d'un territoire plutôt que d'un site avec une logique de compensation entre plusieurs acteurs de secteurs différents, ou entre territoires avec des contraintes différentes selon les niveaux de pollution ;
- une prise en compte multi nuisances (air, énergie, climat, santé, bruit) pour ne pas améliorer un secteur au détriment d'un autre.

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

DÉBAT AVEC LA SALLE

- Aline Corbeaux - Nantes Métropole : comment s'est décliné le principe de solidarité écologique sur la démarche ERC ou comment allez-vous le faire ?
 - Michaël Weber : c'est la charte qui la régit. Des élus locaux nous ont demandé ce qui était fait sur la nature ordinaire, et de la prendre en compte. Nous avons aussi monté un projet intitulé « sanctuaire de nature » qui a eu un gros succès. Les élus se sont appropriés des choses petit à petit. Sur Natura 2000, ils ont même demandé à ce que les périmètres soient plus grands que ceux prévus initialement ! En démontrant que les deux éléments « économie et environnement » ne s'opposent pas, c'est ainsi que vient naturellement la solidarité écologique.
- Samuel Busson - Cerema : et qu'en est-il de la solidarité écologique avec les grands centres urbains ou les grandes métropoles situées à proximité du PNR. De quels outils disposez-vous ?
 - Michaël Weber : les PNR ont dans leur structure des communes périphériques qui cotisent pour le parc (c'est par exemple le cas de Strasbourg). Pourquoi ? Le maire de Strasbourg est choqué si le bois de construction n'est pas local : on doit amener les gens autour de la table, pas pour les convaincre mais simplement pour discuter, créer du lien, de la concertation: c'est l'objet de la charte. Cela prend du temps mais ça marche bien. Il faut créer une émulation pour y arriver.
 - Florent Bidault : initialement en 1974, le PNR était une volonté « d'en haut » mais ce n'est plus du tout vrai aujourd'hui. On est sur une posture d'accompagnement pour se faire entendre, pour porter des projets. On développe des partenariats car on est capable de mobiliser grâce à nos instances de gouvernance et tout cela prouve notre légitimité.
- Philippe Viroulaud - DREAL Pays de la Loire : dans l'étude présentée par Air Parif, là où les voies sur berges ont été fermées, n'y a-t-il pas eu un report de trafic sur d'autres zones ?
 - Karine Léger : oui, en aval, vers l'Est de Paris, on a constaté une dégradation (10%), notamment pendant le pic du matin. Les résultats détaillés sont en ligne sur le site d'AirParif.

Table ronde 3 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets

- Valéry Lemaître - CGDD : sur le port du Havre, y a-t-il des liens avec les autres acteurs du territoire ?
 - Natacha Massu : en 2008 on a changé de philosophie (avec les évolutions réglementaires) et on travaille dorénavant avec tous les acteurs (le PNR, le conservatoire du littoral...). La Trame verte et bleue était faite lors du schéma régional de cohérence écologique SRCE. Notre TVB, nous l'avons faite nous-mêmes et nous l'avons partagée avec les acteurs en recherchant notamment une cohérence avec la Trame verte et bleue du PNR. On y travaille encore aujourd'hui.

Table ronde 4

Exemples de mesures d'évitement

à l'échelle des projets

L'évitement dans les projets de développement du réseau électrique
Claire Grandet et Emilie Droeven – RTE

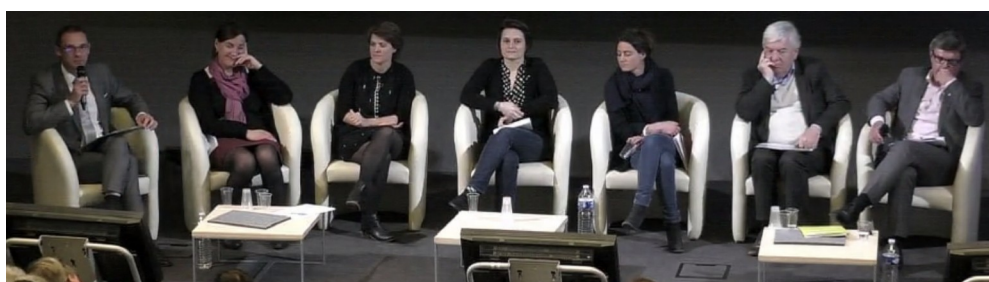
La pratique de l'évitement dans les projets ferroviaires
Corinne Roecklin – SNCF Réseau

Regards croisés sur la mise à 2x2 voies de la RN12
Jean-Yves Peigné – DREAL Normandie et Jeanne Rooy – SEGIC Ingénierie

La démarche d'évitement : rôle et retour d'expériences d'un ingénieur
Stéphane Pradon – Egis Environnement / Syntec Ingénierie



Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets



Cette dernière table ronde se focalise sur des exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets. Des maîtres d'ouvrages et des bureaux d'études travaillant sur différents types d'infrastructures présentent leurs retours d'expérience. **Claire Grandet** (Directrice du département Concertation Environnement – RTE) et **Emilie Droeven** (Responsable d'affaires du département Concertation Environnement – RTE) ouvrent cette table ronde avec une présentation de la prise en compte de l'évitement dans les projets du réseau public de transport d'électricité comme, par exemple, pour le parc éolien de St Nazaire. **Corinne Roecklin** (Responsable Environnement & DD – Direction Générale Accès au Réseau – SNCF Réseau) intervient par la suite sur la pratique de l'évitement dans les projets ferroviaires au moment de leur conception ainsi que sur des lignes existantes, au moment des travaux notamment. **Jean-Yves Peigné** (Chef du service Mobilités et Infrastructures – DREAL Normandie) et **Jeanne Rooy** (Chargée d'études environnement – SEGIC Ingénierie) s'intéressent dans leur présentation, à l'exemple de la mise à 2x2 voies de la RN12 sur la section Sainte Anne / Saint-Maurice-lès-Charencey avec un diagnostic sur l'impact environnemental pour cinq tracés. Pour finir, **Stéphane Pradon** (Directeur adjoint Egis Environnement – Syntec Ingénierie) apporte le regard d'un bureau d'étude sur la phase d'évitement en s'appuyant sur plusieurs exemples concrets.

L'ÉVITEMENT DANS LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Claire Grandet (Directrice du département Concertation Environnement - RTE) et
Emilie Droeven (Responsable d'affaires du département Concertation Environnement – RTE)

Pour RTE, l'évitement des impacts environnementaux est une priorité, dès la planification du développement du réseau de transport, et ce tout au long du processus d'études et de l'élaboration des projets.

La **planification du développement du réseau de transport** autour d'axes stratégiques permet, à l'échelle nationale et régionale, d'optimiser les développements de réseau et d'inscrire les projets dans une perspective de développement sur le long terme, de façon à garantir leur pertinence dans la durée.

Les projets s'appuient sur des scénarios d'évolution de la production et de la consommation électrique à moyen et long termes, développés dans le Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité. En outre, ils s'inscrivent dans une vision long terme de l'évolution des besoins à l'échelle régionale et répondent aux grandes orientations de développement du réseau exprimées dans le Schéma décennal¹.

Le **processus d'études** participe également de la démarche d'évitement. Par ces études, on cherche à anticiper et rationaliser les infrastructures qui seront nécessaires pour acheminer les flux électriques prévus à long terme, tout en minimisant leur coût et en veillant à la sûreté du système électrique, à la sécurité de l'alimentation électrique et à la préservation de l'environnement. Les études deviennent de plus en plus détaillées sur le plan technique et géographique au fur et à mesure que les incertitudes se réduisent et, le champ des possibles se restreint. On scrute alors régulièrement le niveau de contraintes pour confirmer le besoin.

Les **solutions techniques** sont comparées et interrogées dans l'ordre de l'intervention la plus limitée sur le réseau. Et, la priorité est donnée à l'optimisation ou à l'adaptation du réseau existant. Avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes pour éviter d'en construire de nouvelles. En effet, dans certains cas, les besoins peuvent être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages existants, qui permet de renforcer leurs performances et de prolonger leur durée de vie. Par exemple, les câbles de lignes aériennes sont remplacés par des câbles de plus grande capacité ou les lignes électriques sont équipées de circuits additionnels. Dans une même logique d'évitement, et pour autant que cela représente une solution, les travaux dans des postes existants sont préférés. Ainsi, de nouvelles infrastructures ne sont proposées que si elles se révèlent nécessaires, les alternatives valorisant le réseau existant ayant été étudiées (évitements stratégique et évitement technique). Sur la période 2017-2020, deux tiers des investissements prévus concernent le réseau existant.

RTE recherche toujours l'optimum technico-économique compatible avec les enjeux de préservation de l'environnement. Dans la plupart des cas, une seule solution technique émerge comme l'optimum technico-économique. À ce stade, l'étude préalable du contexte local

¹ Le schéma décennal de développement de réseau répertorie les adaptations nécessaires de réseau que RTE propose de réaliser et de mettre en service dans les trois ans, et présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les dix ans à venir. Au-delà, il esquisse les possibles besoins d'adaptation du réseau pour accompagner la transition énergétique.

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

permet de mieux connaître le territoire concerné et d'appréhender l'ensemble des enjeux à intégrer à la solution qui sera retenue. Cette démarche vise, d'une part, à s'assurer que le projet est compatible avec les enjeux de préservation de l'environnement et, d'autre part, à éviter au maximum, très en amont de la décision, certains impacts sur l'environnement.

Dans la conception du projet, l'intégration des préoccupations environnementales suit un processus progressif et continu s'articulant en trois grandes étapes :

- définition de l'aire d'étude dans laquelle s'inscrira le projet ;
- identification, évaluation et comparaison des fuseaux pour une liaison, des emplacements pour un poste ;
- mise au point du tracé général pour une liaison, de l'implantation générale pour un poste, analyse des impacts et proposition d'éventuelles mesures supplémentaires destinées à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts du projet.

A chaque étape, si des options alternatives sont identifiées, leurs incidences respectives sont mesurées, de manière à retenir l'option la plus favorable d'un point de vue environnemental, à un coût raisonnable. Chacune de ces trois étapes se conclut par une décision prise après concertation. Chaque choix définit le champ d'investigation de l'étape suivante et donc, en quelque sorte, son « cahier des charges environnemental » (territoire à étudier, niveau de précision...). Au cours de ces trois étapes, il s'agit toujours d'éviter au maximum les zones sensibles (évitement géographique).

Exemples de mesures d'évitement à l'échelle d'un projet : le cas du projet de raccordement électrique du parc éolien en mer de Saint-Nazaire dans le département de Loire-Atlantique.

Pour illustrer la démarche et montrer comment l'évitement (au sens « modifier le projet afin de supprimer totalement un impact négatif ») est mis en œuvre à chaque étape d'un projet, un cas concret est présenté. Il s'agit du cas du projet de raccordement électrique du parc éolien en mer de Saint-Nazaire dans le département de Loire-Atlantique.

Première étape : le choix de la solution de raccordement

La première étape consiste à définir la solution technique de raccordement. Dans ce cas, au regard des études de réseaux, il ressortait deux solutions de raccordement possibles. L'une des deux solutions a été écartée, compte-tenu du linéaire supplémentaire, de son surcoût et de son impact environnemental plus important. La solution proposée par RTE a ensuite été validée par la Direction de l'Energie.

Deuxième étape : la définition de l'aire d'étude

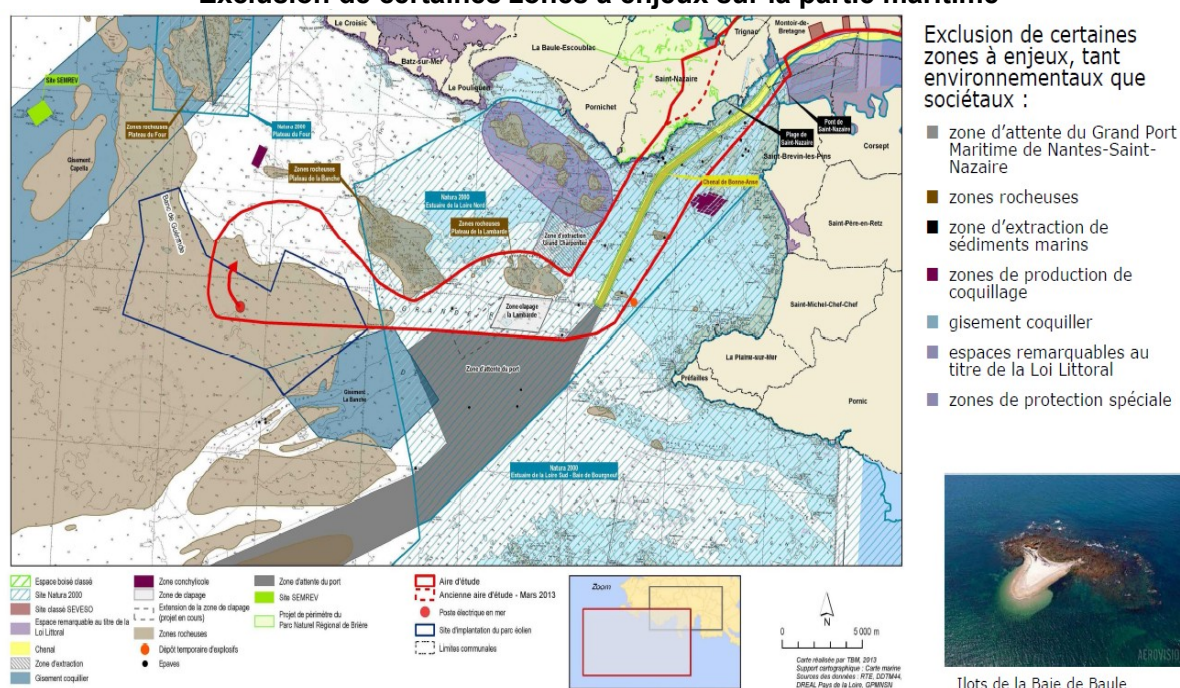
La définition de l'aire d'étude vise à identifier le territoire dans lequel peut être envisagée l'insertion de l'ouvrage. Elle tient compte des contraintes techniques, du point de livraison (localisation du poste marin à raccorder), de la zone d'arrivée sur le littoral et des principaux enjeux environnementaux ou socio-économiques identifiés dans la zone d'étude, en première

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

analyse bibliographique. Elle est définie en excluant *a priori* les espaces étendus au sein desquels l'ouvrage aurait des impacts forts (zones sensibles) tant environnementaux que sociétaux.

Sur la partie maritime, l'aire d'étude exclue, entre autres :

Exclusion de certaines zones à enjeux sur la partie maritime



Sur la partie terrestre sont également exclus : les zones de marais, les systèmes de prairies et les zones d'estuaire de la Loire.

L'aire d'étude est validée par le Préfet de région, après une concertation organisée selon des modalités fixées par la circulaire Fontaine.

Troisième étape : la recherche des fuseaux et des emplacements possibles pour le poste

La recherche des fuseaux (pour la liaison sous-marine et pour la liaison terrestre) et de l'emplacement du poste a pour objectif de mettre en évidence, à travers une analyse plus fine, les différentes options de cheminement et d'implantation possibles pour éviter les impacts, en anticipant, à ce stade, la possibilité d'en réduire certains. De nombreuses études géotechniques ont été réalisées en mer et RTE a examiné les possibilités de passage de la liaison en mer avec l'objectif d'un ensouillage optimal des câbles pour minimiser la gêne aux usages. Les possibilités d'atterrissage sur le littoral ont fait quant à elles, l'objet d'études spécifiques et de nombreuses études techniques ont également été initiées à terre pour identifier les zones de contraintes fortes et les zones à enjeux environnementaux. Pour le poste, on a recherché les emplacements possibles à proximité des lignes existantes pour éviter de créer des raccordements trop longs à

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

ces lignes. En tenant compte de la nature des fonds marins (évitement des zones rocheuses), un seul fuseau a été proposé pour la liaison en mer, avec deux zones d'atterrissage possibles. Outre les aspects liés à l'ensouillage des câbles, la définition du fuseau ont permis l'évitement de du gisement coquiller, de la zone d'attente du Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire, de la zone d'immersion de La Lambarde, des zones d'exploitation des sédiments marins, du chenal de navigation, d'une épave, de la zone de rejet d'une STEP. En ce qui concerne la partie terrestre, quatre fuseaux possibles ont été identifiés. Ils tiennent compte des possibilités d'atterrissage, privilégient le passage dans les infrastructures, routes ou chemins existantes, évitent au maximum les espaces remarquables au titre de la « Loi Littoral », les sites Natura 2000 et les zones humides mais aussi les noyaux d'habitation.

Quatrième étape : le choix du fuseau et de l'emplacement du poste

Cette étape doit permettre de déterminer le meilleur fuseau dans lequel pourra s'inscrire le projet de liaison électrique, ou la zone d'implantation dans le cas d'un poste, au regard de l'ensemble des considérations environnementales et sociétales recensées. Elle relève d'une analyse plus poussée qui comprend notamment une analyse de l'état initial de l'environnement et l'identification des enjeux et sensibilités environnementales et sanitaires (biodiversité, paysage, ressources naturelles, agriculture, eau, population...), y compris celles identifiées par les participants à la concertation. Cette étape tient compte des possibilités de réduction des incidences par des mesures habituelles.

Cinquième étape : la mise au point du tracé général et de l'implantation du poste

La mise au point du tracé (liaison) ou de l'implantation générale (poste) s'appuie sur une même logique d'évitement et de limitation des impacts, voire, si nécessaire de compensation des impacts résiduels. On évite les zones humides, les espèces protégées, les arbres remarquables, les éléments du patrimoine. Le tracé général en mer, correspondant au fuseau de moindre impact, a été établi sur la base des éléments suivants :

- évitement des principales contraintes : zones rocheuses, zone de clapage, épaves, émissaire en mer, limites définies par le Grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire, projet de tracés de câbles inter-éolienne ;
- résultats des études géotechniques ;
- prise en compte des contraintes de poses (rayon de courbure).

Le tracé général à terre a été établi sur la base des principes suivants :

- éviter au maximum les espaces remarquables au titre de la « Loi Littoral » et les sites Natura 2000 ;
- éviter les éléments du patrimoine ;
- privilégier l'utilisation des infrastructures existantes tout en prenant en compte les enjeux liés aux trafics routiers sur les grands axes de circulation ;
- prendre en compte les sensibilités des milieux et espèces inventoriées ;
- favoriser le passage dans les routes secondaires ou les cheminements existants.

La même logique d'évitement des zones sensibles est appliquée pour l'implantation du poste et ses liaisons de raccordement.

Autres mesures d'évitement à l'échelle d'un projet, en phase de conception et de travaux

Outre le choix de la configuration géographique des ouvrages, plusieurs dispositions techniques sont adoptées par RTE pour accompagner la mise en œuvre des projets et éviter leurs incidences sur l'environnement (évitement technique), comme, par exemple, le choix des câbles utilisés, les modes de pose (passage en sous-œuvre...), le type de pylônes, le raccordement du transformateur à une fosse de rétention enterrée, les dispositifs anti-bruit (mur, écran, enceinte d'insonorisation), la limitation des emprises, la faible végétalisation des surfaces au sein des postes (absence totale de produits phytosanitaires en phase d'exploitation)...

Enfin, diverses prescriptions relatives à la phase travaux constituent des mesures d'évitement (technique ou temporel), comme, par exemple :

- mode de levage ou de dépose des pylônes,
- aménagement de la zone de chantier (piste d'accès, pistes de circulation, plateforme...),
- balisage et protection des zones sensibles (mares, fossés, zones humides...),
- mise en place de barrières ou grillages anti-amphibiens pour qu'ils ne colonisent pas la zone de travaux,
- adaptation du calendrier des travaux (en dehors des périodes de nidification ou de reproduction des amphibiens, en dehors des périodes de floraison d'espèces exotiques envahissantes...),
- autres mesures pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes,
- maniement d'huile sur site à l'aide de bacs de récupération ou tout moyen adapté...

Perspectives : la démarche d'évitement est intégrée au processus de développement et ingénierie de RTE et réalisée tout au long d'un projet et, surtout, bien en amont lors des études préalables. *In fine*, quatre types de mesures caractérisant la démarche d'évitement peuvent être distingués : stratégique, technique, géographique, temporel. Cette démarche est complétée par des actions de recherche menées par RTE en écoconception et la recherche de nouvelles solutions technologiques qui, grâce à la « révolution numérique », permettent d'utiliser le réseau au plus près de ses limites techniques.

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

LA PRATIQUE DE L'ÉVITEMENT DANS LES PROJETS FERROVIAIRES

Corinne Roecklin (Responsable Environnement & DD – Direction Générale Accès au Réseau – SNCF Réseau)

SNCF Réseau est propriétaire et gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire et assure notamment à ce titre la régénération, la modernisation et le développement du réseau ferré pour permettre son exploitation dans les meilleures conditions de services et de sécurité.

La conduite de ces projets met en œuvre les fondements de l'évaluation environnementale dont la pratique de la démarche Éviter-Réduire-Compenser (ERC) pour la conception de ces travaux.

Les objectifs développement durable de SNCF Réseau :

- accroître la performance environnementale du réseau en améliorant la prise en compte de l'environnement dans les projets ;
- renforcer le dialogue avec les parties prenantes ;
- sécuriser les aspects réglementaires et leurs conséquences.

Ces trois objectifs s'appuient sur le processus intellectuel et méthodologique résumé par le triptyque Éviter-Réduire-Compenser. Il doit rester **une démarche, un principe applicable à tous les projets, à toutes les étapes de mise au point, et ne pas devenir un cadre formel obéissant à une définition et une pratique strictes.**

Des projets utiles et durables

Les modalités de mise au point d'un projet ferroviaire visent à la fois :

- des services ferroviaires performants pour favoriser la mobilité et l'accessibilité des territoires ;
- l'acceptabilité des travaux et aménagements visés par les acteurs du territoire ;
- la bonne insertion des projets dans l'environnement, c'est-à-dire la préservation de la qualité et des fonctionnalités des milieux traversés naturels, physiques et humains, et la maîtrise des risques environnementaux et sanitaires ;
- l'optimisation technique, environnementale et financière de la construction, de l'exploitation et de la maintenance de l'infrastructure.

Ainsi, la pratique de l'ERC, de l'évitement en particulier, tient compte de l'ensemble de ces paramètres : les objectifs du projet, la concertation, les différentes composantes de l'environnement et les contraintes techniques ferroviaires. **Elle obéit à la recherche du meilleur compromis entre toutes ces composantes.**

Tous les sujets environnementaux sont pris en compte pour la conception du projet. Tout est examiné et évalué, des choix et arbitrages ont lieu en fonction du contexte : ce qui est retenu à un endroit, ne le sera pas forcément à un autre (adaptation permanente aux enjeux).

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

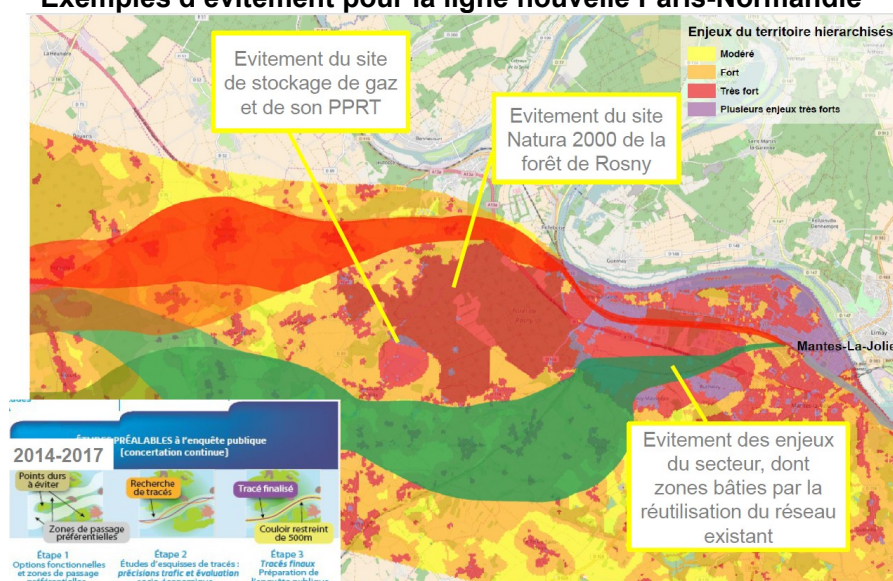
Un processus progressif de mise au point des projets

Les projets les plus ambitieux comme les plus modestes obéissent à un cheminement progressif pour leur conception, de la définition du besoin (les objectifs du projet) à la réalisation du projet (travaux). Ce cheminement part d'aires d'études larges où le champ des possibles est vaste, et se resserre progressivement jusqu'à la solution retenue.

Les conditions et les critères de l'évitement sont donc variables en fonction de l'avancement du projet, **les évitements les plus significatifs ont plutôt lieu à l'amont de ce processus, mais des actions d'évitement restent possibles à toutes les étapes de la conception du projet.**

Illustré par « L'évitement reste possible à toutes les étapes d'un projet » (diapositives 13 à 16 du support de présentation) sur la base du projet de ligne nouvelle Paris-Normandie : Partant d'une vaste aire d'étude au sein de laquelle les enjeux les plus significatifs du territoire ont été évités, les études se poursuivent pour identifier un fuseau de passage préférentiel, puis plus tard un tracé, en continuant à éviter les enjeux les plus sensibles, de plus en plus ponctuels.

Exemples d'évitement pour la ligne nouvelle Paris-Normandie



L'évaluation des enjeux : une étape cruciale conditionnant les choix

La pratique de la démarche ERC s'appuie sur la connaissance du territoire dans lequel doit s'inscrire le projet. **Le recueil de l'ensemble des enjeux environnementaux (physiques, naturels et humains) et la caractérisation de leur sensibilité vis-à-vis de l'aménagement projeté sont la « clé de voûte » de la bonne mise en œuvre de l'évitement.**

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

Si de nombreux éléments pour apprécier ces sensibilités peuvent venir de la bibliographie ou de l'expérience accumulée sur les projets, l'évaluation des enjeux doit se faire en concertation avec les différentes parties prenantes du projet et les experts du territoire, d'un domaine particulier ou de son usage quotidien, pour tendre vers une vision partagée de l'environnement.

Illustré par « La recherche du compromis entre les attentes d'un territoire et les enjeux environnementaux » (diapositive 17 du support de présentation) sur la base du projet de ligne à grande vitesse Paris-Orléans-Clermont-Lyon : l'absence de compromis entre les différents acteurs du projet pour retenir le scénario de passage, entre considérations environnementales et politiques territoriales, contribue aujourd'hui au net ralentissement du processus décisionnel de ce projet. Quel que soit le choix final, sa traçabilité devra être transparente, et le choix assumé collectivement.

La pédagogie de l'évitement dans l'ensemble de la chaîne de décision d'un projet

Par conviction, SNCF Réseau est enclin à éviter les enjeux environnementaux les plus forts, pleinement conscient de sa responsabilité sociétale et de maître d'ouvrage. Privilégier l'évitement doit conduire à moins de mesures de réduction et surtout de compensation (donc plus de soutenabilité), moins de risques administratifs et juridiques, et plus d'acceptation des projets. **Cette responsabilité vis-à-vis de l'environnement est collective, et les efforts des uns doivent être accompagnés par les actions des autres.**

Illustré par « Des efforts d'évitement non récompensés » (diapositive 21 du support de présentation) sur la base du projet de base de travaux de Lannemezan, équipement temporaire. Le site a été conçu et organisé de sorte à éviter et réduire ses impacts sur l'environnement naturel notamment. Le CNPN² dans son avis a demandé d'assurer le suivi des mesures de réduction et de compensation, dont la gestion des boisements évités, pendant 30 ans. À l'issue d'une négociation avec les services du préfet, le projet d'arrêté préfectoral retiendra finalement 30 ans de suivi des mesures compensatoires, 10 ans de suivi des mesures de réduction sur site, et rejettera le suivi des zones évitées.

Si on ne peut que partager le souci d'assurer la traçabilité, voire la préservation, des secteurs évités, cela ne peut pas se faire aux dépens du principe de proportionnalité (autre principe fort de l'évaluation environnementale), ni de celui qui a mis en œuvre cet évitement.

Ainsi des questions restent encore à explorer en matière de mise en œuvre de l'évitement : Comment faire valoir explicitement la démarche d'évitement ? Comment la distinguer spécifiquement au sein d'une conception respectueuse de l'environnement ? Et comment en assurer la traçabilité dans le temps ?

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

REGARDS CROISÉS SUR LA MISE A 2X2 VOIES DE LA RN12

Jean-Yves Peigné (Chef du service Mobilités et Infrastructures – DREAL Normandie) et
Jeanne Rooy (Chargée d'études environnement – SEGIC Ingénierie)

Le projet de mise à 2x2 voies de la RN12 dans le département de l'Orne s'inscrit dans une logique d'itinéraire sur un tracé bien plus long que la section à aménager entre Tourouvre-au-Perche et Saint-Maurice-les-Charencey, visant à homogénéiser l'itinéraire et le rendre plus compétitif à l'échelle nationale. Le projet devra néanmoins s'inscrire dans le contexte local et s'adapter aux enjeux du territoire. La RN12 mêle en effet des fonctions de transit et de desserte locale, et constitue l'épine dorsale de ce réseau de desserte.

Les objectifs poursuivis par le projet consistent à :

- Mieux répondre à la fonction de transit de la RN12, qui connaît un trafic de l'ordre de 7 à 8 000 véhicules /jours dont plus de 70 % de trafic de transit ;
- Améliorer la desserte du territoire, qui reste situé à l'écart des grands axes autoroutiers et ferroviaires et dont la RN12 constitue l'épine dorsale ;
- Améliorer le cadre de vie des riverains de l'actuelle RN12, qui supporte un taux de poids-lourds très important et générateur de nuisances ;
- Améliorer la sécurité routière en séparant les usages, et notamment en y interdisant les accès directs et la circulation des engins agricoles qui pénalisent la fonctionnalité de l'axe et qui sont autant de sources accidentogènes.

Dans les grandes étapes de réalisation des projets routiers, telles qu'elles sont définies dans l'instruction technique de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer et qui permettent, lorsqu'elles sont respectées, d'inscrire les projets dans la démarche ERC très en amont, le projet en est au stade des études d'opportunité dites de phase 2.

Sur la base d'un diagnostic environnemental et socio-économique de la zone d'étude, elles visent à comparer les différentes variantes d'aménagement possibles, de préciser leur faisabilité technique et leur coût, eu égard notamment aux enjeux humains et environnementaux, et d'identifier, au travers d'une analyse multi-critères et à l'issue d'une phase de concertation publique, la solution préférentielle qui aura vocation à être portée à l'enquête publique.

Les études menées en 2016/2017 ont donc comporté une phase de diagnostics, une phase de conception des variantes de tracé, une phase d'analyse comparative des variantes et une phase de concertation publique qui s'est déroulée du 21 février au 21 mars 2017. Les études se poursuivront jusqu'en 2019 par les études préalables à la DUP, comprenant notamment les études d'avant-projet et l'étude d'impact sur l'environnement de la solution retenue, qui permettront de définir les mesures de réduction et les mesures compensatoires pour les impacts négatifs qui n'auront pas pu être évités.

La première phase des études a consisté à élaborer un diagnostic environnemental et socio-économique de la zone d'étude de manière à préciser l'ensemble des enjeux dont le projet devra plus particulièrement tenir compte.

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

Ces études ont comporté un diagnostic de trafic et de déplacement, un diagnostic géométrique de la RN12 actuelle et un diagnostic de sécurité routière qui ont permis de préciser l'opportunité du projet, de prioriser les objectifs de l'opération et de guider les choix techniques pour la conception du projet.

Elles ont également comporté un diagnostic de l'occupation du sol, un diagnostic hydraulique et hydrologique, des inventaires naturalistes, des modélisations de l'environnement sonore et de la qualité de l'air et une étude paysagère pour assurer l'intégration environnementale et paysagère du projet dans son milieu d'accueil. A l'issue du diagnostic, une carte de synthèse des enjeux a été élaborée de manière à guider les choix de tracé des variantes pouvant être envisagées.

Les principaux enjeux pour le projet seront de :

- Préserver le cadre de vie des riverains de la future RN12, en restant éloigné, autant que faire se peut, d'une zone tampon de 100 m définie autour de chaque zone d'habitation ;
- Préserver les activités agricoles et limiter les effets de coupure dans le paysage, en recherchant des solutions de réutilisation optimale de la voirie existante ;
- Préserver la fonctionnalité des milieux aquatiques, en limitant le nombre de franchissement de cours d'eau et en minimisant les emprises sur les zones humides ;
- Limiter les impacts sur les milieux naturels remarquables en évitant au maximum les zones à enjeux fort ;
- Tenir compte des perspectives de développement du territoire pour préserver le foncier et en assurer la desserte ;
- Définir les principes constructifs à mettre en œuvre pour le projet afin de se prémunir de tout risque géotechnique auquel il pourrait être soumis et de prévenir les risques de nuisances et de pollutions qu'il est susceptible de générer.

C'est sur l'ensemble de ces considérations qu'ont été calées les différentes variantes de tracé. Dans une démarche de conception itérative, l'objectif était d'identifier des fuseaux de moindre impact, permettant de répondre aux objectifs de l'opération et qui tiennent compte des contraintes techniques et des enjeux humains et environnementaux issus du diagnostic du territoire.

Cinq variantes ont ainsi été étudiées et ont fait l'objet d'une analyse comparative multi-critères. Les critères retenus pour l'analyse comparative des variantes comprennent :

- Des critères techniques : linéaires en tracé neuf, nombres d'ouvrages d'art, respect des normes de conception géométrique, équilibre remblais/déblais, conditions d'exploitation sous chantier ;
- Des critères techniques : linéaires en tracé neuf, nombres d'ouvrages d'art, respect des normes de conception géométrique, équilibre remblais/déblais, conditions d'exploitation sous chantier ;
- Des critères fonctionnels : impacts sur le trafic et sur les conditions de circulation locales et de transit ;
- Des critères environnementaux : impacts sur le cadre de vie des futurs riverains de l'infrastructure, impacts sur les activités agricoles, impacts sur le milieu naturel et les

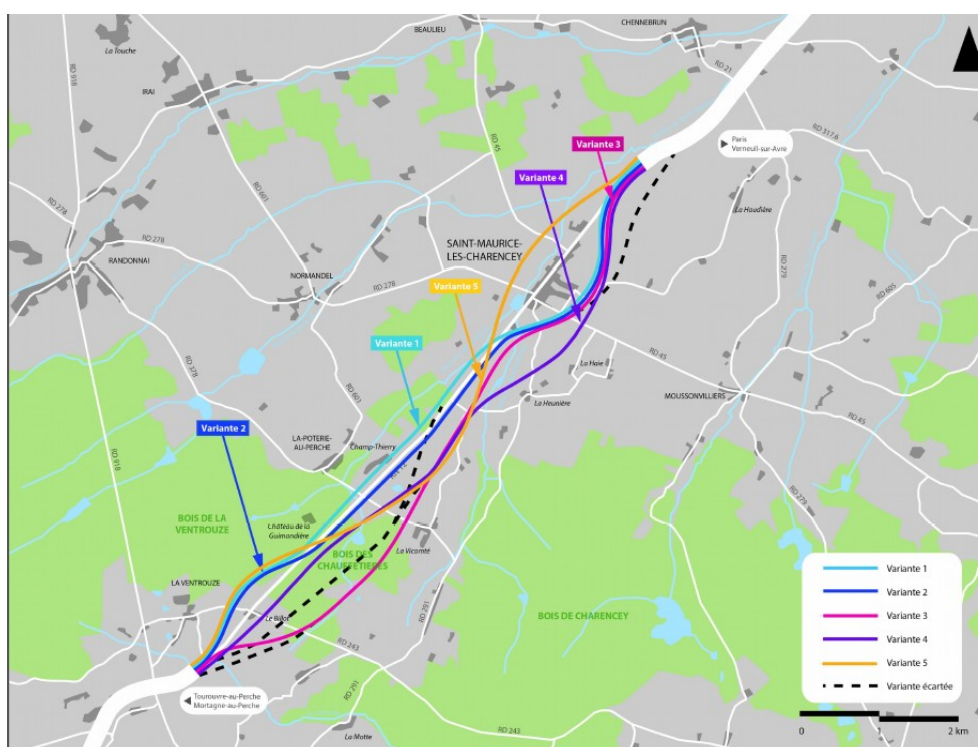
Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

- zones humides, impacts sur le paysage ;
- Des critères financiers, après une première estimation sommaire du coût des travaux.

Pour chaque critère, un code couleur a été attribué en comparant les variantes entre elles, de manière à mettre en évidence les variantes de moindre impact.

Le tableau de synthèse de l'analyse comparative met en évidence les arbitrages qui doivent être opérés et les compromis à rechercher, puisque l'évitement sur un critère en pénalise souvent un autre. Néanmoins, tous les choix effectués sont dès lors justifiés.

Les différentes variantes de tracé



Ces arbitrages sont opérés à l'issue d'une phase de concertation publique, afin de permettre à la population d'une part, de participer à la conception du projet en affinant le diagnostic, ce qui permet de privilégier, d'écarter ou d'adapter certains tracés, et d'autre part, de participer au processus de décision en participant à la pondération des critères.

La concertation publique a eu lieu du 21 février au 21 mars 2017. Nous sommes en train d'en dresser le bilan en vue du prochain comité de pilotage, qui devrait avoir lieu dans les prochains mois.

LA DÉMARCHE D'ÉVITEMENT : RÔLE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES D'UN INGÉNIEURISTE

Stéphane Pradon (Directeur adjoint Egis Environnement – Syntec ingénierie)

En tant qu'ingénieur, nous sommes susceptibles de travailler sur toutes les phases d'un projet depuis sa conception très en amont jusqu'aux travaux, avec une multitude de maîtres d'ouvrage privés et publics. Nous faisons le constat d'une très grande disparité des pratiques des maîtres d'ouvrage et des services instructeurs dans l'application de la démarche ERC. L'évitement doit être réfléchi le plus en amont possible dans la conception d'un projet, avant toute décision irréversible car tout retour en arrière est très compliqué. L'évitement est présenté dans les dossiers administratifs environnementaux et doit refléter l'historique de la démarche. Il reste encore possible en phase de conception détaillée et même en phase de travaux mais avec une marge de manœuvre plus limitée (calage fin d'un ouvrage, typologie d'ouvrage, ...). On est souvent confronté à des projets très longs, qui s'étalent dans le temps. Dans ce cas, il devient très difficile d'appliquer l'évitement du fait de l'évolution des données environnementales et du processus de décision du projet. C'est ainsi particulièrement difficile avec des projets dont la DUP a été prise il y a plus de 10 ans.

Quel est notre rôle d'ingénieur dans la démarche d'évitement ?

- il faut avant tout identifier tous les enjeux environnementaux dans l'aire d'étude du projet et mettre en avant les enjeux majeurs que l'on souhaite éviter en les hiérarchisant. Cette phase d'état initial est d'une importance majeure. Il est ainsi primordial d'avoir une bonne connaissance de l'état initial environnemental (toutes thématiques confondues) dans les phases amont de conception du projet ;
- il faut ensuite apporter des solutions techniques pour favoriser l'évitement : chercher la meilleure technique disponible qui réponde au besoin. Cela nécessite que les métiers techniques et de l'environnement soient traités de façon concomitante ;
- il faut enfin intégrer la démarche ERC dans la conception du projet.

Les équipes « environnement » jouent un rôle majeur et il est important d'intégrer l'ingénierie environnementale aux équipes de conception.

L'évitement concerne toutes les dimensions de l'environnement (physique, humain, naturel,...). Il reste un compromis entre toutes les dimensions environnementales et les autres dimensions du projet (techniques, économiques, financières). En ce sens, le rôle de l'analyse multicritères est majeur. En matière de biodiversité, la connaissance des enjeux nécessite de lourdes investigations de terrain. Pour les autres thématiques environnementales, les données sont le plus souvent connues car identifiées dans des bases de données régionales ou nationales.

La grille d'analyse et de hiérarchisation des enjeux est à adapter à chaque projet en fonction des particularités locales et des enjeux régionaux. Il est impératif de l'établir le plus en amont possible en concertation avec les services instructeurs et de l'affiner au fur et à mesure de l'avancement du projet. La réussite et la pertinence de cette analyse est une condition de la bonne prise en compte de la démarche d'évitement. Il faut enfin souligner l'importance de la compétence de tous les acteurs d'un projet : le maître d'ouvrage qui porte le projet et la stratégie, le maître d'œuvre qui conçoit et applique la démarche d'évitement et enfin l'entreprise qui réalise les travaux. Si un maillon est manquant, alors l'évitement peut échouer.

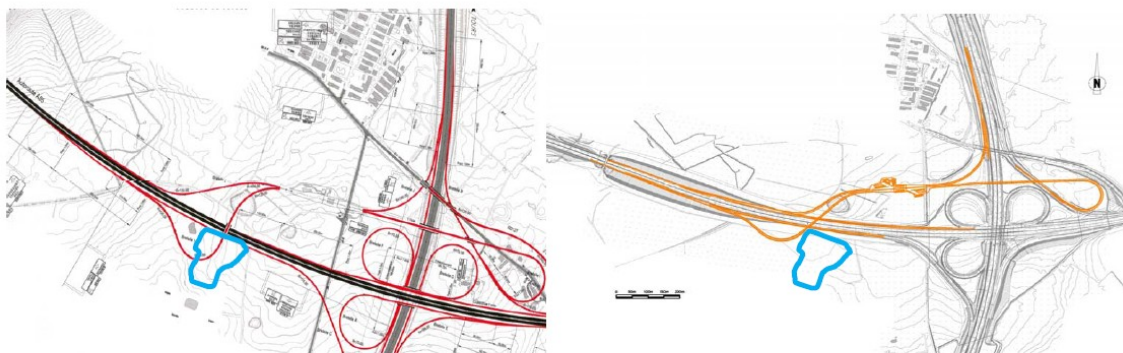
Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

Exemple de compromis d'évitement en phase AE



- 1 station botanique (seule connue du département), espèce pionnière des milieux remaniés mais protégée dans la région
- Site retenu à la suite de la validation du Ministère de l'Intérieur pour des raisons de sécurité
- Site qui s'inscrit dans une valorisation du patrimoine industriel et historique de la ville
- Réhabilitation d'une friche industrielle polluée qui évite la consommation d'espaces supplémentaires sur le milieu naturel et l'artificialisation de nouveaux milieux **mais qui ne permet pas d'éviter la station botanique**

Exemple d'évitement post-DUP



- Modification du tracé d'une bretelle d'autoroute après DUP pour éviter un site écologique protégé
- Démarche évitement malgré un délai supplémentaire de 6 mois pour un AVP modificatif, un surcoût de 10% et une acquisition foncière non prévue
- Evitement : protection d'un site protégée + accord CNPN + diminution du besoin de compensation

Table ronde 4 - Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets

DÉBAT AVEC LA SALLE

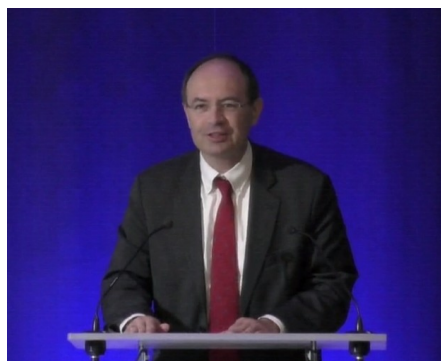
- Sylvain Michel - AFB : dans chaque cas, on a besoin d'identifier la cible de la mesure. Dans l'exemple présenté sur la route du littoral, la mesure prise pour les mammifères marins n'est pas compatible avec l'enjeu corail. Pouvez-vous nous expliquer comment s'est articulé le choix entre les deux enjeux ?
 - Stéphane Pradon : nous pensions que la turbidité engendrée par les matières en suspension pouvait être régulée par des mesures de réduction, alors que nous n'avions que peu de mesures de réduction pour les mammifères marins. Les impacts sur le corail étaient donc plus facilement maîtrisables. Aucun enjeu n'a été considéré comme plus important que l'autre. C'est la possibilité ou non de recourir à des mesures de réduction pour avoir au final le moins d'impact résiduel, qui a guidé notre choix.
- Françoise Gross - SARL Rivière-Environnement : à RTE, comment réfléchissez-vous à l'évitement pendant la phase d'exploitation, en particulier pour l'entretien de la végétation sous les lignes ? Avez-vous engagé une réflexion (via les cahiers des charges des opérations d'entretien) afin d'éviter ces impacts forts sous les lignes électriques ?
 - Emilie Droeven : c'est une obligation de couper la végétation sous les lignes de façon drastique. A RTE, on est exigeant dans les cahiers des charges sur les mesures environnementales et on essaie de faire la végétation ne nécessitant qu'une gestion « contrôlée » en gérant la contrainte de hauteur (cf. projet en cours dans les Ardennes). Pour le passage des rivières, on essaie d'améliorer les pratiques : on fixe des prescriptions environnementales aux entreprises et on les contrôle.
- Samuel Busson - Cerema : Y-a-t-il des retours pour tenir compte de nouveaux projets environnementaux ?
 - Corinne Roecklin : non. Le retour en arrière est rarement fait. Sur les projets modestes, on peut réinterroger les choix antérieurement faits.
- Anne Fraisse - Europolia : comment gérez-vous l'actualisation des études d'impact à SNCF réseau et comment faites-vous pour assurer la concertation partagée selon les nouvelles ordonnances d'août 2016 ?
 - Corinne Roecklin : sur la concertation, on peut dire qu'historiquement SNCF réseau avait une politique ambitieuse sur le sujet. C'est cette culture de la concertation qui a amené SNCF Réseau à travailler avec l'ensemble des parties prenantes : on va toujours discuter avec tout le monde... L'ordonnance d'août dernier ne fait que conforter ce qui se fait déjà. Sur l'actualisation des études d'impacts, il faudra bien se poser les vraies questions mais pour l'instant, on n'a pas été confronté à un cas. On doit aussi maintenant travailler par projet même si ce dernier est composé de différentes phases très éloignées dans le temps (jusqu'à 15 ans). Cela va poser beaucoup de questions et l'exercice est délicat.

Clôture du séminaire par Philippe Rogier

*Sous-directeur de l'intégration des
démarches de développement durable
dans les politiques publiques*

– CGDD





Je tiens à vous remercier pour cette journée d'échanges très riche. Avec une attention toute particulière pour l'ensemble des intervenants (AFB, MNHM, bureaux d'études, universités, aménageurs, port du Havre, directions du ministère, SNCF Réseau, RTE, etc.). Ils ont tous répondu avec enthousiasme à notre invitation. J'espère qu'ils ont trouvé dans les échanges des apports, comme c'est le cas pour moi-même.

Comme nous l'avons vu, la mise en œuvre du triptyque « éviter, réduire et compenser », et plus particulièrement de la première étape qui est celle de l'évitement, reste encore perfectible. Plusieurs bons exemples de mise en œuvre de cette phase d'évitement nous ont été présentés aujourd'hui par nos partenaires et qui nous montrent la voie à suivre. Le sujet est cependant loin d'être épuisé et nous aurons besoin de toutes les bonnes volontés pour encore améliorer la qualité environnementale de nos projets et plans/programmes.

Outre la richesse des échanges et l'identification de points de débat sur lesquels il nous faudra travailler, cette journée a permis de rappeler un certain nombre de points, parmi lesquels :

- l'importance de la connaissance et de l'état initial ;
- l'importance de la phase d'évitement dans la conception d'un projet pour intégrer l'évitement dès le début des études ;
- la limite quelque peu floue entre l'évitement et la réduction selon les domaines que l'on considère et les enjeux environnementaux ;
- le fait que la séquence ERC et tout particulièrement la phase d'évitement et de réduction ne se limite pas à la seule biodiversité (comme nous avons pu le voir aujourd'hui avec des interventions sur la qualité de l'air, par exemple) ;
- la complémentarité qu'il peut y avoir entre planification et projets ;

- la stratégie mise en place pour les plans et programmes qui alimente celle des projets et inversement ;
- la question des phasages (examiner différents types de mesures à tous les stades d'élaboration des projets) ainsi que la question des échelles ;
- le lien important avec la participation du public et la concertation préalable.

Comme l'a annoncé la Commissaire générale ce matin, nous allons, dans le prolongement de cette journée, travailler à la réalisation d'une publication sur la phase d'évitement au travers de bonnes pratiques (projets linéaires, opérations d'aménagement, les plans et programmes, etc.). Cette publication permettra de sensibiliser l'ensemble des maîtres d'ouvrage et de favoriser les bonnes pratiques en matière d'évitement. Elle sera également destinée aux décideurs et élus.

Un prochain Comité de Pilotage national ERC sera organisé au second semestre afin de faire le point sur les actions engagées.

Merci encore pour votre attention et très bonne fin de journée à tous.

Clôture du séminaire par Philippe Rogier

Liste des sigles



Liste des sigles

Ae	Autorité environnementale du CGEDD
AFB	Agence française pour la biodiversité
CE	Code de l'environnement
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CESCO	Centre d'écologie et de sciences de la conservation
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CNDP	Commission nationale du débat public
CNPN	Conseil national de la protection de la nature
CNTE	Conseil national de la transition écologique
COPIL	Comité de pilotage
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DRIRE	Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement
DUP	Déclaration d'utilité publique
EPF PACA	Établissement public foncier – Provence-Alpes-Côte d'Azur
ERC	Séquence « éviter, réduire, compenser »
FEDER	Fonds européen de développement régional
GPMR	Grand plan de modernisation du réseau
ITTECOP	Infrastructures de transports terrestres, ECOSystèmes et paysages
LGV	Ligne à grande vitesse
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle
MTES	Ministère de la Transition écologique et solidaire
PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation
Phase AE	Phase autorité environnementale
PLU	Plans Locaux d'Urbanisme
PNR	Parcs naturels régionaux
RN	Route nationale
RTE	Réseau de transport d'électricité
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
SARL	Société à responsabilité limitée
SDAGE	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux
SOeS	Service de l'observation et des statistiques
STEP	Station d'épuration des eaux usées
ZAC	Zone d'aménagement concerté

Conditions générales d'utilisation

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille — 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992, articles L.122-4 et L.122-5 et Code pénal, art. 425).

Dépôt légal : JUILLET 2017

ISSN : 2552-2272



Au sein de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC), la phase d'évitement est souvent peu valorisée. Il s'agit pourtant d'une étape déterminante pour concevoir un projet de moindre impact environnemental, plus acceptable par la société civile et à un coût économiquement supportable pour le maître d'ouvrage.



Le séminaire sur la phase d'évitement de la séquence ERC, organisé par le CGDD, a été l'occasion d'échanger à partir, notamment, de retours d'expériences de professionnels sur la mise en œuvre et la valorisation de la phase d'évitement. Il s'est déroulé autour de quatre tables rondes : L'évitement aujourd'hui ; Les outils à disposition de l'évitement ; Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des plans/programmes et leur articulation avec les projets ; Exemples de mesures d'évitement à l'échelle des projets.

Évaluation environnementale

La phase
d'évitement de la
séquence ERC
Actes du séminaire
du 19 avril 2017



Commissariat général au développement durable

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable

Sous-direction de l'intégration des démarches de développement durable dans les politiques publiques

Tour Séquoia

92055 La Défense cedex

Courriel : ldddpp2.ldddpp.Seei.Cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.ecologique-solidaire.gouv.fr



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE