

Chaire ParisTech

Eco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures

Vers de meilleures études d'impact Etat de l'art et propositions

Samuel Maurice & Géraldine Thomas-Vallejo



BIODIVERSITÉ

Table des matières

Liste des sigles et définitions	3
1 Contexte, problématique, évaluations environnementales	4
1.1 Finalité du document	4
1.2 Contexte réglementaire des études d'impact	5
1.3 Démarche préalable à la conduite des études d'impact	5
1.4 Processus de conduite des études d'impact et de leurs évaluations	7
2 Synthèse de l'analyse des études d'impact.....	8
3 Propositions sur les études d'impact.....	10
3.1 Propositions générales	10
3.1.1 Zone d'étude.....	10
3.1.2 Accessibilité des normes	11
3.1.3 Données et méthodologies	11
3.1.4 Biodiversité et cumul des effets	12
3.1.5 Transversalité des thématiques environnementales.....	12
3.2 Propositions par thématiques.....	13
3.2.1 Milieu naturel pendant les phases de chantier et d'exploitation.....	13
3.2.2 Milieu naturel et espèces nouvelles	13
3.2.3 Bruit	13
3.2.4 Eau	13
3.2.5 Climat	13
3.2.6 Paysages	13
3.2.7 Patrimoine.....	13
3.2.8 Milieu humain	14
4 Propositions aux opérationnels.....	14
4.1 Multiplier les partenariats pour construire ensemble des méthodologies.....	14
4.2 Définir un cahier des charges précis avec les prestataires	14
4.3 Capitaliser sur les retours d'expérience.....	15
ANNEXE : Etude « Etat de l'art des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux » par Marie Aurenche (AgroParisTech)	16

Liste des sigles et définitions

Sigles :

ENE : Engagement National pour l'Environnement

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DDT : Direction Départementale des Territoires

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

AFNOR : Agence Française de Normalisation

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ERC : Eviter Réduire Compenser

Définitions :

Services instructeurs : services de l'Etat chargés de l'instruction des dossiers

Maître d'ouvrage / porteur de projet : personne qui a la responsabilité de la réalisation des études et du projet

Autorité Environnementale : autorité créée par la loi en charge de l'évaluation des études d'impact. Selon les projets, il peut s'agir notamment du CGEDD, du préfet de Région (représentée par la DREAL).

1 Contexte, problématique, évaluations environnementales

Instituées par la loi du 10 juillet 1976, les études d'impact ont changé la manière de concevoir et de réaliser les projets en intégrant l'analyse de leurs effets sur l'environnement. Ce sont des études systématiques réglementées, permettant d'analyser les effets qu'un projet aura sur l'environnement et de prévoir les mesures adaptées à mettre en place pour éviter, réduire et, si possible, compenser les impacts (en se basant sur les recommandations de la doctrine de mars 2012 et sur les lignes directrices / fiches ERC validées par le Ministère). Ces études sont instruites par les services déterminés et compétents en la matière et consultables par la population au travers d'enquêtes publiques.

Plusieurs textes juridiques sont venus, postérieurement, apporter des modifications demandant aux maîtres d'ouvrage d'affiner l'analyse environnementale de leurs projets. Parallèlement, les pouvoirs publics, les citoyens et les associations ont utilisé ces études d'impact pour faire évoluer les projets.

Les études d'impact ont permis une meilleure insertion des ouvrages dans leur environnement ; cependant, elles ont leurs limites et certains impacts restent difficiles à évaluer. Les méthodologies d'évaluations environnementales sont peu stabilisées sur certaines thématiques et demeurent controversées. Ces réserves peuvent notamment engendrer plusieurs conséquences : porter atteinte à l'environnement si les méthodologies ne sont pas adaptées, ralentir de façon importante la réalisation de grands projets et susciter des débats difficiles à animer avec les populations riveraines.

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 réforme le régime juridique des études d'impact sur des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Il décrit le contenu des études d'impact et en définit les modalités de réalisation en fonction de la nature des projets. De plus, l'évaluation officielle de ces études par une autorité spécifique, l'Autorité Environnementale, constitue, depuis avril 2009, un fait véritablement nouveau.

1.1 Finalité du document

Le présent document vise à permettre au lecteur d'approfondir ses connaissances dans le domaine des études d'impact et propose des pistes d'amélioration pour leur réalisation.

Il s'appuie sur une étude réalisée de février 2009 à juillet 2010 dans le cadre de la Chaire « Eco-Conception des Ensembles Bâti et des Infrastructures » ParisTech en partenariat avec VINCI : « *Les évaluations environnementales des infrastructures de transport, État de l'art des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux* ». Cette étude analyse les méthodologies recensées dans une trentaine de dossiers d'évaluations environnementales. Elle propose à tous porteurs de projets plusieurs pistes d'amélioration qui s'inscrivent dans le droit fil des réformes et les perspectives apportées par la loi ENE. Les principes méthodologiques soulevés par cette étude sont synthétisés dans le présent document et sont retenus par VINCI pour la réalisation de ses études d'impact.

Ce document est destiné aux lecteurs suivants :

- Les opérationnels qui ont à assurer la maîtrise d'ouvrage d'opérations telles que des travaux routiers, ferroviaires, de bâtiment, de parkings, d'aéroports en neuf ou en réhabilitation, d'élargissement,
- Les bureaux d'études en charge de réaliser les études d'impact,
- Les services de l'Etat en charge de faire réaliser ou de valider les différents dossiers,
- Les groupes de travail en charge des réflexions et perspectives sur les sujets biodiversité.

Le lecteur pourra se référer à l'étude complète en annexe pour de plus amples informations.

1.2 Contexte réglementaire des études d'impact

En droit français, le code de l'environnement définit le régime juridique des études d'impact. Ainsi, sont notamment, encadrées :

- les hypothèses dans lesquelles « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact » ;
- la composition des études d'impact ;
- la notion de programme, lorsque des projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée ou échelonné dans le temps ;
- l'évaluation et la mise à disposition des études d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est régi par l'article R122-4 du code de l'environnement, modifié par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011. La responsabilité de la qualité et le respect du contenu de l'étude d'impact incombent au maître d'ouvrage. Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à l'importance de la nature des travaux et de l'ouvrage ainsi qu'à la sensibilité et les enjeux de la zone affectée.

Une étude d'impact doit notamment contenir :

- une description du projet (conception, dimensions, utilisation du sol, ...);
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet (population, faune, flore, équilibres biologiques, patrimoine culturel, eau, air, etc.);
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, à moyen et long terme, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux;
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- les principales solutions de substitution examinées par le maître d'ouvrage, les méthodologies, les difficultés techniques ou scientifiques éventuelles.

Les autorités administratives compétentes peuvent par le biais de circulaire(s), d'instruction(s) ou de guide(s) ou la procédure du cadrage préalable donner une interprétation sur la manière de réaliser cette étude d'impact.

Pour rappel, le contrôle de la légalité des études d'impact à ces dispositions est assuré, *in fine*, par les tribunaux.

1.3 Démarche préalable à la conduite des études d'impact

Le maître d'ouvrage est amené, dorénavant, à intégrer dans le planning général de son projet les délais inhérents à la réalisation des études d'impact, et ce afin de tenir compte des évolutions relatives au contenu des études d'impact et des avis des services instructeurs, comprenant notamment les inventaires faunistiques / floristiques et des analyses (qualité de l'air, etc.). Les études d'impact doivent donc être réalisées et validées bien en amont des projets.

Il revient donc au maître d'ouvrage d'engager les démarches suivantes, en vue de la réalisation de son projet :

- anticiper les inventaires faunistiques et floristiques dès les recherches d'opportunité d'engager ou non un projet ;
- recourir à des bureaux d'étude spécialisés pour faire ces études d'impact ;
- assurer une veille sur les nouveaux textes et nouvelles thématiques qui ne sont pas encore opposables juridiquement ;
- connaître les doctrines administratives existantes, spécifiques, plus ou moins récentes et connues (guides, circulaires, instructions, etc.) ;
- suivre la jurisprudence administrative sur les études d'impact, afin de cerner, par exemple, la notion d'insuffisance ou d'absence, de répondre de façon adaptée aux observations des services instructeurs, à l'Autorité Environnementale, au public et d'accroître la sécurité juridique autour de son projet ;
- prendre en considération les conséquences financières liées à un retard dû à une étude d'impact insuffisante.

Cependant, force est de constater qu'il n'existe pas de document global et actualisé permettant au maître d'ouvrage de disposer d'un support facilitant la réalisation d'une étude d'impact répondant aux exigences législatives et réglementaires. Le présent document apporte des premières réponses au maître d'ouvrage porteur de projet.

1.4 Processus de conduite des études d'impact et de leurs évaluations

Le tableau ci-dessous illustre le processus administratif et technique de l'évaluation environnementale d'un projet de type grand projet linéaire d'infrastructure :

Phasage	Commentaire
Projet envisagé par le porteur de projet / maître d'ouvrage	Le porteur de projet approfondit les études d'opportunités. Il identifie alors les principaux enjeux environnementaux via une expertise interne ou externe. Ce ne sont pas encore des études d'impact.
Cadrage préalable de l'étude d'impact par l'Administration (procédure facultative)	Le porteur de projet consulte les services instructeurs de l'Etat pour obtenir les orientations générales sur le contenu à donner à l'étude d'impact : méthodologies, thèmes à étudier, définition du périmètre d'étude, effets cumulés entre porteurs de projets, etc.
Réalisation de l'Etude d'impact par le bureau d'études sous contrôle et en liaison avec le porteur de projet	Le porteur de projet s'appuie sur les orientations données par les services instructeurs pour définir le cahier des charges de la réalisation de l'étude d'impact à appliquer par ses prestataires (maître d'œuvre, bureaux d'études spécialisés).
Procédures de concertation	Les services de l'Etat prennent connaissance de l'étude d'impact et émettent des avis sur ce document tant sur le fond que sur la forme. Il s'agit d'une pré-évaluation.
Modifications / compléments apportés à l'étude d'impact	Le porteur de projet fait modifier l'étude d'impact en expliquant la manière dont les avis sont pris en considération.
Envoi du dossier au préfet (enquête publique, etc.)	Le porteur de projet explique au préfet les modifications apportées à l'étude d'impact suite à la pré-évaluation des services de l'Etat.
Concertation par le préfet de ses services	Les services de l'Etat vérifient que la pré-évaluation est suivie d'effet.
Modifications / compléments apportés à l'étude d'impact, le cas échéant	Les services de l'Etat prennent connaissance de l'étude d'impact et émettent des avis sur ce document tant sur le fond que sur la forme. Il s'agit d'une seconde pré-évaluation.
Saisine de l'Autorité Environnementale par le préfet	L'Autorité Environnementale peut être centrale (CGEDD du ministère de l'écologie) ou décentralisée (préfet de région qui donne délégation aux DREAL). Elle évalue l'étude d'impact.
Avis de l'Autorité Environnementale joint au dossier	L'Autorité Environnementale rend un avis qui est l'évaluation officielle de l'étude d'impact. Cette évaluation porte sur le contenu formel de l'étude d'impact (respect du contenu défini par le code de l'environnement) et sur le fond (évaluation environnement <i>stricto sensu</i>). Elle met en évidence la manière dont l'environnement a été pris en considération par le projet. L'avis peut mettre en évidence certaines lacunes et appeler le maître d'ouvrage à améliorer sur certaines thématiques le dossier et l'étude d'impact. Si l'avis est négatif, le préfet ne lancera pas l'enquête publique.
Enquête publique : observations, contre-propositions	L'avis de l'Autorité Environnementale est jointe au dossier d'enquête publique et est donc accessible au public. Ce dernier peut profiter de l'enquête pour exprimer des observations, apporter des éventuels compléments, ou demander des études complémentaires.
Réponse par le porteur de projet aux observations de l'enquête publique	Le porteur de projet apporte toutes les réponses rendues nécessaires, il peut être amené à faire réaliser des compléments d'études. Une enquête publique peut être suspendue ou une nouvelle enquête publique peut être organisée pour réaliser les études complémentaires / supplémentaires nécessaires.
Acte autorisant / approuvant le projet	Le préfet motive l'autorisation de faire le projet au regard des évaluations environnementales et des questions posées à l'enquête publique. Il n'autorise le projet que si les réponses apportées sont jugées satisfaisantes.

Points à surveiller :

- L'absence de cadrage préalable peut aboutir à une remise en cause de l'étude d'impact (méthodologie, thématiques, périodes d'inventaires, etc.) par les services de l'Etat lors des phases de concertation et d'évaluation officielle, pouvant ainsi remettre en cause le planning de l'opération.
- L'absence d'explication au préfet sur la manière dont les avis émis en phases de concertation ont été pris en compte va ralentir la procédure administrative et allonger les délais d'instruction.
- L'absence de cadrage préalable et le non respect des avis rendus en phases de concertation conditionnent négativement l'avis de l'Autorité Environnementale, d'autant plus qu'il n'est pas possible de répondre officiellement aux observations de l'autorité, sauf pour le porteur du projet à joindre au dossier d'enquête publique un "mémoire en réponse".
- Les observations formulées lors de l'enquête publique qui ne font pas l'objet de réponses jugées satisfaisantes fragilisent l'autorisation donnée par le préfet ou peuvent aboutir à un refus d'autorisation du projet.
- Enfin, l'acte préfectoral autorisant le projet peut faire l'objet d'un recours administratif fondé sur l'insuffisance de l'étude d'impact. En cas d'annulation de l'acte préfectoral, le projet ne peut avoir lieu.

Le porteur de projet est invité à utiliser toutes les possibilités de concertation préalables qui lui sont offertes pour parfaire son étude d'impact, surtout pour les thématiques qui ne seraient pas normées ou officialisées dans l'analyse des effets.

2 Synthèse de l'analyse des études d'impact

L'analyse présentée dans la suite de ce document est un résumé de l'étude faite dans le cadre de la Chaire jointe en Annexe. Elle met surtout en avant les points qui sont à améliorer. Pour autant, il ne faudrait pas en déduire par une lecture rapide que les dossiers sont lacunaires.

Les dossiers d'études d'impact, analysés dans le cadre de l'étude de la Chaire comportaient plusieurs domaines d'études sur les éléments suivants :

- Les milieux physiques, comportant les sous-domaines eaux superficielles, eaux souterraines, géologie/géomorphologie, air, climat, déchets, acoustique.
- Les milieux naturels, comportant les sous-domaines faune, flore, végétation, sites ainsi que des compilations de ces sous-domaines (sites-faune, sites-flore-végétation, etc.).
- Le paysage et le patrimoine.
- Le milieu humain, comportant les sous-domaines activités, occupation des sols, santé, socio-économie, trafic.

Un dossier d'étude d'impact aborde les domaines et sous-domaines listés ci-dessus de manière plus ou moins détaillée proportionnellement aux enjeux. En effet, il est de la responsabilité du porteur de projet de produire une étude d'impact proportionnelle dans son analyse aux enjeux et aux impacts pressentis (application du principe de proportionnalité prévu par le code de l'environnement) tout en analysant tous les domaines demandés par la note de cadrage.

Pour chacun des sous-domaines, une variété de méthodes et méthodologies sont utilisées pour mener l'étude d'impact, allant de méthodes de cartographie, de relevé de terrain, d'analyse de ces relevés ou de données antérieures, de modélisation prospective.

Sur la base des dossiers étudiés, qui sont d'années variées et pour des niveaux plus ou moins avancés du projet, un premier constat est que ces méthodes sont inégales en détail et en qualité

(*suite au décret précité, les études d'impact devront faire l'objet d'analyses plus fines), d'une part d'un sous-domaine à l'autre :

- les méthodes d'évaluation sur la qualité de l'air et l'acoustique sont bien réglementées, normées ;
- l'évaluation des eaux superficielles est abordée dans de nombreux guides qui ne sont pas forcément des normes, ou dans des circulaires administratives ;
- l'évaluation du milieu naturel passe par des méthodes scientifiques connues et reconnues des spécialistes mais pas forcément normées. Elles varient évidemment selon les espèces : certaines sont encore en émergence et peuvent faire l'objet de débats scientifiques. Les méthodes concernant les espèces indicatrices phares sont bien connues, mais depuis quelques années davantage d'espèces sont étudiées et les méthodologies d'évaluation associées ne sont pas toutes figées (ex : récemment en région PACA, une méthodologie pour la tortue d'Hermann a été adoptée).

D'autre part, pour un même sous-domaine, mais pour des dossiers différents, la qualité des méthodes d'évaluation et la qualité des travaux d'évaluation eux-mêmes peuvent être tout à fait inégales. Ce point a été détaillé par l'étude de Marie Aurenche en annexe.

En plus des remarques générales de méthodologie soulevées précédemment, l'analyse des dossiers a mis en évidence les lacunes suivantes :

Sur la forme :

- un manque de lisibilité des cartes : absence d'orientation, de légende, de titre, d'échelle ; des informations illisibles sur des illustrations ;
- une absence de précision sur les sources de données - si elles sont issues de la bibliographie (dans ce cas mentionner l'ouvrage) ou si elles proviennent de mesures dans le cadre de l'étude (dans ce cas mentionner le site) - laissant peu de moyens de vérifier et de corroborer les résultats présentés ;

Pour rappel, l'étude d'impact doit être accessible, en termes de compréhension, au public, d'où l'importance d'une lisibilité du document. Suite au décret précité, le résumé technique peut être détachable / détachée du document principal. Par ailleurs, le décret du 30 décembre 2011 relatif aux enquêtes publiques modifie également les modalités d'information et de participation du public.

Sur les méthodes :

- dans le cas de mesures, une absence de description et de justification sur le choix de la localisation des points de mesures et leur représentativité ;
- un manque de précision des méthodes et outils utilisés pour l'évaluation des impacts ;
- un manque de justifications de l'existence d'effets ou non, i.e. un manque de référence et d'analyse pour justifier une affirmation du type « le risque est négligeable » ;
- le recours à des données anciennes pour l'étude d'impact qui ne permettent pas de prendre en compte une évolution récente du milieu ou des technologies ;
- dans le cas des études faune, l'analyse des impacts s'oriente plus vers les espèces protégées, alors que la prise en compte des zones et espèces protégées n'est pas suffisante pour protéger tous les aspects de la biodiversité.

3 Propositions sur les études d'impact

La principale difficulté de l'étude d'impact réside dans le principe de proportionnalité des analyses face aux effets et enjeux liés à un projet. Le code de l'environnement dispose, en effet, que « le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ». Le danger pour le maître d'ouvrage est de mal apprécier le contenu d'une étude d'impact. Les propositions faites dans le cadre de l'étude seront synthétisées en distinguant les propositions de portée générale, d'une part, et les propositions par thématique. S'agissant d'une synthèse, le lecteur pourra prendre connaissance du document général pour des informations plus détaillées.

3.1 Propositions générales

3.1.1 Zone d'étude

L'expérience et l'analyse effectuée dans l'étude disponible en annexe mettent en évidence l'importance de bien définir, dès le départ, la méthodologie de réalisation de l'étude d'impact. Cette méthodologie passe, premièrement, par la définition d'échelles d'études (spatiale et temporelle) appropriées aux habitats / espèces et aux effets du projet. Le cadrage préalable de l'étude d'impact établi par l'autorité environnementale permet d'obtenir des informations sur les zones d'études, leur périmètre, etc

Constat sur les zones d'études :

Si certaines zones d'études peuvent être standardisées / normées selon la thématique étudiée (comme l'étude acoustique ou le volet air santé de l'étude d'impact), certaines sont laissées à la libre appréciation des maîtres d'ouvrage et/ou des bureaux d'études. Ainsi, peuvent être constatées des différences entre les projets et les prestataires (certaines échelles / aire d'études sont globales, etc.), ce qui ne facilite pas la lecture et l'évaluation environnementale réalisées par les services compétents. En effet, en l'absence de précision, l'on pourrait remettre en cause l'évaluation des effets à l'échelle locale, alors qu'une approche départementale / régionale aurait dû être envisagée. De la même façon, l'analyse des effets peut quelquefois se limiter à une approche à court terme, alors que certaines thématiques mériteraient une approche sur le long terme, donc à élargir l'échelle d'appréciation dans le temps des effets d'un projet.

Proposition sur les zones d'études :

Qu'elle soit contestée ou non lors de l'évaluation environnementale par les services compétents, **il est tout d'abord primordiale que l'échelle soit indiquée et argumentée de façon claire**. Même dans le cadre de méthode n'utilisant pas directement l'échelle d'étude, des précisions suffisantes sur les méthodes employées doivent être indiquées.

Afin de faciliter la lecture et la compréhension des études il serait **opportun d'écrire systématiquement dans l'étude d'impact la zone concernée par le projet** (le long du projet et également la zone d'étendue de l'étude de part et d'autre du projet) **et les échelles d'études déterminées spécifiques aux espèces ciblées et aux habitats**.

Compte tenu de la complexité des sujets et de leurs spécificités, le recours à des bureaux d'études spécialisés pour certaines thématiques est nécessaire.

3.1.2 Accessibilité des normes

Constat sur les normes :

Plusieurs méthodologies normées (AFNOR, etc.) ont été recensées dans l'étude en annexe pour certaines thématiques de l'étude d'impact. La réglementation et la normalisation des méthodes se sont développées parallèlement à l'augmentation croissante des récriminations sur les impacts des infrastructures linéaires, malgré leurs incidences sur les coûts.

Ces normes, rendues obligatoires ou facultatives, sont parfois non connues par les porteurs de projet et les bureaux d'études. Ces derniers peuvent aussi, compte tenu du coût de la norme (acquisition du droit d'utilisation), hésiter à la mettre en œuvre si le projet peut être qualifié de « petit projet » ou s'il a peu d'effet sur l'environnement.

Par ailleurs, si des normes existent pour l'acoustique ou la qualité de l'air, la transposition de principes normés à des thématiques comme la biodiversité ou des thématiques nouvelles (effets cumulés, etc.) peut soulever certaines difficultés d'application (légitimité à être appliquée, etc.). L'on voit aussi apparaître des « normes » mises en place localement par les services de l'Etat.

Proposition sur les normes :

L'étude propose de **déterminer pour les méthodes normées, qui ne sont pas d'application obligatoire, un minimum d'informations à présenter dans les dossiers** (comme cela est fait pour les normes rendues obligatoires). L'ensemble du public pourrait ainsi avoir à disposition des éléments nécessaires à la compréhension ou l'acceptation d'une méthodologie.

En l'absence de norme pour l'évaluation de la biodiversité, le porteur de projet pourrait **proposer aux services de l'Etat une méthodologie d'évaluation** en indiquant également les limites inhérentes à son application. Cette méthodologie ferait l'objet d'une validation préalable par les services compétents dans le domaine des évaluations environnementales.

3.1.3 Données et méthodologies

Constat sur les données et les méthodologies :

Les données existantes utilisées dans les évaluations environnementales sont nécessaires pour établir l'état initial des sites et pour le comparer avec les états futurs estimés. L'obtention de ces données reste relativement difficile d'après les différents acteurs consultés et les remarques relevées dans les différents dossiers. Les contraintes rencontrées en général sont : l'absence de donnée, le refus de transmettre des données issues d'une étude antérieure commanditée par des concurrents, l'hétérogénéité des formats des données disponibles, l'hétérogénéité des protocoles employés pour l'obtention des données, etc. Par ailleurs, les données utilisées pour certains items de l'étude d'impact (échantillon, modélisation, etc.) peuvent être parfois contestées par le public. Enfin, ces données ont leur propre limite.

Au niveau de la méthodologie plus généralement, les études d'impact n'apprécient pas toujours les limites de la méthodologie utilisée. C'est, par exemple, le cas pour les volets air/santé ou le volet sur les milieux naturels qui n'apportent pas toujours les limites des méthodologies (absence d'inventaire exhaustif, mode de calcul de l'indice d'exposition de la population à la pollution).

Proposition sur les données :

Il conviendrait **pour chaque item d'une étude d'impact de disposer d'une méthodologie de recueil et d'utilisation des données validées par les services instructeurs ou de dernière génération**. En cas de limite sur les données, il conviendrait d'en informer les services d'instructions, de l'indiquer dans les dossiers et, parallèlement, par des actions de partenariat avec les organismes responsables / gestionnaires de bases de données, **mettre en place en commun une/des bases de données actualisée(s) acceptée(s) par tous**.

Par ailleurs, il conviendrait aussi de **procéder à une présentation des limites de la méthodologie** qui tiendrait compte des limites des connaissances scientifiques, des incertitudes relatives à l'exhaustivité d'un sujet.

3.1.4 Biodiversité et cumul des effets

Constat sur la thématique biodiversité et le cumul des effets :

Longtemps analysés par compartiment écologique, les effets d'un projet doivent désormais, et surtout depuis la publication de la loi ENE, être analysés de façon globale (effets cumulés dans l'espace et dans le temps).

Cette approche globale requiert, d'une part, d'intégrer de nouveaux sujets liés à la « biodiversité / nature ordinaire », d'écologie du paysage, de masses d'eau, de trames vertes et bleues, de services écosystémiques et les demandes particulières d'étude sur des espèces moins étudiées que d'autres (comme les chiroptères).

D'autre part, cette approche globale conduit le maître d'ouvrage à revoir les approches et le cumul des effets de son projet (interrelation, additionnalité). Cet exercice est d'autant plus difficile en l'absence de méthode et d'outils pour évaluer les effets sur la biodiversité (effets directs / indirects cumulés) ou de validation de ces outils.

Les nouveaux sujets et les impacts cumulatifs, respectivement, peuvent rencontrer des difficultés de mise en œuvre et ne sont probablement peu ou pas évalués pour deux raisons :

- difficultés d'obtention de données, voir impossibilité, relatifs à des projets à proximité ;
- absence de méthode permettant d'intégrer de nombreux paramètres et plusieurs projets.

Propositions sur la thématique biodiversité et le cumul des effets (depuis, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, est venu imposer l'analyse des effets cumulés dans les études d'impact) :

Face à ce sujet novateur, l'on pourrait proposer de mener une étude bibliographique générale permettant de faire l'état des lieux des méthodes d'évaluations des impacts sur la biodiversité existantes dans une grande variété de projets en France mais également des projets internationaux. En fonction de cet état des lieux, un travail de validation de méthodes expérimentales mais aussi d'adaptation et/ou de développement pourrait être envisagé par grandes catégories d'activités (autoroutes, aéroports, carrières, etc.) ou groupe d'espèces (chiroptères, batraciens, arthropodes, mollusques, etc.) ou effets (pollution lumineuse, pollution sonore, etc.).

Cette approche bibliographique pourrait aussi s'appuyer sur les retours d'expériences passées (bilan LOTI, par exemple) par secteur en vue de proposer des orientations / méthodologies, d'une part, et sur les suivis futurs (dans le cadre d'observatoires mise en place par la loi ENE), d'autre part. Cette démarche permettrait de confronter les données et de les actualiser au fur et à mesure des nouveaux suivis. Ces suivis / observatoires seraient l'occasion d'améliorer de façon continue les méthodologies et l'occasion d'interagir avec des structures de recherches pour valider des méthodes d'évaluation d'impact en cours d'expérimentation.

3.1.5 Transversalité des thématiques environnementales

Constat sur la transversalité des thématiques environnementales

La transversalité concerne plusieurs éléments. Les dossiers d'évaluations environnementales notamment les études d'impact doivent faire l'objet d'une synthèse sur l'ensemble des thématiques étudiées. Or, l'étude montre que cet exercice est peu réalisé. La rédaction d'une synthèse intégrant l'ensemble des thématiques et croisant les conclusions / recommandations des différents domaines n'est pas toujours effectuée.

Or, cette synthèse permet de faire le lien complet entre certaines thématiques en interaction et de proposer une sorte de bilan coûts / avantages des effets, bilan qui est une aide à la décision publique concernant le projet et qui facilite les arbitrages entre enjeux environnementaux contradictoires (protéger les riverains contre le bruit par la création d'écran acoustique au détriment de la coupe d'un arbre situé sur l'emprise de cet écran). Cette synthèse peut s'appuyer sur différentes évaluations environnementales non constitutives d'une étude d'impact mais pouvant l'alimenter (dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, dossier d'incidences police de l'eau, dossier remembrement, etc.).

Propositions sur la transversalité des études environnementales (depuis, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 est venu imposer l'analyse des interrelations des effets entre eux dans les études d'impact)

L'étude recommande **d'avantage de transversalité entre les domaines étudiés**, d'en réduire le cloisonnement. Cela se concrétise par **une forte implication du porteur du projet** afin de faciliter les échanges entre les différents prestataires chargés des études d'impact et **plus d'échange entre les différents bureaux d'études impliqués**.

3.2 Propositions par thématiques

Pour les propositions non exhaustives par thématique, nous pourrions citer les suivantes et inviter le lecteur à se référer à l'étude complète. Ces propositions ont été toutes ou partie intégrées dans le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 sur les études d'impact, qui demande une analyse des interrelations et des additions des effets d'un projet.

3.2.1 Milieu naturel pendant les phases de chantier et d'exploitation

- Programmer systématiquement des suivis par des experts extérieurs ;
- Lancer des actions de sensibilisation pour l'ensemble des acteurs participant à la réalisation des chantiers ;
- Développer le suivi des effets dans la durée.

3.2.2 Milieu naturel et espèces nouvelles

- Prendre en considération les espèces invasives ayant des impacts sur l'environnement (espèces exotiques envahissantes) ou sur la santé (moustiques, ambroisie).

3.2.3 Bruit

- Commencer à élargir l'analyse du bruit sur l'environnement (faune).

3.2.4 Eau

- Mener des investigations adaptées aux enjeux concernant les débits et la qualité des cours d'eau ;
- Estimer les pollutions saisonnières liées au cheminement des produits de déverglaçage.

3.2.5 Climat

- Réfléchir à des outils prévisionnels et d'études de références sur le suivi du climat.

3.2.6 Paysages

- Intégrer l'écologie du paysage dans les études d'impact pour des outils de modélisation (3D) ;
- Développer une approche scientifique permettant d'intégrer la géomorphologie et l'occupation du sol.

3.2.7 Patrimoine

- Développer le recours anticipé à l'archéologie préventive.

3.2.8 Milieu humain

- Intégrer les attentes sociétales (environnement, économie, santé publique, urbanisation, biens matériels, commodité du voisinage, sécurité, etc.) en liaison avec les autres thématiques (biodiversité, hygiène, etc.).

A ces propositions, s'ajoutent notamment les thèmes de la consommation énergétique, la production des déchets, dans le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 sur les études d'impact.

4 Propositions aux opérationnels

L'étude propose plusieurs actions pouvant être mises en œuvre par les responsables de projet à destination des bureaux d'études et administrations.

4.1 Multiplier les partenariats pour construire ensemble des méthodologies

La première proposition consiste à **développer des partenariats avec la communauté scientifique, les ONG environnementales et les acteurs privés comme VINCI sur des sujets non étudiés ou novateurs afin de construire des méthodologies utilisables dans les études d'impact et de les proposer aux services compétents de l'Etat**. Les porteurs de projet pourraient interagir avec ces partenaires pour mettre, par exemple, à disposition des sites expérimentaux pour des validations de méthode de détection, de suivi et de gestion.

La deuxième proposition concerne **les projets non soumis aux concertations préalables (par exemple : ICPE)**. Dans ce cas, le porteur de projet devrait s'inspirer des procédures de concertation préalable applicables à certains secteurs (autoroutes, circulaires de 1987 et 2002), l'objectif étant d'établir des points d'étape (comme la validation du cahier des charges type ci-dessous ou les échanges sur la capitalisation des données) afin de s'assurer de l'acceptabilité des méthodologies, des données, des hypothèses de travail aboutissant aux études d'impact.

4.2 Définir un cahier des charges précis avec les prestataires

La deuxième proposition consiste, d'une part, à **mieux définir les missions des bureaux d'études et des maîtres d'œuvre et, d'autre part, à mettre en place un dispositif de meilleur contrôle des prestataires**.

Les études d'impact sont souvent initiées par les maîtres d'œuvre. Pour s'assurer du respect des nouvelles obligations législatives et réglementaires relatives aux études d'impact, le porteur de projet doit mieux définir et encadrer les missions de ses prestataires en s'inspirant des éléments suivants pouvant être repris comme cahier des charges type pour toute consultation de prestataires. Ces éléments pourront être adaptés aux particularités locales des services instructeurs et aux catégories de secteurs d'activité de VINCI.

Basés sur un raisonnement scientifique, les éléments suivants devront être repris dans un cahier des charges type :

- le nom de la méthode et une référence « officielle » si elle existe (norme, texte de loi, protocole présenté dans un guide du SETRA ou d'autres structures, etc.)
- l'objet d'étude
- le principe de la méthode
- les paramètres évalués / mesurés
- les outils utilisés
- la zone d'étude
- les origines / les sources des données recueillies
- les limites de la méthode
- les marges d'erreurs possibles (liées aux instruments, à des variations d'ordre subjectives, etc.)

- les effets cumulés
- la présentation de l'intégralité des résultats répartis entre le corps du rapport et les annexes en fonction de leur importance dans la compréhension

Des fiches pourraient être réalisées listant les éléments à préciser dans les dossiers selon des groupes de méthodes : méthodes d'analyse, méthodes globales, modélisation, etc.

4.3 Capitaliser sur les retours d'expérience

La troisième proposition vise à **développer la communication entre les porteurs de projet, dans un objectif de capitalisation des données et retours d'expérience.**

Cette proposition pourrait se matérialiser par des journées d'information (échange sur les bonnes pratiques, formations sur les thèmes les moins connus comme la biodiversité, etc.). Cette proposition suit une des attentes du comité français de l'UICN indiquée dans sa résolution pour l'année internationale de la biodiversité. Il précise que pour l'amélioration des connaissances sur la biodiversité il faut notamment mettre en place davantage de formations à la biodiversité au sein des entreprises, des collectivités et des services de l'Etat.

Chez VINCI, la capitalisation permettra, sur la base d'outils déjà existants (politique environnement, clubs pivots, plate-forme d'échange de bonnes pratiques, etc.) une meilleure exploitation des résultats. L'application de cette proposition pourra permettre de développer deux axes :

- capitaliser les données, les savoir-faire et échanger avec l'extérieur ;
- identifier le ou les domaines sur lesquels il y a le plus de retours négatifs lors de l'instruction des dossiers.

Au delà de VINCI, cette proposition nécessite aussi l'établissement de relations avec les services de l'Etat, l'Autorité Environnementale, la communauté scientifique et les ONG environnementales pour un partage des connaissances, des retours d'expérience en vue de valider ou ajuster les méthodologies des items devant faire l'objet d'une étude d'impact à l'occasion d'un projet.

Cette capitalisation apportera les éléments permettant aux administrations de les aider dans l'évaluation des dossiers et dans la prise de décisions quant à l'autorisation des projets.

ANNEXE 1

Code de l'Environnement - Partie réglementaire (extraits)

Sous-section 3 : Contenu de l'étude d'impact

Article R122-4

Sans préjudice de la responsabilité du pétitionnaire ou maître d'ouvrage quant à la qualité et au contenu de l'étude d'impact, celui-ci peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact, conformément à l'article L. 122-1-2.

Dans sa demande, le pétitionnaire fournit au minimum les éléments dont il dispose sur les caractéristiques principales du projet et, dans la zone qui est susceptible d'être affectée :

-les principaux enjeux environnementaux ;

-ses principaux impacts ;

-quand le projet s'insère dans le cadre d'un programme de travaux, ses liens fonctionnels avec d'autres travaux, ouvrages ou aménagements.

L'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution consulte sans délai l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et, pour ce qui concerne les aspects liés à la santé humaine, le ministre chargé de la santé pour les projets mentionnés aux I et II de l'article R. 122-6 ou le directeur général de l'agence régionale de santé pour les autres projets.

Dans son avis, l'autorité compétente précise les éléments permettant au pétitionnaire ou maître d'ouvrage d'ajuster le contenu de l'étude d'impact à la sensibilité des milieux et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement ou la santé humaine, notamment le degré de précision des différentes thématiques abordées dans l'étude d'impact.

L'avis de l'autorité compétente indique notamment :

-les zonages, schémas et inventaires relatifs à la ou aux zones susceptibles d'être affectées par le projet ;

-les autres projets connus, tels que définis au 4° du II de l'article R. 122-5, avec lesquels les effets cumulés devront être étudiés ;

-la nécessité d'étudier, le cas échéant, les incidences notables du projet sur l'environnement d'un autre Etat, membre de l'Union européenne ou partie à la Convention du 25 février 1991 sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière signée à Espoo ;

-la liste des organismes susceptibles de fournir au pétitionnaire des informations environnementales utiles à la réalisation de l'étude d'impact.

Cet avis peut également préciser le périmètre approprié pour l'étude de chacun des impacts du projet.

Article R122-5

I.-Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article R. 512-3 et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation

énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

-ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

-ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage 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. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III.-Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

-une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;

-une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

-une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

-une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

-une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV.-Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V.-Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI.-Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VII.-Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006 susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.

ANNEXE 2

Etude « Etat de l'art des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux » par Marie Aurenche (AgroParisTech)