

Comment avoir une politique efficace de réduction des impacts de l'industrie ?

Par Sylvie SUTTER et Thomas LÉOPOLD

Fédération professionnelle France Chimie

La réduction des impacts de l'industrie est encadrée par des dispositions législatives et réglementaires, ainsi que des outils et bonnes pratiques existantes. La mise en œuvre de ces outils permet d'imposer des standards de haut niveau à l'industrie.

En particulier, les principes fondamentaux à mettre en œuvre sont :

- la démarche « Éviter, Réduire, Compenser » qui vise à prévenir autant que possible les risques d'incidences négatives d'un projet sur l'environnement ;
- la maîtrise des impacts, afin que les gains apportés par l'activité soient supérieurs aux éventuelles atteintes environnementales résultant de cette activité, tant en phase de projet qu'en phase d'opération des installations industrielles.

L'étude d'impact permet d'identifier les enjeux environnementaux et d'orienter les choix techniques et économiques vers un projet de « moindre impact », notamment au travers d'une évaluation quantitative des risques sanitaires.

Introduction

La stratégie de politique industrielle de l'Union européenne prévoit une industrie forte, en plein essor et à faibles émissions de carbone, qui s'appuie sur des flux de matières circulaires. L'objectif est de créer un secteur industriel en pleine croissance exerçant une pression de moins en moins lourde sur les ressources naturelles, qui réduise ses émissions polluantes dans l'air, l'eau et le sol et génère de moins en moins de déchets.

Néanmoins, toute activité génère des émissions qui peuvent avoir un impact sur les milieux environnementaux et la santé humaine.

L'empreinte de l'industrie sur l'environnement s'est améliorée, en raison notamment d'une réglementation plus stricte (par exemple la directive relative aux émissions industrielles et la directive sur les installations de combustion), des améliorations de l'efficacité énergétique, d'une évolution vers des types de procédés de fabrication moins polluants et des programmes volontaires visant à en réduire l'impact.

Cependant, l'objectif « zéro pollution » dans le secteur industriel relève d'un défi ambitieux. Les principes fondamentaux à respecter sont :

- la démarche ERC « Éviter, Réduire, Compenser » qui vise à prévenir autant que possible les risques d'incidences négatives d'un projet sur l'environnement ;
- la maîtrise des impacts, afin que les gains apportés par l'activité soient supérieurs aux éventuelles atteintes environnementales résultant de cette activité.

Démarche ERC : Éviter, Réduire, Compenser

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser » est une démarche à la fois d'action préventive et de correction des risques d'atteintes à l'environnement. Elle se met en œuvre en priorité à la source, autrement dit : avant la réalisation du projet qui est la source de ces risques.

Pour ces projets, il s'agit ainsi :

- prioritairement, d'éviter les atteintes prévisibles à l'environnement (par exemple en modifiant la localisation des installations, ou le procédé de fabrication quand cela est possible) ;
- à défaut de pouvoir éviter certaines de ces atteintes, d'en réduire la portée (par exemple en installant des équipements spécifiques de réduction des émissions) ;

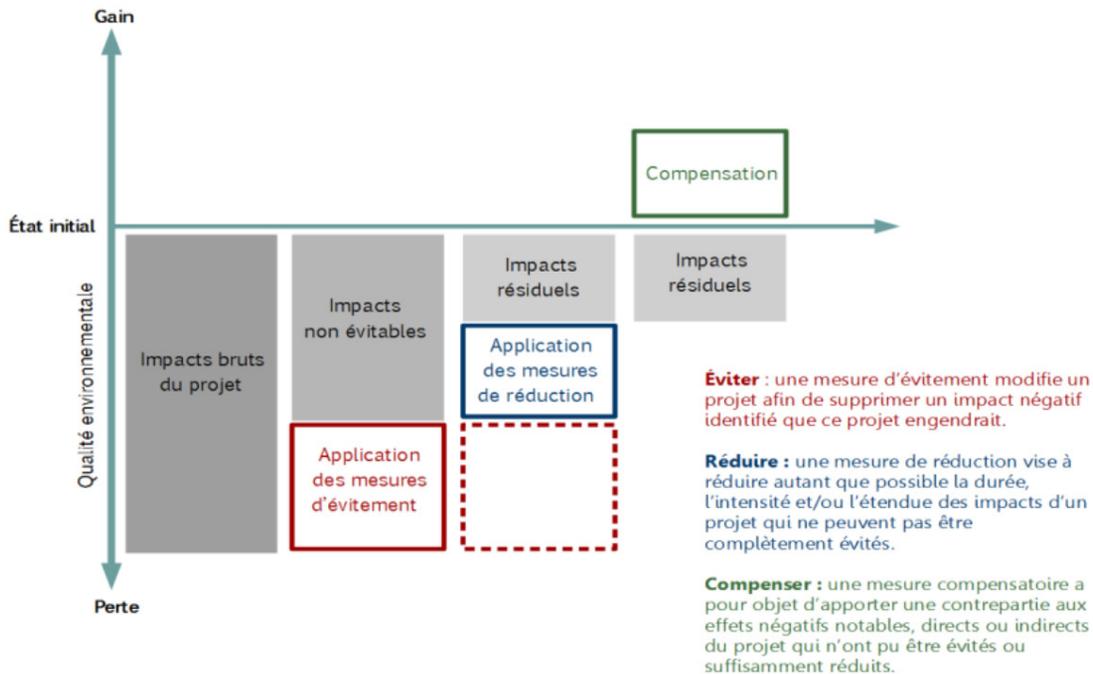


Figure 1 : Utilisation de la séquence ERC (Source : ERC Nouvelle-Aquitaine – <https://www.erc-nouvelle-aquitaine.fr/erc-quest-ce-que-cest/>).

- et, en dernier recours, de compenser les atteintes qui n'ont pu être ni évitées ni réduites, quand cela est possible.

Cette séquence ERC fait partie intégrante de très nombreux processus d'aide à la décision et de prise en compte de l'environnement. Elle est illustrée dans le schéma ci-dessus et on la retrouve notamment dans :

- la démarche d'autorisation environnementale (notamment les articles R.122-5, R.181-14 et D.181-15-2 du code de l'environnement) ;
- les grands objectifs du code de l'environnement en matière de préservation de la biodiversité (notamment les articles L.110-1, L.163-1 à L.163-5 et D.163-1 à D.163-9).

Maîtrise des impacts environnementaux

La maîtrise des impacts environnementaux requiert avant tout le recensement exhaustif des impacts, puis leur évaluation associée à la capacité de les mesurer, et enfin leur réduction.

Elle doit intervenir au cours de la phase de projet d'une installation, avant sa construction, mais aussi tout au long de l'exploitation d'un site industriel.

L'évaluation environnementale d'un projet : l'étude d'impact

L'étude d'impact est une étude préalable à la réalisation de projets qui, par leur nature et importance ou leurs incidences sur l'environnement, peuvent porter atteinte à ce dernier. Elle vise à :

- aider les maîtres d'ouvrages à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en privilégiant la prévention des impacts à la source et l'utilisation des meilleures techniques disponibles à un coût économique acceptable ;
- permettre à l'administration compétente de décider en connaissance de cause ;
- informer le public lorsque les projets sont susceptibles d'affecter son environnement et faciliter sa participation à la prise de décision.

Elle résulte de la démarche continue et itérative de l'évaluation environnementale réalisée sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Véritable outil d'aide à la décision, l'évaluation environnementale doit être amorcée le plus en amont possible, dès les phases de conception d'un projet, ceci afin :

- de bien identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés par le projet ;
- d'orienter les choix techniques et économiques vers un projet de « moindre impact ».

Méthodologie d'évaluation des impacts

Les impacts d'un projet doivent être recensés de façon exhaustive, en considérant :

- l'ensemble des substances/mélanges, qu'ils soient mis en œuvre, fabriqués, créés de façon intermédiaire ou par décomposition, etc. ;
- toutes les activités liées au projet, notamment les stockages, les procédés mis en œuvre, la logistique, etc. ;
- tous les milieux (air, eau, sol et sous-sol) ainsi que la biodiversité, le climat et la santé humaine ;
- les phases de construction et d'opération.

Ensuite une estimation des types et des quantités d'émissions attendues est réalisée, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la lumière, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Les incidences notables du projet sur l'environnement et en particulier sur la santé humaine sont déterminées à partir de la quantification du risque dans une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), décrite ci-après. Notons que le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés doit être analysé.

Une étude d'impact correctement menée et suffisamment complète pose les bases de la compréhension d'une installation et de ses interactions avec l'environnement, tout au long de la vie de l'installation. Elle permet ainsi à l'exploitant de l'installation de définir un plan de gestion de l'environnement, destiné à minimiser ou compenser les impacts résiduels. L'étude d'impact permet aussi à l'autorité compétente de prescrire, en plus des dispositions réglementaires¹ qui s'appliquent à l'installation, des obligations spécifiques associées aux enjeux environnementaux identifiés. Un exemple typique est l'obligation de surveillance voire la prescription d'une valeur limite d'émission portant sur une substance non réglementée.

Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact (décrit dans l'article R.122-5 du code de l'environnement) est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux et à ses incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

Le contenu de l'étude d'impact comprend *a minima* :

- un résumé non technique ;
- une description du projet (localisation, conception, dimension, caractéristiques) ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- une description des incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que de celles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ;
- les mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les incidences

¹ En particulier, les BREF associés à la directive relative aux émissions industrielles, les arrêtés ministériels de prescription générale, l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

négatives notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;

- une présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- une description des solutions de substitution examinées et les principales raisons de son choix au regard des incidences sur l'environnement.

Maîtrise des impacts en phase d'exploitation d'un site industriel

Le plan de gestion de l'environnement, défini dans la phase projet du site industriel, devra être revu périodiquement, en fonction notamment :

- du suivi des émissions de l'installation au travers des plans de surveillance ;
- de l'évolution de l'installation et de la sensibilité de l'environnement du site.

En outre, les prescriptions définies par l'autorité compétente en phase projet sous forme d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter portent sur de très nombreux aspects : management de l'environnement, surveillance des émissions, réduction des rejets, économie circulaire, etc.

Les sites industriels sont soumis à une réglementation en constante évolution et doivent se conformer :

- aux dispositions législatives et réglementaires issues de l'Union européenne et de la France ;
- aux dispositions spécifiques au site, imposées par l'autorité locale sur la base de l'étude d'impacts et au regard de la sensibilité des milieux.

Les prescriptions applicables au site industriel sont donc mises à jour régulièrement, au fil des évolutions réglementaires, des modifications des sensibilités et pressions des milieux et surtout des modifications des installations sur le site.

L'ensemble de ses dispositions évolutives permettent d'assurer la maîtrise des impacts tout au long de la vie d'un site industriel.

EQRS : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires

L'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) est un outil d'aide à la décision qui vise dans une situation d'incertitudes à organiser les connaissances disponibles afin de statuer sur le niveau de risque collectif pour la santé ou l'environnement qu'induit une exposition d'individus ou d'organismes à des substances ou à des situations dangereuses.

Une étape primordiale est la hiérarchisation et la sélection des substances à considérer. Les critères à prendre en compte sont :

- les flux émis de la substance vers les milieux environnementaux ;
- la dangerosité / toxicité potentielle de la substance ;

- le devenir dans l'environnement (mobilité, accumulation, dégradation) et le potentiel d'exposition ;
- la sensibilité des populations et des ressources à protéger.

Principes

L'évaluation des risques sanitaires implique une démarche en quatre étapes :

- l'identification des dangers ;
- la définition des relations dose-réponse ;
- l'évaluation de l'exposition ;
- la caractérisation des risques.

Les deux premières étapes qui visent à caractériser le danger ont pour objectif la proposition de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) lorsque les données disponibles sur les substances considérées le permettent. Les VTR pour l'exposition chronique sont par exemple utilisées pour réaliser les EQRS pour :

- les populations riveraines des ICPE (Installations Classées Pour l'Environnement) ;
- les utilisateurs industriels, professionnels ou grand public de produits chimiques ;
- les sous-populations d'organismes dans le milieu récepteur d'un effluent.

Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR)

Les Valeurs toxicologiques de référence sont fixées par des organismes (agences, instituts, etc.), ou à défaut par les industriels eux-mêmes. Elles permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet).

L'élaboration d'une VTR est le résultat d'un travail d'intégration des données disponibles pour une substance (profil (éco)toxicologique), considérant une durée (toxicité aiguë, subchronique ou chronique), une population exposée (travailleurs, populations, organismes), et une voie d'exposition sanitaire (voie cutanée, orale ou respiratoire) ou un compartiment environnemental (aquatique, terrestre, air, sédiments).

Ces données ont souvent été obtenues sur des espèces différentes, mais certaines peuvent aussi provenir d'études d'observation de populations humaines (épidémiologie et biosurveillance des travailleurs le plus souvent).

Les VTR sont établies de façon à protéger les populations les plus sensibles pour l'effet toxique indésirable le plus sensible. Elles sont le plus souvent dénommées :

- « Derived No Effect Level » (DNEL) en santé humaine ;
- « Predicted No Effect Concentration » (PNEC) en santé environnementale.

Elles s'appliquent donc à l'ensemble de la population, mais peuvent parfois être spécifiques d'un sous-groupe de la population (travailleurs, par exemple).

Pour ce faire, des facteurs d'allocation permettent de tenir compte des incertitudes dans la construction d'une VTR. Prenons l'exemple d'une VTR en santé humaine dérivée sur la base d'une étude expérimentale sur des rats. Un facteur 10 peut être alors alloué à la plus forte dose observée sans effet délétère pour prendre en compte la variabilité inter-espèce, et un autre facteur 10 peut être alloué pour prendre en compte la variabilité inter-individuelle qui existe entre un homme de forte corpulence, un enfant ou une femme enceinte. La VTR est dans ce cas 100 fois plus basse que la dose pour laquelle l'effet indésirable le plus sensible a été observé chez le rat.

Le mode de construction des VTR dépend du corpus des données disponibles ou générées *ad hoc*, des connaissances du ou des mécanismes d'action biologique des substances et d'hypothèses communément admises. On distingue ainsi :

- Les VTR « à seuil de dose » sont construites dans le cas de substances provoquant des effets néfastes au-delà d'une certaine dose, et dont la sévérité des dommages augmente généralement avec la dose absorbée. Une exposition de la population en dessous de la VTR doit garantir une maîtrise du risque.
- Les VTR « sans seuil de dose » sont construites dans le cas de substances pour lesquelles l'effet peut apparaître quelle que soit la dose reçue et où la probabilité de survenue augmente avec la dose. Il s'agit, pour l'essentiel, des effets cancérigènes génotoxiques directs. Ce type de VTR est déterminé par rapport à l'augmentation de la probabilité qu'un individu exposé lors de sa vie entière à une unité de dose de la substance développe une pathologie. Elle s'exprime sous la forme d'un excès de risque unitaire (ERU) : le niveau théorique de 1 pathologie pour 100 000 ou 1 000 000 de personnes exposées à cette substance est considéré « acceptable ». Il ne s'agit pas de sacrifier cette personne, mais de se placer à un niveau suffisamment bas pour qu'aucun effet néfaste ne soit détectable dans la population considérée, à défaut de pouvoir garantir totalement une absence de risque (théoriquement inatteignable pour ce type d'effet sans seuil).

Conclusion

La réduction des impacts de l'industrie est encadrée par des dispositions législatives et réglementaires, ainsi que des outils et bonnes pratiques existantes. La mise en œuvre de ces outils permet d'imposer des standards de haut niveau à l'industrie.