

Séquence 1 : Initiation à l'étude d'impact environnemental

Grain 1 : Introduction

Définition de l'Etude d'impact Environnemental

Une étude d'impact est une étude technique qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs.

Un impact sur l'environnement :

Un effet, direct ou indirect, immédiat ou à long terme, d'une intervention planifiée (projet, programme, plan ou politique) sur un environnement. Ces effets ont lieu dans un intervalle de temps donné et sur une aire géographique définie.

Un exemple simple pour illustrer un impact sur l'environnement pourrait être celui de la construction d'une nouvelle route :

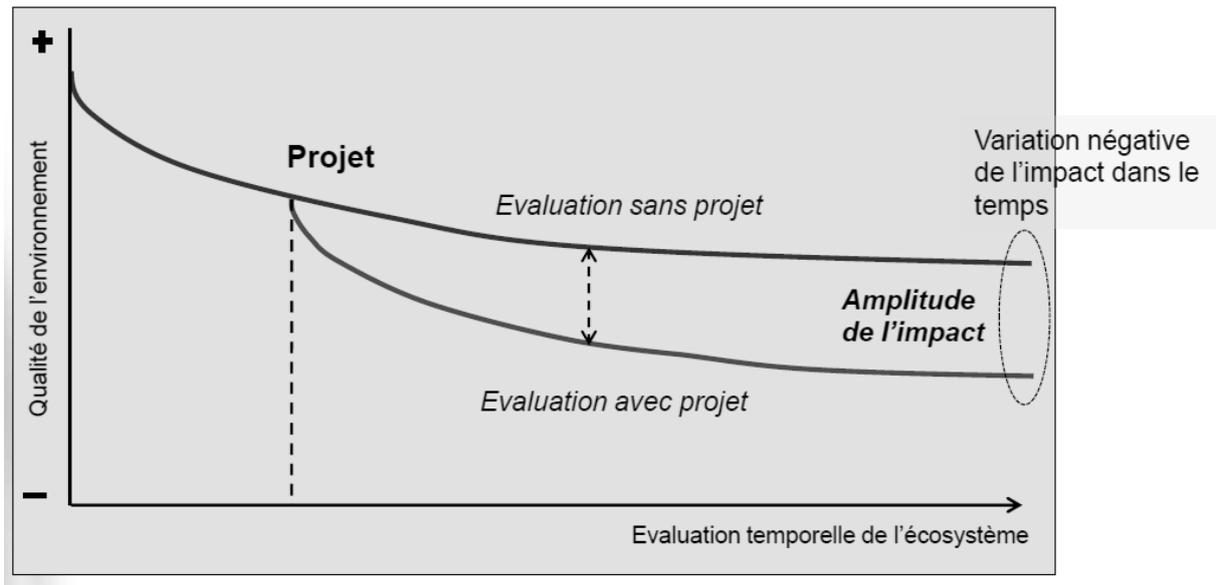
- Intervention planifiée : La construction d'une route à travers une zone rurale.
- Effet direct : La destruction immédiate de végétation pour faire place à la route.
- Effet indirect : À plus long terme, la route peut faciliter l'accès à la zone, augmentant ainsi la circulation de véhicules et entraînant une pollution de l'air et sonore.
- Intervalle de temps : Les effets directs, comme la déforestation, se produisent pendant la phase de construction, tandis que les effets indirects, comme l'augmentation de la pollution, se produisent au fil des années.
- Aire géographique définie : Les impacts se concentrent principalement le long du tracé de la route, mais la pollution de l'air pourrait affecter les villages environnants.

Estimation de l'ampleur de l'impact

En étude d'impact environnemental (ÉIE), l'accent est mis sur l'évaluation des changements provoqués par un projet sur l'environnement, en tenant compte de la dynamique temporelle des éléments environnementaux.

- En ÉIE, il est essentiel de mesurer ou d'évaluer les changements que les projets peuvent engendrer sur l'environnement.
- Une simple description des impacts ou des éléments affectés n'est pas suffisante pour une évaluation complète.

- La caractérisation du milieu est une étape préliminaire, mais elle ne constitue pas le but principal de l'évaluation des impacts.
- L'environnement étant dynamique, l'ampleur des changements varie selon l'évolution dans le temps.
- Les impacts peuvent être plus ou moins significatifs en fonction du moment où ils sont observés.



Milieu naturel + Activités humaines = Milieu Aménagé

La figure illustre la variabilité de l'amplitude de l'impact dans le temps en comparant l'évolution de l'environnement avec et sans le projet. Il s'agit d'une représentation simplifiée des états de l'environnement avant et après le projet, montrant une évolution régulière qui ne reflète pas toujours la complexité réelle des impacts. Le schéma met en évidence une variation probable de l'impact, avec une tendance croissante (négative) au fil du temps.

Buts et objectifs de l'ÉIE

- ❑ **Globalement** : L'ÉIE aspire à prévoir, réduire et légitimer l'impact environnemental du développement.
- ❑ **Spécifiquement** : 3 objectifs distincts mais convergents :
 - 1- Connaître avec justesse et précision l'importance (ampleur) de l'impact sur l'environnement d'un projet ou programme.
 - 2- Réduire les conséquences néfastes de l'intervention (projet ou programme) par la mise en place des mesures d'atténuation.
 - 3- Être une composante importante dans le processus de décision politico-sociale. (Acceptation ou rejet du projet).

Vue d'ensemble sur les études d'impact sur l'environnement

L'étude d'impact environnemental (EIE) a émergé dans les années 1960 et 1970, à une époque où la prise de conscience mondiale des enjeux environnementaux s'intensifiait. Elle a été introduite pour répondre à la nécessité de mieux comprendre et anticiper les effets des projets de développement sur l'environnement.

Certains exemples des catastrophes qui ont suscité une prise de conscience, et qui ont poussé à l'initiation au concept de l'EIE :

Union Carbide est une entreprise chimique américaine fondée en 1917. Elle est tristement célèbre pour la catastrophe industrielle survenue en 1984 à Bhopal

Une cuve d'isocyanate de méthyle (MIC) a explosé, libérant dans l'atmosphère un nuage de 40 tonnes de gaz toxique.

40 tonnes de gaz, imaginez que c'est l'équivalent du poids de dix éléphants adultes ou de 20 voitures familiales. C'est une quantité massive, qui montre à quel point même des substances légères comme le gaz peuvent représenter une charge énorme lorsqu'elles sont accumulées en grande quantité.

Le poids d'un éléphant adulte varie en fonction de l'espèce :

- **Éléphant d'Afrique** : un adulte pèse généralement entre 4 500 et 6 800 kg (4,5 à 6,8 tonnes).
- **Éléphant d'Asie** : un adulte pèse généralement entre 2 700 et 5 400 kg (2,7 à 5,4 tonnes).

Donc, pour un éléphant d'Afrique, 40 tonnes de gaz correspondraient à environ 6 à 9 éléphants adultes, tandis que pour un éléphant d'Asie, cela correspondrait à environ 7 à 15 éléphants adultes.

La catastrophe a fait de très nombreuses victimes, soignées avec des moyens de fortune. La plupart sont originaires du bidonville situé à côté de l'usine. Le maire de Bhopal met **en cause l'absence de précautions**.

Bhopal, Inde – Décembre 1984



Les conséquences sanitaires de la catastrophe demeurent encore importantes aujourd'hui. Des dizaines de milliers de victimes continuent en effet de souffrir de nombreuses maladies : troubles respiratoires, malformations, maladies gynécologiques ou cancers.

Une étude de l'Indian Council of Medical Research en 1994 avait estimé à 50 000 le nombre des personnes affectées par des effets à long terme par la contamination au gaz toxique. Selon d'autres études, ce seraient en fait plus de 100 000 victimes qui souffriraient encore de ses séquelles.

La catastrophe de TCHERNOBYL

L'énergie libérée par l'explosion entraîne l'émission brutale dans l'atmosphère, jusqu'à plus de 1 200 mètres de hauteur, des produits radioactifs contenus dans le cœur du

Le 26 avril 1986 à 1h23 du matin, le réacteur n°4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, en service depuis 1983, explose accidentellement lors de la réalisation d'un essai technique.

réacteur nucléaire. Les rejets se poursuivent jusqu'au 5 mai 1986.

Après 10 jours, près de 12 milliards de milliards de becquerels qui partent dans l'environnement, soit 30 000 fois l'ensemble des rejets radioactifs atmosphériques émis en 1986 par les installations nucléaires en exploitation dans le monde

Becquerel = est l'unité de mesure utilisée pour quantifier l'activité d'une substance radioactive. Il correspond à une désintégration radioactive par seconde.

$$P=A \times E$$

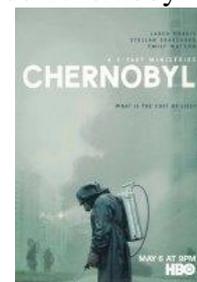
- P est la puissance en watts (W).
- A est l'activité en becquerels (Bq).
- E est l'énergie libérée par chaque désintégration en joules (J).

Exemple de Calcul

Si une désintégration radioactive libère 1×10^{-13} joules d'énergie, et que la source a une activité de 1 gigabecquerel (1 GBq = 10^9 Bq): Ici, la puissance serait 0,1 milliwatt.



La série de HBO réalisé en 2019, décrit la catastrophe nucléaire de Tchernobyl



Un **TSUNAMI** ravage les côtes des pays de l'océan Indien comme l'Indonésie, la Malaisie, la Thaïlande, l'Inde et même la Somalie.

Géomorphologique	Hydrologique	Biologique
La forme et la structure du paysage terrestre, en particulier dans les zones côtières	En modifiant non seulement les masses d'eau mais aussi les processus hydrologiques.	Impact profond sur les écosystèmes biologiques, affectant à la fois la faune, la flore, et les habitats naturels

Le 26 décembre 2004



Accident nucléaire de FUKUSHIMA

Le 11 Mars 2011

Cet accident industriel majeur survenu au Japon à la suite du tsunami du 11 mars 2011

Il s'agit de la **deuxième** catastrophe de centrale nucléaire de l'histoire classée au niveau 7, le plus élevé sur l'échelle internationale des événements nucléaires, au même degré de gravité que la catastrophe de Tchernobyl (1986), en particulier par le volume important des rejets radioactifs dans l'océan Pacifique.



Le concept d'Etude d'impact environnemental est né aux États-Unis avec la promulgation du **National Environmental Policy Act (NEPA)** en 1969, qui a rendu obligatoire l'évaluation des impacts environnementaux des grands projets fédéraux. Cette loi est considérée comme l'une des premières lois environnementales importantes aux États-Unis et signée par le président **Richard Nixon**