Spécificités des études d'impact des carrières à ciel ouvert

Claire-Odile Silvestrin

INERIS

INERIS
Parc Technologique ALATA
BP 2
60550 VERNEUIL-EN-HALATTE
tél : 03 44 55 65 93

Journée professionnelle « L'exploitation des carrières. De la règlementation, à la sécurité, au respect de l'environnement », Paris, 13 novembre 1996, p. 97-108

I. INTRODUCTION

Les carrières sont soumises à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sous la rubrique n°2510.
Ainsi, il est nécessaire pour ouvrir une nouvelle exploitation ou étendre une exploitation existante de produire une étude d'impact (Cf. intervention de J.M. Watelet - Demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière souterraine).

II. L'ÉTUDE D'IMPACT

2.1 Introduction

L'objectif de cette étude est d'identifier et de quantifier les impacts sur l'environnement de l'installation, de décrire les mesures prises pour compenser ces impacts et de proposer une remise en état du site après exploitation. L'étude d'impact est effectuée sous la responsabilité du pétitionnaire.
L'article 3 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié permet également au préfet de demander une analyse critique du dossier. Celle-ci peut être demandée avant ou après l'enquête publique et est faite aux frais du demandeur.
Dans ce cas, l'organisme compétent donne un avis critique sur l'ensemble des documents et prescrit éventuellement des études complémentaires à effectuer.

2.2 Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini dans l'article 3 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié.
Ainsi, l'étude doit comprendre :

- une analyse de l'état initial du site ;
- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement, complétée par une description des installations et des méthodes d'exploitation ;
- une justification du choix du site ;
- les mesures envisagées pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation ;
- les conditions de remise en état des lieux ;
- une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'installation sur l'environnement ;
- un résumé non technique.

Pour les carrières soumises à autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau (cas des carrières alluvionnaires sous la rubrique 4.4.0.), l'étude d'impact est la même. Son importance doit être en adéquation avec l'importance du projet et les éventuels impacts qu'il peut avoir sur l'environnement.

De ce fait, l'étude d'impact doit balayer l'ensemble des éléments constituant l'environnement du site : le sol, le sous-sol, les eaux de surface, les eaux souterraines, l'air, les nuisances (bruits, vibration, transport, odeur), le paysage, l'urbanisme, etc. mais tous les compartiments de l'environnement ne sont pas à traiter de la même manière du fait des spécificités des installations.

III. SPÉCIFICITÉS DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

3.1 Principaux impacts

Du fait de leur spécificités techniques et des localisations, les principaux impacts des carrières à ciel ouvert sont, en général :

- la modification éventuelle des écoulements et des zones innondables, surtout dans le cas des carrières alluvionnaires;
- le risque d'instabilité des fronts de taille dans le cas des carrières de roches massives et des berges créées dans le cas des carrières alluvionnaires;
- la modification du paysage et de sa perception, notamment dans le cas des carrières de roches massives par la création de fronts de grande taille;
- la création de nuisances sous forme principale de bruit ou/et de vibrations (fonctionnement continu d'engin d'extraction, réalisation de tirs de mines entrainant du bruit et des vibrations).

L'étude d'impact doit permettre d'évaluer l'importance de ces impacts selon la sensibilité propre au site d'implantation et de définir les mesures à prendre afin de limiter, réduire ou compenser ces impacts. Cependant, il peut être quelquefois difficile de concilier l'ensemble de ces volontés.
On se limitera, ici, à présenter trois exemples d'impacts communs et montrer la difficulté qu'il peut y avoir à mettre en place des mesures.

3.2 Modifications des écoulements

C'est le cas des carrières alluvionnaires. Ces carrières augmentent la vulnérabilité de la nappe alluviale liée au cours d'eau dont elles exploitent les alluvions plus ou moins anciennes. En effet, la découverte des terrains de couverture et des terrains de surface entraîne la mise en communication des eaux souterraines avec les eaux de surface.
Afin d'éliminer cet inconvénient l'exploitant peut envisager de rabattre la nappe sous la cote du fond de l'exploitation. Cette pratique est interdite *« sauf autorisation expresse accordée par l'arrêté d'autorisation après que l'étude d'impact en ait montré la nécessité »* (article 11.3 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux carrières).

Une autre mesure possible est la création de merlons de protection autour de la zone où la nappe est découverte afin de limiter les risques de propagation de pollution dus aux « mélanges » entre les eaux de surface et les eaux souterraines. Néanmoins, ici aussi, cette pratique peut être interdite, car elle risque dans les zones où les crues peuvent être importantes de limiter les zones d'inondation et de modifier ainsi cette zone en aval du site d'exploitation. La solution peut être alors de créer un chenal permettant de ne pas augmenter le volume d'eau parvenant en aval du site en cas de crues.
On voit donc qu'il est difficile de trouver une solution unique et que la connaissance des caractéristiques du site avant l'exploitation est prépondérante.
De plus, la mise en place de mesures de cette nature entrainent une modification des méthodes d'exploitation. Ces mesures peuvent s'avérer contraignantes.

3.3 Risque d'instabilité des fronts de taille et des berges

La création de fronts de taille dans les carrières de roche massive ou de berges dans le cas des carrières alluvionnaires exploitées en eau peut entraîner des instabilités pouvant provoquer des chutes de blocs ou des glissements. Il est donc nécessaire de faire apparaître dans l'étude d'impact que le schéma d'exploitation intégre le dimensionnement des pentes en fonctions des caractéristiques géotechniques des différents matériaux.

3.4 Modification de la perception du site

L'implantation d'une carrière à ciel ouvert, notamment en roches massives, modifie de manière importante la perception du paysage et du site. Il est donc nécessaire de prendre en compte ce paramètre dès le début du projet. Il sera, ainsi, plus facile d'intégrer les contraintes liées à cette insertion dans la gestion du site.

Des simulations paysagères permettent alors d'anticiper à différentes dates et périodes de l'exploitation l'allure qu'aura le site. Ces simulations sont également des outils de communication avec le public (riverains, administration, élus, etc.).

IV. CONCLUSION

L'étude d'impact doit être le moyen pour l'exploitant de prendre en compte les contraintes de l'environnement sur son projet (notamment dans le phasage des travaux, la méthode d'exploitation et la remise en état). Il est donc primordial que l'étude d'impact soit menée en parallèle avec la conception de l'exploitation. Elle permet ainsi d'adapter l'exploitation aux contraintes imposées par l'environnement.

A travers l'étude d'impact, le petitionnaire trouvera également le moyen de communiquer avec l'environnement humain de son site et permettra une meilleure intégration et acceptation de son activité.

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT (art. 3 du décret du 21 septembre 1977)

- Analyse de l'état initial du site
- Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents
- Justification du choix du site
- Mesures envisagées
- Conditions de remise en état des lieux
- Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'installation sur l'environnement
- Résumé non technique

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

IMPACTS SPÉCIFIQUES (1)

- **Modification éventuelle des écoulements et des zones inondables, surtout dans le cas des carrières alluvionnaires**

- **Risque d'instabilité des fronts de taille dans le cas des carrières de roches massives et des berges créées dans le cas des carrières alluvionnaires**

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

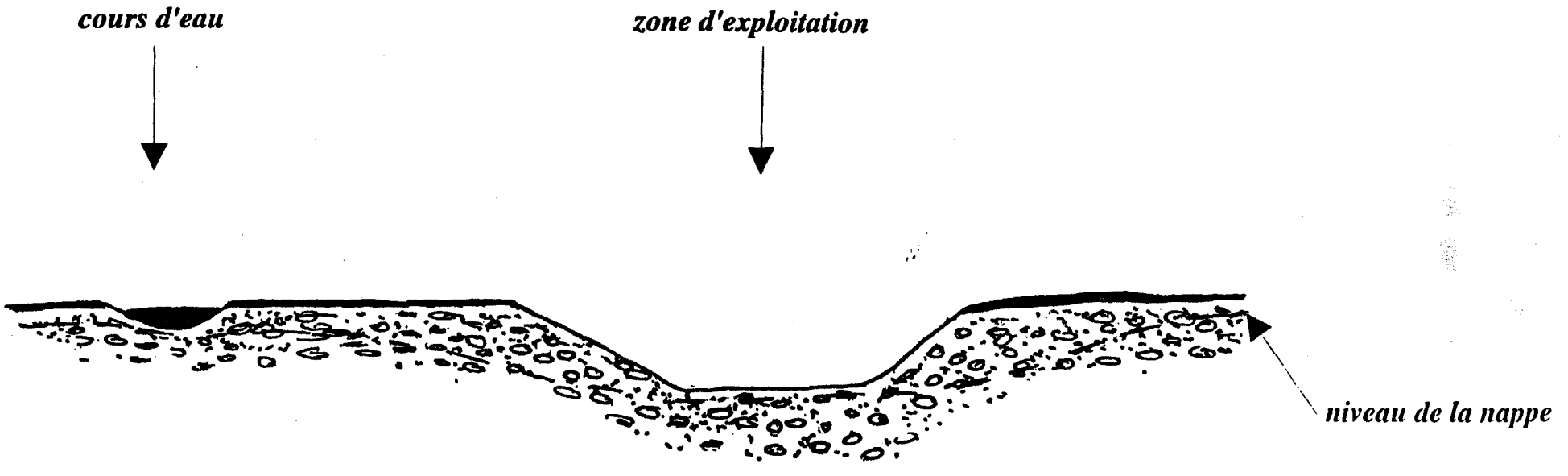
IMPACTS SPÉCIFIQUES (2)

- La modification du paysage et de sa perception, notamment dans le cas des carrières de roches massives par la création de fronts de grande taille

- La création de nuisances sous forme principale de bruit et/ou de vibrations (fonctionnement continu d'engin d'extraction, réalisation de tirs de mines entraînant du bruit et des vibrations

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

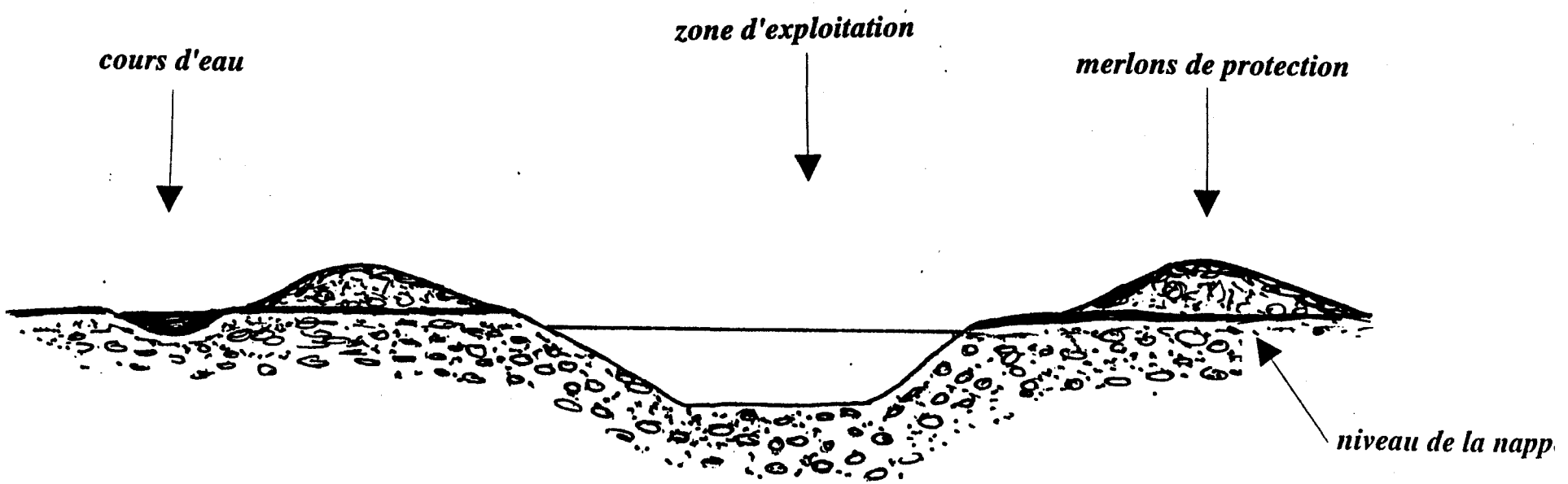
MODIFICATION DES ÉCOULEMENTS



EXPLOITATION AVEC RABATTEMENT ⇨ CRÉATION D'UN CÔNE DE RABATTEMENT ET PRATIQUE INTERDITE SAUF DÉROGATION

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

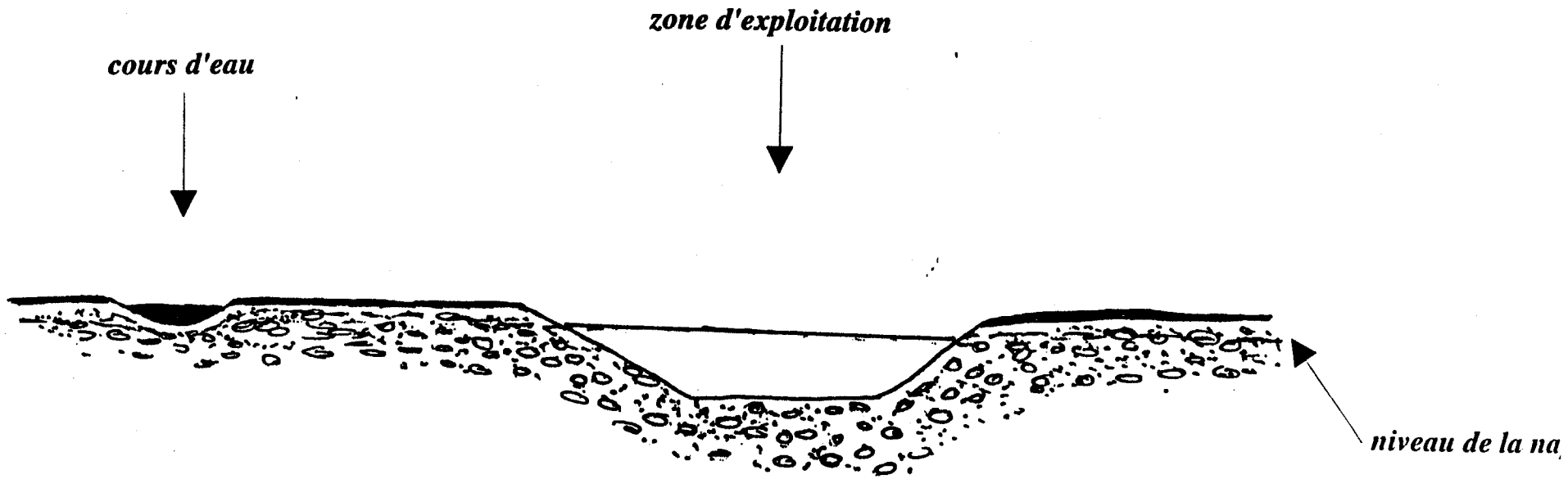
MODIFICATION DES ÉCOULEMENTS



EXPLOITATION SANS RABATTEMENT ET AVEC MERLONS DE PROTECTION ⇨ MODIFICATION DES RÉGIMES HYDRAULIQUES NOTAMMENT EN PÉRIODE DE CRUE

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

MODIFICATION DES ÉCOULEMENTS



EXPLOITATION SANS RABATTEMENT ⇨
↗ DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA NAPPE ALLUVIALE

SPÉCIFICITÉS DES ÉTUDES D'IMPACT DES CARRIÈRES À CIEL OUVERT

RISQUES D'INSTABILITÉS DES FRONTS DE TAILLE ET DES BERGES

