

UNIVERSITE DE METZ
U.F.R. LETTRES ET SCIENCES HUMAINES
DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE



18480 RM



Mémoire de D. E. A.

**HYDROLOGIE D'UN COURS D'EAU. INFLUENCE PAR LES
EXHAURES : EXEMPLE DE LA CRUSNES**

Marie-Paule TESTEVIDE

SEPTEMBRE 1993

INTRODUCTION GENERALE

Le Pays-Haut a connu une activité minière importante, liée à l'extraction du minerai de fer lorrain (Minette de Lorraine). Pour les besoins de l'exploitation de celui-ci, il était nécessaire d'exhauser (évacuation de l'eau des galeries). L'hydrogéologie de cette région a été considérablement modifiée et a eu des conséquences sur le réseau hydrographique.

La Crusnes est un exemple particulièrement intéressant d'un cours d'eau du Pays-Haut où l'influence des exhaures est très sensible.

Nous nous proposons donc :

- d'étudier les données fondamentales des milieux physiques du Pays-Haut afin de déterminer dans quel ensemble régional s'inscrit la Crusnes,

- de caractériser l'évolution des exhaures à partir des données hydrométriques de Pierrepont et des volumes exhaurés,

- de définir l'impact quantitatif et qualitatif des exhaures sur les écoulements de la Crusnes par l'intermédiaire de campagnes de jaugeage effectuées en 1993.

IERE PARTIE:
LES DONNEES FONDAMENTALES DES MILIEUX
PHYSIQUES DU PAYS-HAUT

Introduction générale:

Le revers de la côte de Moselle est composé de différentes régions naturelles qui ont leurs caractéristiques propres. Le Pays-Haut représente la partie la plus septentrionale de ce revers, situé entre Meuse et Moselle et limité au Nord par l'incurvation de la côte vers l'Ouest tandis que le Rupt de Mad l'isole du plateau de Haye au Sud (carte n°1).

L'étude des milieux physiques mais aussi son passé humain et minier dans un premier temps faciliteront particulièrement la compréhension des comportements hydrologique et hydrogéologique d'une rivière qui le larde en profondeur: la Crusnes.

1. Présentation physique du Pays-Haut¹

Cette région naturelle est un haut plateau comme son toponyme l'indique (carte n°2), à l'Ouest de l'axe en dépression dit Golfe de Luxembourg et façonné essentiellement dans les calcaires du Bathonien et du Bajocien. Cette lithologie d'apparence homogène s'accompagne de phénomènes structuraux nombreux dans cette zone.

A. Un plateau tabulaire façonné dans les calcaires du Bathonien et du Bajocien

La surface du Pays-Haut est tabulaire même si l'on rencontre quelques collines sommitales et s'oppose aux vallées dont l'encaissement et l'étroitesse sont les principales caractéristiques.

1. Des sommets plutôt tabulaires

Le Pays-Haut domine au NE le Gutland de plus de 150 m avec des altitudes supérieures à 400 m, en diminution progressive dans le SO vers la plaine de la Woèvre où les altitudes n'atteignent plus que 250 m environ (carte n°2).

CONCLUSION GENERALE:

Cette étude a permis de cerner l'influence des débits d'exhaure sur l'hydrologie de la Crusnes. Quantitativement, les volumes exhaures peuvent être importants, notamment en années sèches (ils représentent environ 1/3 du débit annuel de 1976) et en période d'étiage. Qualitativement, les très fortes concentrations de Calcium-Magnésium rencontrées dans la Crusnes, sont consécutives au rejet de ces exhaures.

Initialement, ceux-ci se comportaient en quelque sorte comme "un cours d'eau naturel": on pouvait corrélérer facilement les exhaures et les précipitations. A cette époque, les exhaures n'avaient pas d'autre but que de permettre l'exploitation du minerai de fer.

Or, avec l'arrêt progressif de celle-ci et par conséquent, de l'arrêt des exhaures, l'hydrologie de certains ruisseaux du Pays-Haut a de nouveau été perturbée (diminution considérable des débits ou encore assèchement de tronçons de ruisseau). Aujourd'hui, les exhaures soutiennent le débit de certains cours d'eau, peu alimentés en période d'étiage. Les galeries **ennoyées** apparaissent alors comme un immense réservoir contenant une eau de qualité médiocre (sulfates, chlorures), qui avec le temps tendrait à s'améliorer [11].

Il faut donc choisir entre l'alimentation des rivières par des eaux d'exhaure de mauvaise qualité ou l'arrêt des exhaures. Dans ce dernier cas, l'assèchement d'une partie du cours de la Crusnes par exemple, est inéluctable. Pêcheurs et élus locaux (pour l'évacuation des eaux usées) portent beaucoup d'intérêt à ce que ce cours d'eau demeure bien alimenté.