

UNIVERSITE DE NANCY
U.E.R. de géographie
histoire et histoire de l'art
INSTITUT de GEOGRAPHIE

AGENCE FINANCIERE
de bassin Rhin-Meuse



Note de Recherche présentée en vue d'obtenir
la Maîtrise de Géographie, par

RENE CUNY

-- § --

Le Bassin-versant du Leintrey,
Etude de Géographie Physique.

-- § --

Etude menée sous la direction :
de Monsieur Bonnefont pour la morphologie
et de Monsieur Frécaut pour l'hydrologie

-- § --

Octobre 1969

Avant de commencer cette étude, nous tenons à adresser nos remerciements à Monsieur Bonnefont et à Monsieur Frécaut, qui ont accepté de consacrer une partie de leur temps à nous guider dans nos premières expériences de recherche, à l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse qui a mis à notre disposition du matériel pour faciliter notre travail et assurer la polycopie de cette note, et particulièrement à Monsieur Arnould, avec qui nous avons entretenu un dialogue fructueux.

En effet, nous avons essayé de concilier une finalité pratique, en espérant que cette note sera utile à l'agence, et une finalité plus désintéressée, qui doit toujours animer l'esprit de la recherche, même et surtout chez un débutant.

Il nous est aussi agréable de remercier toutes les personnes qui nous ont aidé de près ou de loin à réaliser ce mémoire : Monsieur Voisin, qui nous a souvent communiqué de précieux renseignements, et nos camarades de travail et notamment J.M. Frémion, qui assurait de son côté le même travail pour le Ruisseau de Barbas, et avec qui nous avons échangé de nombreuses idées.

Mentionnons enfin la sympathie avec laquelle les habitants de Blémerey, de Reillon, de Vého et de Leintrey nous ont accueilli dans leurs propriétés, que nous avons parcourues en tous sens, et nous ont fait profiter de leur connaissance détaillée de la région.

INTRODUCTION

Le Leintrey, affluent de rive droite de la Vezouze, draine un bassin-versant de 25 km². Ce bassin est l'objet d'un plan visant à créer une retenue d'eau par la construction d'une digue à Blémerey. Régulariser le régime des cours d'eau du Nord-Est de la France implique en effet l'aménagement d'une série de retenues d'eau, dont celle de Blémerey serait un exemple.

Parmi les problèmes techniques qui se posent, un certain nombre dépendent de la géographie physique du bassin, morphologie, biogéographie et hydrologie. Le relief permet-il l'aménagement d'un "réceptif" de bonne qualité, stable et étanche ? L'alimentation en eau est-elle suffisante pour assurer un remplissage efficace et la conservation de réserves d'eau assez abondantes ?

Toutefois, la présente note de recherche ne se limite pas à cette finalité pratique, et c'est au cours d'une étude morphologique et hydrologique aussi complète que possible que nous essaierons de répondre à ces questions concrètes, ou, du moins, de fournir des éléments permettant d'éclairer le problème. Car, avant tout, cette initiation à la recherche est un modeste essai de synthèse de plusieurs éléments tenant à la géologie, à la morphologie, au climat, à la végétation et à l'hydrologie, en vue de saisir l'individualité géographique qu'est le bassin du Leintrey.

PREMIERE PARTIE

ETUDE MORPHOLOGIQUE

Introduction

Au premier abord, le bassin-versant du Leintrey ne recèle aucune forme de relief spectaculaire ; seuls, des observations minutieuses et de nombreux sondages à la tarière nous permettront de découvrir l'originalité de ce réseau de talwegs et d'interfluves.

Mais, avant d'aborder l'étude morphologique proprement dite, il convient de présenter la topographie et la géologie du bassin du Leintrey, en le replaçant dans son contexte régional.

-- § --

CONCLUSION

LE SYSTEME D'EROSION MORPHOCLIMATIQUE EN ACTION DANS LE BASSIN DU LEINTREY

Le relief du bassin du Leintrey et de sa région tel qu'il existe actuellement résulte de processus d'érosion passés, caractéristiques des périodes froides et humides quaternaires.

Aujourd'hui, le bassin du Leintrey s'intègre dans l'aire du climat océanique de transition ; le système d'érosion qui lui correspond est un des moins agressifs, agissant par retouches limitées dans l'espace et dans le temps. En fait, à part les ravineaux d'origine anthropique, ces retouches n'existent même pas dans le bassin-versant, car la cohérence souple du sol et du sous-sol s'oppose à toutes les actions qui pourraient modifier le relief. La solifluxion et le ruissellement étant inefficaces dans des argiles aussi plastiques, les pentes sont figées dans un "profil d'équilibre" caractéristique, et c'est un paysage identique à lui-même jusque dans ses infimes détails qui s'offre à nos yeux.

Tout ceci montre que la stabilité du relief ne dépend pas obligatoirement de la dureté des terrains, et que la plasticité en est un facteur efficace en s'opposant à l'action des divers agents d'érosion. Ainsi, comme on parle de couches incompetentes sur le plan tectonique, on pourrait, à propos des argiles et marnes du Leintrey, parler

de couches incompétentes sur le plan morphologiques.

Par conséquent, sur le plan de la géographie physique, les conditions pouvant décider de l'aménagement d'une retenue d'eau dans le bassin du Leintrey nous semblent assez favorables, tant par la qualité du contenant que par les modalités de l'alimentation en eau. Rappelons cependant que celle-ci est très exposée aux aléas climatiques, malgré les éléments qui peuvent régulariser le régime du Leintrey, et dont le principal fait appel à la capacité de rétention des angiles du Leintrey, centre d'intérêt fondamental de cette étude.

TABLE DES MATIERES

Préface	p. 2
Introduction	3
<u>Première partie : Etude morphologique</u>	5
Introduction	5
 I) <u>Présentation topographique et géologique</u>	6
1°) La topographie	6
2°) la géologie	8
Conclusion	18
II) <u>Etude morphologique</u>	19
1°) La carte des pentes moyennes	19
2°) Etude détaillée des pentes	22
a) Epaisseur du manteau	23
b) Stabilité des pentes	30
1) Teneur en eau	31
2) Le gel	35
3) L'alcalinité de l'eau	37
4) Forces extérieures	37
3°) Le ruissellement	38
a) Description d'un ravineau	39
b) Explication de la forme	42
4°) La dissymétrie du bassin-versant	45
a) Rôle de la lithologie	45
b) Rôle du pendage des couches	47
c) Autre facteur	48
5°) Evolution géomorphologique	50
Conclusion de l'étude morphologique	53

<u>Deuxième partie : Etude hydrologique</u>	p. 56
Introduction	56
I) <u>Les facteurs géophysiques des débits</u>	57
1°) Eléments de morphométrie	58
a) Caractéristiques générales du bassin	58
b) Les profils	62
2°) Les conditions climatiques	64
a) Généralités	64
b) Période Juillet 1968-Juillet 1969	64
3°) Nature du sous-sol, du sol et de la végétation	67
a) Le sous-sol et le sol	68
b) Le couvert végétal et l'occupation du sol	71
Conclusion	77
II) <u>Eléments du régime du Leintrey (Août 1968-Juillet 1969)</u>	78
1°) Les crues et hautes eaux	78
a) Crues de saison chaude	80
b) Crues et hautes eaux de saison froide	87
2°) L'abondance moyenne de la période	98
a) Débits bruts moyens mensuels et débits bruts médians mensuels	98
b) Débits spécifiques mensuels	101
c) Déficits mensuels d'écoulement	
d) Conclusion : bilan de la période	

III) <u>Quelques mesures de transports solides</u>	p. 104
<u>du Leintrey</u>	
1°) Transports en suspension	105
2°) Transports en solution	107
Conclusion de l'étude hydologique	110
 <u>CONCLUSION</u> : Le système d'érosion morphoclimatique	
en action dans le bassin-versant du Leintrey	112
 Bibliographie	114
 Table des figures et des tableaux	117
 Table des matières	119