

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE NANCY
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE GEOLOGIE APPLIQUEE
ET DE PROSPECTION MINIERE



ETUDE PRELIMINAIRE
GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE
DU
PLATEAU DE LA FORÊT DE HAYE

Rapport de Stage pour l'Obtention
du DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES
de
GEOLOGIE APPLIQUEE
(Option : HYDROGEOLOGIE)

LARCHER Jean-Michel

1972

Membres du Jury d'Examen :

Président : M. A. BERNARD, Professeur
Examineurs : M. L. DEMASSIEUX, Maître-Assistant
M. J. LE ROUX, Assistant
Invité : M. C. DASSIBAT, Ingénieur Hydrogéologue, Agence Financière
de Bassin Rhin-Meuse

S O M M A I R E

	Pages
INTRODUCTION	
PRESENTATION DU SECTEUR	1
I. - EXTENSION GEOGRAPHIQUE	1
II. - CARACTERES OROGRAPHIQUES	1
II.1 - Le Relief	1
II.2 - Les Pentes	3
II.3 - Géomorphologie	4
II.4 - Réseau hydrographique	4
III. - VEGETATION	5
IV. - ECONOMIE ET HABITAT	6
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;">CHAPITRE I. - ETUDE GEOLOGIQUE</div>	
INTRODUCTION	8
A. <u>COUPES LITHOSTRATIGRAPHIQUES</u>	9
I. - TOARCIEN	9
II. - AALENIEN	10
III. - BAJOCIEN INFÉRIEUR	12
IV. - BAJOCIEN MOYEN	13
V. - BAJOCIEN SUPÉRIEUR	14
VI. - BATHONIEN INFÉRIEUR	16
VII. - BATHONIEN MOYEN ET SUPÉRIEUR	16
VIII. - FORMATIONS DE PENTES	17

	Pages
IX. - FORMATIONS SUPERFICIELLES	18
X. - ALLUVIONS	19
B. <u>ETUDE STRUCTURALE</u>	20
I. - LES ACCIDENTS MAJEURS (<i>Failles</i>)	21
II. - LES ACCIDENTS MINEURS (<i>Diaclases</i>)	28
III. - LES STRUCTURES	30
III.1 - Méthodologie	30
III.2 - Topographie du Toit de l'Aalénien	32
III.3 - Topographie du Toit du Bajocien Supérieur	34
III.4 - Topographie du Toit des Grès Supraliasiques	35
III.5 - Considérations générales	36
CHAPITRE II. - ETUDE HYDROGEOLOGIQUE	
INTRODUCTION	38
A. <u>INVENTAIRE HYDROGEOLOGIQUE</u>	39
I. - METHODE DE TRAVAIL	39
II. - EXPLOITATION DES DONNEES RECUEILLIES	41
B. <u>DEFINITION DES NAPPES AQUIFERES</u>	44
I. - ALIMENTATION	45
II. - LITHOLOGIE : <i>Définition du réservoir</i>	45
II.1 - Réservoir du Bathonien Supérieur	45
II.2 - Réservoir du Bathonien Inférieur - Bajocien	45
II.3 - Réservoir de l'Aalénien	46
II.4 - Réservoirs du Toarcien	46
II.5 - Réservoir des Eboulis	47

	Pages
<i>III. - STRUCTURE</i>	47
III.1 - Rôle des axes structuraux et des accidents	47
III.2 - Limites du bassin versant	48
<i>IV. - AUTRES FACTEURS HYDROGEOLOGIQUES</i>	49
IV.1 - Les Karsts	49
IV.2 - Les Mines (Exploitation minière)	51
C. <u>ESSAI DE BILAN</u>	53
I. - <i>APPORTS : ALIMENTATION</i>	55
I.1 - Précipitations	55
I.2 - Facteurs climatiques	56
II. - <i>DEPENSES : LES DEBITS</i>	60
III. - <i>BILAN DE L'EXHAURE DU FOND DE MONVAU</i>	60
III.1 - Exhaure de Monvau	60
III.2 - Analyse qualitative de l'hydrogramme	61
III.3 - Analyse quantitative de l'hydrogramme	63
III.4 - Expression du bilan : estimation de la surface d'alimentation	67
IV. - <i>BILAN DE L'ENSEMBLE DU BASSIN VERSANT DU PLATEAU DE LA FORET DE HAYE</i>	69
CONCLUSION	73
BIBLIOGRAPHIE	75
DOCUMENTS CONSULTES	78
ANNEXES	
ANNEXE I. - ETUDE DES FACIES	80
ANNEXE II. - REPERTOIRE DES ACCIDENTS CASSANTS DU PLATEAU DE HAYE	88

I N T R O D U C T I O N

L'étude du Plateau de la Forêt de Haye a été réalisée dans le cadre du stage pratique du Diplôme d'Etudes Approfondies en Géologie Appliquée, option Hydrogéologie, du 1er août 1971 au 1er septembre 1972.

Cette étude a pour objet de mettre à jour les connaissances géologiques acquises jusqu'alors et de présenter une esquisse hydrogéologique.

La région étudiée se limite au plateau compris entre la boucle de la Moselle de Neuves-Maisons jusqu'à sa confluence avec la Meurthe à Frouard et la Meurthe depuis Nancy jusqu'à Frouard.

Afin de mener à bien ce travail, l'extension stratigraphique a été limitée aux étages pour lesquels on a pu recueillir suffisamment de données, c'est-à-dire du Mur du Toarcien au Toit du Bathonien.

PRESENTATION DU SECTEUR

I. - EXTENSION GEOGRAPHIQUE

Le Plateau de la Forêt de Haye est compris entre les longitudes 5°55' et 6°10' Est du méridien international et les latitudes 48°37' et 48°46' Nord.

Son extension géographique se limite à l'ensemble du plateau encerclé par l'importante boucle que décrit la Moselle avant de rejoindre la Meurthe.

En se fixant comme limite Sud-Est le canal de jonction, sa superficie est de 257 km².

II. - CARACTERES OROGRAPHIQUES

II.1 - Le Relief

Pour caractériser l'altitude du Plateau, on a établi une courbe hypsométrique, construite graphiquement en portant en abscisses les altitudes en mètres et en ordonnées les superficies cumulées en kilomètres carrés.

(Figure n° 1).

CONCLUSION

Le Plateau de la Forêt de Haye qui a fait l'objet de cette étude préliminaire conserve malgré tout quelques secrets.

Sa structure d'ensemble telle que nous l'avons esquissée devra être confirmée par la suite, par une étude plus approfondie, surtout dans les secteurs des zones faillées où nous avons donné plusieurs hypothèses.

Quant à l'essai d'établissement du bilan global, nous avons vu que des recherches complémentaires s'imposent en vue de l'équilibrer.

De plus, aucune étude des caractères chimiques des différents niveaux aquifères a été réalisée. Une telle étude apporterait des précisions supplémentaires sur l'attribution de certaines sources à un horizon aquifère bien défini. Nous pensons que le dosage du Fer total des eaux, effectué sur l'ensemble des émergences, et périodiquement, permettrait de dégager en outre l'évolution géochimique des nappes en fonction des débits.

Enfin, sur le domaine étudié, la totalité des communes est pourvue d'un réseau d'adduction soit autonome, soit en syndicat avec une commune voisine.

Quant aux niveaux aquifères exploités, ce sont préférentiellement :

- les sources du Bajocien Inférieur ;
- les exhaures de mines dans l'Aalénien ;
- les nappes alluviales de la Moselle par puits filtrants.

Toutefois, une carance en eau ressentie depuis les dernières années dans les communes alimentées par eau de source oblige ces dernières à se tourner vers une exploitation des eaux de la nappe alluviale de la Moselle.