TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

I - But de l'étude	1
II - Cadre géologique et choix des exemples	1
III - Méthodes d'étude	3
A - <i>Sur le terrain</i>	3
B - <i>Au laboratoire</i>	3
C - <i>L'exposé des faits</i>	3
CUIRASSES FERRUGINEUSES DANS LES GRES MAESTRICHIENS ALTERES DU MASSIF DE NDIAS (SENEGAL)	
I - Le massif de Ndias	5
A - <i>Le cadre géographique</i>	5
B - <i>Le cadre géologique</i>	5
II - La toposéquence du cap Rouge	7
A - <i>Situation et modelé</i>	7
B - <i>Méthodes d'étude</i>	7
III - Les ensembles d'horizons : caractéristiques morphologiques et minéralogiques	10
A - <i>L'ensemble roche-mère (I)</i>	10
B - <i>L'ensemble tacheté (II)</i>	12
C - <i>L'ensemble cuirassé ferrugineux à faciès gréseux simple (III)</i>	20
D - <i>L'ensemble cuirassé ferrugineux à faciès mixte (IV)</i>	29
E - <i>L'ensemble cuirassé ferrugineux à faciès pseudopisolitique (V)</i>	36
F - <i>L'ensemble caillouteux ferrugineux (VI)</i>	42
G - <i>L'ensemble ferrugineux nodulaire (VII)</i>	48
H - <i>L'ensemble sableux de surface (VIII)</i>	55
IV - Conclusions générales sur l'étude morphologique et minéralogique	57
A - <i>Les deux systèmes cuirassés</i>	57
B - <i>Les phénomènes de soustraction</i>	59

C - Les phénomènes d'accumulation	61
D - L'évolution des faciès des systèmes cuirassés	69
E - Conclusions	74
V - Etude géochimique de la toposéquence du cap Rouge	76
A - Géochimie des éléments majeurs	79
B - Géochimie des éléments traces ou mineurs	81
C - Conclusions générales	88
VI - Etude thermodynamique	89
A - Introduction	89
B - La démarche thermodynamique : la solubilité des minéraux	89
D - Reconstitution de deux milieux types de l'altération : l'eau en contact avec l'atmosphère (eau de pluie) et l'eau des nappes (eau des gleys) ...	96
E - La solubilité des formes du fer	97
F - La solubilité des formes de l'aluminium	104
G - Les solubilités du quartz et de la kaolinite	109
H - Les solutions solides idéales entre deux pôles ; exemples de la goéthite alumineuse et de l'hématite alumineuse	112
I - Conclusions générales sur l'étude thermodynamique Comparaisons avec les exemples naturels	116
VII - Conclusions générales sur la séquence cuirassée du massif de Ndias	121
A - Les modifications pétrographiques	121
B - Les ensembles de faciès	122
C - L'évolution des paysages	124

ENCROÛTEMENTS CALCAIRES DANS LES MARNES EOCENES ALTEREES
DE LA FALAISE DE THIES (SENEGAL)

I - Introduction	125
II - La "falaise" de Thiès	125
III - Les encroûtements calcaires de la toposéquence de la falaise de Thiès	127
A - Organisation macromorphologique du puits n° 5	128
B - Minéralogie des argiles du puits n° 5	131
C - Organisation micromorphologique des horizons du puits n° 5	133

D - Variations géochimiques dans le puits n° 5	141
E - Les distributions latérales dans les niveaux 2, 3 et 4 à encroûtements calcaires	144
F - Les mécanismes : essai d'interprétation	148
G - Conclusions générales sur les niveaux à encroûtements de la toposéquence de Thiès	154

LES RELATIONS ENTRE CUIRASSES FERRUGINEUSES ET ENCROûTEMENTS
CALCAIRES AU SÉNÉGAL ET EN MAURITANIE

I - Introduction	157
II - Les cuirasses ferrugineuses et les encroûtements calcaires du Sénégal occidental	157
A - Les cuirasses ferrugineuses de la falaise de Thiès	159
B - Les transitions entre le niveau 1 et le niveau 2 de la toposéquence de Thiès	160
C - Les remaniements de l'horizon noir argilo-sableux (IX)	163
D - Les relations entre les cuirasses ferrugineuses et les encroûtements calcaires de la falaise de Thiès : essai d'interprétation	163
E - Les paysages calcaires et les paysages ferrugineux du Sénégal occidental	164
F - Conclusions	165
III - Les cuirasses ferrugineuses et les encroûtements calcaires de Mauritanie occidentale	165
A - La région du Tasiast	166
B - La vallée de l'Achouil dans la Kédiat-Idjill	173
C - La répartition des cuirasses ferrugineuses et des encroûtements calcaires dans les paysages de la Mauritanie occidentale	183
D - Les accumulations siliceuses en relation avec les accumulations ferrugineuses et calcaires	185
IV - Résumé des principaux faits et interprétations sur les relations entre cuirasses ferrugineuses et encroûtements calcaires	187

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

I - Les mécanismes géochimiques	189
A - Soustraction et accumulation	189

B - Les systèmes symétriques d'épigénie	190
II - Conséquences sur les organisations minéralogiques	190
A - Les suites minéralogiques évolutives	190
B - La silice dans les séquences ferrugineuses et dans les séquences calcaires	191
III - Conséquences sur l'organisation des structures	191
A - Les structures héritées	192
B - Les structures d'accumulation	192
C - Les structures de réorganisation	192
D - Les structures de lessivage	192
E - Les structures sont évolutives	193
IV - Les systèmes cuirassés et encroûtés évolutifs	193
V - L'enfoncement géochimique des cuirasses et des encroûtements dans les paysages	194
A - Le déclenchement des phénomènes d'accumulation	194
B - L'organisation des cuirasses ferrugineuses et des encroûtements calcaires	195
VI - Signification des cuirasses et des encroûtements en géologie historique	199
A - Cas où les cuirasses sont de bons indicateurs de géologie historique	199
B - Cas où les histoires se sont succédé mais n'ont pas été fossilisées	200
C - Conclusions	200