



01966

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

**A
I
S
S
S**

**R
O
M
E**

**1
9
7
7**

29

Août

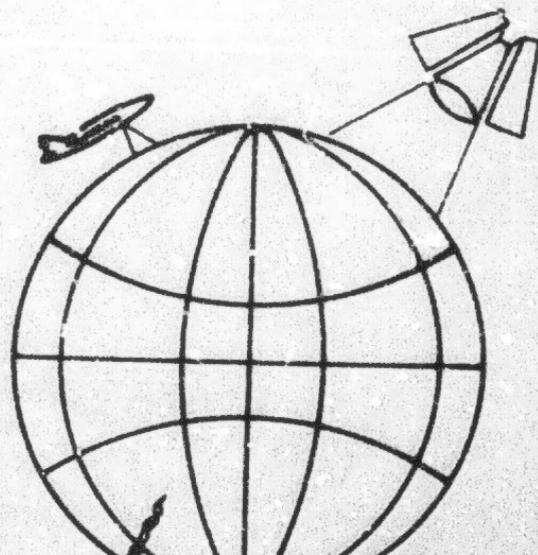
9

Septembre

1^{er} Colloque

PEDOLOGIE

TELEDETECTION



COMITE D'HONNEUR

-:-

- Dr. R. DUDAL - Secrétaire Général de l'Association Internationale de la Science du Sol.
- Dr. M. ČIRIČ - Président de la Commission V : "Genèse, cartographie et classification" de l'Association Internationale de la Science du Sol.
- Dr. DEMAN - Secrétaire de la Commission V.
- Dr. J.S. TOLCHELNIKOV - Président du Groupe de Travail "Pédologie et Télédétection".
- Dr. S. BIAŁOUSZ - Secrétaire du Groupe de Travail "Pédologie et Télédétection".

-:-

COMITE D'ORGANISATION

-:-

- Dr. R. DUDAL - Directeur de la Division "Land and Water Development", Agriculture Department, F.A.O.
- Dr. M-C. GIRARD - Directeur du Colloque. Institut National Agronomique Paris-Grignon. France.
- Dr. J.A. HOWARD - Senior Officer, Remote Sensing Unit Office of Assistant Director General Agriculture Department, F.A.O.
- Dr. Prof. E. ROMANO - Université Aquila. Italie.
- Melle B. SPIERS - Remote Sensing Officer, Remote Sensing Unit, Agriculture Department. F.A.O.

avec l'aimable collaboration de TELESPAZIO.

-:-

TABLE DES MATIERES

Comité d'honneur	3
Comité d'organisation	5
Table des matières	7
Avant propos	9
Discours d'ouverture	11
SESSION I	13
"Use of remote techniques in soil science". A.R.P. JANSE.	15
"Discrimination of Exitances. A theoretical approach for parallel ridges". J.C.O. VAN GIJSEN - A.R.P. JANSE.	31
"Examen des possibilités des hyperfréquences en pédologie". Mme C. KING.	43
"Mesure d'écho de sol en micro-onde actif". J. LEVERD, Y. GERVAIS de LAFOND, G. FLOUZAT, F. MARSY.	51
"Télétection de la surface du sol". M-C. GIRARD & C-M. GIRARD.	55
SESSION II	65
"Détermination de l'humidité des sols par télétection". Dr. A. MUSY, P. MEYLAN, C. MORZIER.	67
"The use of satellite imagery in detecting and delimiting salt affected soils". F.I. MASSOUD.	77
"Télétection des zones irriguées par photographies infra-rouges couleurs". J. DUCHESNE.	85
"Exemple d'étude de la salinité des sols sur cliché IRC. A. PEYRONNEL.	99
SESSION III	107
"The use of landsat imagery for assessing soil degradation in orocco". A. PACHECO.	109
"Les apports des images par satellite à la cartographie morpho-pédologique de synthèse. L'exemple de la carte de Sbeitla au 1/200 000ème". A. HAMZA, M. EL-AMAMI, T. ALOUI.	125
"Les marques de l'érosion éolienne dans le Sahel du Niger d'après les images satellites et les photographies aériennes". Mme M. MAINGUET, Mme M.C. CHEMIN.	139
"Quantification des processus érosifs à partir d'une analyse cartographique du bassin du Sefid Rud, Iran". B. HEUSCH.	149
SESSION IV	157
"Application of satellite remote sensing to landscapes and soils". R.A. PACHECO - J.A. HOWARD.	159
"Interprétation des images satellites et caractéristique des unités du paysage de la vallée du fleuve Sénégal". T.G. BOYADGIEV.	173
"Visual interpretation of landsat MSS imagery for a reconnaissance soil survey of a part of the indo-gangetic plain, India". F.W. HILWIG.	183
"The application of high flight aerial photography to reconnaissance land resources survey in Sierra Leone". C.J. BIRCHALL	203

SESSION V	211
"Deux remarques sur l'utilisation de la télédétection pour la cartographie pédologique. Introduction à la discussion". <i>S. BIAZOUSZ.</i>	213
"Apports de la télédétection à la cartographie des sols : possibilités, limites". <i>M-C. GIRARD.</i>	221
"Cartographie pédo-géomorphologique du bassin inférieur du Mékong basée sur l'interprétation des images de satellite Landsat : I et II". <i>J. CERUSE.</i>	233
"L'utilisation des couvertures aériennes à petite échelle pour les approches pédologiques". <i>DIZIER.</i>	245
"Utilisation de la télédétection pour la cartographie de régions mal connues. Application à la Centrafrique". <i>Y. BOULVERT.</i>	259
"The uses of remote sensing for the different kinds of soil mapping in the world". <i>M.F. PURNELL.</i>	269
SESSION VI	283
"Quelques techniques photographiques qui permettent d'aborder la télédétection des sols". <i>B. NAERT.</i>	285
"Méthodologie de l'application de la télédétection à la cartographie des sols. Premières conclusions obtenues à partir des traitements photographiques des données". <i>B. NAERT.</i>	297
"Applications of teledetection in pedology ". <i>M.A. MULDER.</i>	311
"Les fonctions et les traitements des images satellites. Méthodes d'emploi en Pédologie". <i>M-C. GIRARD et C-M. GIRARD.</i>	325
X "Exemples d'utilisation des données du satellite Landsat pour l'étude des sols en zone aride (Tunisie pré-Saharienne)". <i>A. LE COCQ, Mme G. DEBUSSCHE, A. LACAZE, E. LE FLOC'H, R. FONTANIER.</i>	341
"Expérimentation d'un système de traitement numérique de données Landsat en vue d'une cartographie géomorphologique du bassin versant de la Mare d'Oursi (Haute-Volta)". <i>A. SIMONIN, G. DANDOY, J. ILTIS, P. MILLEVILLE, J. NOEL, VERCEASY.</i>	353
SESSION VII	357
Conclusion	359
Recommandations	361
Recommandations	364
Bibliographie	367
Liste des participants	371

LES APPORTS DES IMAGES PAR SATELLITE
A LA CARTOGRAPHIE MORPHO-PEDOLOGIQUE
DE SYNTHESE. L'EXEMPLE DE LA CARTE
DE SBEITLA AU 1 / 200.000°.

-:-

A. HAMZA

M. EL - AMAMI

-:-

Présentée par

T. ALOUI

Tunisie

-:-

En Tunisie l'intérêt porté à la Télédétection est très récent puisqu'il ne date que de quelques années. A l'échelle du pays une unité de télédétection vient de voir le jour afin de coordonner les recherches et les applications de cette nouvelle méthode de travail. Celle-ci a montré ses preuves dans plusieurs disciplines scientifiques. L'objet de cette note est de montrer dans quelle mesure les images par satellite conviennent aux études pédologiques et géomorphologiques de synthèse (à petite échelle).

Après un rappel rapide des données Landsat existant sur la Tunisie et l'étude de leur caractère dans le cadre de cette utilisation spécifique à savoir la cartographie des sols et de l'érosion, nous verrons les apports de cette nouvelle méthode ainsi que ses limites dans ce cas particulier d'étude.

I - METHODOLOGIE

La connaissance des caractéristiques techniques de Landsat I et de Landsat 2 est d'un avantage indéniable pour les études des sols et de l'érosion. Il va sans dire que l'explication ainsi que l'interprétation des informations fournies par Landsat I et Landsat 2 doit être basée sur une bonne connaissance des 2 Satellites ainsi que des capteurs dont ils sont équipés.

Conçus pour la reconnaissance périodique et régulière des ressources terrestres, l'intérêt scientifique des 2 Satellites a été confirmé par la richesse de l'information qu'ils mettent à la disposition du chercheur. Une seule photographie couvre une superficie d'environ

34.225 km². L'échelle va de 1/1.000.000 au 1/3.369.000. La résolution qui semble suffisante dans le cas des études géologiques et forestières nous paraît très faible pour les études pédologiques et surtout de la dynamique érosive dont les éléments et les phénomènes sont de superficies plus limitées. Les agrandissements au-delà du 1/200.000 rendent les images inutilisables tellement la perte de l'information est grande. Le fait d'avoir le même nombre d'information 222 par km² pour les images multispectrales est intéressant puisqu'il permet une superposition des données dans un but d'étude comparative (composition diachronique). De telles couvertures faites à intervalle régulier permettent de suivre l'évolution de la dynamique érosive avant et après les crises qui affectent particulièrement les régions à système morphogénétique de transition comme la zone méditerranéenne.

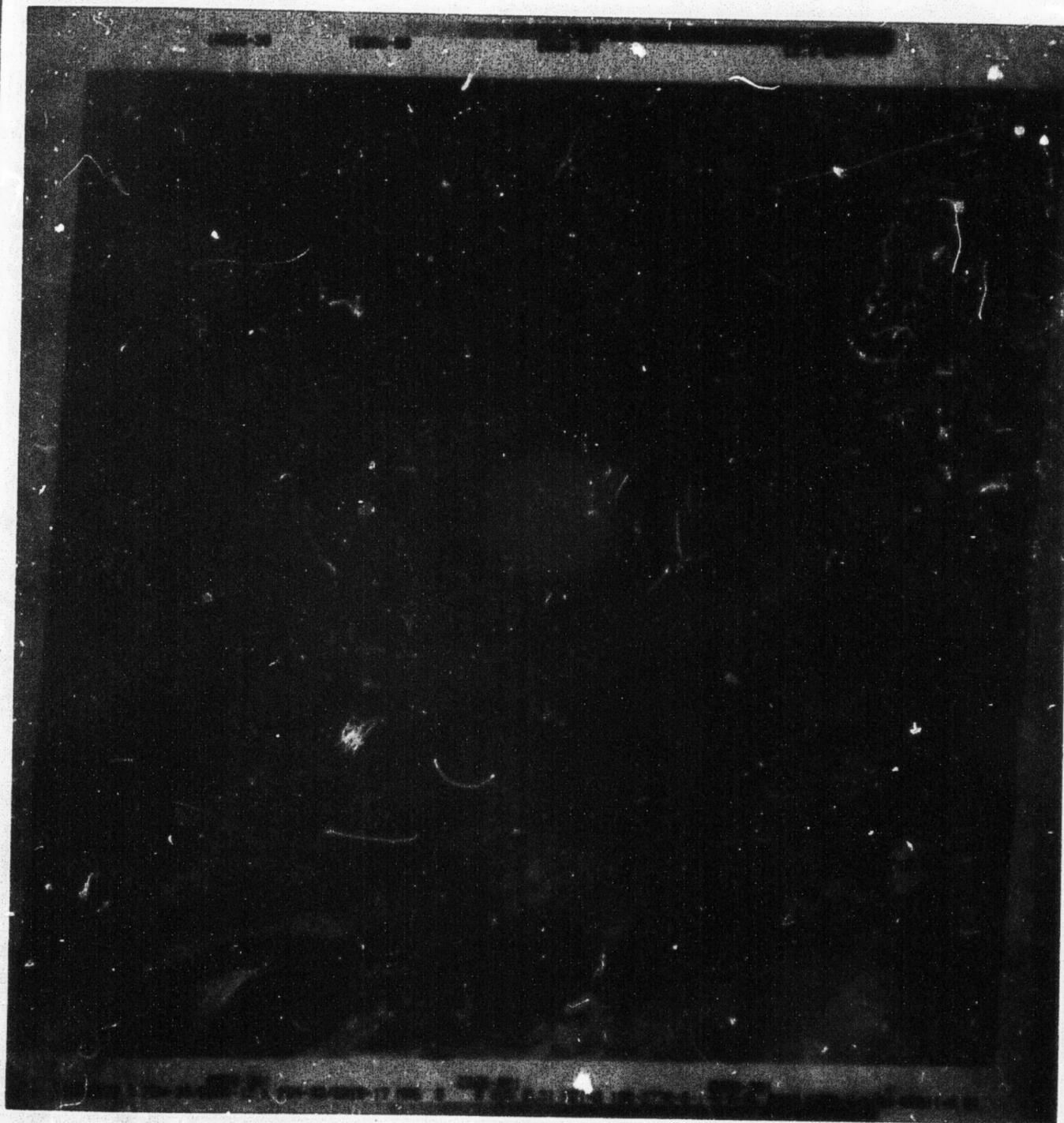
Dans les régions à forte couverture végétale, l'étude des sols et de l'érosion à travers les images Satellite semble sans intérêt. Les images Radar insensible au couvert végétal et utilisées au Brésil (projet Radam) conviennent mieux dans ce cas.

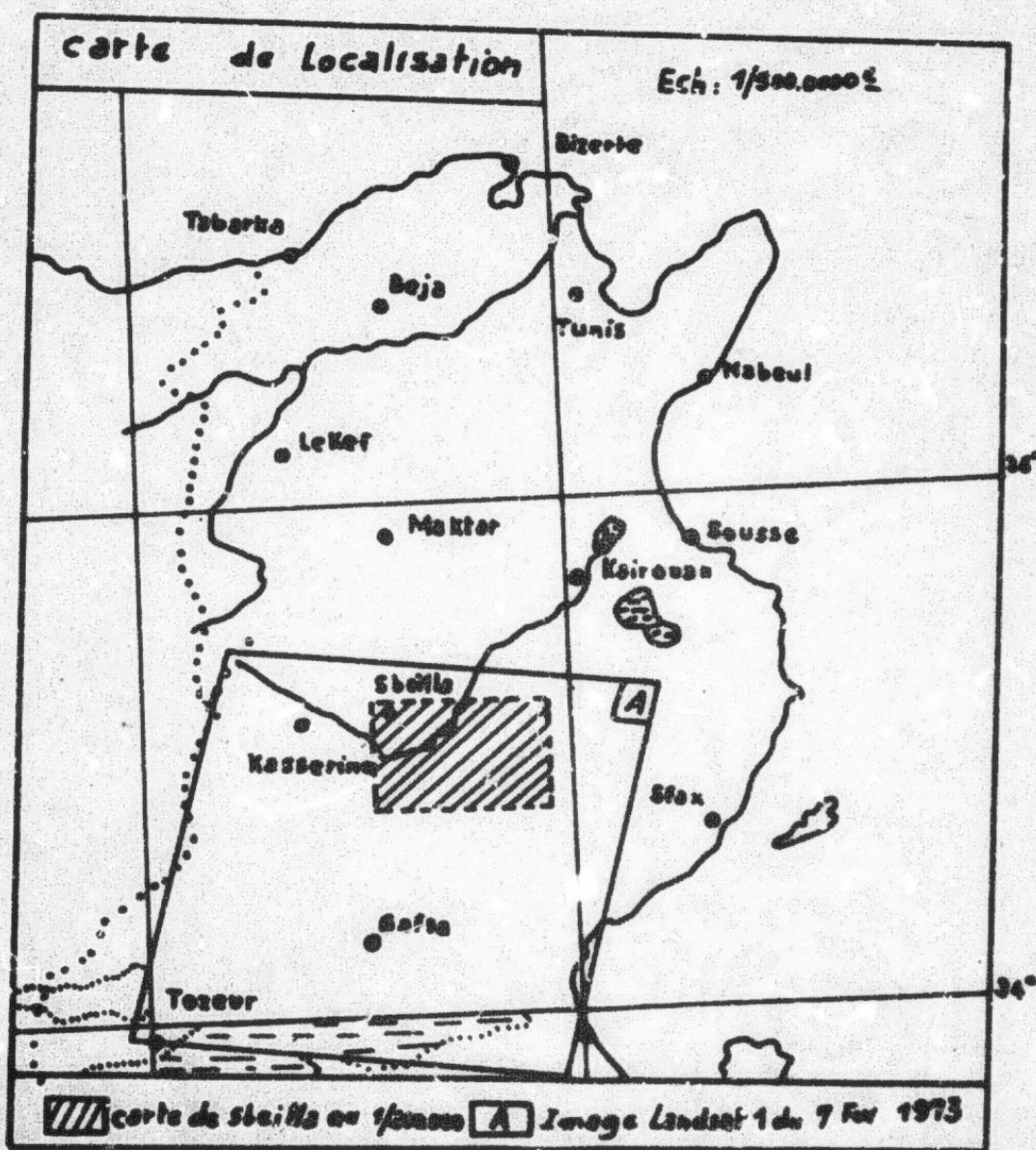
En ce qui concerne la Tunisie l'inventaire des images (I) que l'un d'entre nous a pu réaliser en relation avec la NASA a permis de dresser le tableau suivant :

Date de mission	Satellite	Emulsion	Nombre de photos	Echelle
Août 72	Landsat I	Multispectrale	10	1/3.369.000
Oct. 72	"	" "	2	"
Nov. 72	"	" "	13	"
Nov. 72	"	Fausse couleur	4	1/1.000.000
Janv. 73	"	Multispectrale	4	1/3.369.000
Janv. 73	"	Fausse couleur	1	1/1.000.000
Fév. 73	"	Multispectrale	5	1/3.369.000
Fév. 73	"	Fausse couleur	2	1/1.000.000
Juin 75	Landsat 2	Multispectrale	5	1/3.369.000
Nov. 75	"	" "	2	"
Fév. 76	"	" "	2	"
Déc. 76	"	" "	1	"

C'est la photographie N° E II99-093 II du 7 février 1973 qui fait l'objet de cette note. Son interprétation visuelle après agrandissement au 1/200.000 nous a permis de dresser les cartes pédologique et de la dynamique érosive de la région de Sbeitla (partie Septentrionale de l'image). Notre démarche est passée par les 3 phases suivantes :

(I) HAMZA A. (1977) - Inventaire des photographies par Satellite de la Tunisie (Landsat I, Landsat 2, Skylab) - Division des sols - Tunis.





- La délimitation à partir de l'image agrandie, des zones homogènes (de même intensité de gris).

- La confrontation des zones délimitées sur la carte à la réalité sur le terrain.

- Un va et vient entre les zones délimitées sur l'image et les études locales à grande échelle ayant porté sur la région (*).

Nous avons travaillé particulièrement sur le canal 5 sur lequel l'identification des différents types de sol et de l'érosion est plus facile. Nous exposons dans ce qui suit les principaux résultats obtenus.

II - LA CARTE PEDOLOGIQUE DE SBEITLA AU 1/200.000°

Les unités délimitées par visualisation à partir de l'image Landsat de la région de Sbēitla correspondent généralement à des sols bien déterminés. Nous avons essayé de les définir et d'en faire ressortir les caractères dominants.

Dans cette région de Tunisie centrale à climat semi-aride inférieur, à aride supérieur, les facteurs eau, topographie, roche mère et l'homme ont bien marqué le milieu, particulièrement les 2 premiers.

En gros la région est constituée par une série de montagnes moyennement élevées (630 m) séparées par des cuvettes assez vastes. Celles-ci ont été modelées en glacis d'âges différents sous l'effet des changements climatiques quaternaires. Des oueds importants très irréguliers y coulent en prenant la région en écharpe.

L'examen de l'image Landsat montre deux ensembles pratiquement juxtaposés :

I) Les unités apparaissant en blanc, blanc sale souvent légèrement teinté de gris, correspondent à des zones érodées. Les sols sont généralement "minéraux bruts d'érosion", "peu évolués", "Rendzines" et "bruns calcaires sur encroûtement".

En règle générale les glacis les plus anciens se trouvent juste en contre bas des reliefs et portent une croûte caractéristique des rendzines. Sur l'image Landsat ils ressortent avec une teinte blanchâtre soulignant une réflectance élevée.

Ex. au Bled Régueb : piedmont des Djebels Gouleb, Boudinar et Khrechem El-Artsouma

- piedmont Est du Djebel Rakrimate

- piedmont Nord et Nord Ouest du Djebel Koumin

- au Draa El-Krerba situé au Nord de Djebel Souda et Chebka Taaacha

- Bled Ouled Asker et au Nord du village de Sbēitla.

Les sols gypseux (piedmonts de Djebel Zebbeus) sont signalés à peu près par la même teinte que les rendzines.

(* Toute la carte de Sbēitla est couverte par des études pédologiques au 1/50.000e et au 1/100.000e.

LEGENDE

CROÛTE

1 - SOLS MINÉRAUX BRUTS

- 11 - Non climatiques
- 111- Bruts d'érosion
- 1111-Lithosols/calcaire, grès, dolomie, croûte calcaire.

- 112- D'apport fluviatile
- 1121-Salé

- 113- D'apport colluvial
- 1131-Modal

2 - SOLS PEU ÉVOLUÉS

- 21 - Non climatiques
- 212- D'apport
- 2121-Modaux
- 2122-Steppisés
- 2123-Hydromorphes
- 2124-Salés

3 - VERTISOLS

- 31 - Topomorphes
- 311- Non rumosoliques
- 3111-Modaux

4 - SOLS CALCIMAGNÉSIENS

- 41 - Sols saturés (ca)
- 411- Rendzines
- 4111-Encroûtement calcaire
- 412- Bruns calcaires
- 4121-A encroûtement calcaire
- 42 - Sols gypseux
- 421- Sols à croûte, gypseux (de surface)

5 - SOLS ISOHUMIDES

- 51 - A complexe saturé
- 511- Siérozems
- 5111-Modaux
- 5112-A accumulation diffuse de calcaire.
- 5113-Hydromorphes

6 - SOLS HALOMORPHES

- 61 - Sols à structure non dégradée
- 611- Sols salins
- 6111-Sols salés non lessivés non hydromorphes
- 62 - Sols à structure dégradée
- 621- Salins à alcalis
- 6211-Moyennement à fortement salés à encroûtement salin superficiel.
- 6212-Très salés localement encroûtés à la surface.

SIGNES COMPLÉMENTAIRES

Roches

- ~ Marnes
- ⊕ Grès non calcaire
- ⊕ Grès calcaire
- ⊕ Calcaire dur
- ⊔ Limon calcaire
- A Alluvions
- C Colluvions
- E Apport éolien

Prof.	Calcaire			Gypseuses		
	Fond. sol.	Crt. cal.	Crt. Dém.	En-crt.	Crt. Gyp.	Enc. Gyp.
0-10	Coul. sol.	≡	≠	≡≡	≡≡	≡
30-60		=	*	≡≡	≡≡	≡
> 60		≡	≠	≡≡	≡≡	≡

- x - Encroûtement nodulaire
- ⊕ Encroûtement salin superficiel

Indications pédologiques

- 1) - Salure et alcalisation
- 2 < Conductivité mmho/cm < 4
- 4 < " " < 10
- 10 < " " < 20
- 20 < " " < 80
- > 80

L'alcalisation : est indiquée par une pointe sur le carré :

- 2) - Action de l'eau
- Hydromorphie
- Mauvais drainage

Inclusions

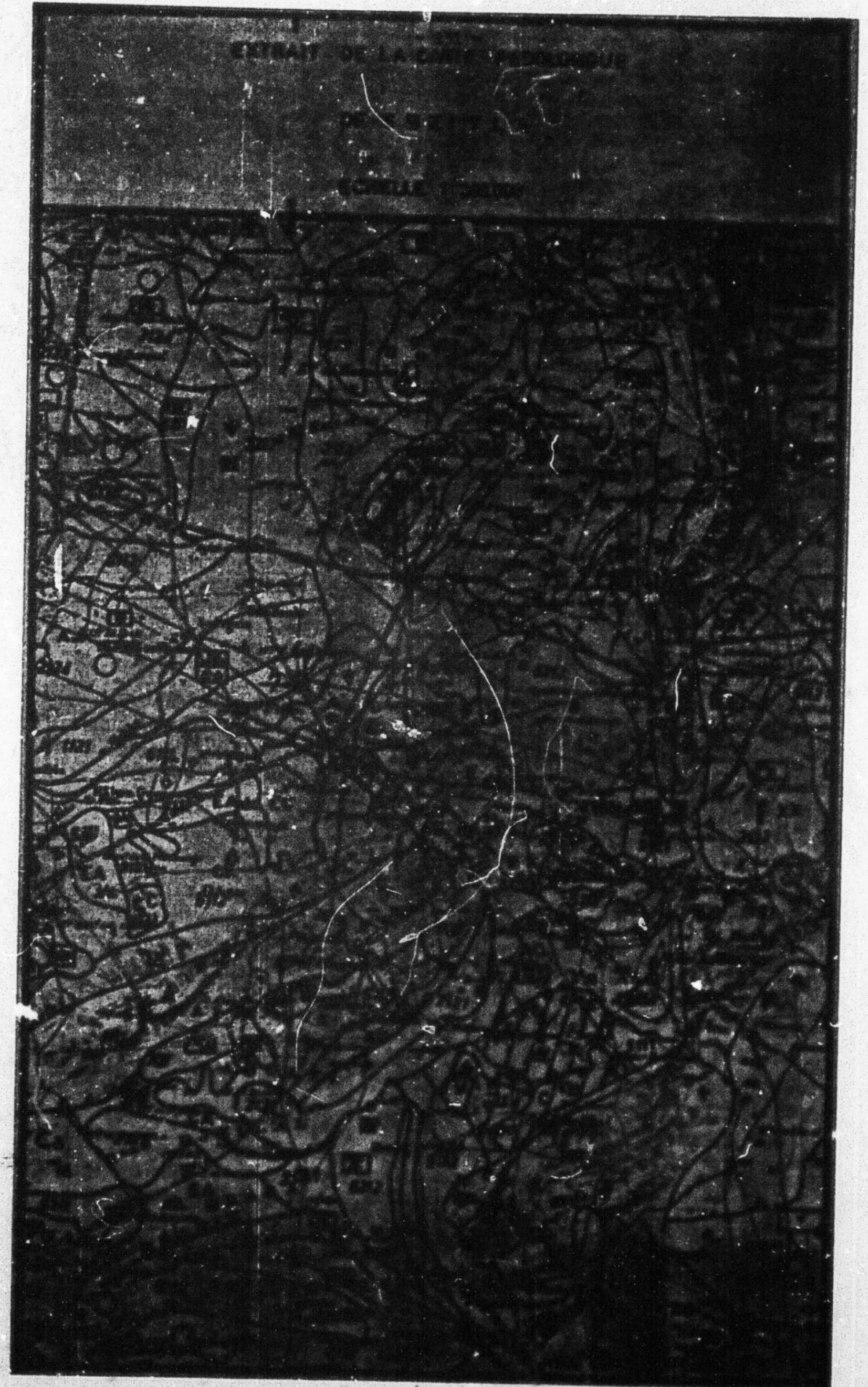
- ⊕ Gypse macro-cristallisé
- xx Nodules calcaires
- ∇ Gypse micro-cristallisé
- * Mycélium
- Y Submersion totale ou hydromorphie quasi-permanente

4) Autres signes

- Sol enterré

Accidents de surface et formes de relief

- ☆ Nebkha
- /// Erosion



2) Ce n'est qu'au fond des cuvettes que les teintes deviennent plus noires (du gris au gris noirâtre).

Elles correspondent généralement (dans le cas de la feuille de Sbeitla) à des zones à excès d'humidité ou à caractère d'hydromorphie.

Exemples :

a) Oglat Metrane : sol hydromorphe et présence locale de salure.

b) Au bled Regueb : ce sont des sols peu évolués hydromorphes et bruns steppiques hydromorphes. Bien que ces deux types de sols soient différents, sur l'image Landsat ils ont le même ton de gris.

c) La zone la plus caractéristique est celle de Sidi Bouzid, recevant les eaux des oueds en particulier Oued El-Fekka. Elle est signalée par une teinte noirâtre. La salure semble ressortir en un ton plus foncé : gris noir.

d) D'autres petites unités (isohumiques Hydromorphes et peu évolués hydromorphes) peuvent-être signalées :

- A l'Est du Djebel si Kralif
- A l'Est du Djebel Ourgha.

Il ressort enfin que sur les photographies Landsat et par interprétation visuelle que les unités à teinte blanchâtre correspondent à des zones érodées indiquant un sol de profondeur faible ou nulle (lithosols, peu évolués et Rendzines).

Dans les unités de teinte noirâtre (x) indiquant une certaine hydromorphie, un mauvais drainage, une salure, des types de sols différents ne s'y distinguent pas.

- Les zones intermédiaires reconstruites sur l'image (combinaison de tâches blanchâtres et grises) ont été difficile à interpréter et le recours aux études pédologiques (à grande et moyenne échelles) a été indispensable.

III - LA CARTE DE LA DYNAMIQUE EROSIVE DE SBEITLA AU 1/200.000°

La dynamique du milieu naturel est une résultante de tout un ensemble de paramètres passifs comme la lithologie et les sols et actifs comme le climat, le couvert végétal et l'homme. Ce caractère synthétique fait que, sur l'image Landsat I (xx) de la région de Sbeitla, l'érosion est identifiable (mieux que les sols).

L'érosion est un ensemble de processus par lequel l'eau et le vent érodent et déplacent les terres. Elle se traduit dans la nature par :

- (x) Les Sebkhats bien que salés apparaissent en claire) sauf au fond de Mechequig) vu la charge en matière solide que leur eau contient.
- (xx) Il a été reconnu aux images par Satellites le fait qu'elles sont plus sensibles aux phénomènes synthétiques d'où leur caractère synoptique.

a) Le gonflement de la charge solide des cours d'eau, cet aspect pourrait être décelé dans certains cas sur les images Landsat. Une eau claire provoque une absorption de l'onde ce qui se traduit par une teinte foncée. Une eau chargée comme celle des Sebkhats apparaît claire, ex. (Sebkhats El-Mchequig).

b) Un modèle de dissection et de remblaiement résultant d'un déplacement de matériel le long des pentes. Tout cela est à l'origine des modifications de la couleur de la surface terrestre enregistrée par le Satellite.

L'image de la région de Sbeitla ne décèle que les processus actuels d'un niveau taxonomique déterminé en rapport avec l'échelle et la résolution au sol. La dynamique ancienne n'apparaît qu'à travers les formes de terrains qu'elle a engendrées (les glacis, les lunettes, les formes structurales, les zones encroûtées...).

- Lorsque les formes de dissection sont difficilement perceptibles, ce sont les différentes tonalités du grisé qui nous ont permis de classer la zone dans tel ou tel processus d'érosion. Divers types de dynamique ont été observés sur l'image Landsat de la région de Sbeitla.

- Les zones de concentration de l'eau : nous entendons par zone de concentration des eaux, les montages calcaires à fines intercalations marneuses qui portent dans les meilleures des cas une steppe à Alfa, (Stipa Tenacissima) à romarin (Rosmarinus officinalis) et à armoise (Artemisia Herba Alba, Artemisia Campestris). Lors des pluies torrentielles caractérisant la région de Sbeitla (Sidi Bou-Zid a reçu en 1969-70, 89 % de son total pluviométrique annuel au cours de 7 pluies), les taux de ruissellement atteignent presque l'unité. La majorité des montagnes de la région appartiennent à ce type (Dj. Goubrar, Dj. Bou-Dinar, Dj. Meloussi) et apparaissent sur l'image Landsat dans un ton de gris clair laissant deviner l'affleurement à nu des roches en place (calcaire surtout).

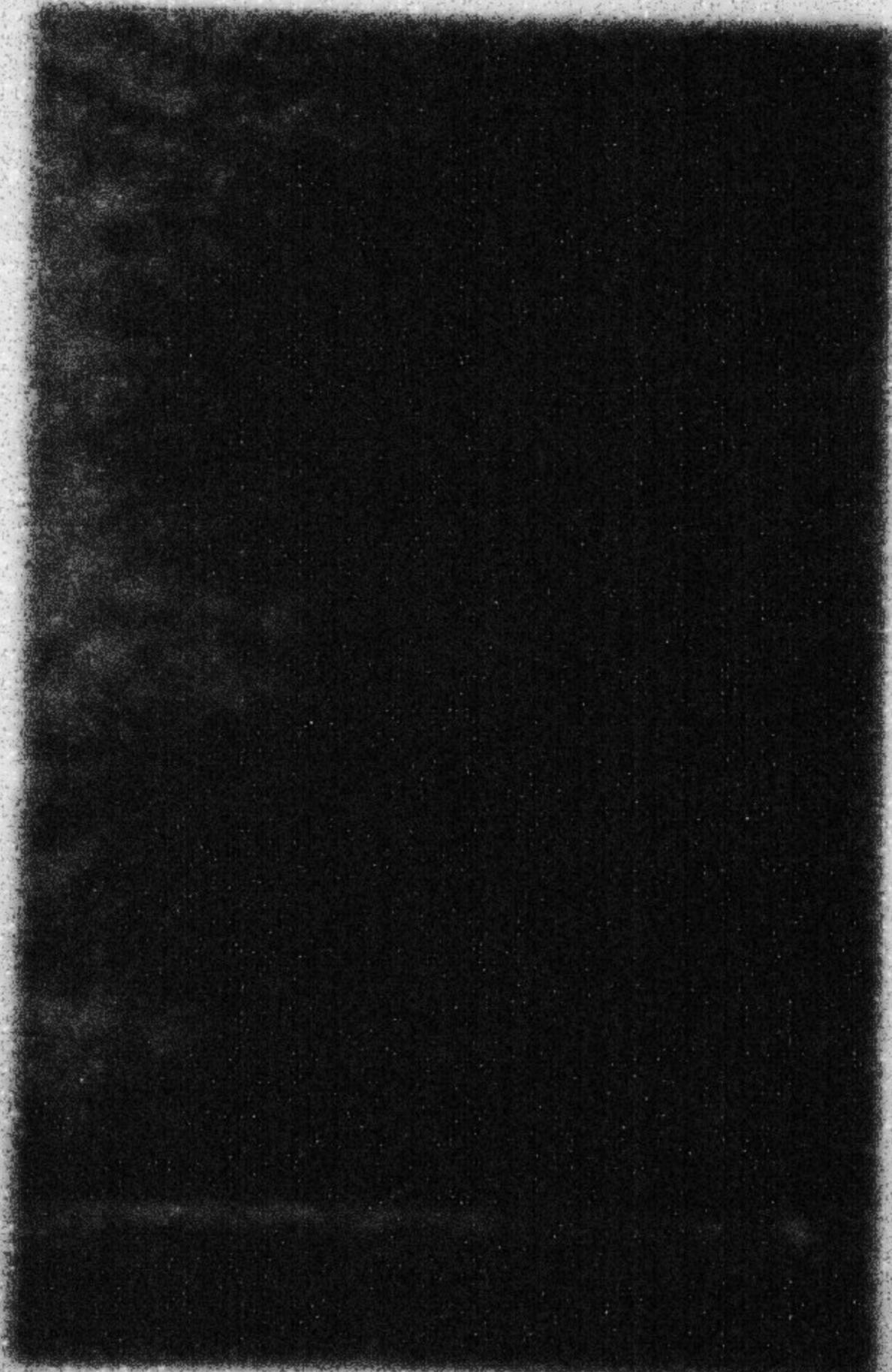
Dans le cas du Djebel Garet Hadid, et du Djebel Sidi Ali Ben Aoun, le modèle de dissection monte très haut dans les montagnes donnant des zones d'érosion et de concentration combinées. Suivant l'intensité de la chevelure des ravins et la clarté du ton c'est l'un ou l'autre des deux processus qui l'emporte. L'image de la région de Sbeitla montre en outre à la suite d'un éclairage convenable que les montagnes sont loin d'être homogènes et qu'elles présentent des zones telles que les vallées intramontagnardes aussi érodées que les piémonts, ex. le Djebel Gadoum et le Djebel Meloussi.

- Les piémonts : zone de départ, de transit et de dépôt du matériel. Ces trois états du matériel apparaissent clairement sur l'image Landsat de la région de Sbeitla. Les zones de dépôt souvent à hydromorphie marquée absorbent le rayonnement et présentent un gris foncé (région de Gammouda, région de l'Oued Négada, région d'Ouled M'Hammed). Elles s'opposent remarquablement aux lits d'oued aux zones d'épandages et aux systèmes de badlands. Ces derniers correspondent encore à du matériel frais non altéré, non colonisé par la végétation et apparaissent aussi en blanc parce qu'ils réfléchissent les ondes électromagnétiques. Exemple : l'Oued el Fekka à l'ouest de Sidi Bou-Zid, l'Oued Sbeitla et l'Oued El-Hatab.

Entre ces deux situations extrêmes nous avons repéré sur l'image

目錄

- 一、緒言
- 二、第一編 總論
- 三、第二編 分論
- 四、第三編 附錄
- 五、第四編 參考文獻
- 六、第五編 索引
- 七、第六編 附圖
- 八、第七編 附表
- 九、第八編 附錄
- 十、第九編 參考文獻
- 十一、第十編 索引
- 十二、第十一編 附圖
- 十三、第十二編 附表
- 十四、第十三編 附錄
- 十五、第十四編 參考文獻
- 十六、第十五編 索引
- 十七、第十六編 附圖
- 十八、第十七編 附表
- 十九、第十八編 附錄
- 二十、第十九編 參考文獻
- 二十一、第二十編 索引
- 二十二、第二十一編 附圖
- 二十三、第二十二編 附表
- 二十四、第二十三編 附錄
- 二十五、第二十四編 參考文獻
- 二十六、第二十五編 索引
- 二十七、第二十六編 附圖
- 二十八、第二十七編 附表
- 二十九、第二十八編 附錄
- 三十、第二十九編 參考文獻
- 三十一、第三十編 索引
- 三十二、第三十一編 附圖
- 三十三、第三十二編 附表
- 三十四、第三十三編 附錄
- 三十五、第三十四編 參考文獻
- 三十六、第三十五編 索引
- 三十七、第三十六編 附圖
- 三十八、第三十七編 附表
- 三十九、第三十八編 附錄
- 四十、第三十九編 參考文獻
- 四十一、第四十編 索引
- 四十二、第四十一編 附圖
- 四十三、第四十二編 附表
- 四十四、第四十三編 附錄
- 四十五、第四十四編 參考文獻
- 四十六、第四十五編 索引
- 四十七、第四十六編 附圖
- 四十八、第四十七編 附表
- 四十九、第四十八編 附錄
- 五十、第四十九編 參考文獻
- 五十一、第五十編 索引
- 五十二、第五十一編 附圖
- 五十三、第五十二編 附表
- 五十四、第五十三編 附錄
- 五十五、第五十四編 參考文獻
- 五十六、第五十五編 索引
- 五十七、第五十六編 附圖
- 五十八、第五十七編 附表
- 五十九、第五十八編 附錄
- 六十、第五十九編 參考文獻
- 六十一、第六十編 索引
- 六十二、第六十一編 附圖
- 六十三、第六十二編 附表
- 六十四、第六十三編 附錄
- 六十五、第六十四編 參考文獻
- 六十六、第六十五編 索引
- 六十七、第六十六編 附圖
- 六十八、第六十七編 附表
- 六十九、第六十八編 附錄
- 七十、第六十九編 參考文獻
- 七十一、第七十編 索引
- 七十二、第七十一編 附圖
- 七十三、第七十二編 附表
- 七十四、第七十三編 附錄
- 七十五、第七十四編 參考文獻
- 七十六、第七十五編 索引
- 七十七、第七十六編 附圖
- 七十八、第七十七編 附表
- 七十九、第七十八編 附錄
- 八十、第七十九編 參考文獻
- 八十一、第八十編 索引
- 八十二、第八十一編 附圖
- 八十三、第八十二編 附表
- 八十四、第八十三編 附錄
- 八十五、第八十四編 參考文獻
- 八十六、第八十五編 索引
- 八十七、第八十六編 附圖
- 八十八、第八十七編 附表
- 八十九、第八十八編 附錄
- 九十、第八十九編 參考文獻
- 九十一、第九十編 索引
- 九十二、第九十一編 附圖
- 九十三、第九十二編 附表
- 九十四、第九十三編 附錄
- 九十五、第九十四編 參考文獻
- 九十六、第九十五編 索引
- 九十七、第九十六編 附圖
- 九十八、第九十七編 附表
- 九十九、第九十八編 附錄
- 一百、第九十九編 參考文獻
- 一百零一、第一百編 索引
- 一百零二、第一百零一編 附圖
- 一百零三、第一百零二編 附表
- 一百零四、第一百零三編 附錄
- 一百零五、第一百零四編 參考文獻
- 一百零六、第一百零五編 索引
- 一百零七、第一百零六編 附圖
- 一百零八、第一百零七編 附表
- 一百零九、第一百零八編 附錄
- 一百一十、第一百零九編 參考文獻
- 一百一十一、第一百一十編 索引
- 一百一十二、第一百一十一編 附圖
- 一百一十三、第一百一十二編 附表
- 一百一十四、第一百一十三編 附錄
- 一百一十五、第一百一十四編 參考文獻
- 一百一十六、第一百一十五編 索引
- 一百一十七、第一百一十六編 附圖
- 一百一十八、第一百一十七編 附表
- 一百一十九、第一百一十八編 附錄
- 一百二十、第一百一十九編 參考文獻
- 一百二十一、第一百二十一編 索引
- 一百二十二、第一百二十二編 附圖
- 一百二十三、第一百二十三編 附表
- 一百二十四、第一百二十四編 附錄
- 一百二十五、第一百二十五編 參考文獻
- 一百二十六、第一百二十六編 索引
- 一百二十七、第一百二十七編 附圖
- 一百二十八、第一百二十八編 附表
- 一百二十九、第一百二十九編 附錄
- 一百三十、第一百三十編 參考文獻
- 一百三十一、第一百三十一編 索引
- 一百三十二、第一百三十二編 附圖
- 一百三十三、第一百三十三編 附表
- 一百三十四、第一百三十四編 附錄
- 一百三十五、第一百三十五編 參考文獻
- 一百三十六、第一百三十六編 索引
- 一百三十七、第一百三十七編 附圖
- 一百三十八、第一百三十八編 附表
- 一百三十九、第一百三十九編 附錄
- 一百四十、第一百四十編 參考文獻
- 一百四十一、第一百四十一編 索引
- 一百四十二、第一百四十二編 附圖
- 一百四十三、第一百四十三編 附表
- 一百四十四、第一百四十四編 附錄
- 一百四十五、第一百四十五編 參考文獻
- 一百四十六、第一百四十六編 索引
- 一百四十七、第一百四十七編 附圖
- 一百四十八、第一百四十八編 附表
- 一百四十九、第一百四十九編 附錄
- 一百五十、第一百五十編 參考文獻
- 一百五十一、第一百五十一編 索引
- 一百五十二、第一百五十二編 附圖
- 一百五十三、第一百五十三編 附表
- 一百五十四、第一百五十四編 附錄
- 一百五十五、第一百五十五編 參考文獻
- 一百五十六、第一百五十六編 索引
- 一百五十七、第一百五十七編 附圖
- 一百五十八、第一百五十八編 附表
- 一百五十九、第一百五十九編 附錄
- 一百六十、第一百六十編 參考文獻
- 一百六十一、第一百六十一編 索引
- 一百六十二、第一百六十二編 附圖
- 一百六十三、第一百六十三編 附表
- 一百六十四、第一百六十四編 附錄
- 一百六十五、第一百六十五編 參考文獻
- 一百六十六、第一百六十六編 索引
- 一百六十七、第一百六十七編 附圖
- 一百六十八、第一百六十八編 附表
- 一百六十九、第一百六十九編 附錄
- 一百七十、第一百七十編 參考文獻
- 一百七十一、第一百七十一編 索引
- 一百七十二、第一百七十二編 附圖
- 一百七十三、第一百七十三編 附表
- 一百七十四、第一百七十四編 附錄
- 一百七十五、第一百七十五編 參考文獻
- 一百七十六、第一百七十六編 索引
- 一百七十七、第一百七十七編 附圖
- 一百七十八、第一百七十八編 附表
- 一百七十九、第一百七十九編 附錄
- 一百八十、第一百八十編 參考文獻
- 一百八十一、第一百八十一編 索引
- 一百八十二、第一百八十二編 附圖
- 一百八十三、第一百八十三編 附表
- 一百八十四、第一百八十四編 附錄
- 一百八十五、第一百八十五編 參考文獻
- 一百八十六、第一百八十六編 索引
- 一百八十七、第一百八十七編 附圖
- 一百八十八、第一百八十八編 附表
- 一百八十九、第一百八十九編 附錄
- 一百九十、第一百九十編 參考文獻
- 一百九十一、第一百九十一編 索引
- 一百九十二、第一百九十二編 附圖
- 一百九十三、第一百九十三編 附表
- 一百九十四、第一百九十四編 附錄
- 一百九十五、第一百九十五編 參考文獻
- 一百九十六、第一百九十六編 索引
- 一百九十七、第一百九十七編 附圖
- 一百九十八、第一百九十八編 附表
- 一百九十九、第一百九十九編 附錄
- 二百、第二百編 參考文獻



[REDACTED]

