



L'évolution géomorphologique du Massif Central français : essai sur la genèse d'un relief.

Alain Le Griel, Jacqueline Dupuis

► To cite this version:

Alain Le Griel, Jacqueline Dupuis. L'évolution géomorphologique du Massif Central français : essai sur la genèse d'un relief. : Tome de figures réalisées avec la collaboration de Jacqueline DUPUIS (112 planches). Alain Le Griel, pp.112, 1991. hal-00850084

HAL Id: hal-00850084

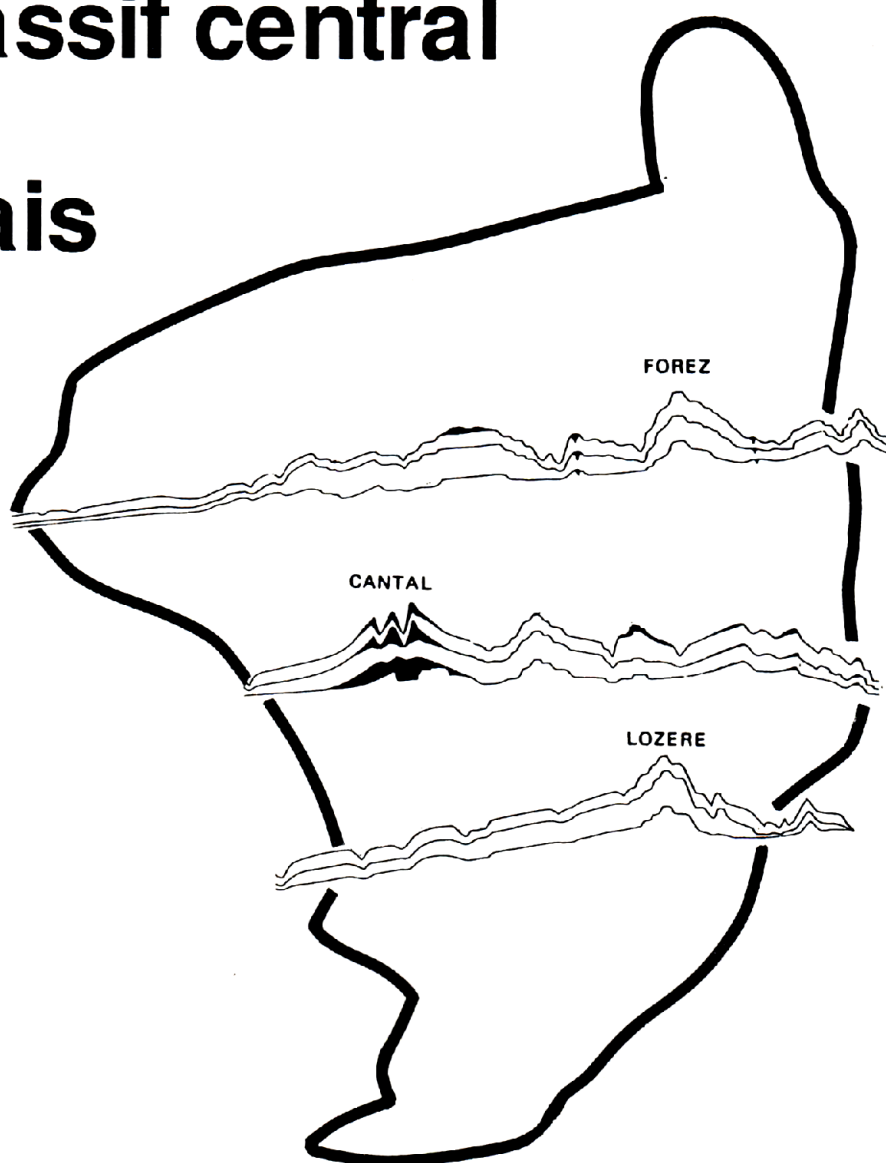
<https://hal.science/hal-00850084>

Submitted on 2 Aug 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

l'évolution géomorphologique du massif central français



essai sur la genèse d'un relief

tome III-figures

ALAIN LE GRIEL
avec la collaboration de
JACQUELINE DUPUIS

TABLE DES PLANCHES DE FIGURES

- 1 - Les grandes unités topographiques du Massif Central.
- 2 - L'organisation topographique du Nord-Ouest à petite échelle.
- 3 - Les relations topographie-lithologie dans le Nord-Ouest du Massif Central.
- 4 - Trois interprétations du relief des monts de St Goussaud
(A. WINCKEL, J. C. FLAGEOLLET, C. KLEIN).
- 5 - Les talus des monts de St Goussaud.
- 6 - Situation des différents exemples analysés à échelle moyenne.
- 7 - Les collines d'Auriat et la vallée inférieure de la Maulde.
- 8 - La distribution des replats dans les monts de Châlus et leur rapport avec la lithologie.
- 9 - La topographie des Monédières.
- 10 - Croquis structural des Monédières.
- 11 - Coupe du bassin de la Diège.
- 12 - Le contact "Montagne"- "bas plateaux" à l'Est d'Eygurande.
- 13 - Le massif de Toulx-Sainte-Croix
(contours géologiques d'après les travaux de J. C. GAUTHIER).
- 14 - Géologie et relief des marges sédimentaires septentrionales du Limousin.
- 15 - Géologie et relief des marges sédimentaires occidentales du Limousin.
- 16 - Deux interprétations polygéniques du relief des marges septentrionales du Limousin.
- 17 - Les reliefs occidentaux et le rift de l'Allier.
- 18 - Coupes à travers les reliefs occidentaux.
- 19 - "Les hauteurs centrales" et la zone déprimée suivie par la Loire.
- 20 - Les reliefs orientaux.
- 21 - Les monts du Forez.
- 22 - Coupe transversale dans l'extrémité méridionale des monts du Forez.
- 23 - Le versant sud-oriental des monts du Forez : Topographie et géologie.
- 24 - Deux interprétations du versant oriental (R. ETIENNE et B. ETLICHER).
- 25 - Le versant oriental des monts du Forez dans la région de Chalmazel.
- 26 - Deux interprétations du relief monts du Forez (B. ETLICHER et A. LE GRIEL).
- 27 - Le versant occidental des monts du Forez dans la région d'Ambert.
- 28 - La région du Veinazès.
- 29 - La bordure orientale des monts Dômes.
- 30 - Les bordures des limagnes.
- 31 - Les bordures des limagnes (suite).
- 32 - Coupes sur la bordure occidentale de la plaine du Forez.
- 33 - La tectonique postoligocène au Sud du Bourbonnais selon R. ETIENNE.
- 34 - Deux interprétations du rebord occidental de la Limagne au-dessus de Clermont-Ferrand
(M. DERRUAU et A. LE GRIEL).
- 35 - Les liens entre volcanisme et morphologie en Limagne.
- 36 - Les systèmes des terrasses des limagnes.
- 37 A - La retombée orientale du Massif Central dans la région de Bourg-Argental.
- 37 B - La retombée orientale du Massif Central au-dessus d'Annonay.
- 38 - L'évolution de la bordure orientale du Massif Central à hauteur d'Annonay,
reconstituée selon le texte de P. MANDIER (1984).
- 39 - L'évolution morphologique de la région des monts d'Or,
d'après un croquis de P. MANDIER (1984).
- 40 - Coupes du fossé d'Alboussière et du bassin de l'Ouvèze :
divergences dans l'interprétation morphologique entre P. MANDIER et A. LE GRIEL.
- 41 - Le Sud-Ouest du Massif Central et sa bordure sédimentaire.
- 42 - Les Causses, les Cévennes et leur bordure languedocienne.
- 43 - La bordure méridionale du Coiron.
- 44 - Quelques séries sédimentaires anté-hercyniennes du Massif Central.
- 45 - Carte litho-stratigraphique du Bas-Limousin (d'après les géologues du BRGM).
- 46 - Les séries inverses de la région du Lot (d'après A. AUTRAN et J. M. PETERLONGO).
- 47 - Magmatisme et géodynamique avant le Dévonien.
- 48 - Les granitoïdes du Massif Central (d'après J. LAMEYRE *et alii*).
- 49 - La Chaîne Hercynienne.
- 50 - La Pangée Hercynienne.
- 51 - Les bassins stéphanien du Massif Central (d'après P. VETTER).
- 52 - Les données paléogéographiques du Jurassique.
- 53 - Le Massif Central au Crétacé.
- 54 - Les "surfaces d'aplanissement" du Crétacé.
- 55 - Evolution géomorphologique du Massif Central au Crétacé.
- 56 - La bordure méridionale du Massif Central au début du Paléogène
(d'après la synthèse géologique du Sud-Est, mém. 125 du BRGM).

- 57 - Minéralogie de la fraction argileuse et lithostratigraphie du Paléogène nord-Aquitain (d'après A. KLINGEBIEL).
- 58 - La stratigraphie du Paléogène dans le Sud des Charentes (d'après J. DUBREUILH et J. P. PLATEL).
- 59 - Carte géologique du nord du Périgord (d'après F. DAUGAS).
- 60 - La crise "lerdienne" dans le Bassin de Paris.
- 61 - L'"accalmie" lutétienne et les paléoaaltérations.
- 62 - Le Paléogène de Chaumailat -Creuse- (d'après C. GROSS).
- 63 - La cuvette de Brenne et la "cuesta" éocène fossile.
- 64 - Les sédiments paléogènes du bassin de Maurs-Saint-Santin (d'après B. MURATET).
- 65 - Les sédiments paléogènes du bassin d'Asprières (d'après B. MURATET).
- 66 - Les fossés du Rouergue (d'après R. SIMON-COINON).
- 67 - Les dépôts "bartoniens" du Massif Central.
- 68 - Le Paléogène du bassin de Gouzon (d'après C. GROSS).
- 69 - Courbes de température et d'hygrométrie relatives déduites de l'étude des formations fossilifères de L'Eocène Supérieur et de l'Oligocène du Bassin de Paris (d'après J. J. CHATEAUNEUF).
- 70 - La couverture végétale du Massif Armoricaïn au Paléogène (d'après M. F. OLIVIER-PIERRE).
- 71 - Les "monts" du Limousin au Paléogène Inférieur.
- 72 - "L'évolution des paysages par enfouissement géochimique" (selon D. NAHON).
- 73 - Les paléotopographies fossilisées du ROUERQUE (selon B. MURATET).
- 74 - La distention oligocène (d'après F. BERGERAT).
- 75 - La sédimentation Paléogène en Bresse (d'après la synthèse géologique du Sud-Est, mém. 125 du BRGM).
- 76 - Le Bassin paléogène du Bas-Dauphiné.
- 77 - Les fossés oligocènes du Sud-Est.
- 78 - La sédimentation paléogène du Velay.
- 79 - Les sédiments paléogènes du Forez.
- 80 - Les sédiments du fossé de Montbrison et leur organisation.
- 81 - Le fossé Roanne-Digoin.
- 82 - Structure de la Grande Limagne.
- 83 - La palynostratigraphie dans la Grande Limagne.
- 84 - Interprétations stratigraphiques des séries sédimentaires des limagnes de l'Allier.
- 85 - Stratigraphie générale des limagnes de l'Allier.
- 86 - Les bassins-versants des fossés oligocènes.
- 87 - Pentes topographiques moyennes comparées Tchad-Forez.
- 88 - Courbe de variation climatique établie d'après la microflore pour l'Eocène Supérieur et l'Oligocène du Bassin de Paris (d'après J. J. CHATEAUNEUF).
- 89 - Durée et ampleur des modifications climatiques dans la seconde moitié de l'Oligocène (d'après M. HUGUENEY).
- 90 - Topographie et processus morphogénétiques.
- 91 - La collision Afrique-Eurasie au Tertiaire (d'après F. BERGERAT).
- 92 - La cuvette de Sologne et le Bassin Parisien au Miocène.
- 93 - Le sillon séquano-rhodanien et le Languedoc au Miocène.
- 94 - La sédimentation miocène dans le Bassin Aquitain et l'enseignement des minéraux lourds.
- 95 - La surrection de l'axe Cézallier-Margeride et la vallée de l'Alagnon.
- 96 - Manifestations tectoniques et volcaniques, évolution du réseau hydrographique sur les marges sud-orientales du Cantal au Tertiaire Supérieur.
- 97 - L'évolution tectonique récente du Pays des Couzes.
- 98 - Les blocs dénivelés du Velay oriental.
- 99 - Coupes géologiques des mouvements tectoniques plio-quaternaires dans la région du Puy.
- 100 - Déformations et érosion différentielle dans la *Primarrumpf* alpine au Sud-Est du Morvan.
- 101 - Les effets de la crise "pliocène" sur le relief du Massif Central.
- 102 - Les effets de la crise "pliocène" dans le Massif Central.
- 103 - Les déformations de la *Primarrumpf* alpine en bordure des Causses.
- 104 - L'incision des rivières au Pliocène et au Quaternaire.
- 105 - La Bresse au Tertiaire Supérieur et au Quaternaire (d'après la synthèse géologique du Sud-Est, mém. 125 du BRGM).
- 106 - La sédimentation de la cuvette bourbonnaise.
- 107 - Les nappes alluviales de la Loire dans la plaine du Forez.
- 108 - Le volcanisme du Massif Central.
- 109 - Le massif des monts Dore (d'après les travaux des géologues clermontois).
- 110 - L'évolution de la végétation à la fin du Tertiaire aux Pays-Bas et en Méditerranée nord-occidentale.
- 111 - La microflore de Ceyssac (d'après D. ABLIN).
- 112 - Stratigraphie sur la carotte V 28-239 (N. J. SCHAKLETON et N. D. OPDYKE) et diverses propositions de corrélations.

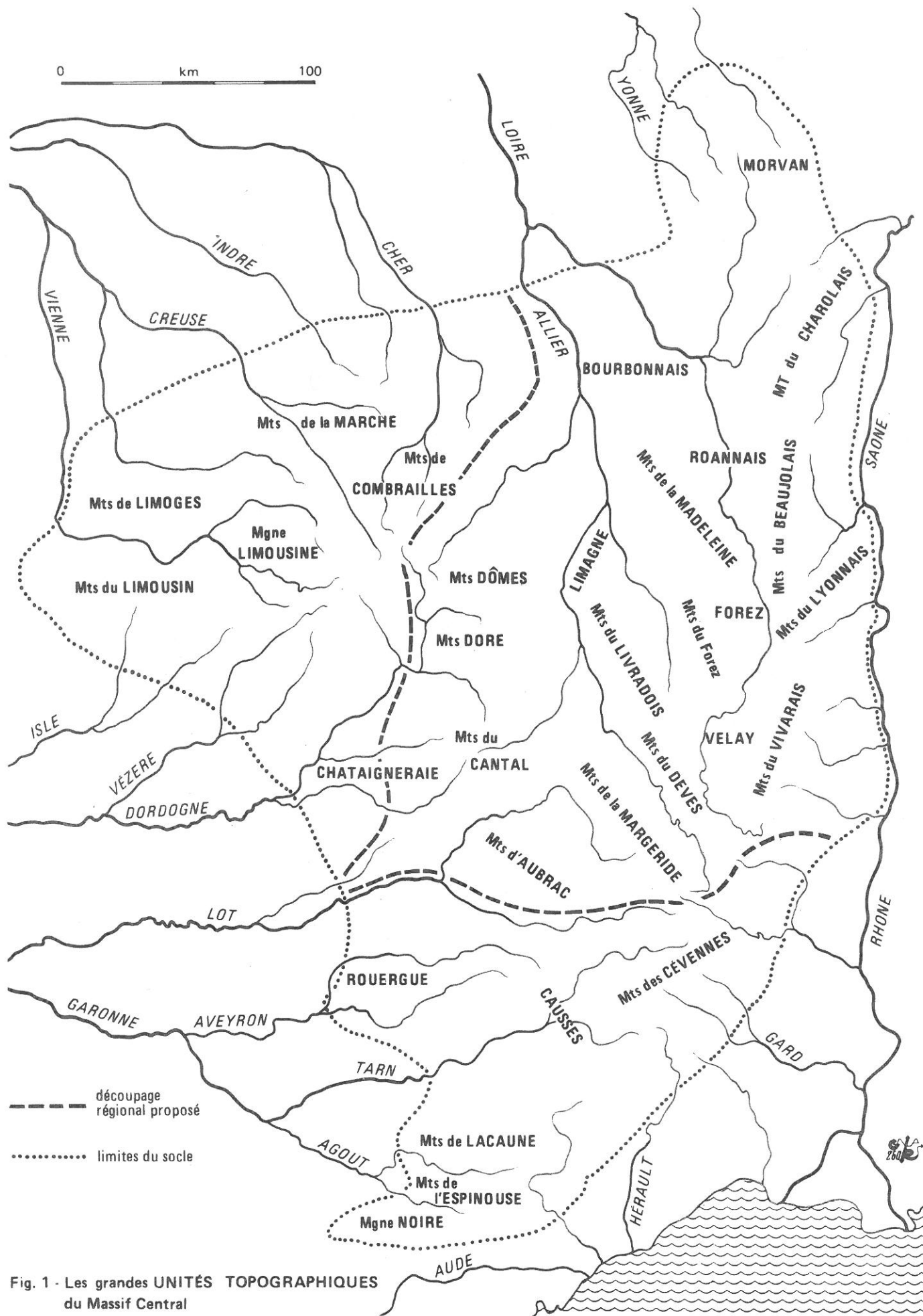
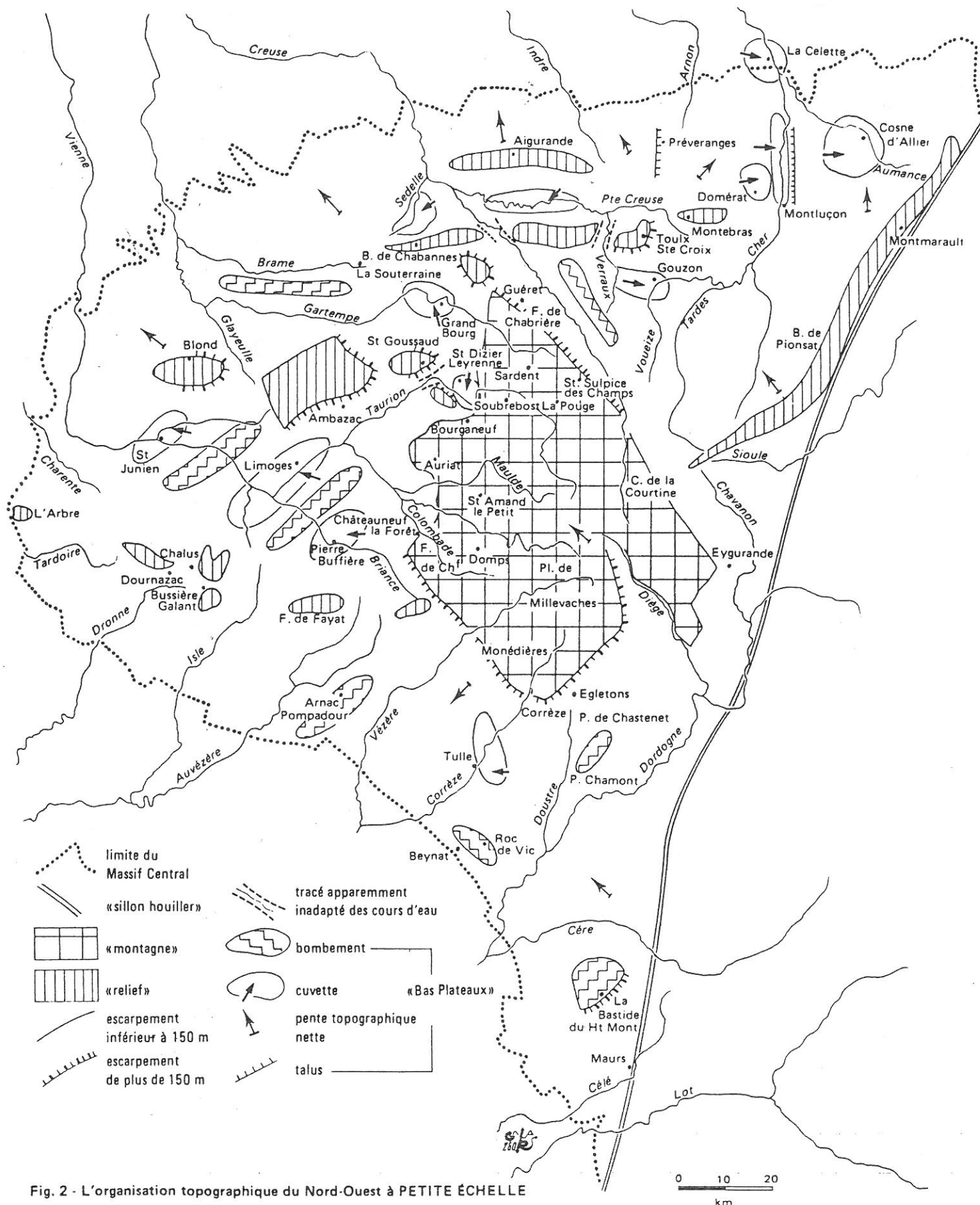
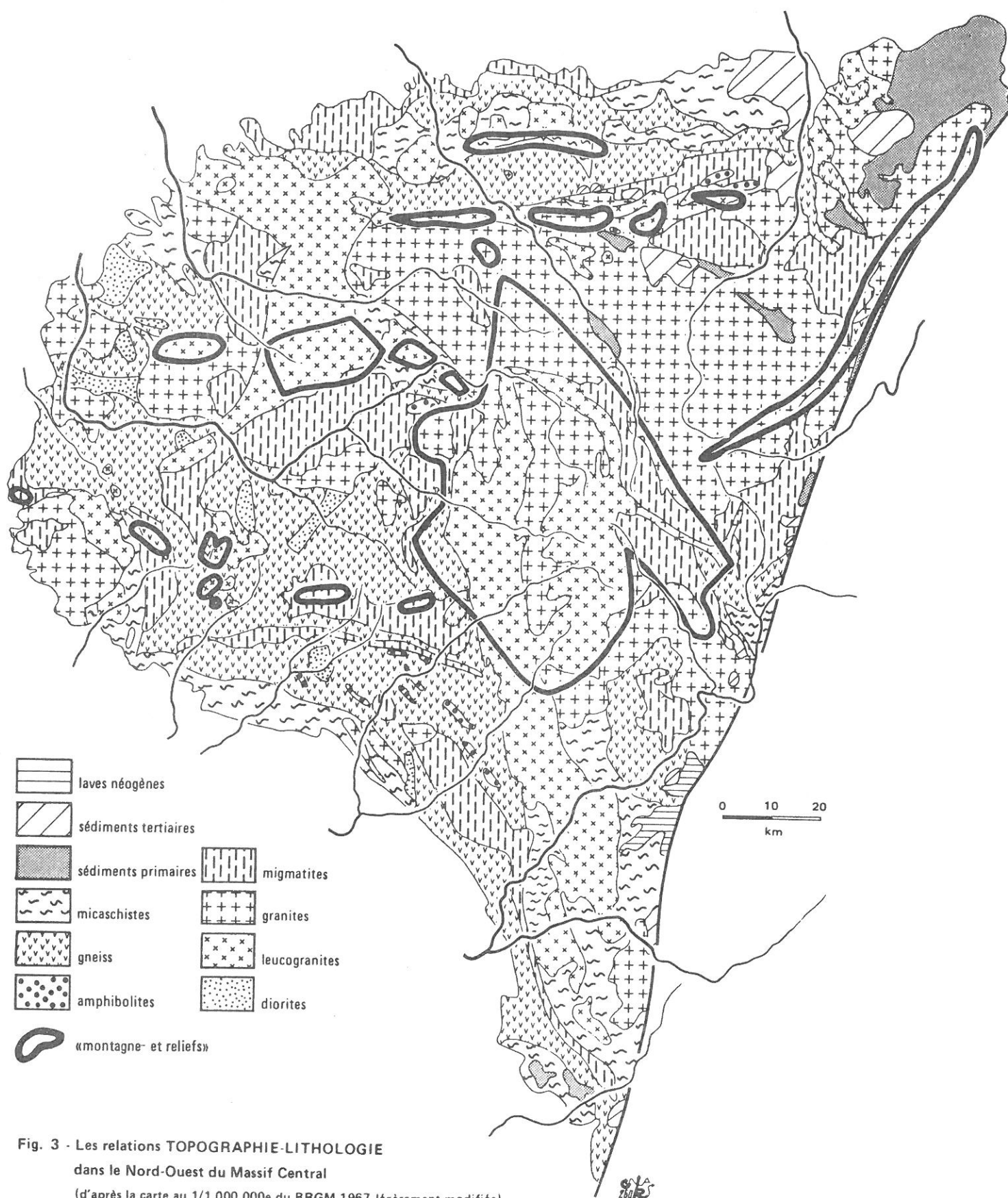


Fig. 1 - Les grandes UNITÉS TOPOGRAPHIQUES du Massif Central





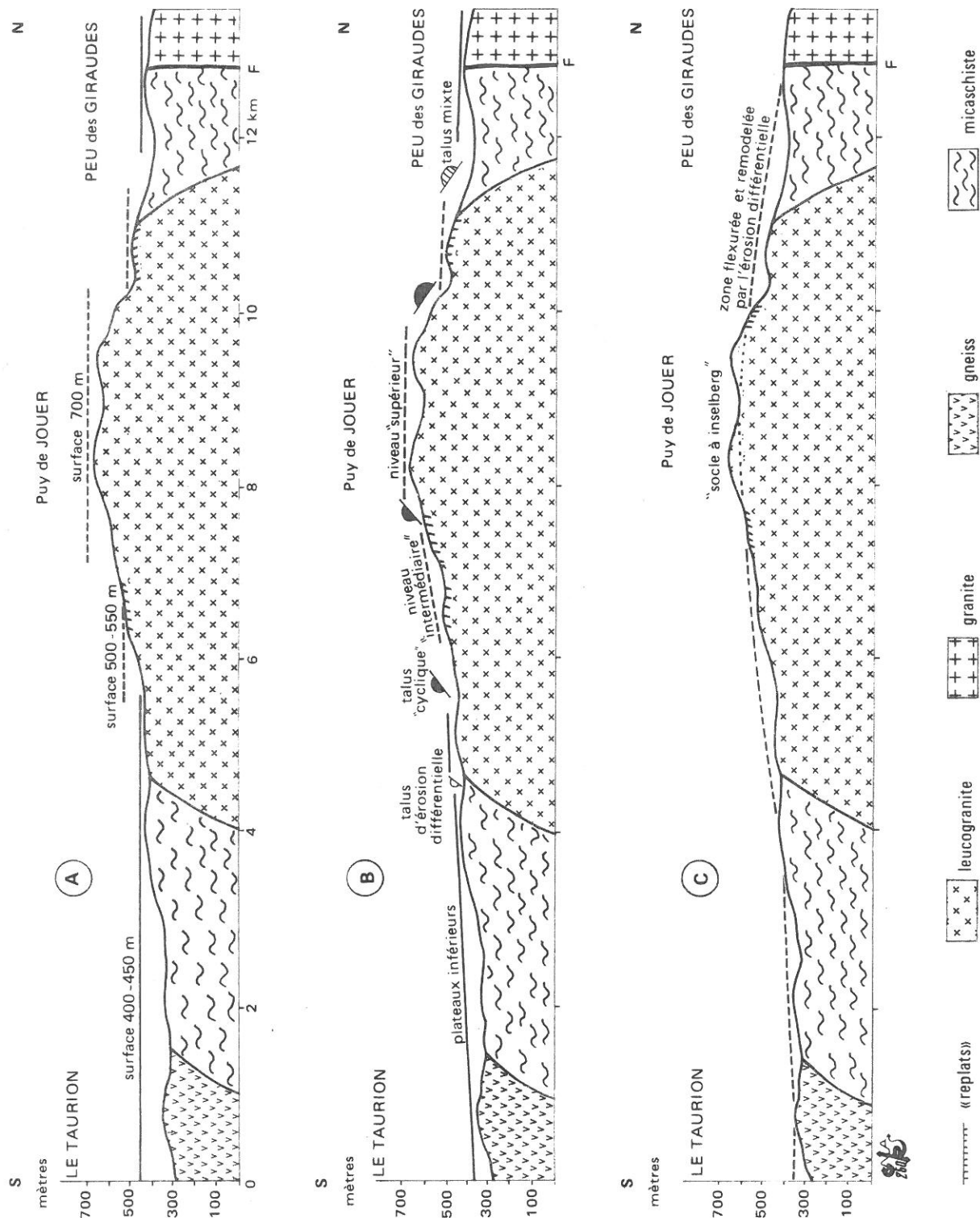


Fig. 4 - Trois INTERPRÉTATIONS DU RELIEF des Monts de St Goussaud : (A) A. WINCKELL 1971
 (B) J.C. FLAGEOLLET 1976
 (C) C. KLEIN 1978

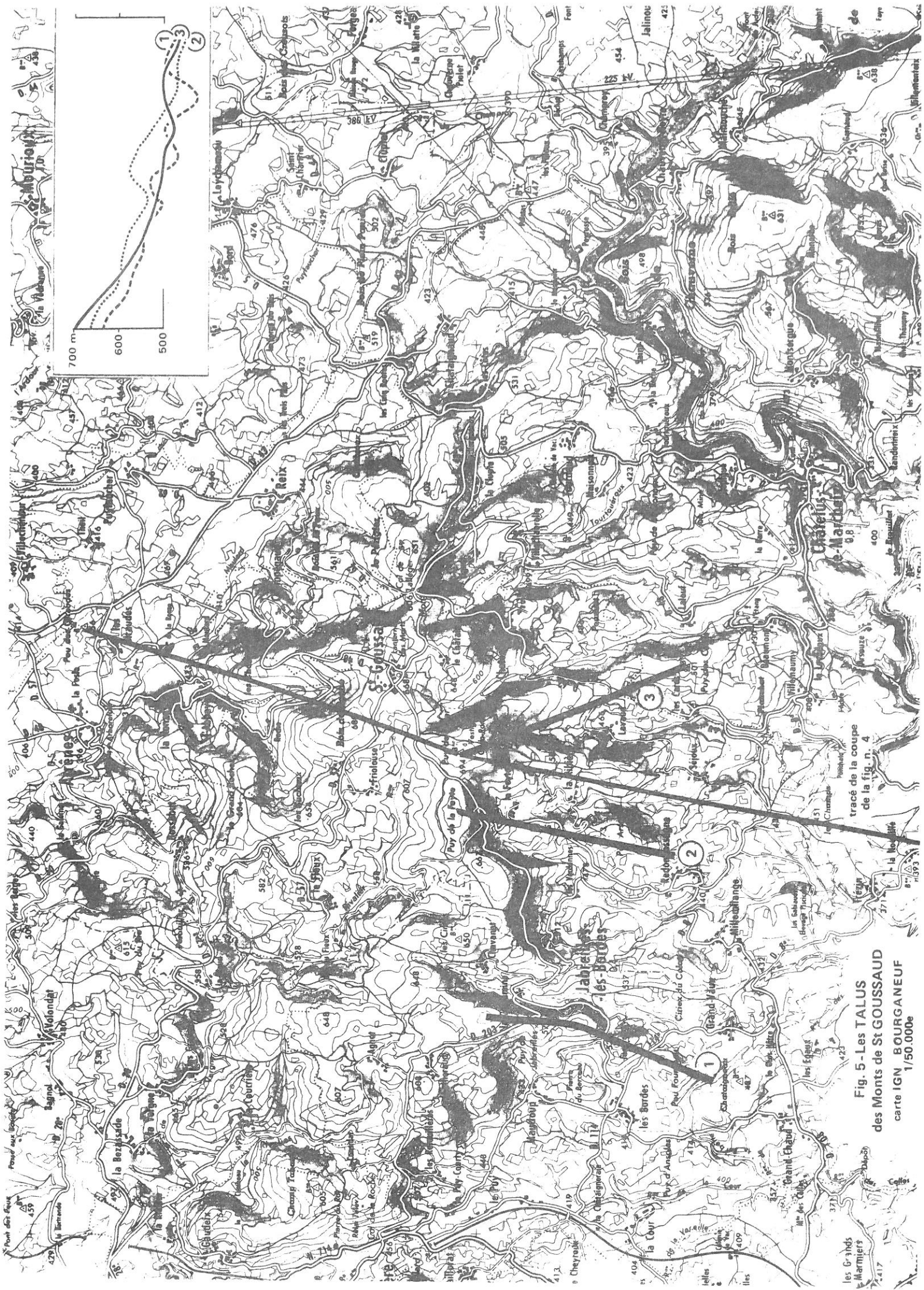


Fig. 5 - Les TALUS
des Monts de St GOUSSAUD
carte IGN - BOURGANEUF
1/50.000e

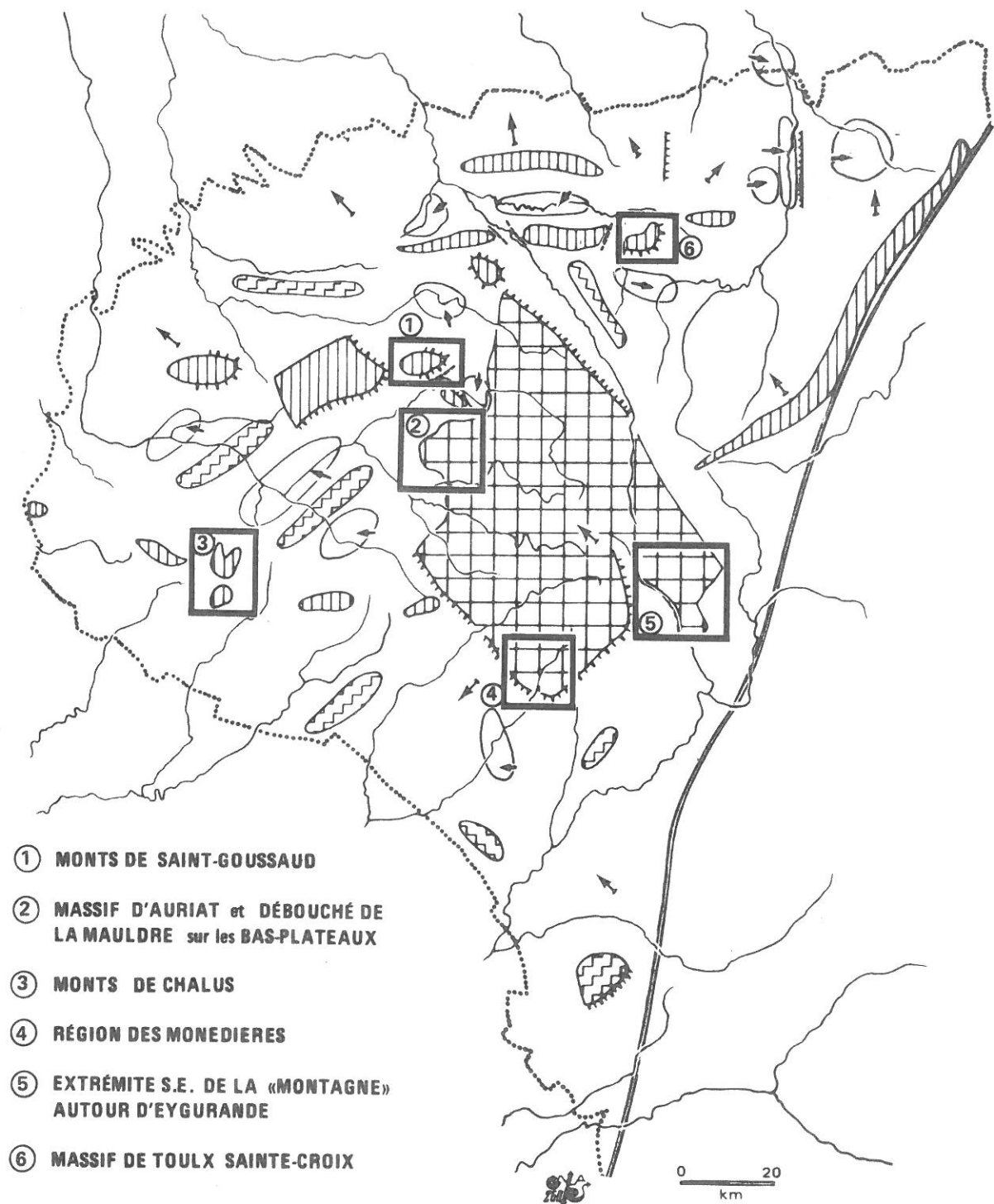


Fig. 6 - Situation des différents exemples analysés à ECHELLE MOYENNE

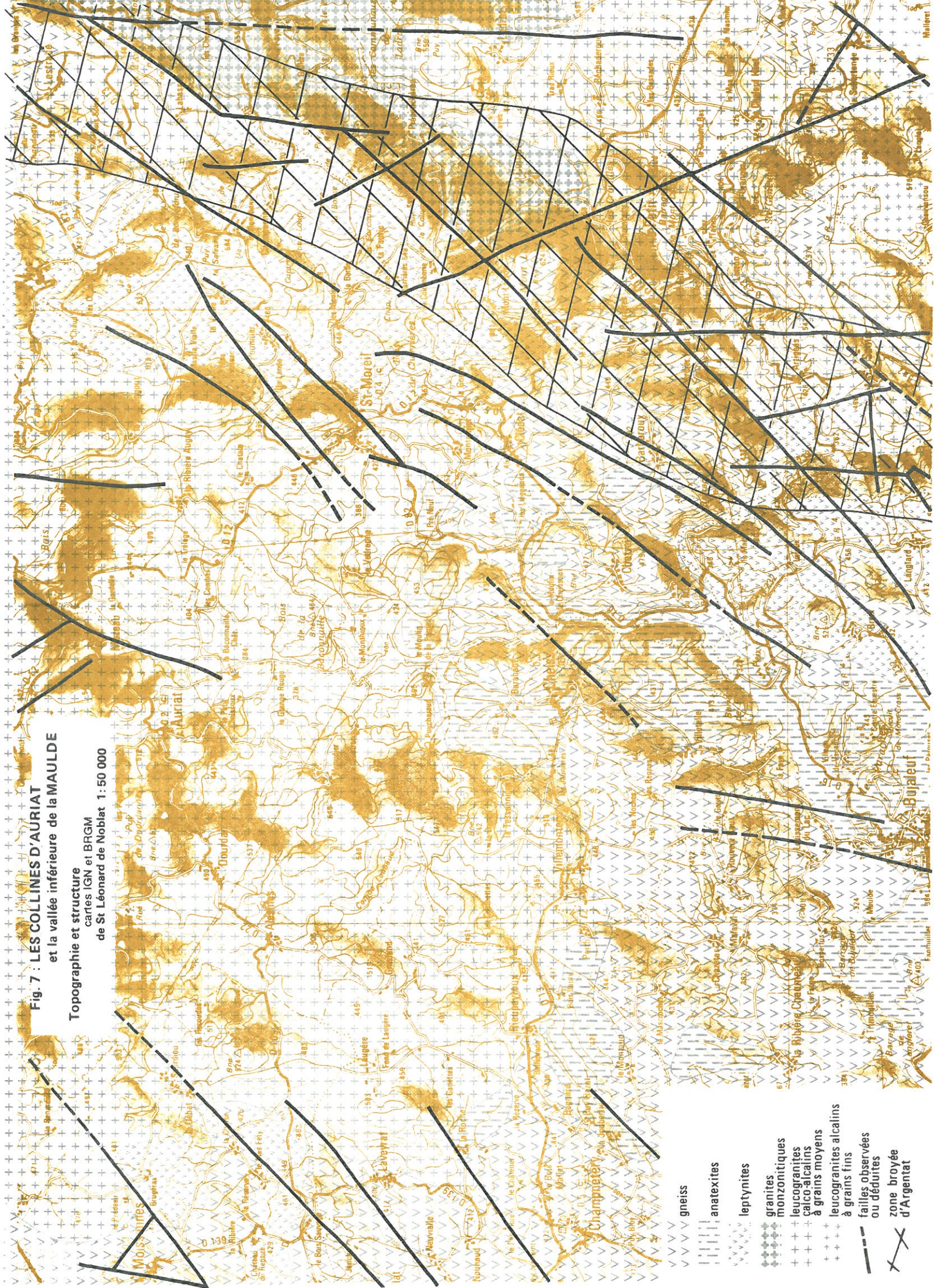
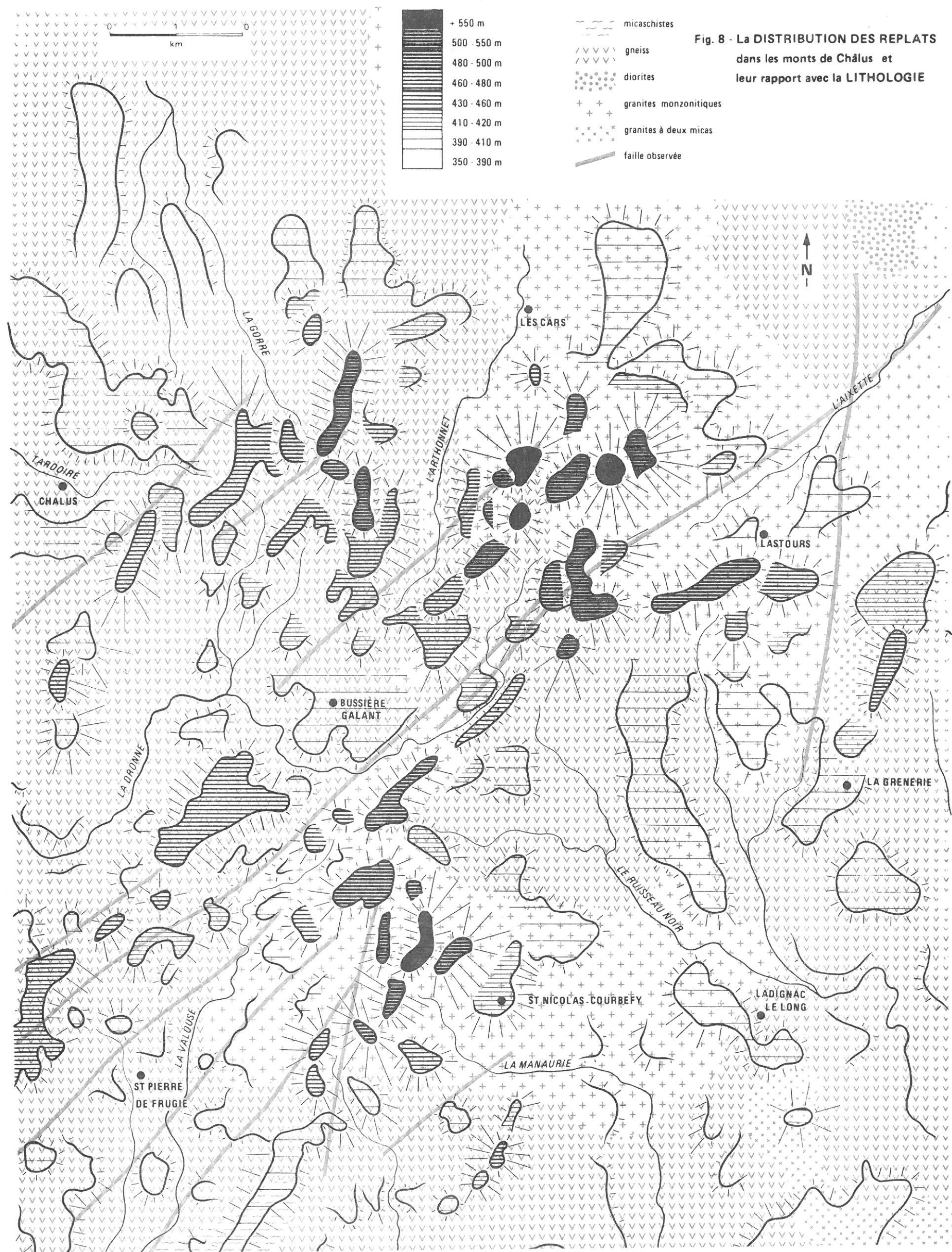
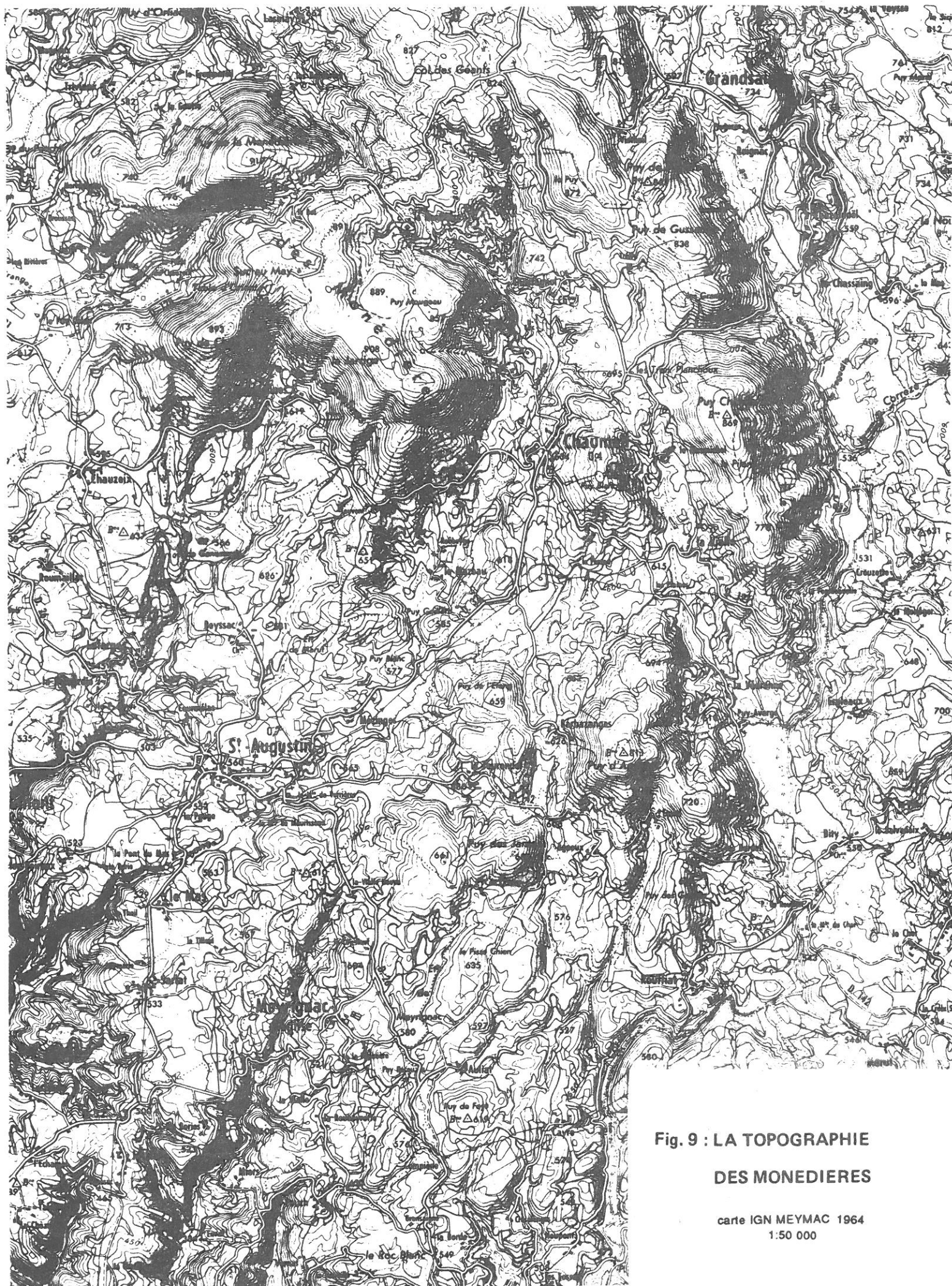


Fig. 7 : LES COLLINES D'AURIAT et la vallée inférieure de la MAULDE

Topographie et structure cartes IGN et BRGM de St Léonard de Noblat 1: 50 000





**Fig. 9 : LA TOPOGRAPHIE
DES MONEDIERES**

carte IGN MEYMAC 1964
1:50 000

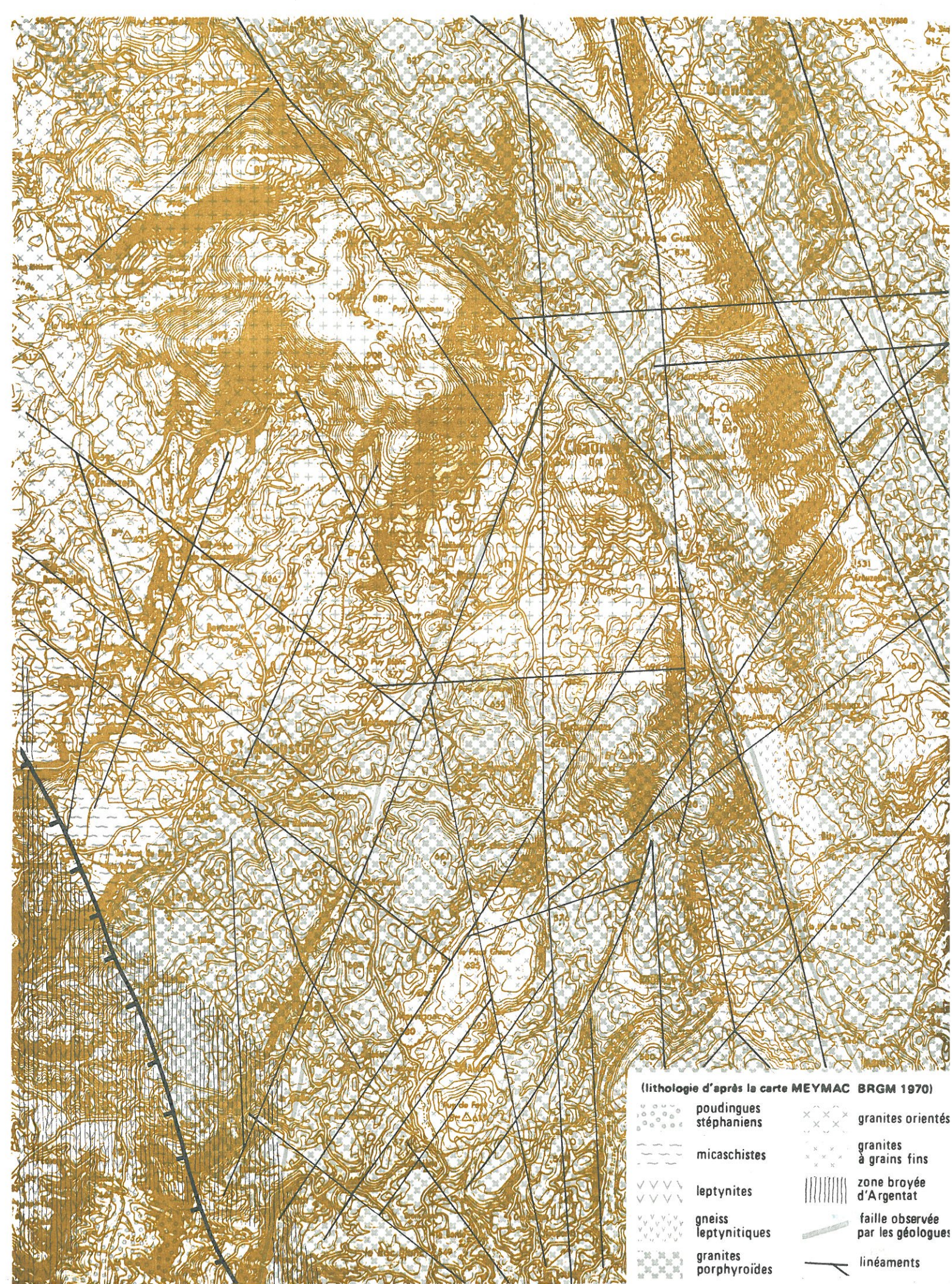


Fig. 10 - CROQUIS STRUCTURAL DES MONÉDIÈRES

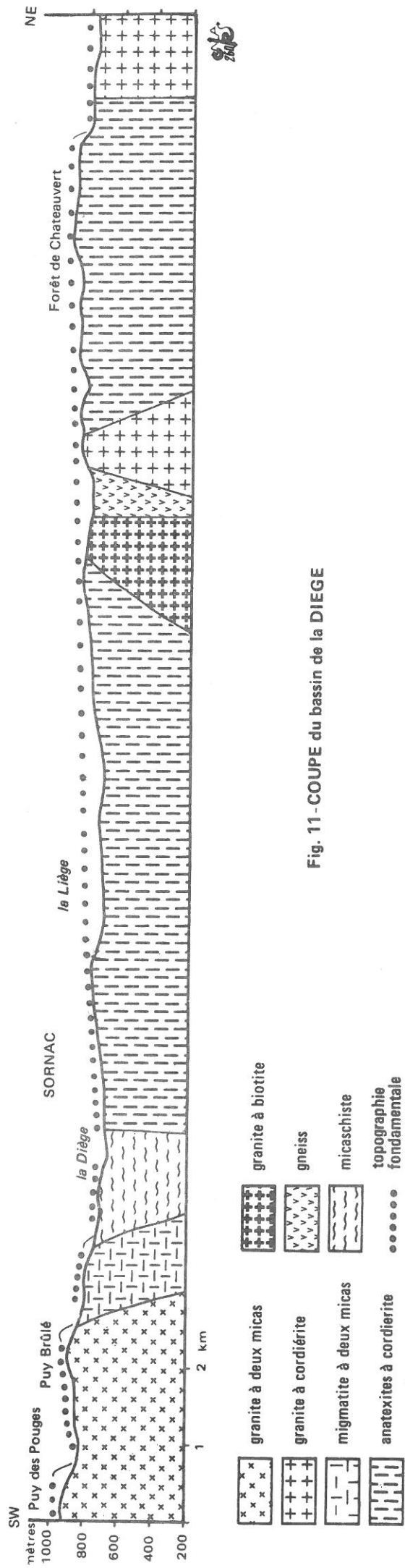
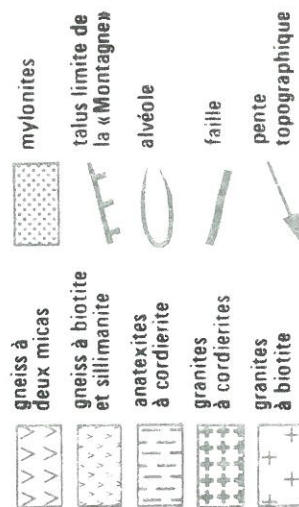


Fig. 11 - COUPE du bassin de la DIEGE

Fig. 12 : Le contact « MONTAGNE » « BAS-PLATEAUX »
à l'Est d'Eygurande

(carte IGN USSEL 1 : 50 000 1967)
(carte BRGM USSEL 1 : 80 000 1965)



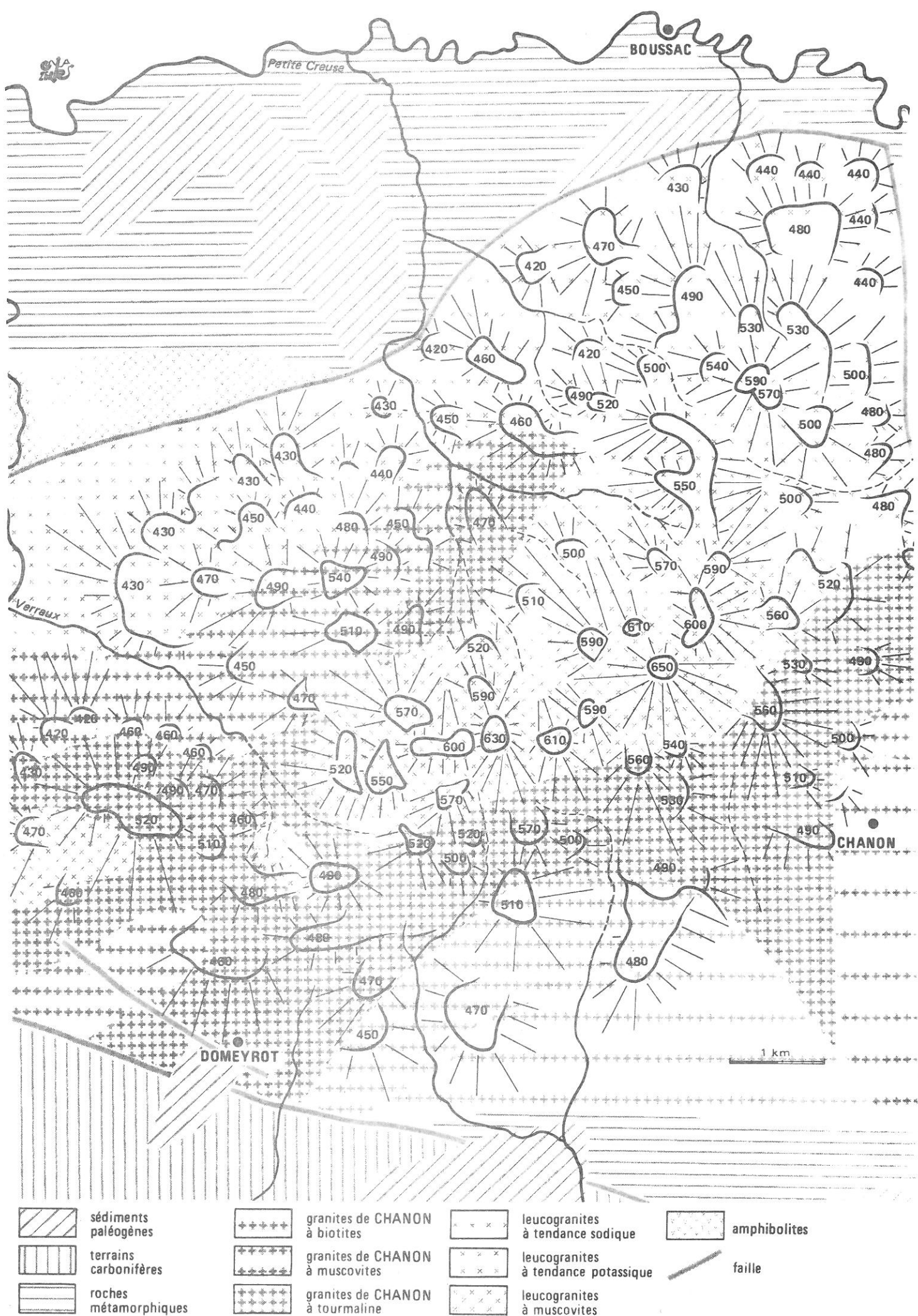


Fig. 13 - LE MASSIF de TOULX SAINTE CROIX - CONTOURS GÉOLOGIQUES d'après les travaux de J.C. GAUTHIER-1973 -

Fig. 14 GÉOLOGIE ET RELIEF DES MARGES SÉDIMENTAIRES SEPTENTRIONALES DU LIMOUSIN



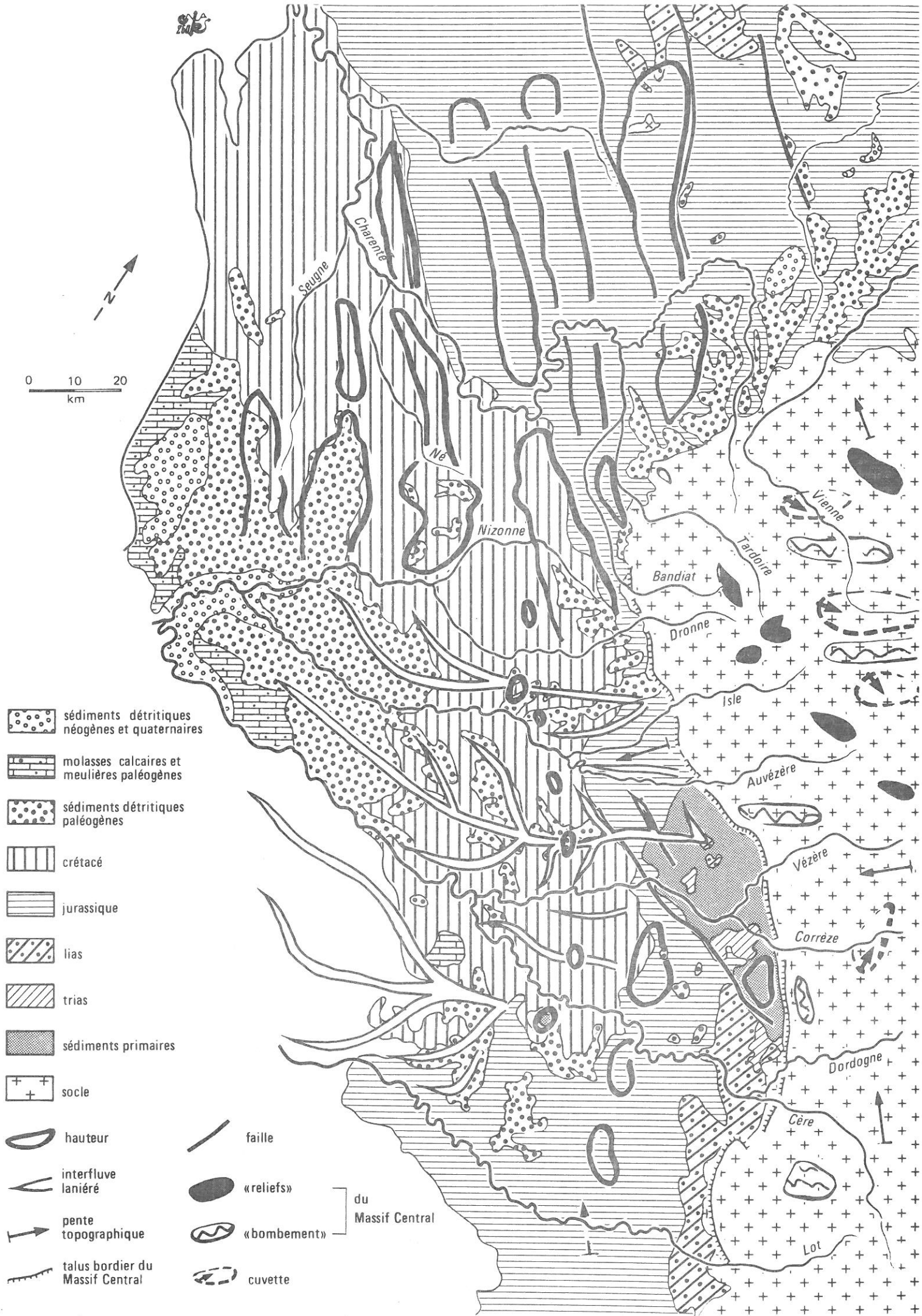
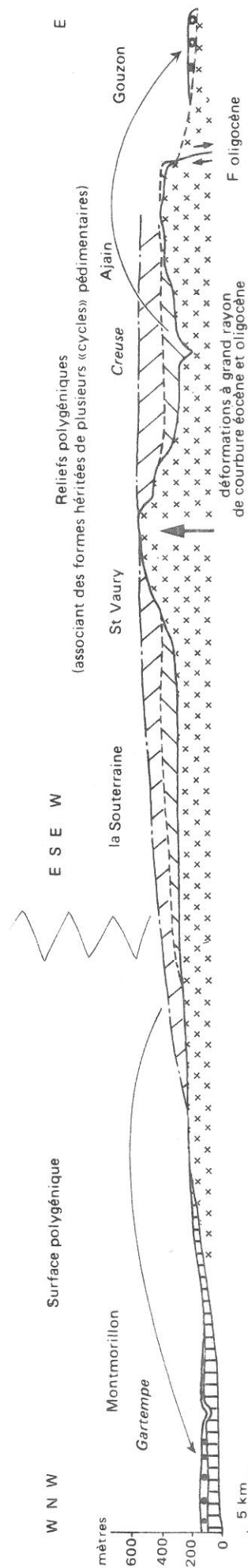
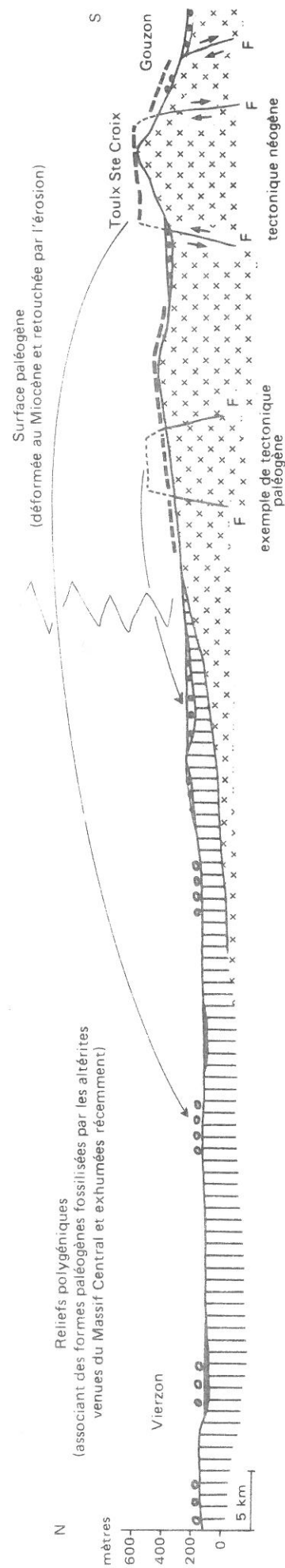
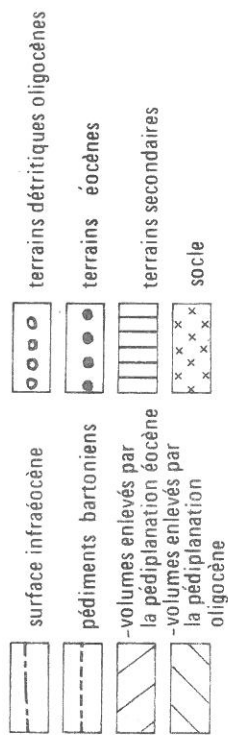


Fig. 15 - GÉOLOGIE ET RELIEF DES MARGES SÉDIMENTAIRES OCCIDENTALES DU LIMOUSIN

Fig. 16 - DEUX INTERPRÉTATIONS POLYGÉNIQUES DU RELIEF DES MARGES SEPTENTRIONALES DU LIMOUSIN



A - Interprétation proposée par J.C. FLAGEOLLET (1976)



B - Interprétation proposée par B. BOMER (1954)

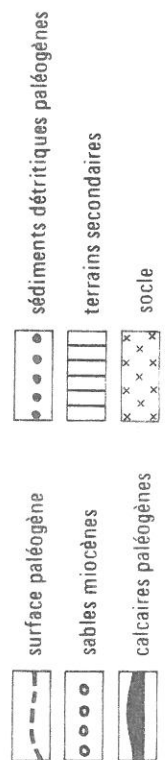
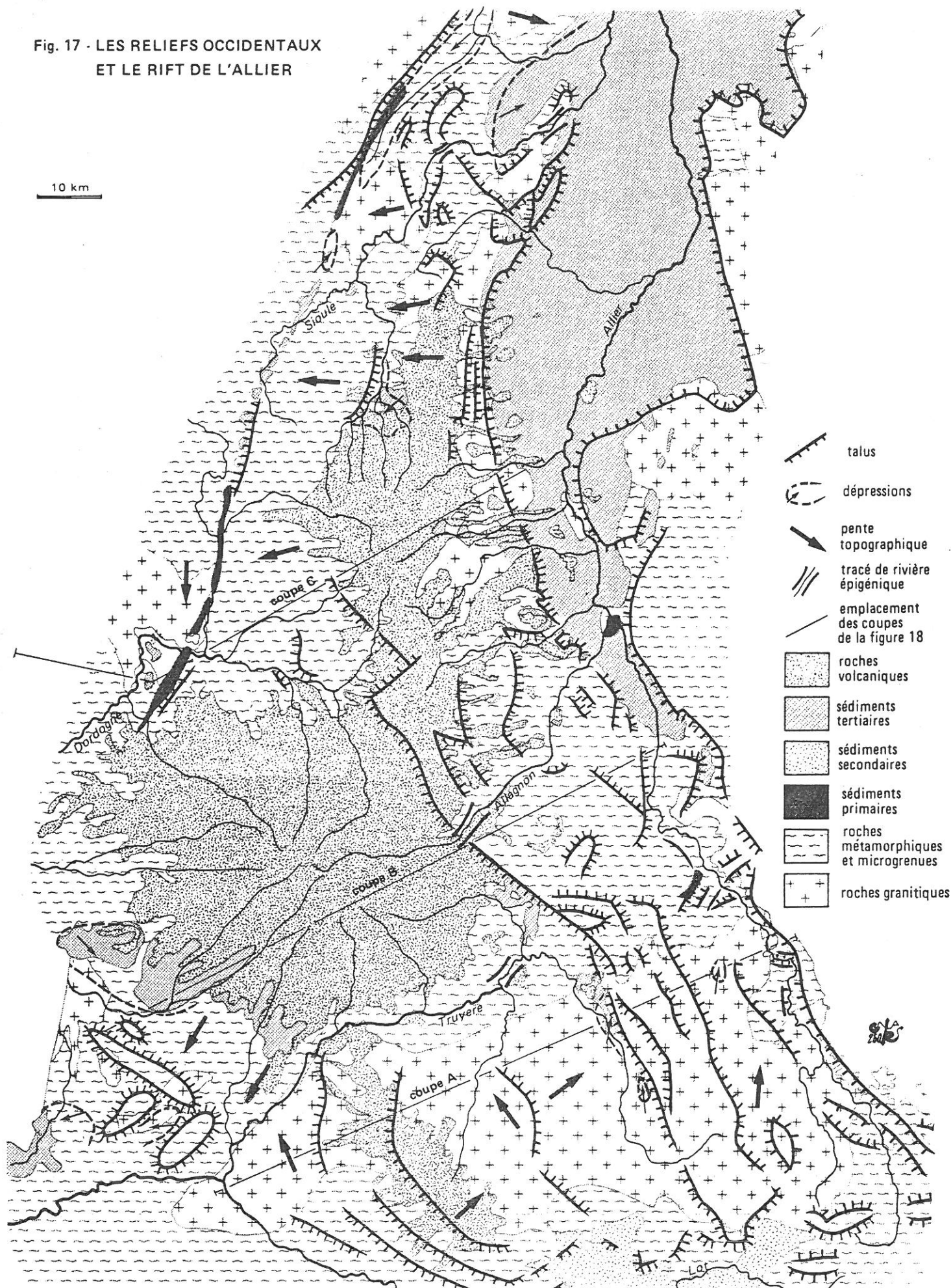


Fig. 17 - LES RELIEFS OCCIDENTAUX
ET LE RIFT DE L'ALLIER



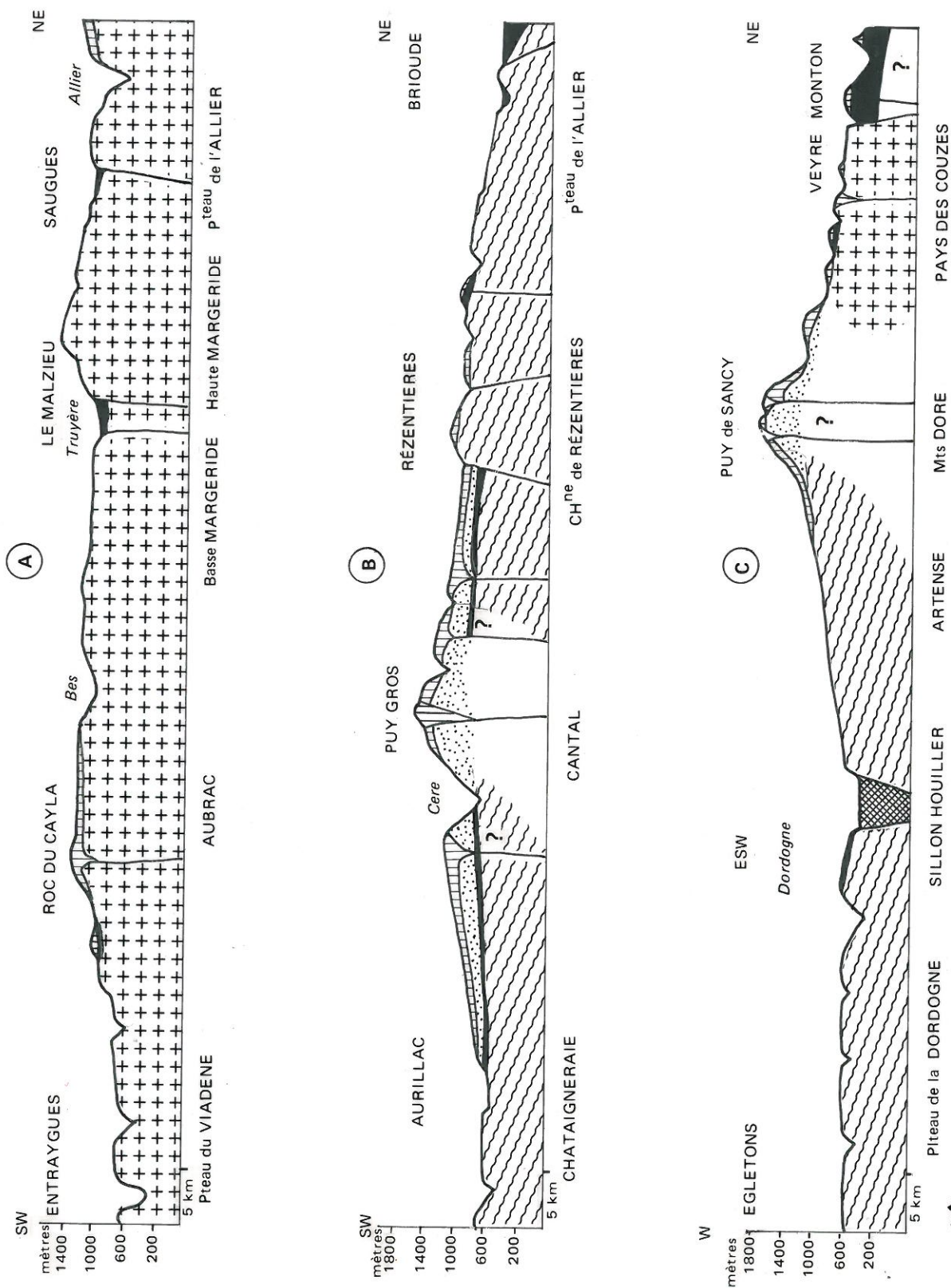
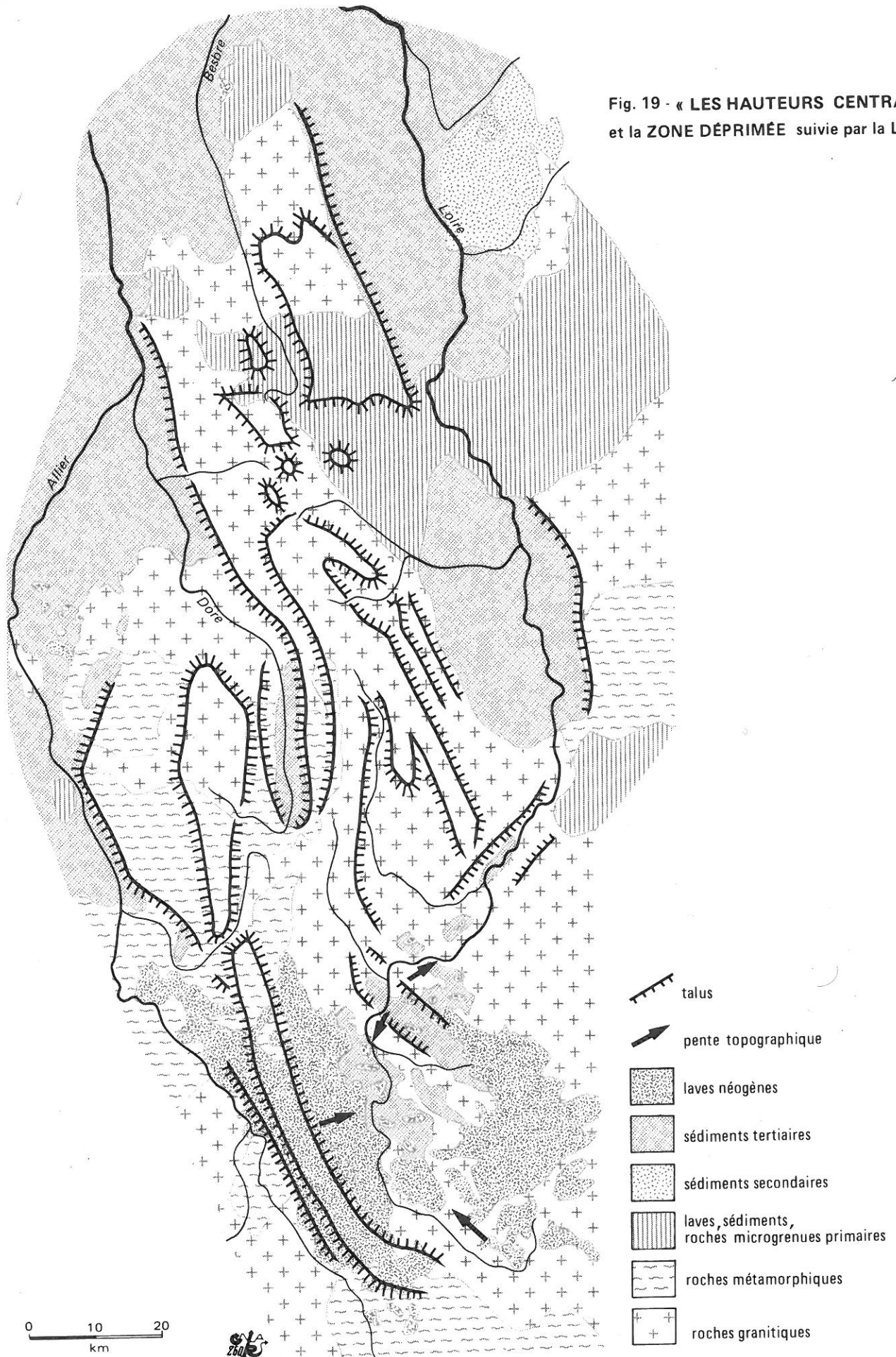


Fig. 18 - Coupes à travers les RELIEFS OCCIDENTAUX

Fig. 19 - « LES HAUTEURS CENTRALES »
et la ZONE DÉPRIMÉE suivie par la LOIRE



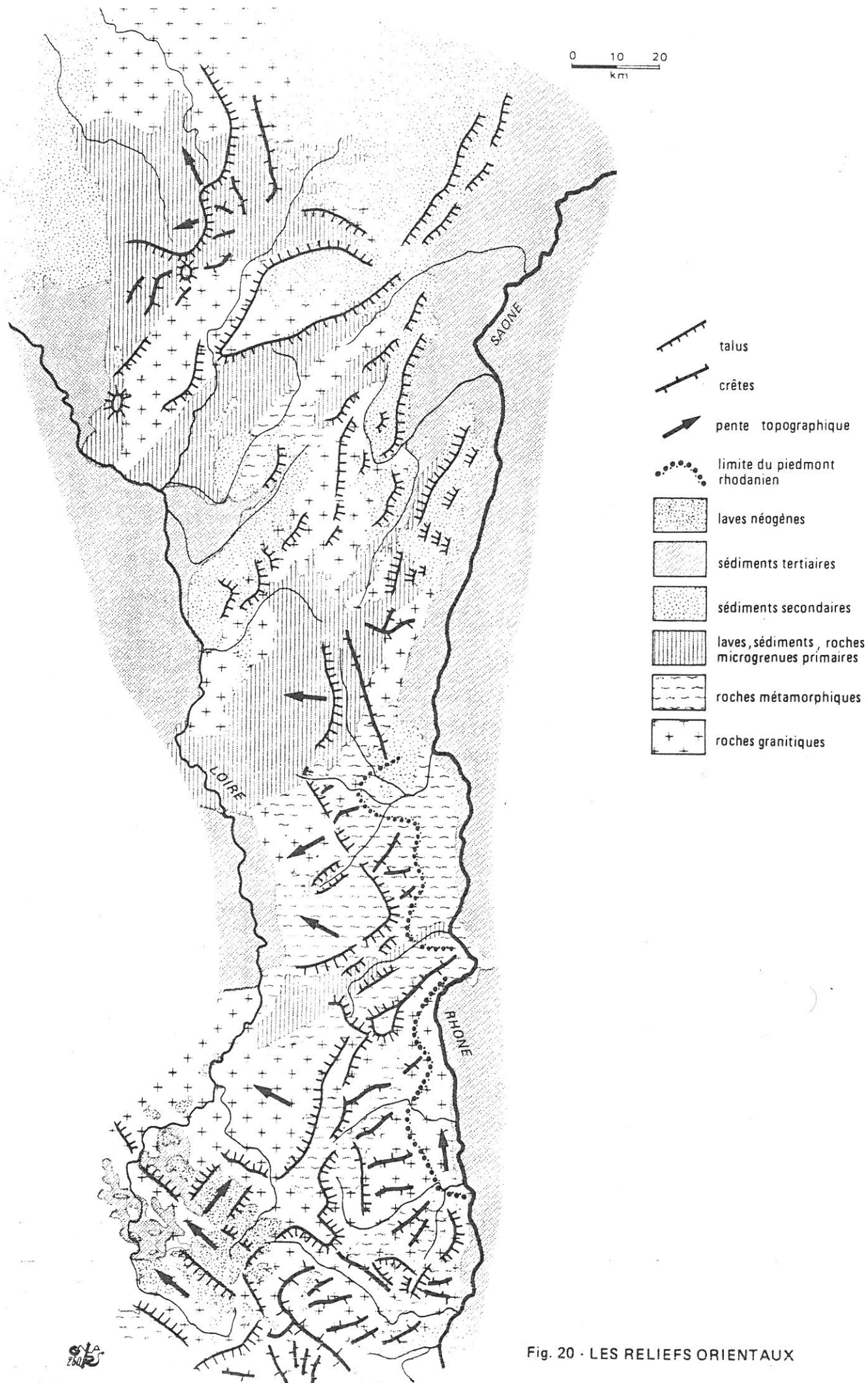
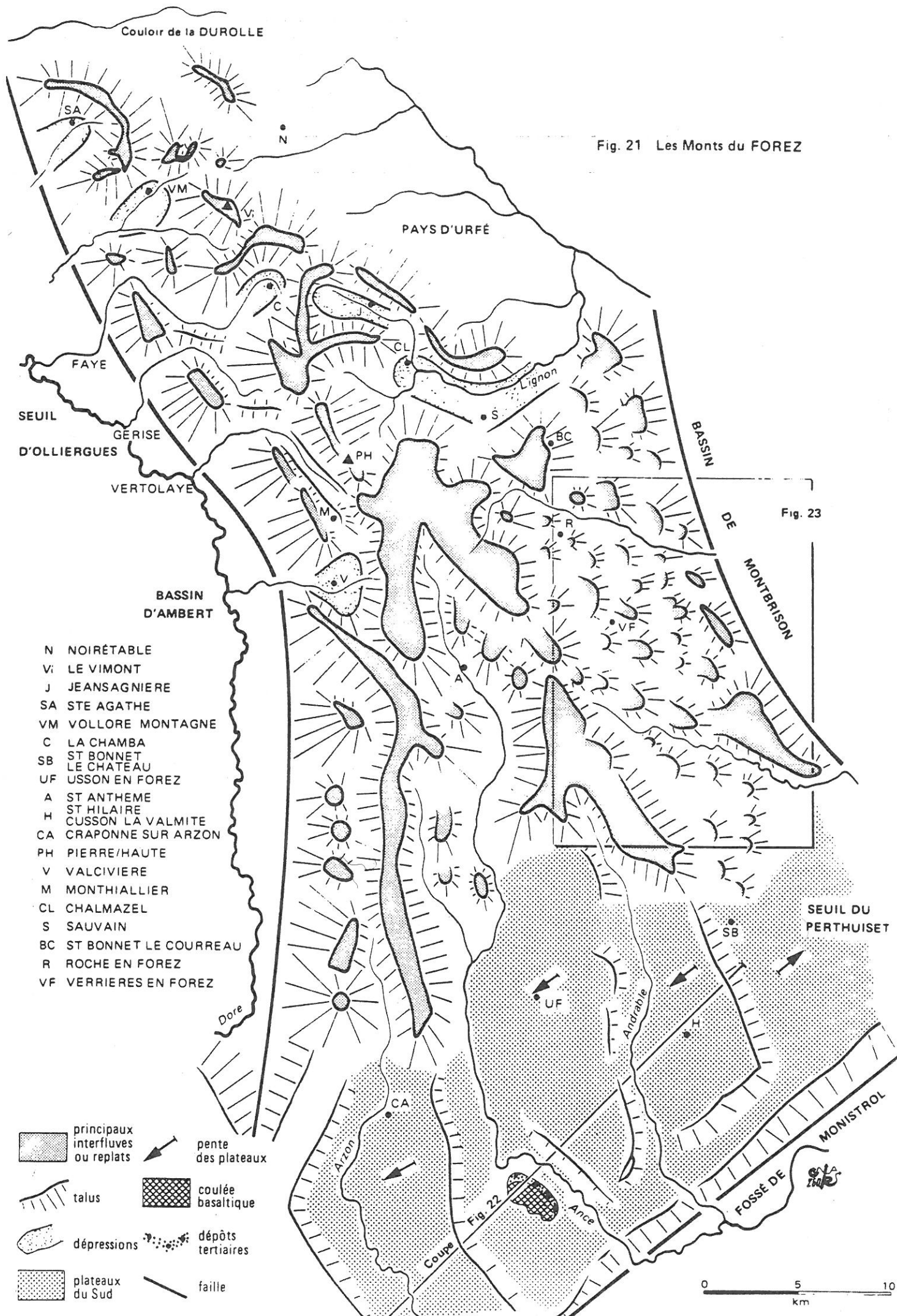


Fig. 20 - LES RELIEFS ORIENTAUX



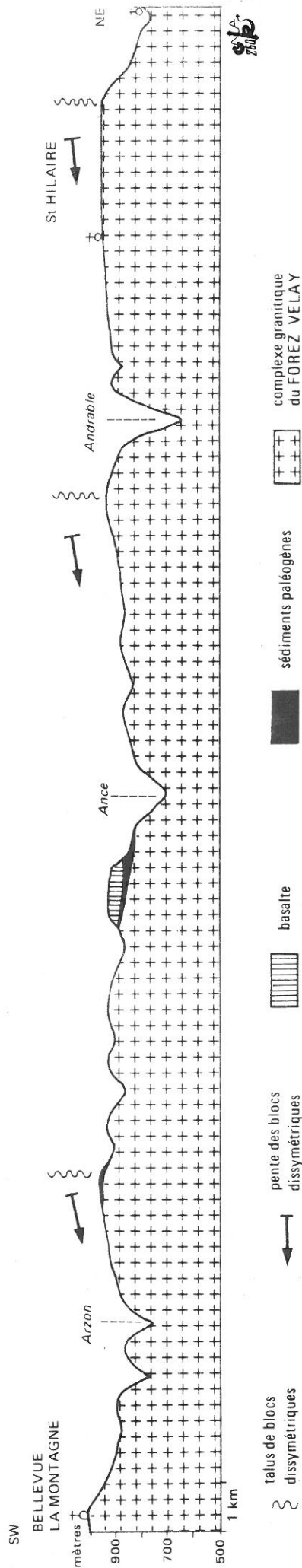
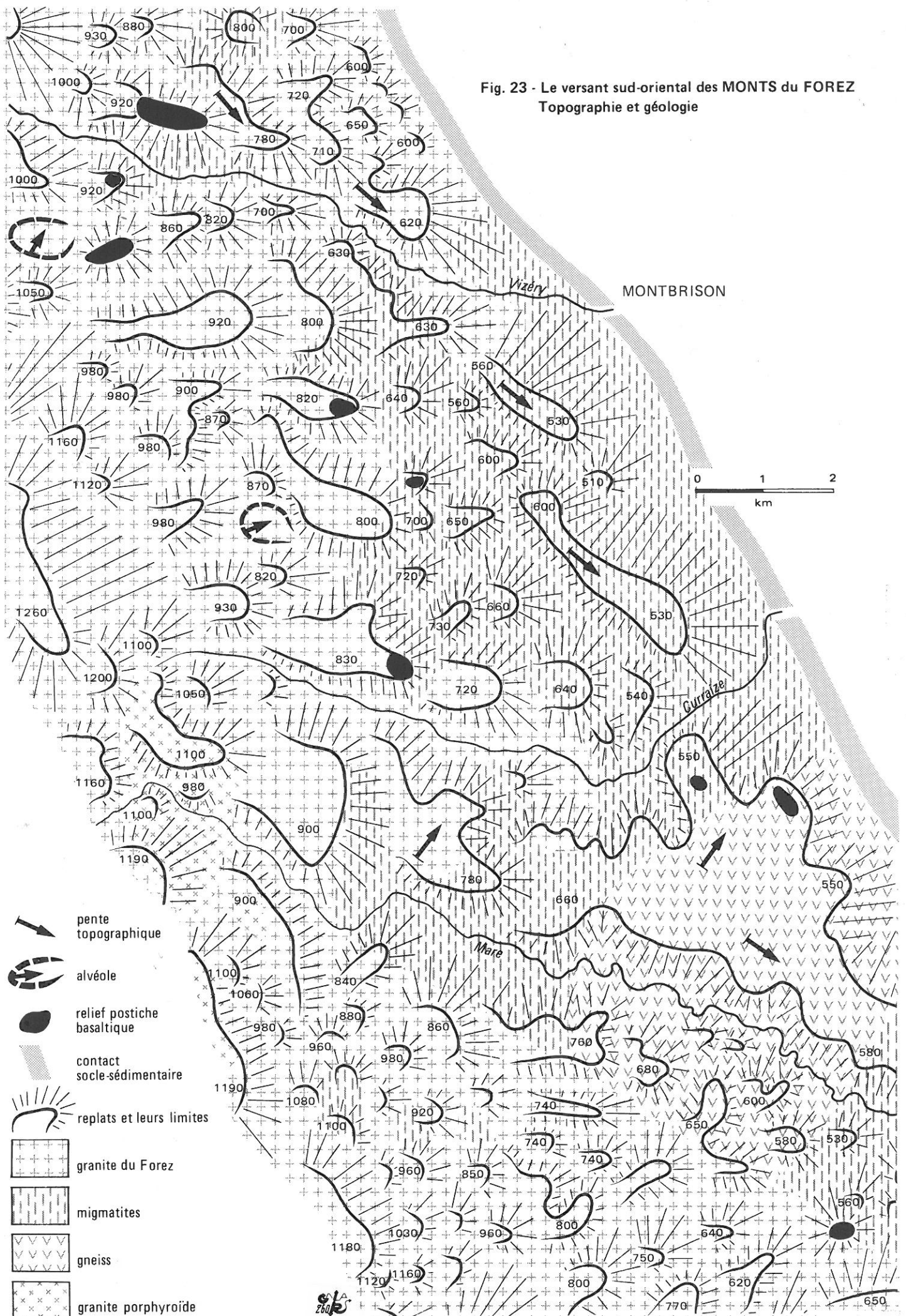


Fig. 22 - COUPE TRANSVERSALE dans l'extrémité méridionale des Monts du FOREZ

Fig. 23 - Le versant sud-oriental des MONTS du FOREZ
Topographie et géologie



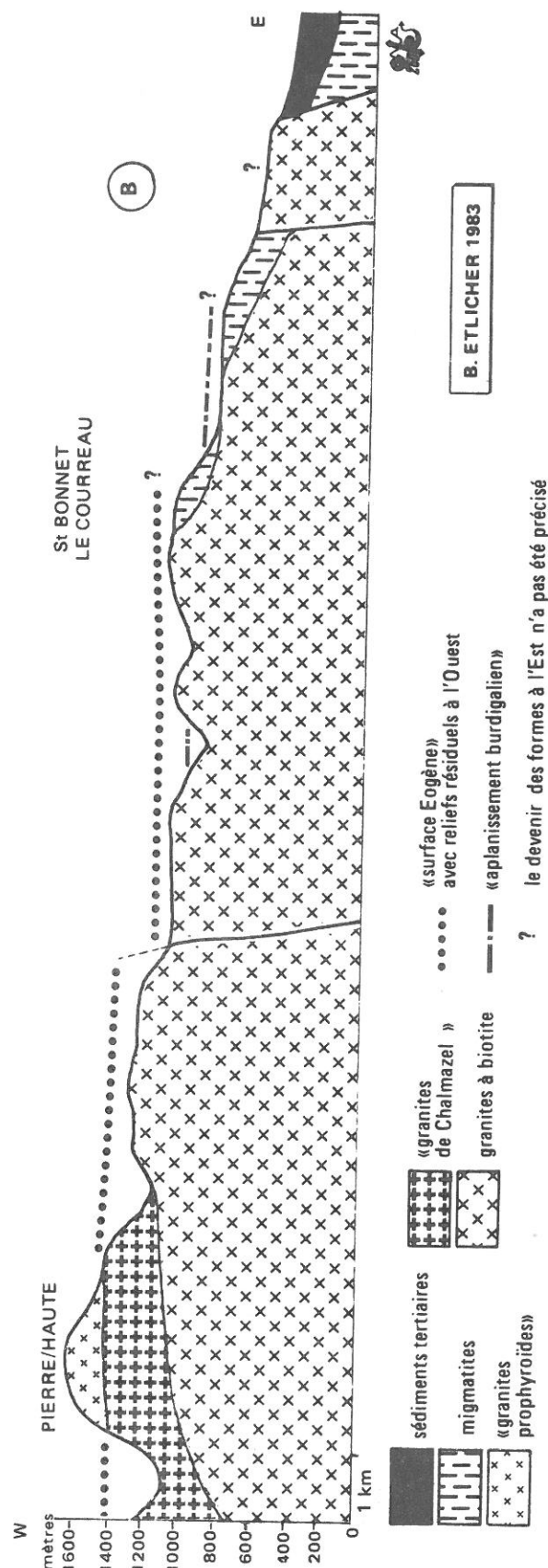
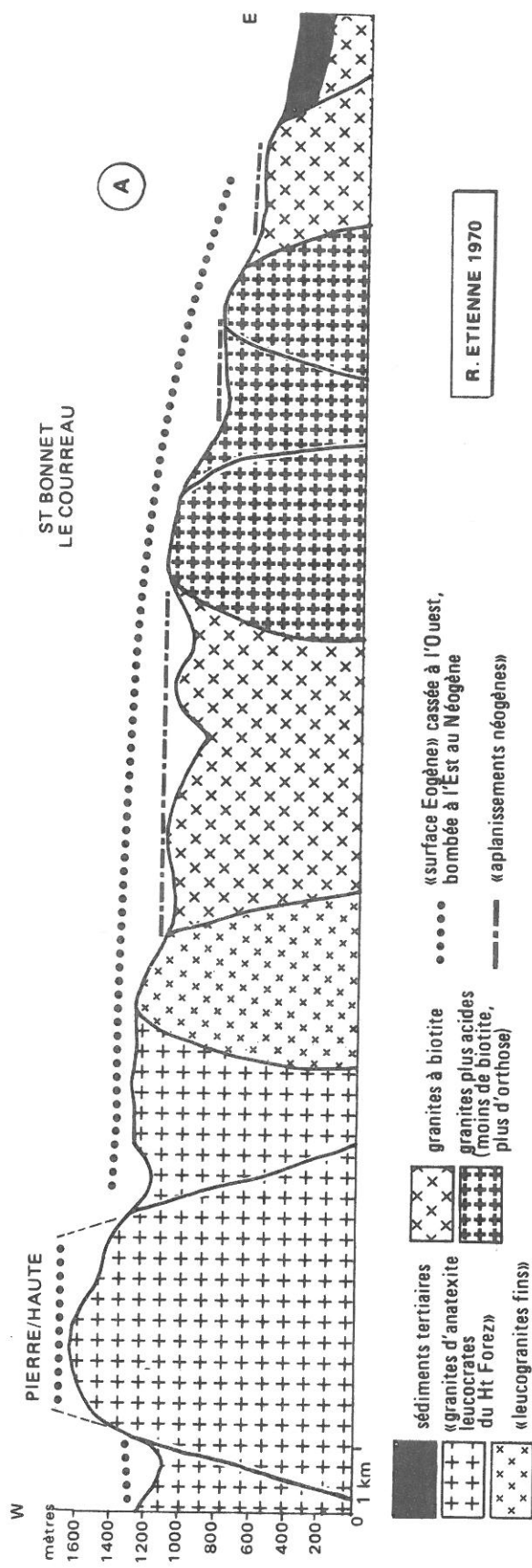


Fig. 24 - Deux INTERPRÉTATIONS du versant oriental

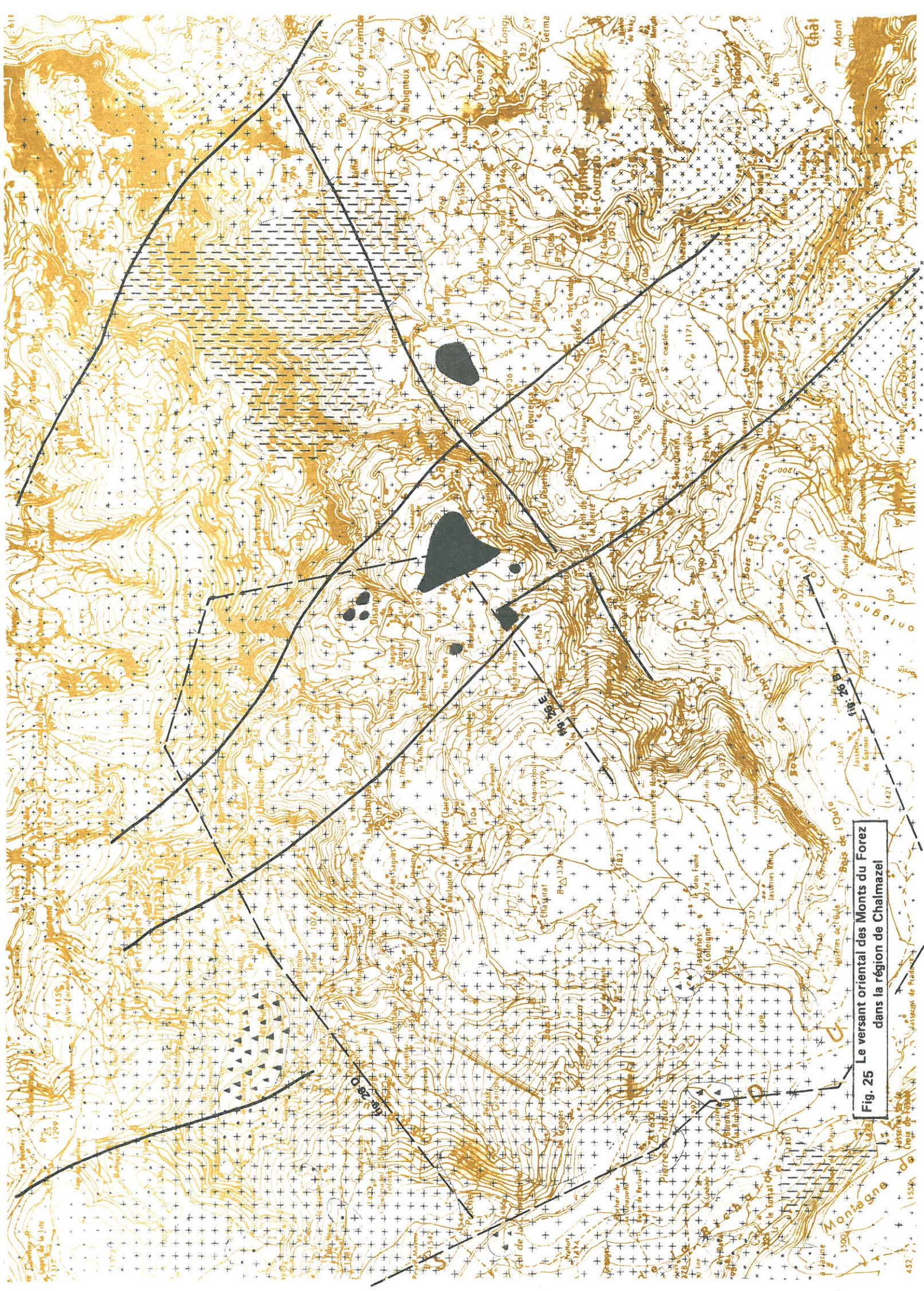
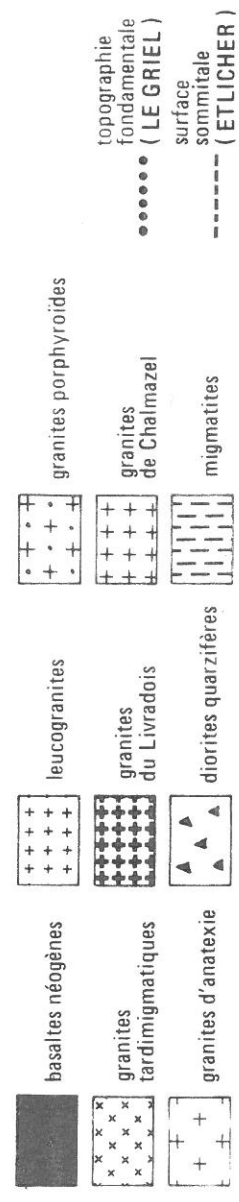
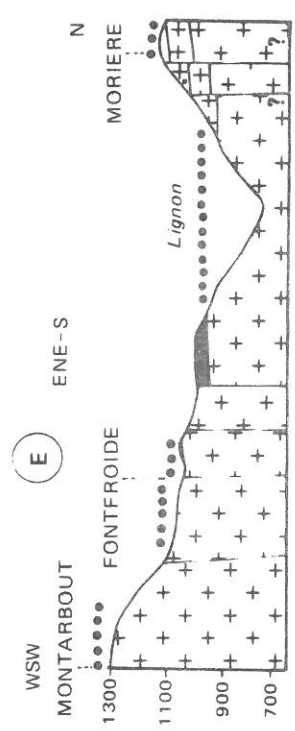
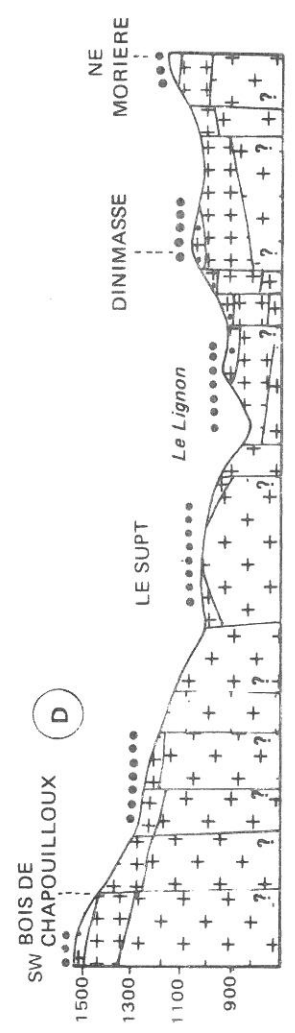
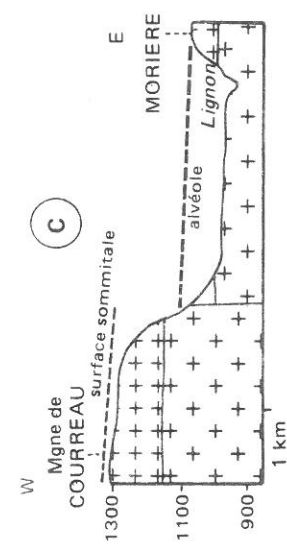
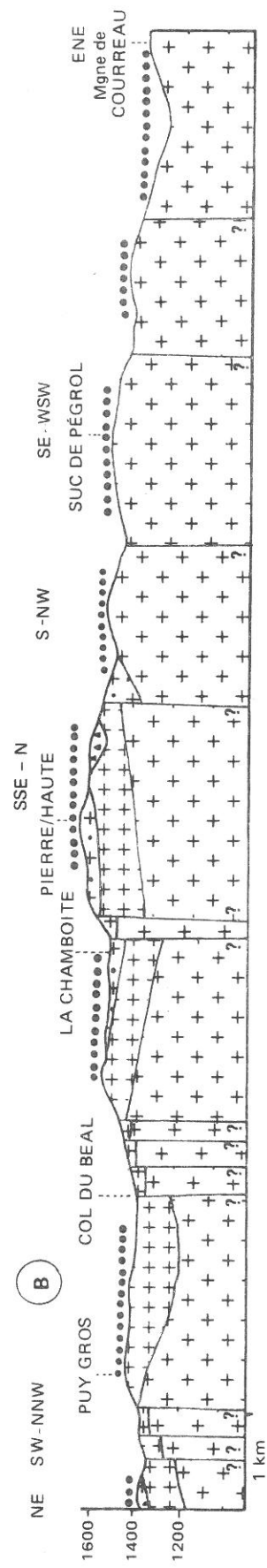
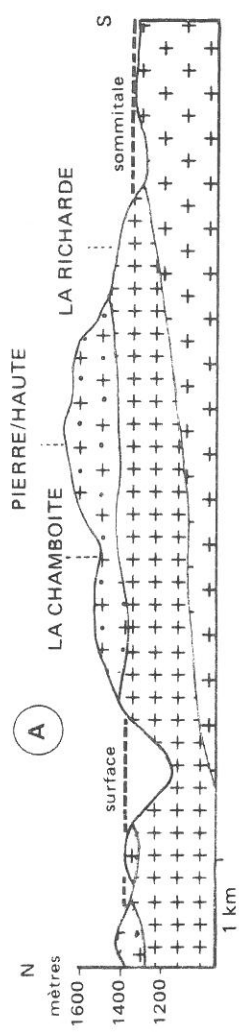


Fig. 25 Le versant oriental des Monts du Forez dans la région de Chalmazel

Fig. 26 - Deux interprétations du relief des Monts du Forez :
 A et C : B. ETLICHER (1983)
 B, D et E : A. LE GRIEL



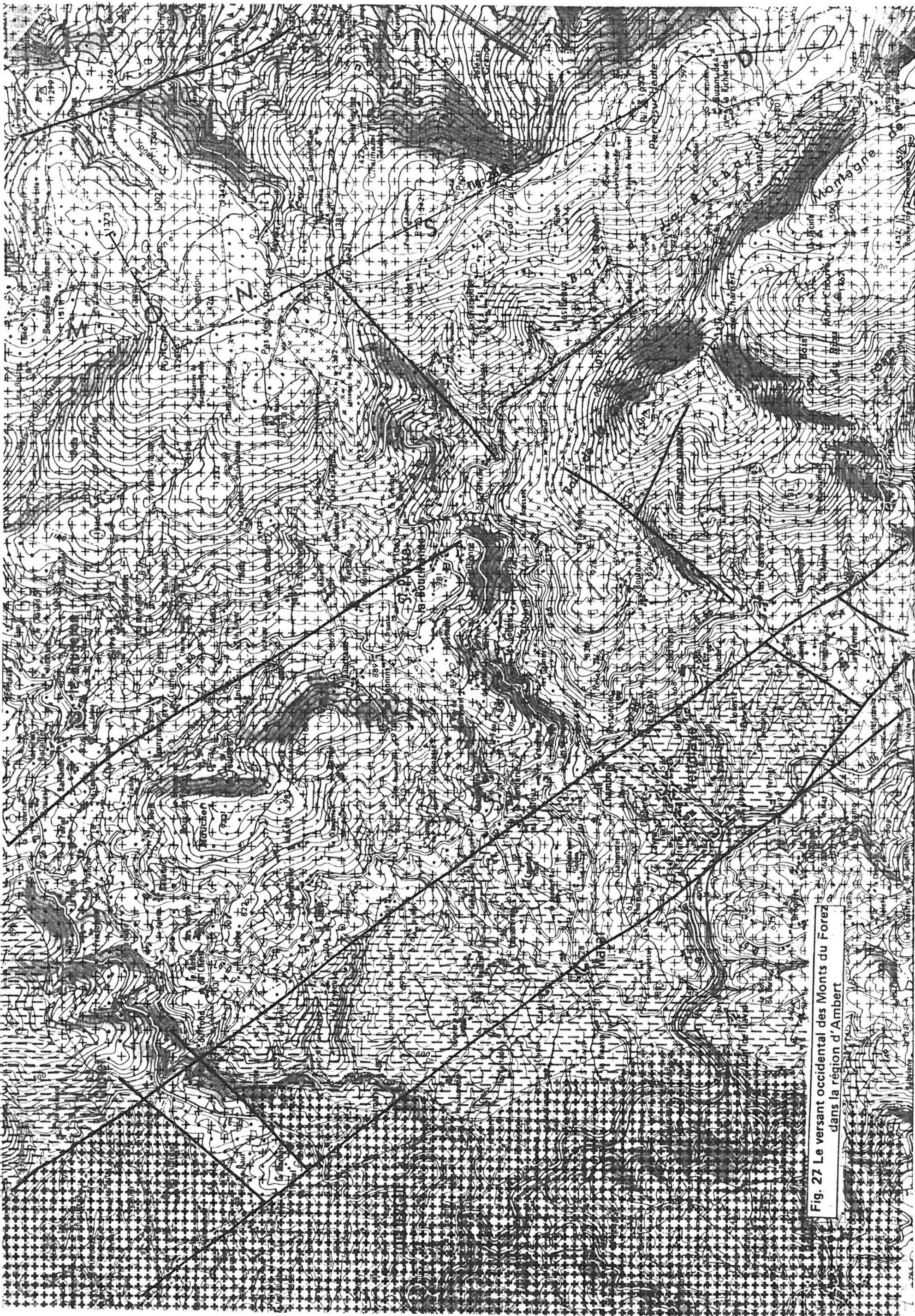


Fig. 27 Le versant occidental des Monts du Forez
dans la région d'Ambert

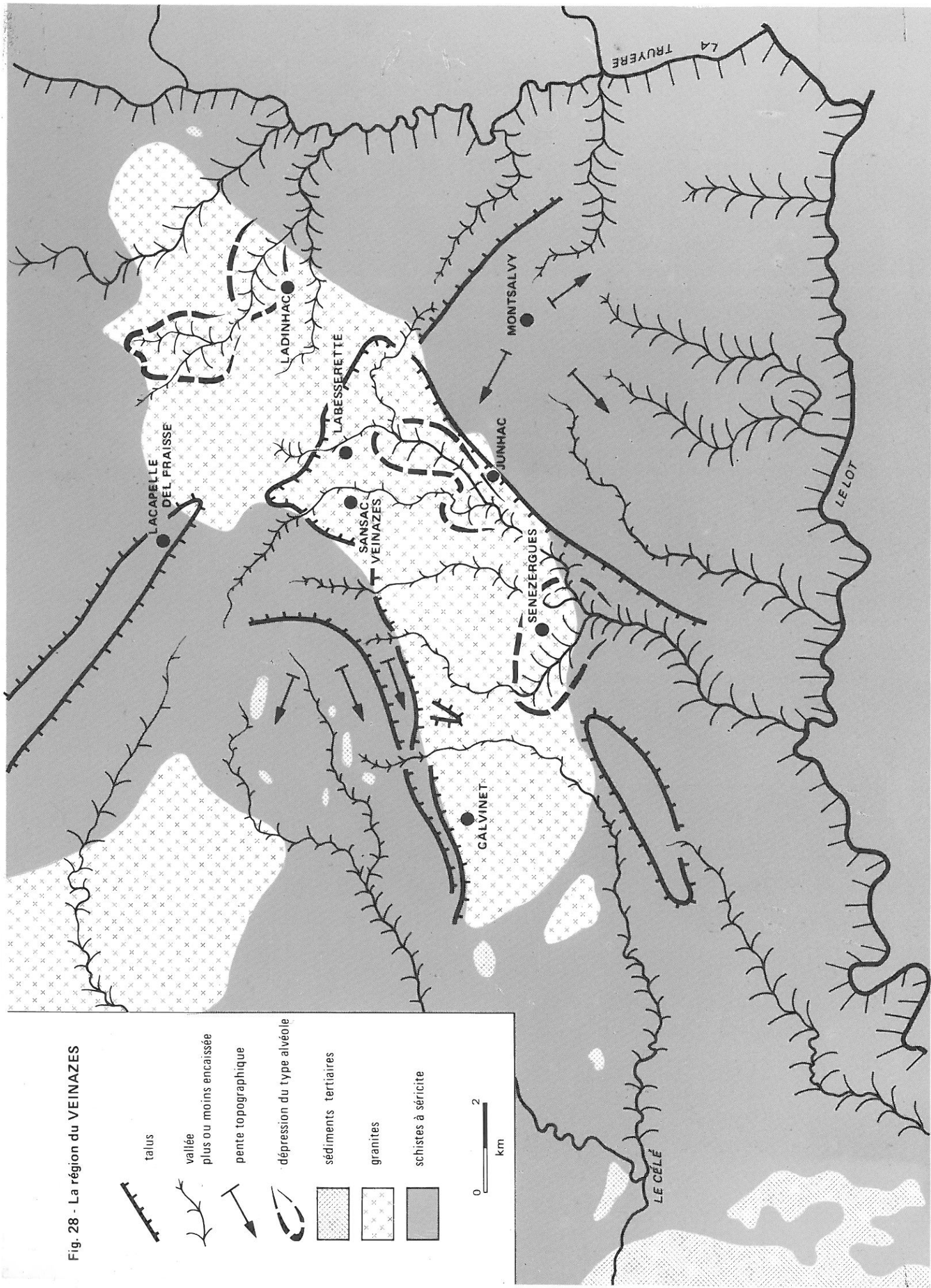
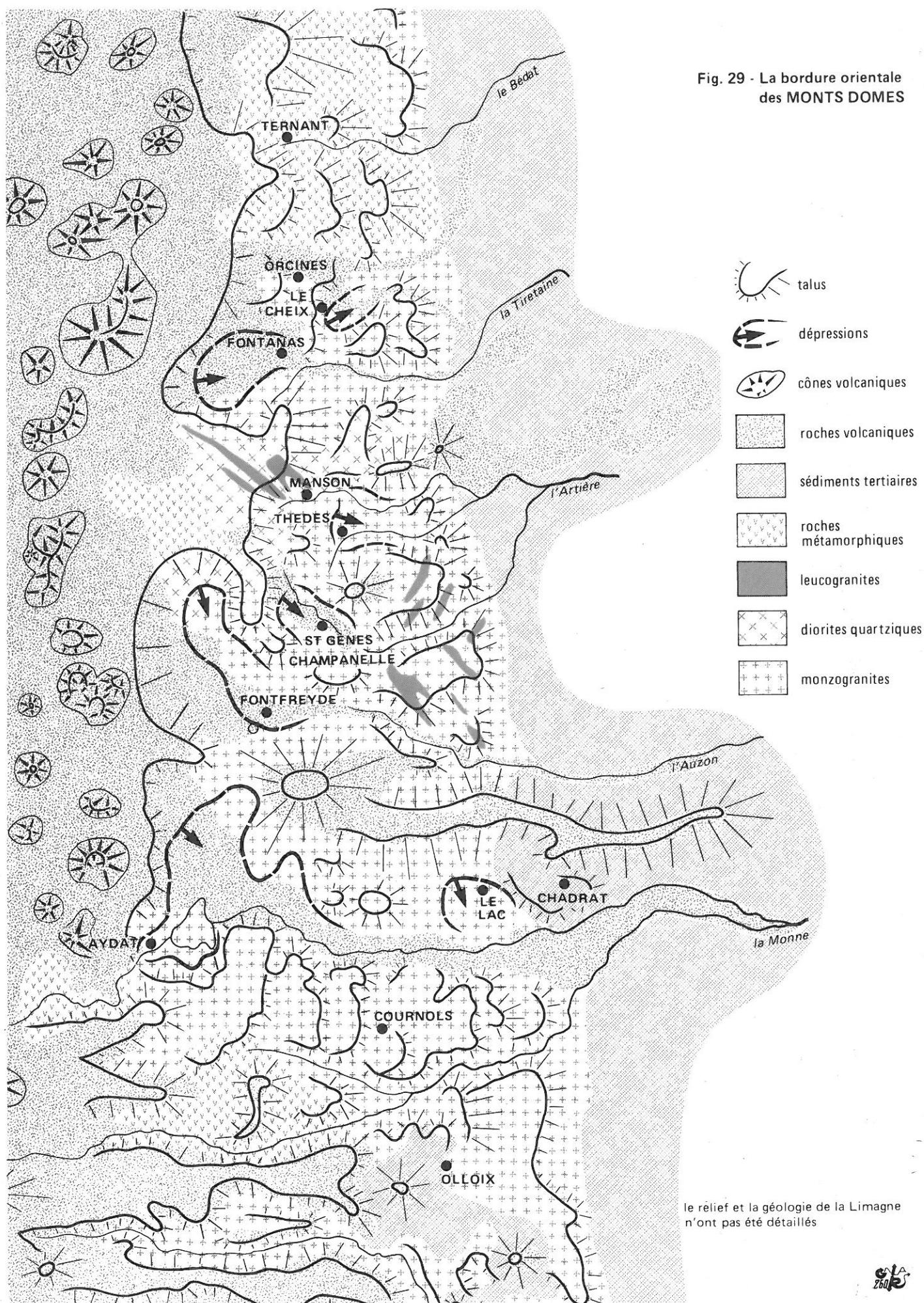


Fig. 28 - La région du VEINAZES

Fig. 29 - La bordure orientale
des MONTS DOMES



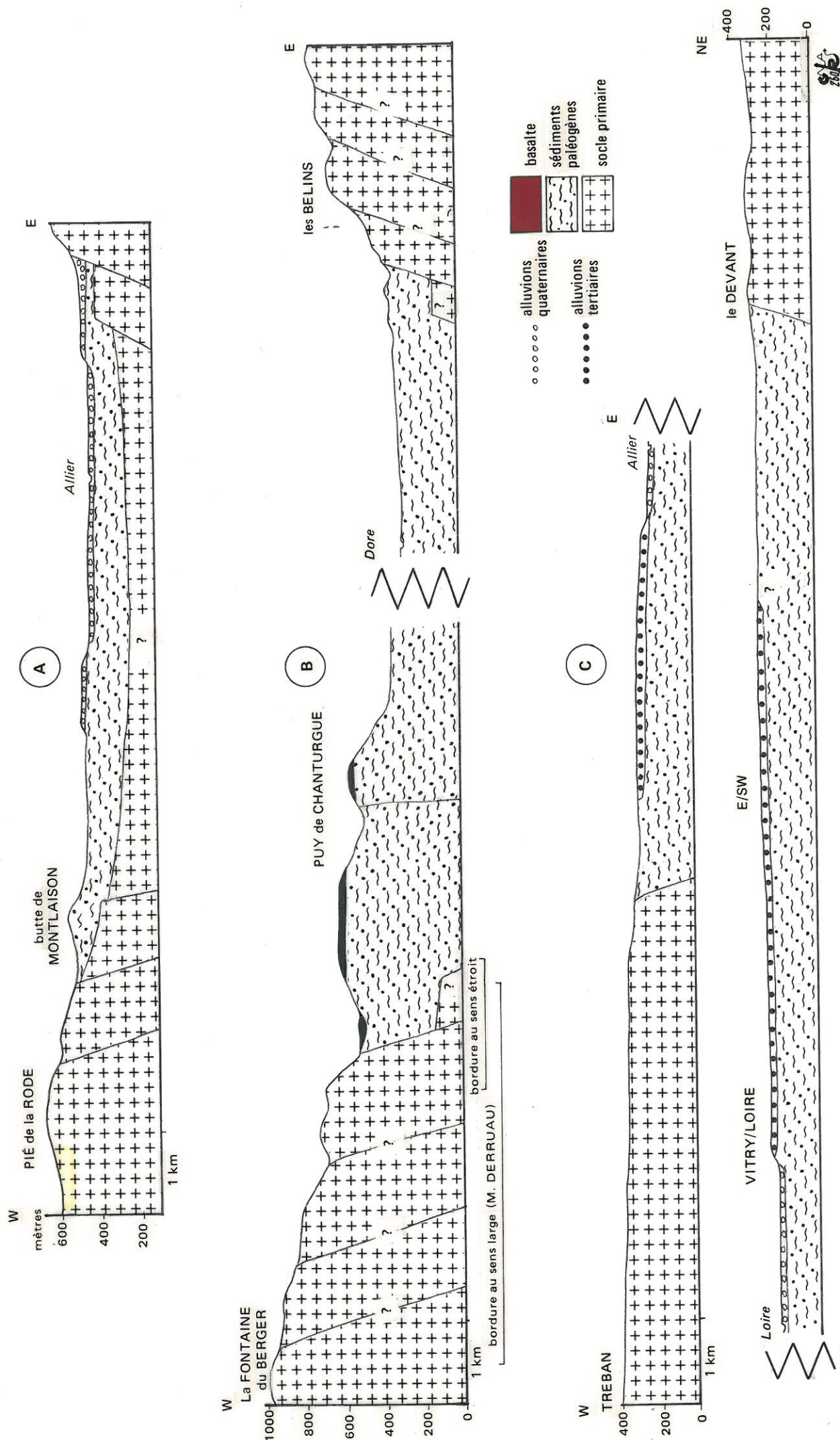


Fig. 30 - Les bordures des Limagnes

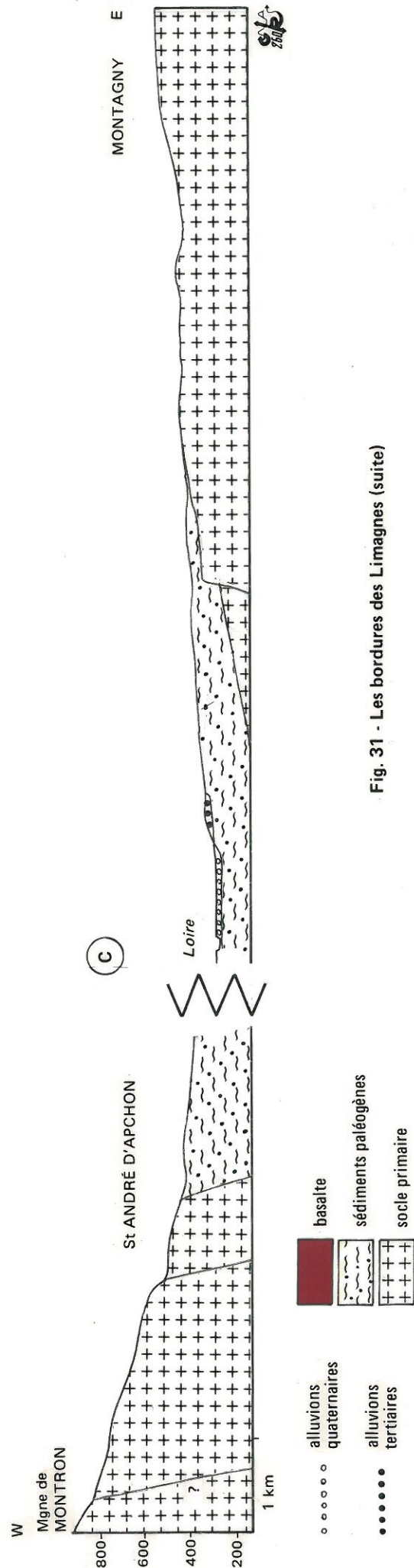
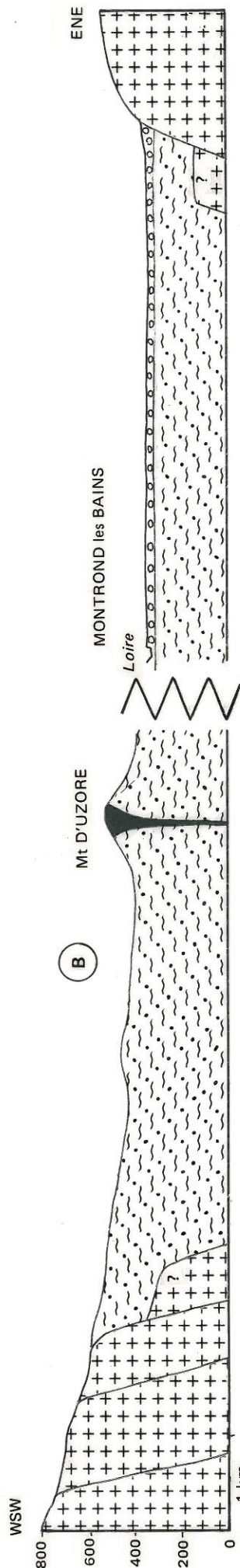
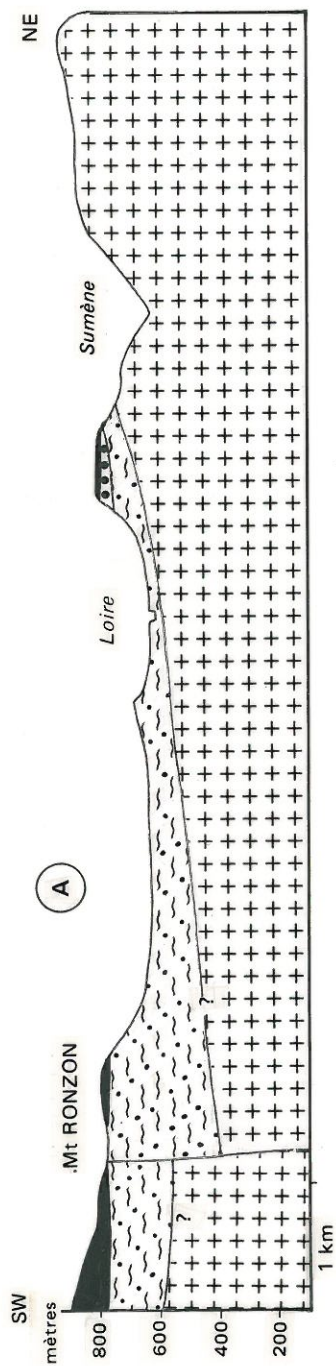


Fig. 31 - Les bordures des Limagnes (suite)

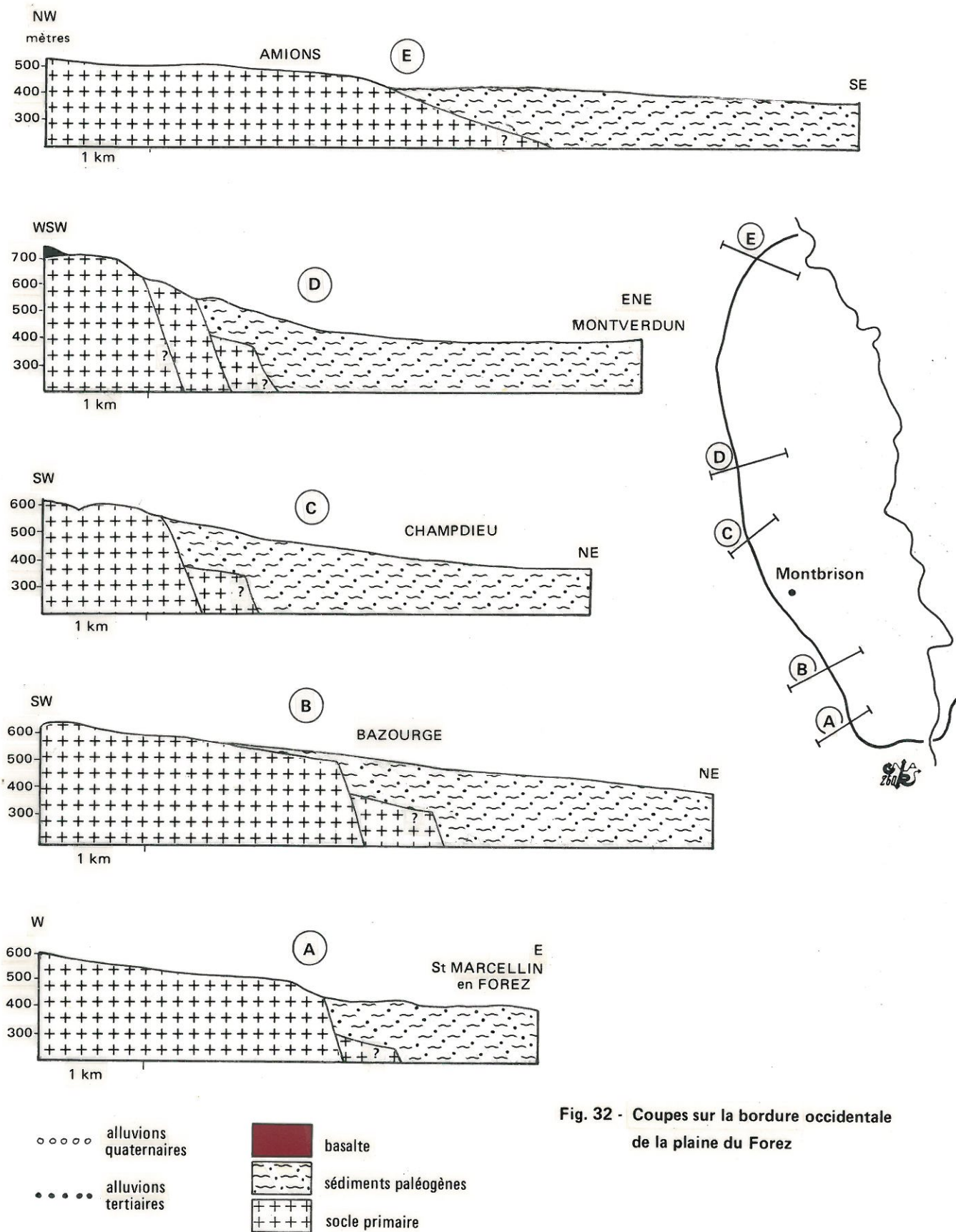


Fig. 32 - Coupes sur la bordure occidentale de la plaine du Forez

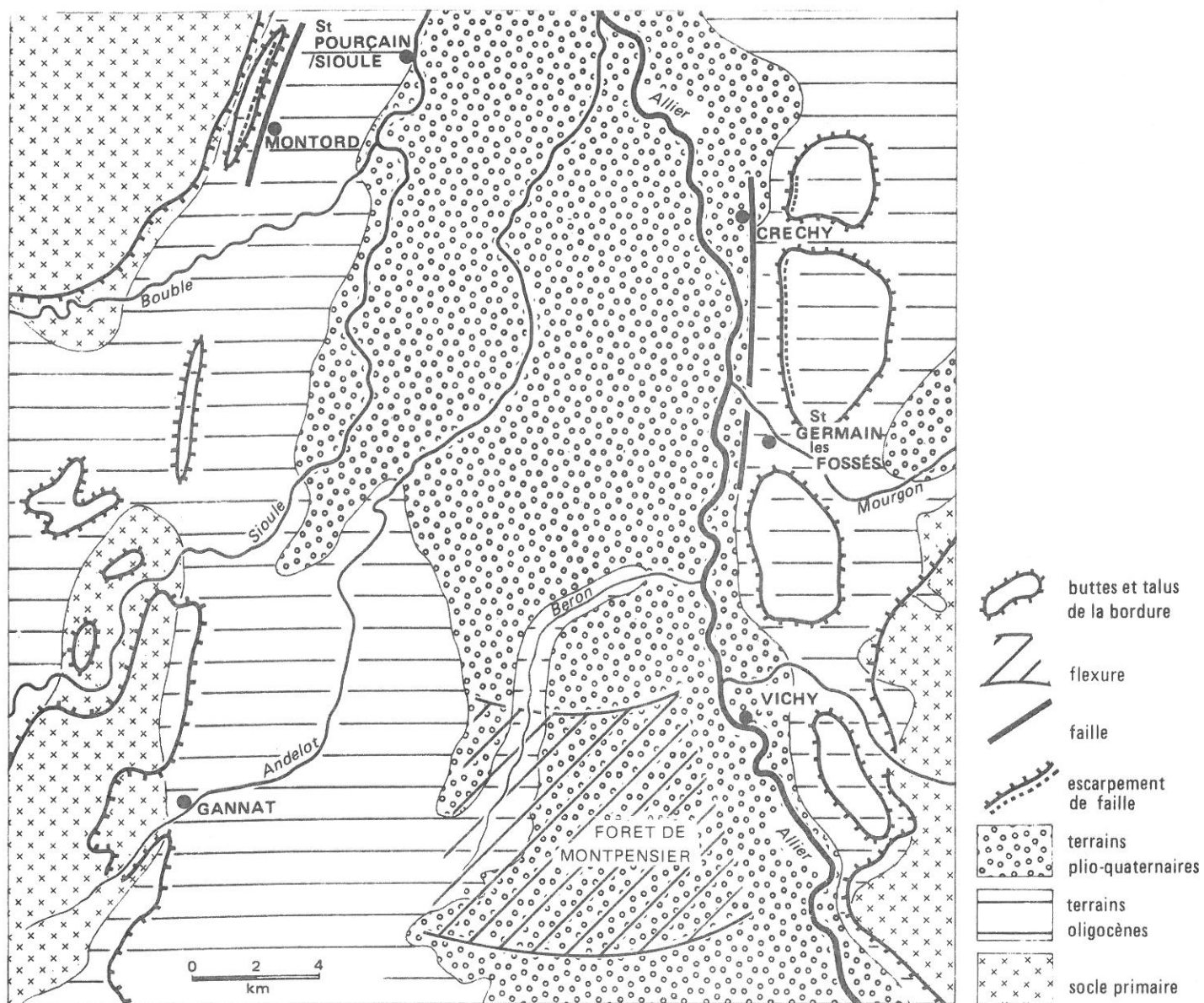


Fig. 33 - La tectonique postoligocène au sud du BOURBONNAIS selon R. ETIENNE (1979)

Fig. 34 - Deux interprétations du REBORD OCCIDENTAL DE LA LIMAGNE au-dessus de Clermont-Ferrand

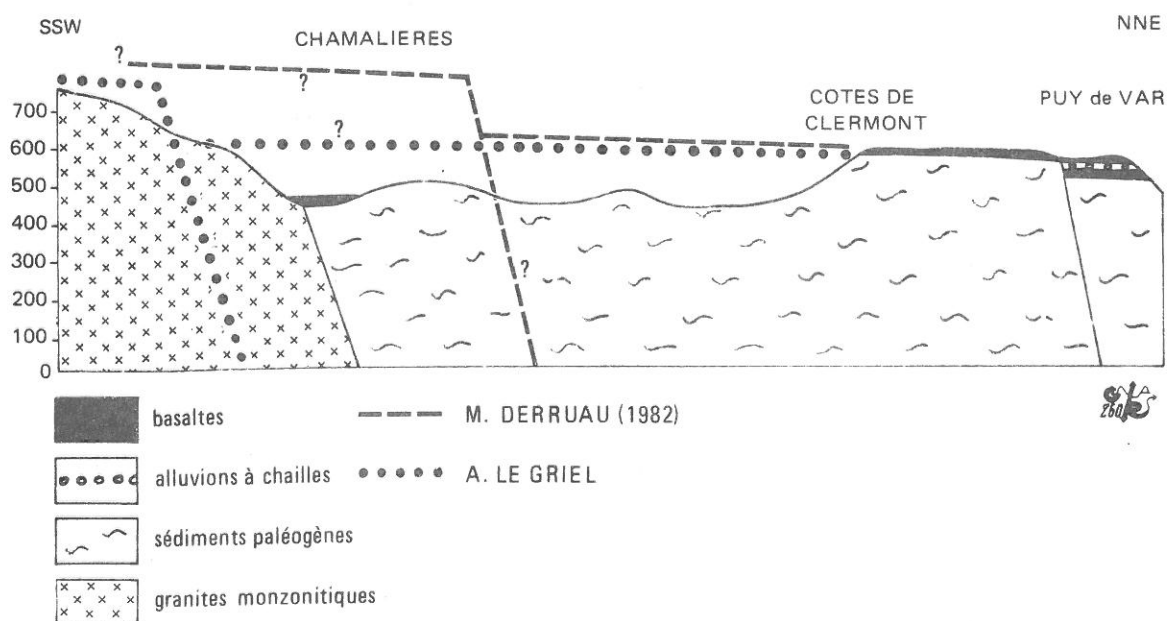
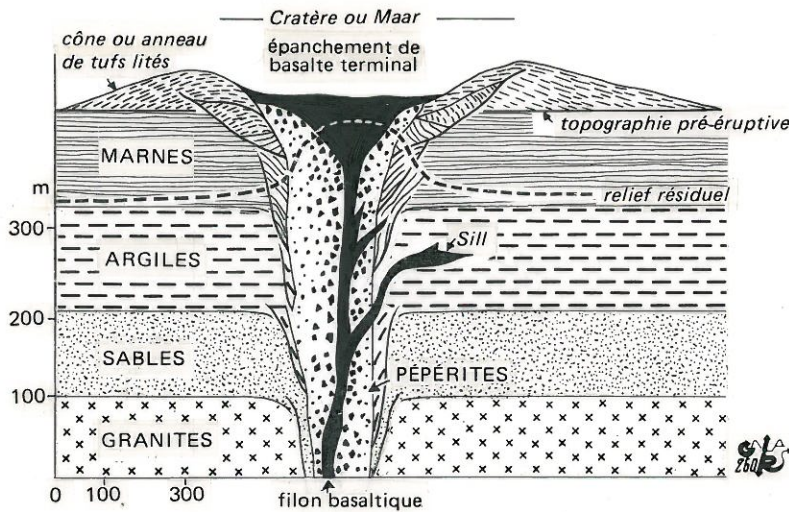
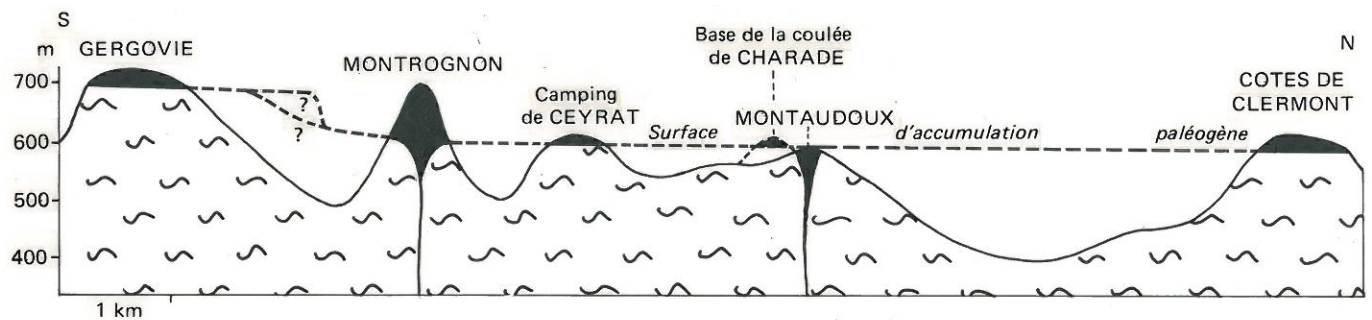
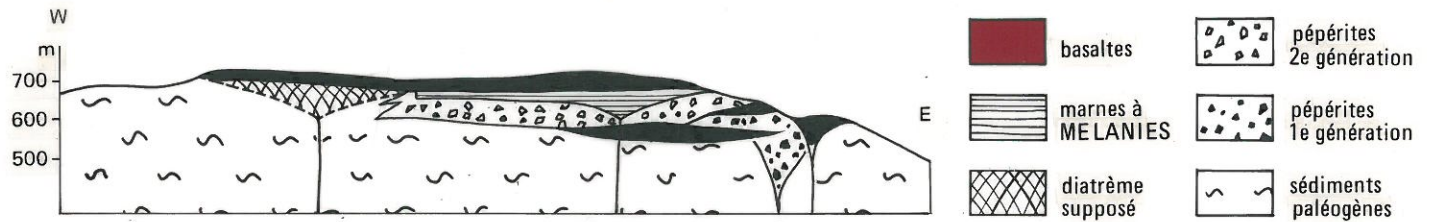


Fig. 35 - Les liens entre VOLCANISME et MORPHOLOGIE EN LIMAGNE



A- Coupe théorique d'un DIATREME
(avec son évolution morphologique)

B- LE PLATEAU DE GERGOVIE



C- Les relations entre les BUTTES VOLCANIQUES de la région clermontoise et la SURFACE D'ACCUMULATION des sédiments paléogènes

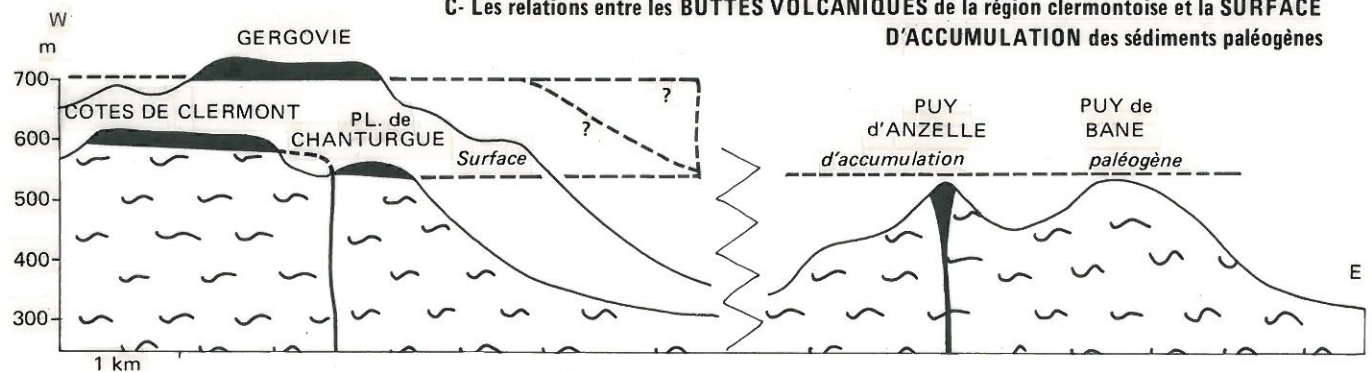
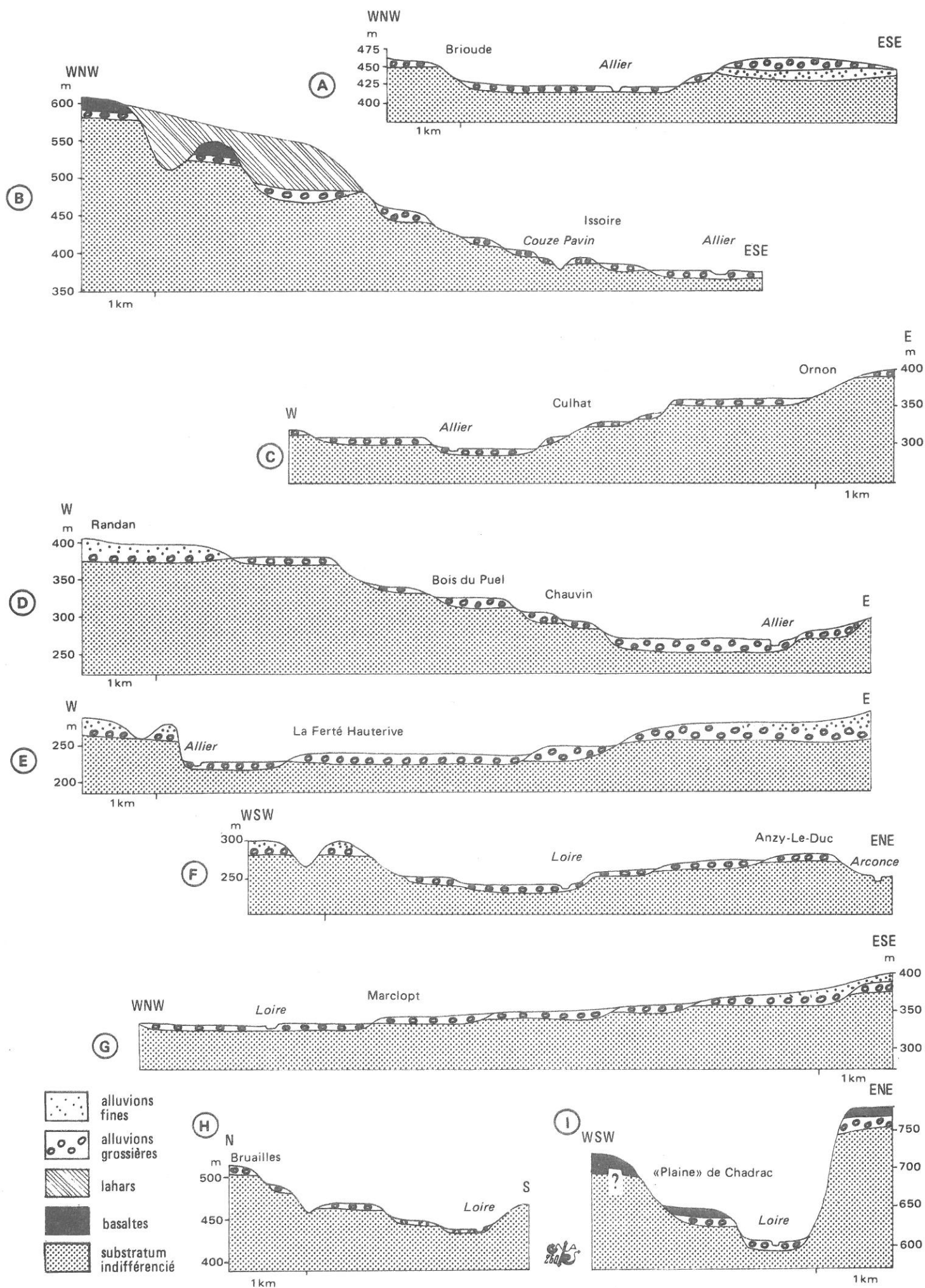


Fig.36 - Les Systèmes des TERRASSES des Limagnes



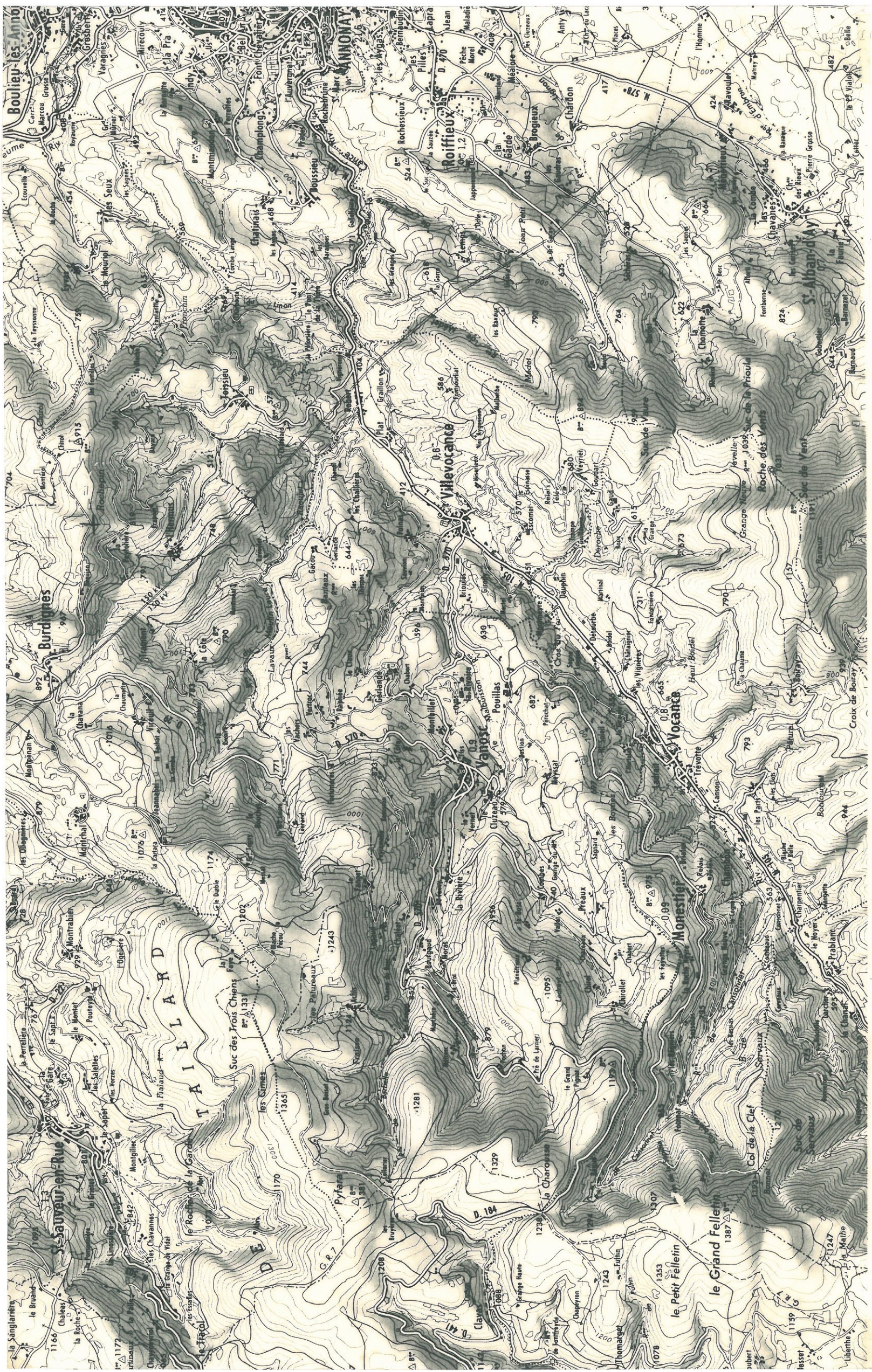


Fig. 37 B - La retombée orientale du Massif Central au-dessus d'Annonay

carte IGN ANNANAY 1:50 000 (1968)

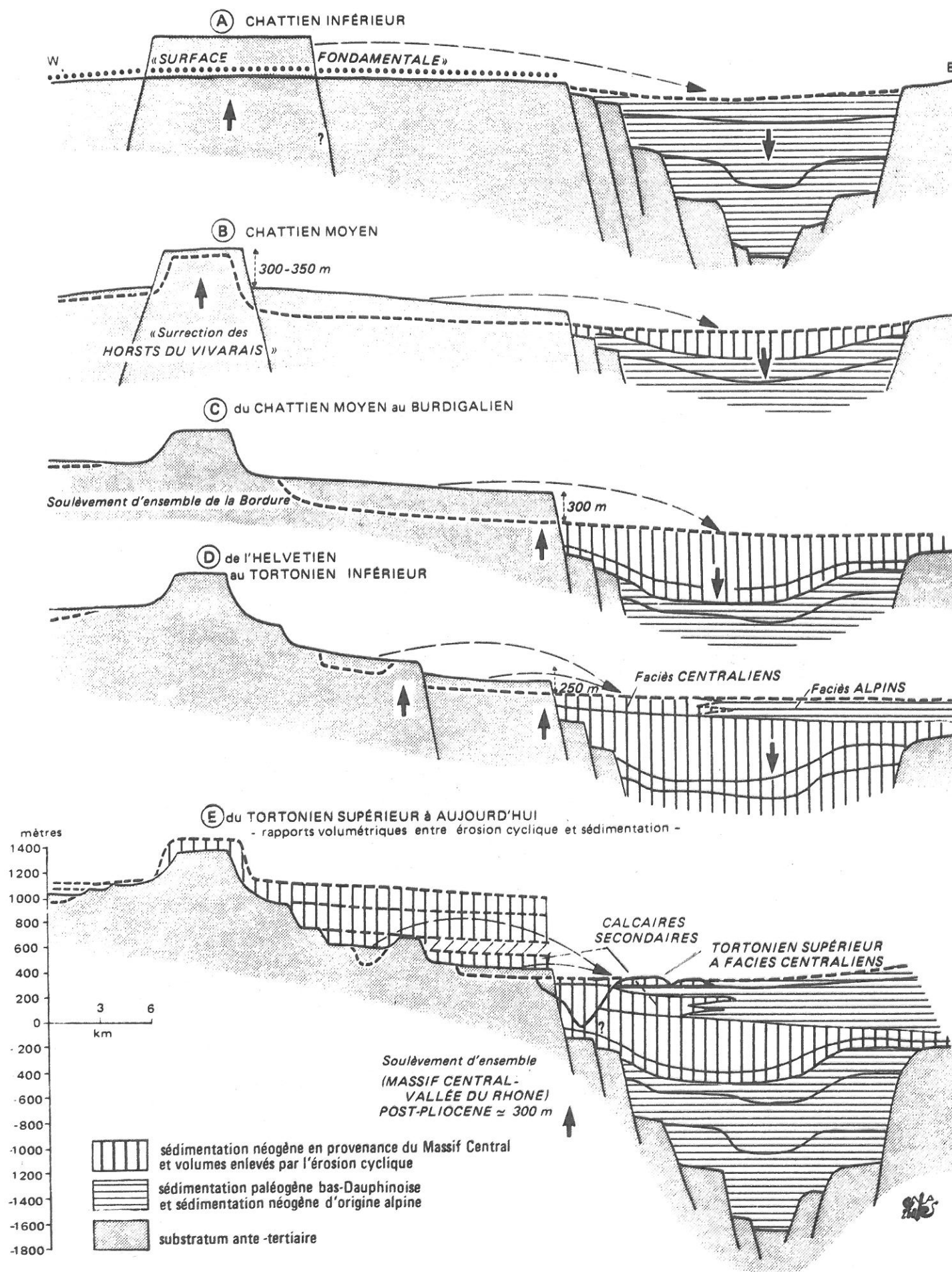
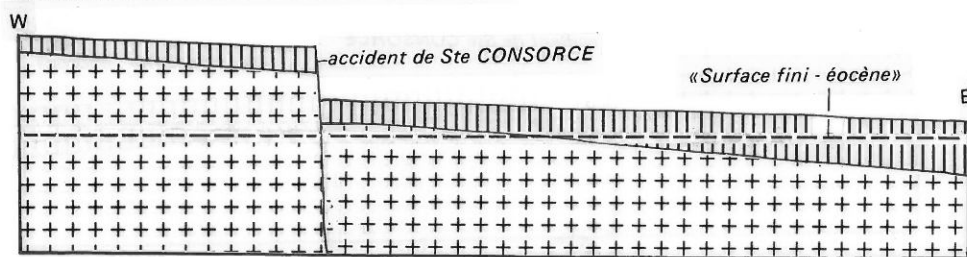
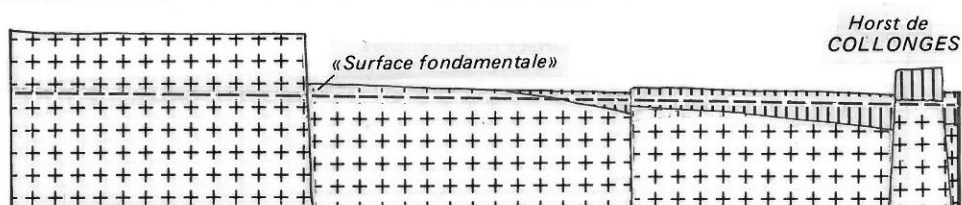


Fig. 38 - L'évolution de la bordure orientale du Massif Central à hauteur d'ANNONAY reconstituée selon le texte de P. MANDIER- 1984 -

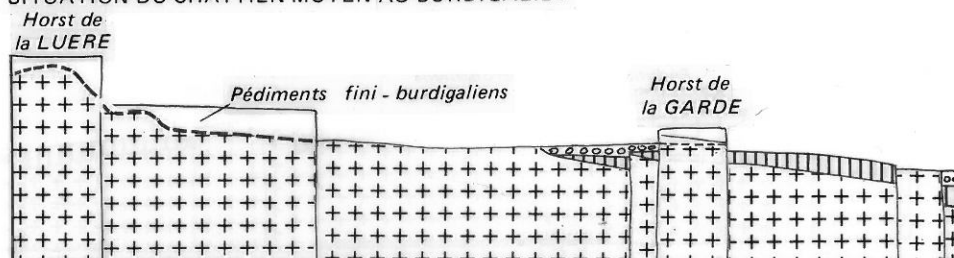
SITUATION DU DÉBUT A LA FIN DE L'ÉOCÈNE



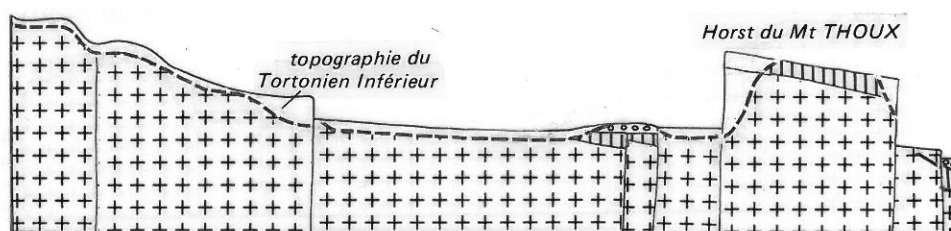
SITUATION DE L'OLIGOCÈNE INFÉRIEUR AU CHATTIEN INFÉRIEUR



SITUATION DU CHATTIEN MOYEN AU BURDIGALIEN



SITUATION DE L'HELVÉTIEN INFÉRIEUR AU TORTONIEN INFÉRIEUR



SITUATION DE LA FIN DU TORTONIEN SUPÉRIEUR A AUJOURD'HUI

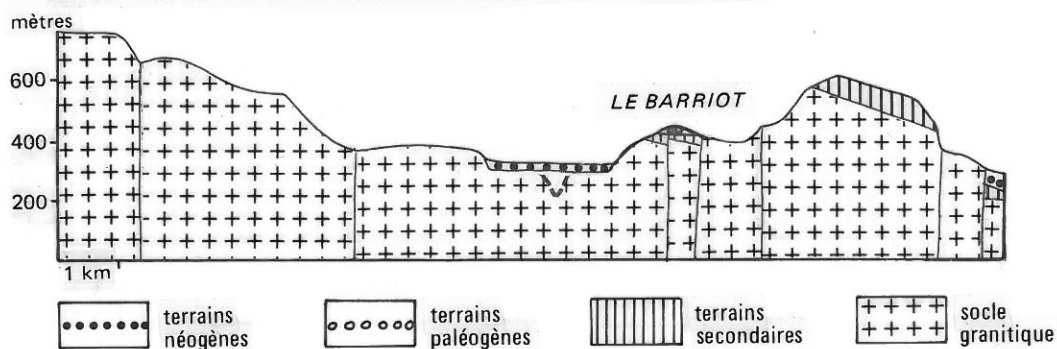


Fig. 39 - L'évolution morphologique de la région des Monts d'Or d'après un croquis de P. MANDIER (1984)

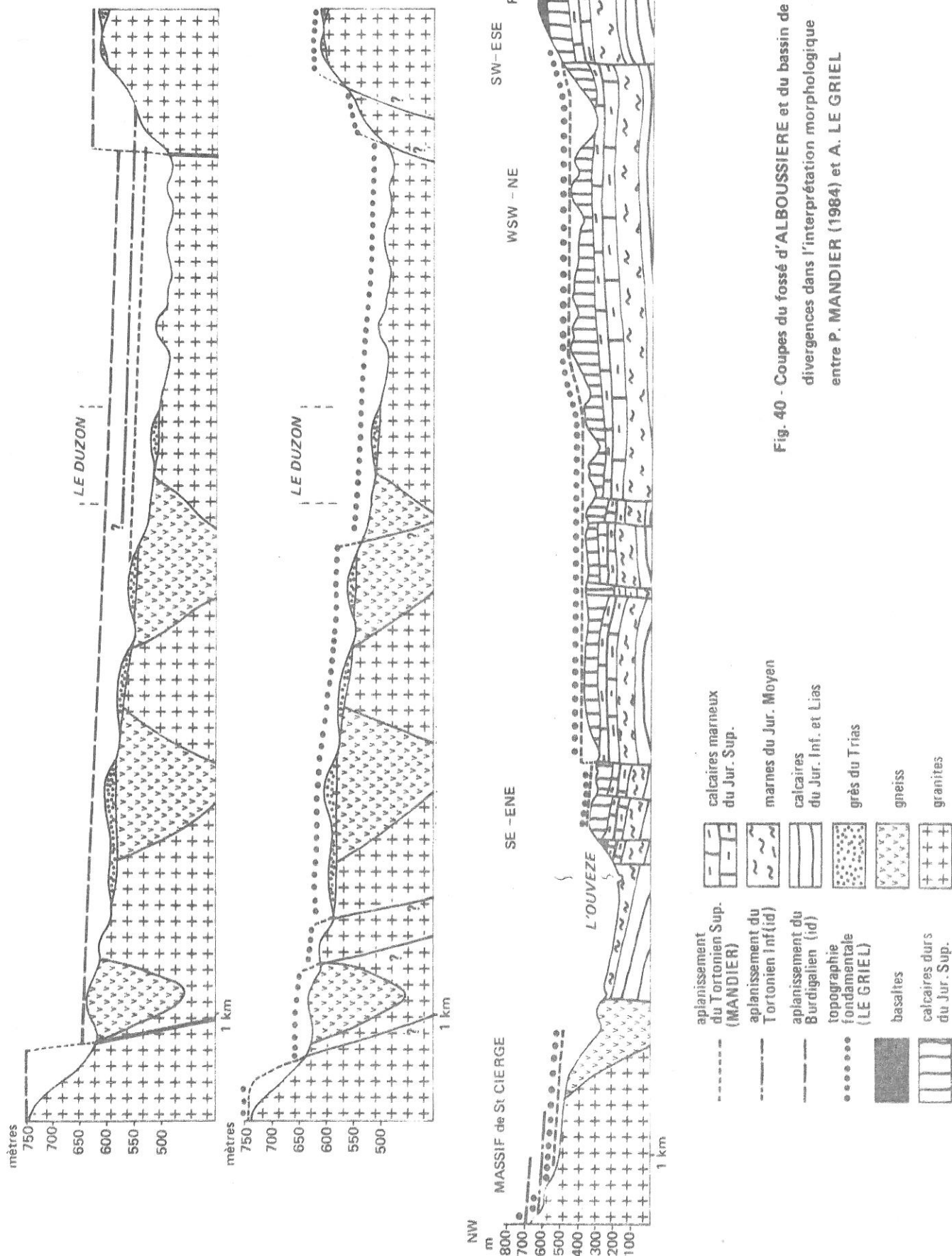


Fig. 40 - Coupes du fossé d'ALBOUSSIERE et du bassin de l'OUVEZE : divergences dans l'interprétation morphologique entre P. MANDIER (1964) et A. LE GRIEL

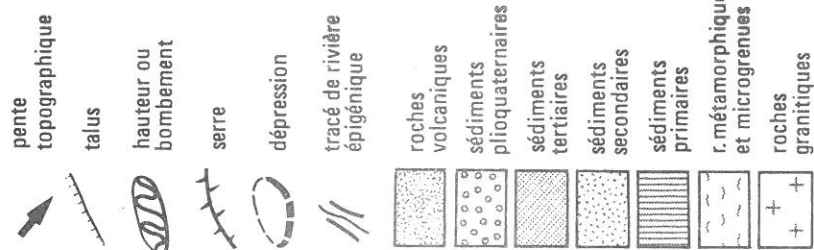


Fig. 41 . LE SUD-OUEST
DU MASSIF CENTRAL
ET SA BORDURE
SÉDIMENTAIRE

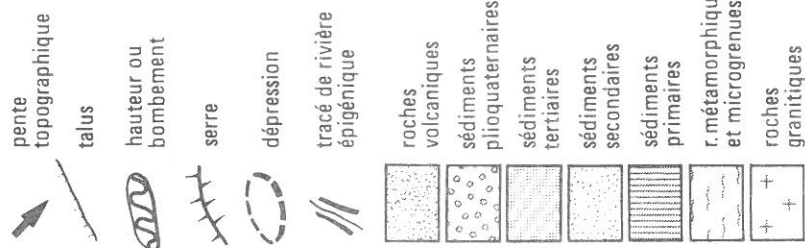
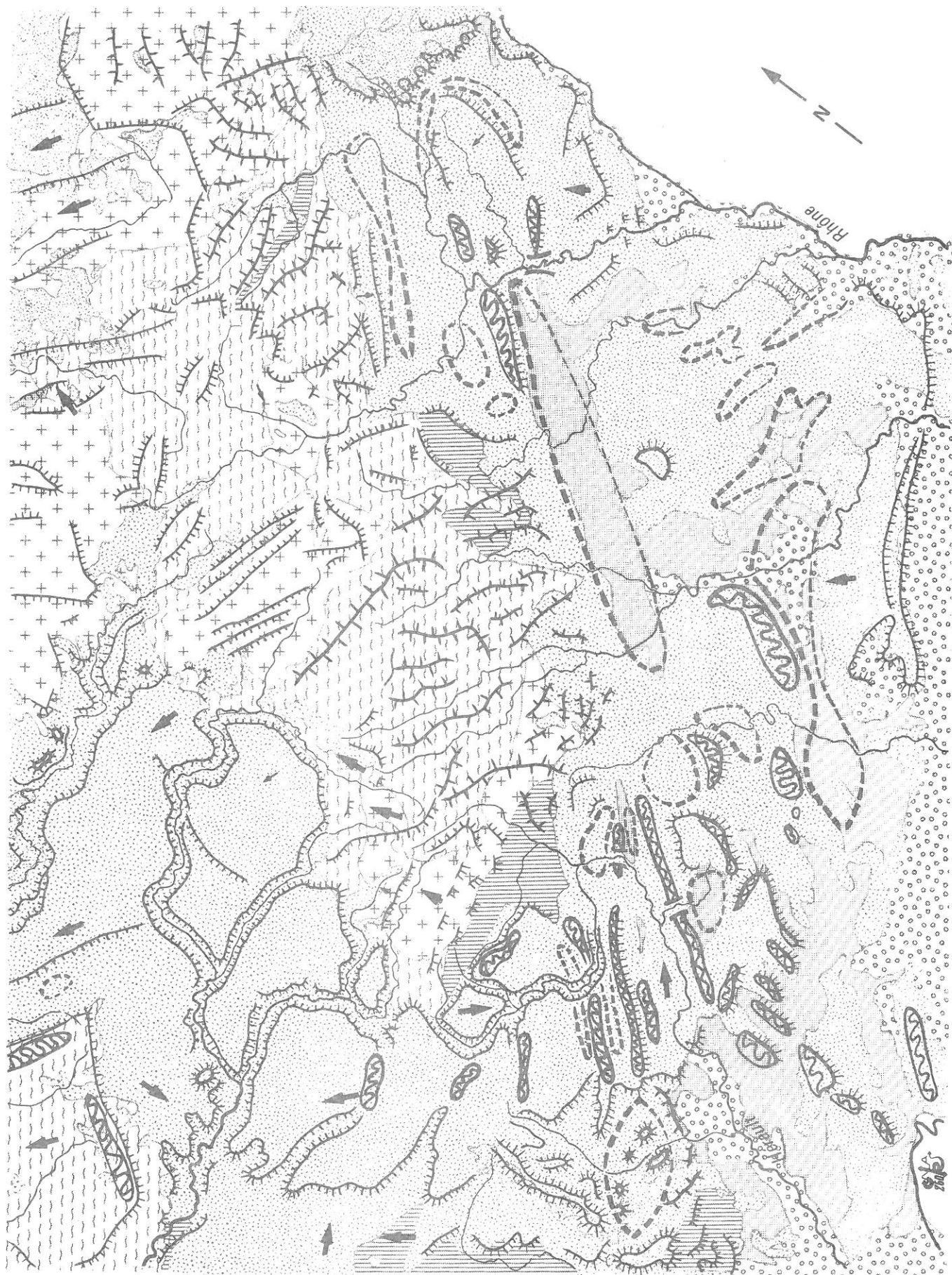


Fig. 42 : LES CAUSSES, LES CÉVENNES ET LEUR BORDURE LANGUEDOCIENNE

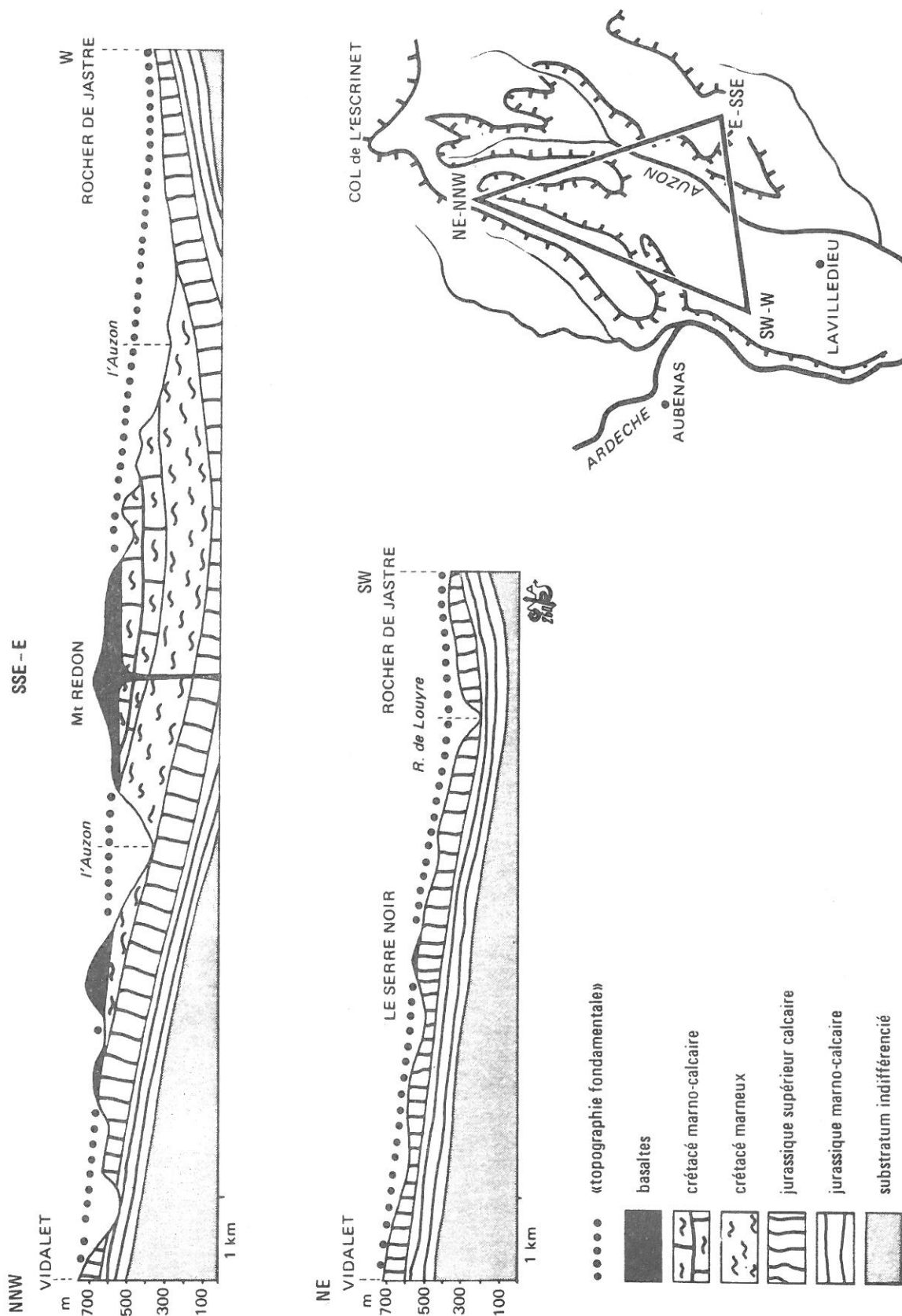
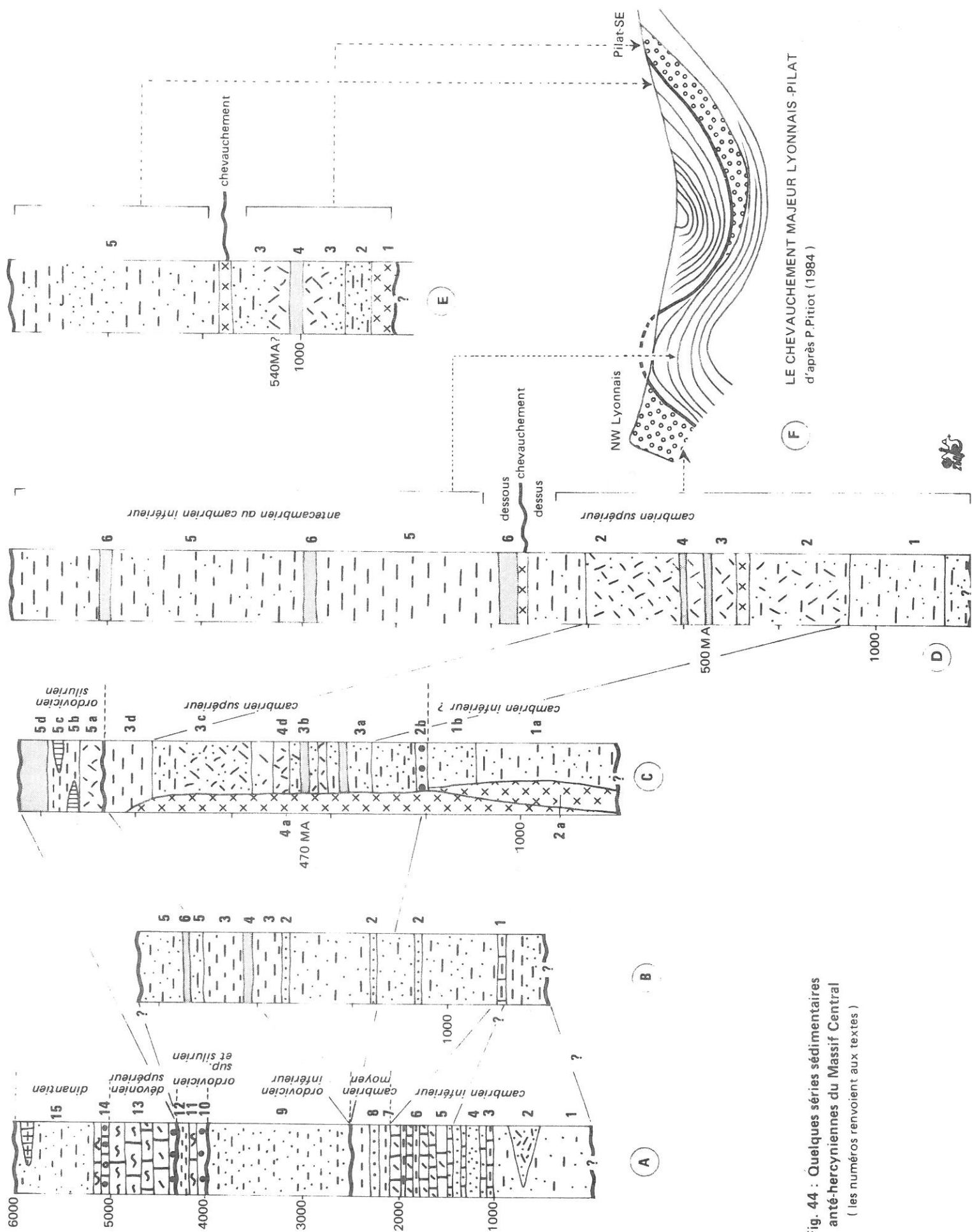


Fig. 43 : La bordure méridionale du COIRON

2,5 km



LE CHEVAUCHEMENT MAJEUR LYONNAIS - PILAT
d'après P. Pitiot (1984)

Fig. 44 : Quelques séries sédimentaires
anté-hercyniennes du Massif Central
(les numéros renvoient aux textes)

Fig. 45 : Carte litho-stratigraphique du Bas-Limousin , d'après les levées de J.P. Floch, J. Grolier, P.L. Guillot, D. Santallier et, pour le coin SE, extrait de la feuille Brive (Boissonas, Talbert)
(d'après AUTRAN et PETERLONGO, 1980)



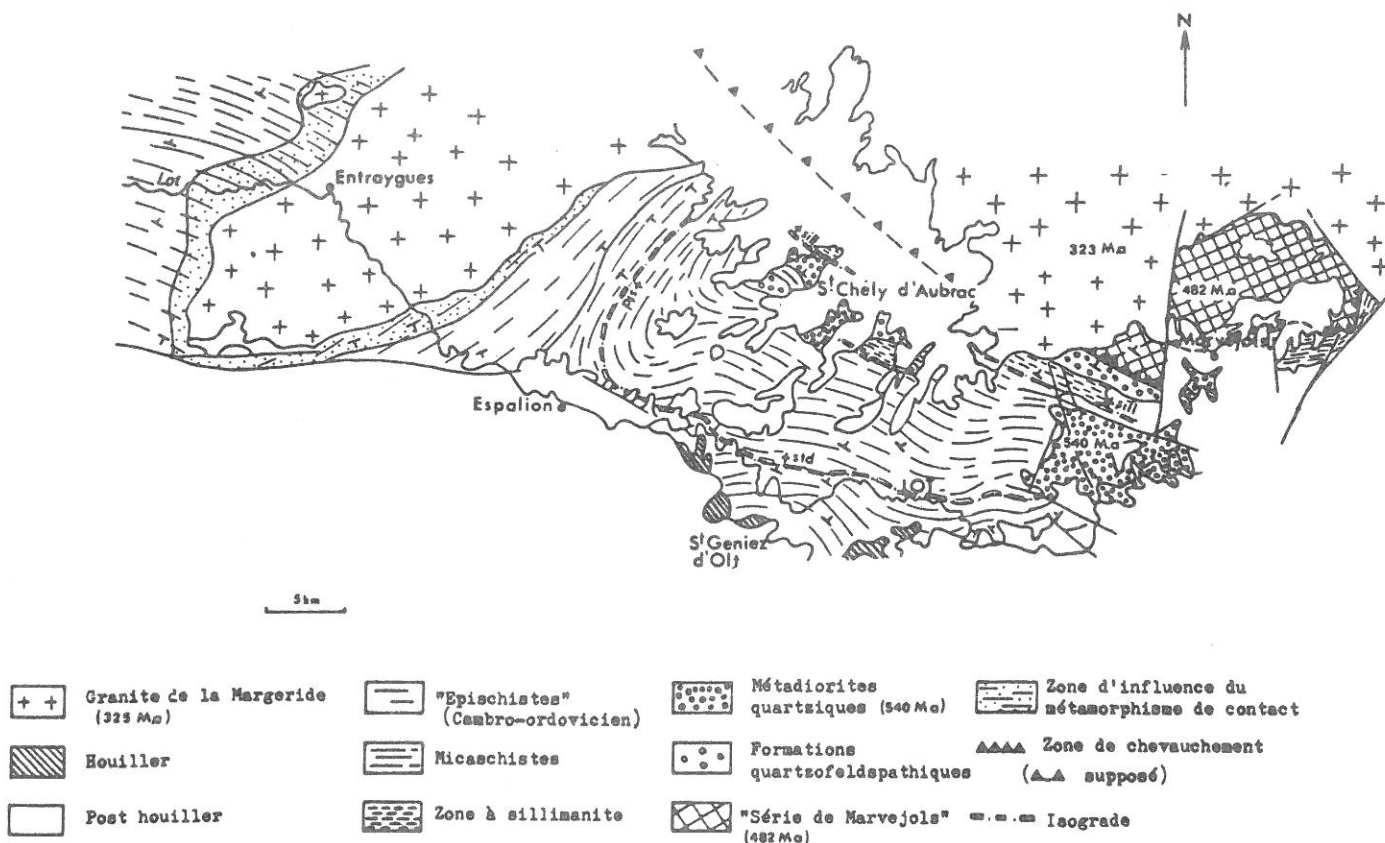
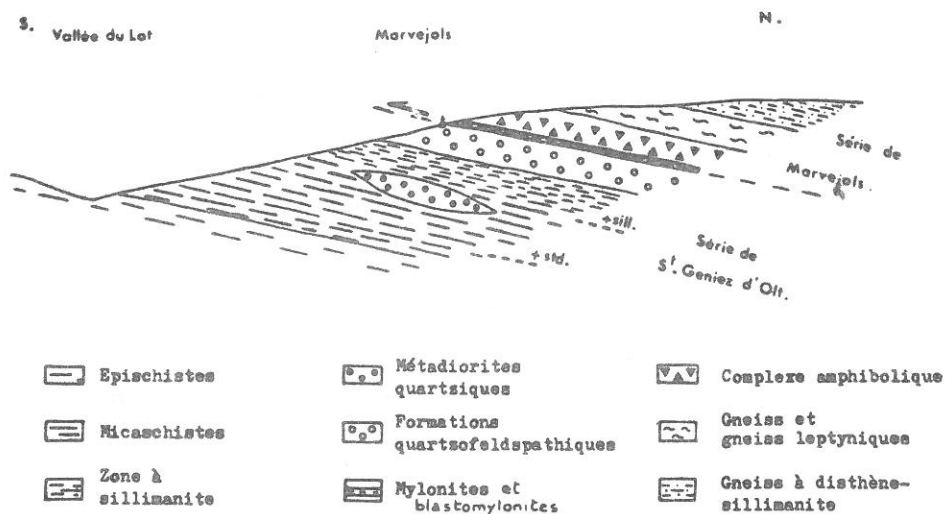
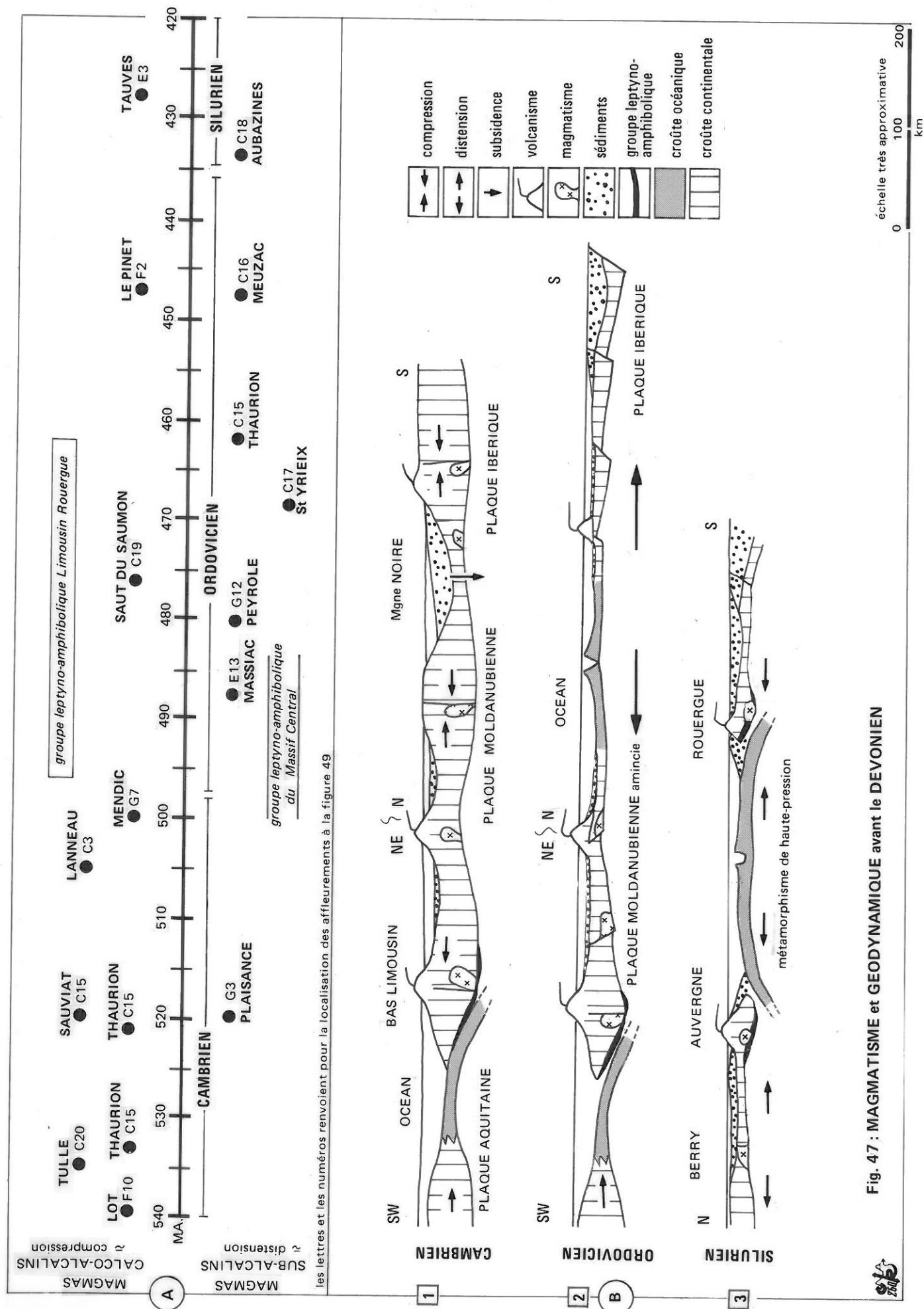


Fig. 46 : La région du Lot (d'après AUTRAN et PETERLONGO , 1980)



Coupe synthétique schématisant les relations des unités constitutives de la série de la Vallée du Lot



	Cambrien	Ordoviciens Siluriens ou inconnus	Devoniens a ante Viséen sup	Syn et post Viséen sup.
Métagranites	-----	-----		
Tonalites et diorites quartziques			■	
Monzogranites et granodiorites			+++++	+++++
Leucogranites de type S			V.V.V.V.V.V.V	
Complexe du Velay				V + V + V

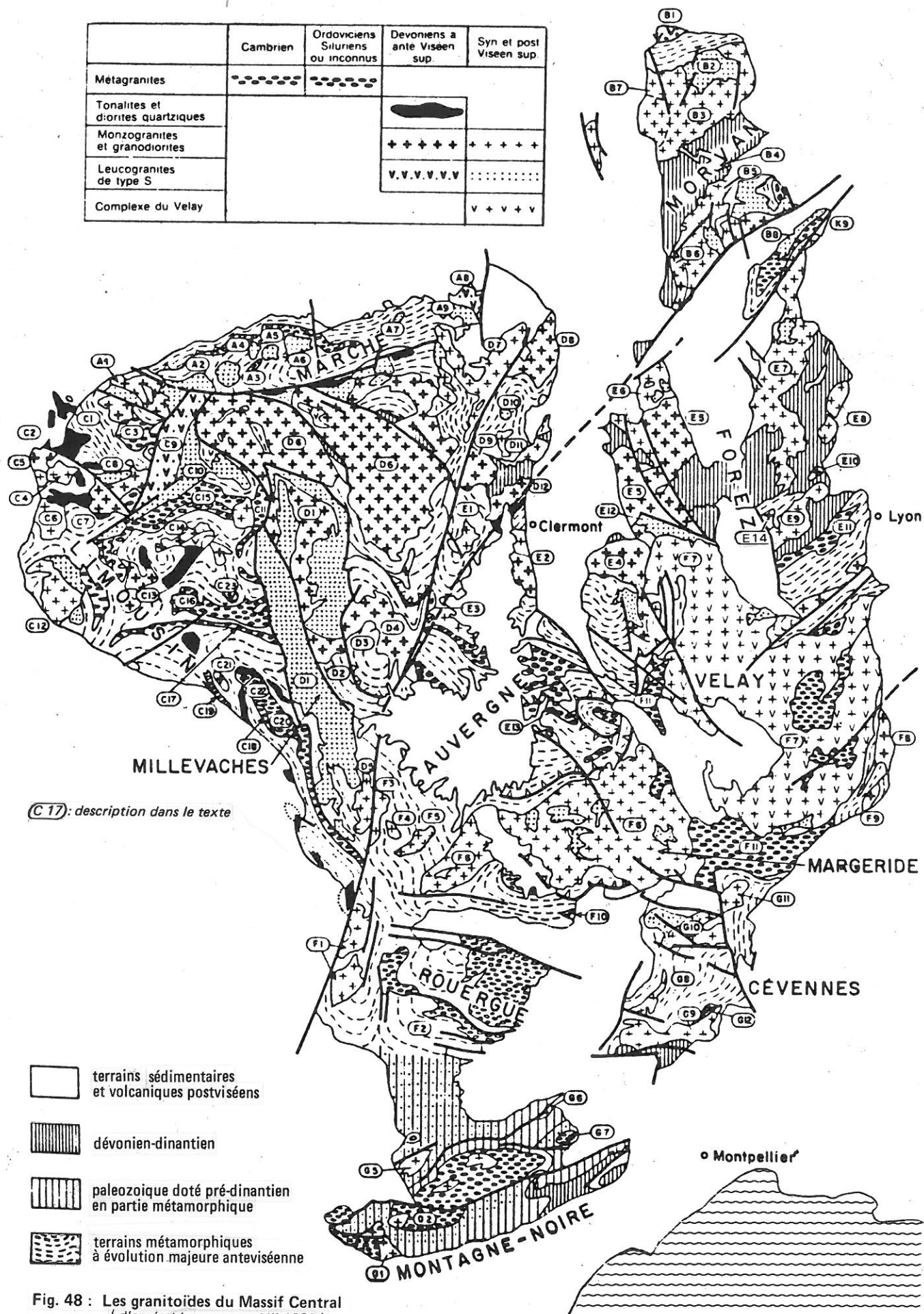
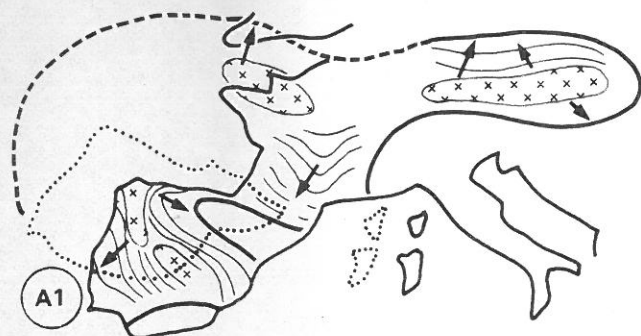
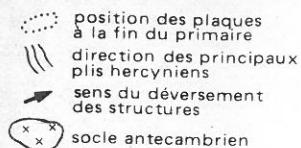


Fig. 48 : Les granitoïdes du Massif Central
(d'après J.Lameyre et Alii, 1980)



A1

A L'ECHELLE DE L'EUROPE



A2

A L'ECHELLE DE LA FRANCE
(d'après A. Autran)

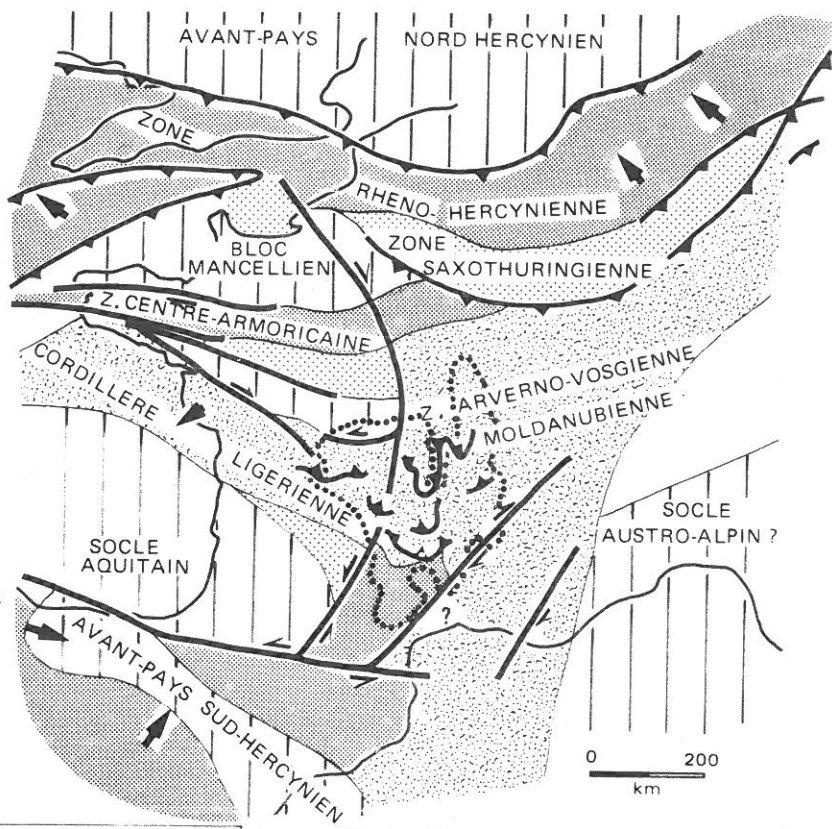
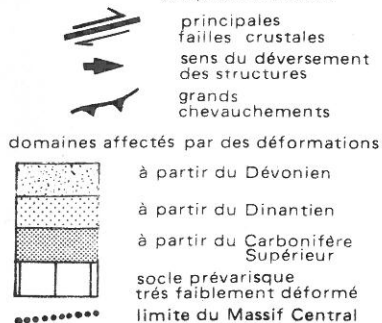
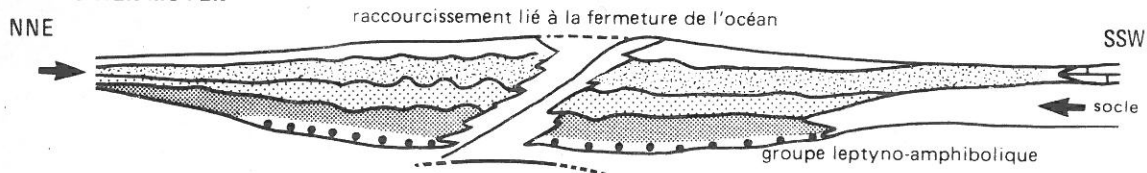


Fig. 49 - LA CHAINE HERCYNIE

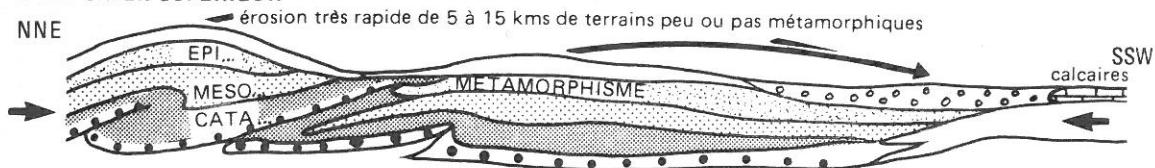
Fig. A - Vue en plan

Fig. B - Vue en coupe

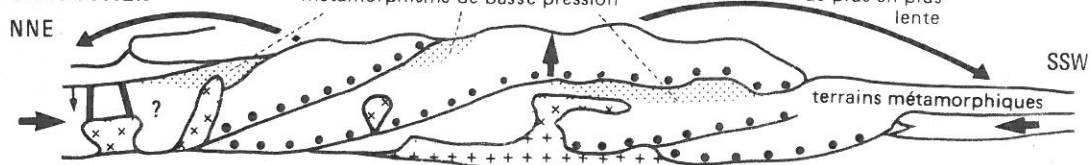
1-DEVONIEN MOYEN



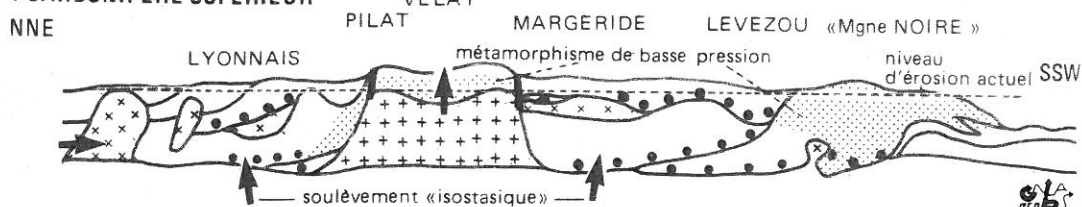
2-DEVONIEN SUPERIEUR

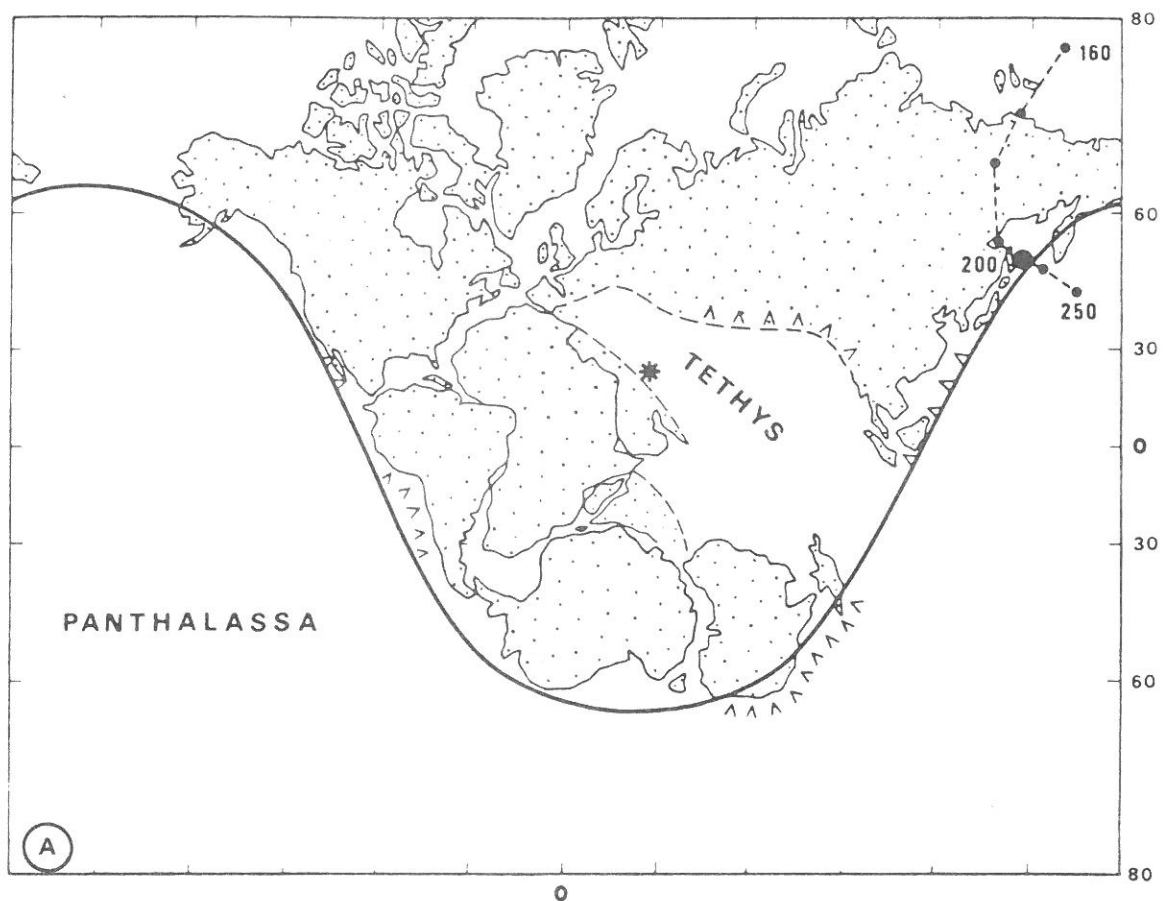


3-DINANTIEN



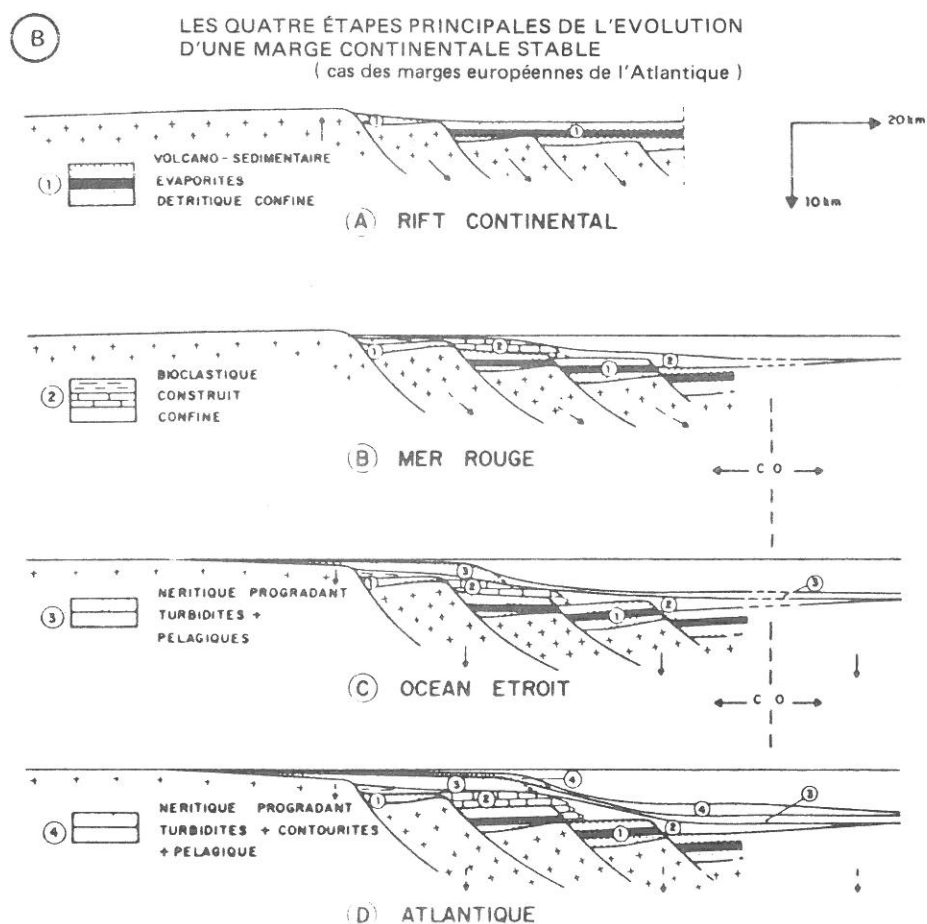
4-CARBONIFERE SUPERIEUR





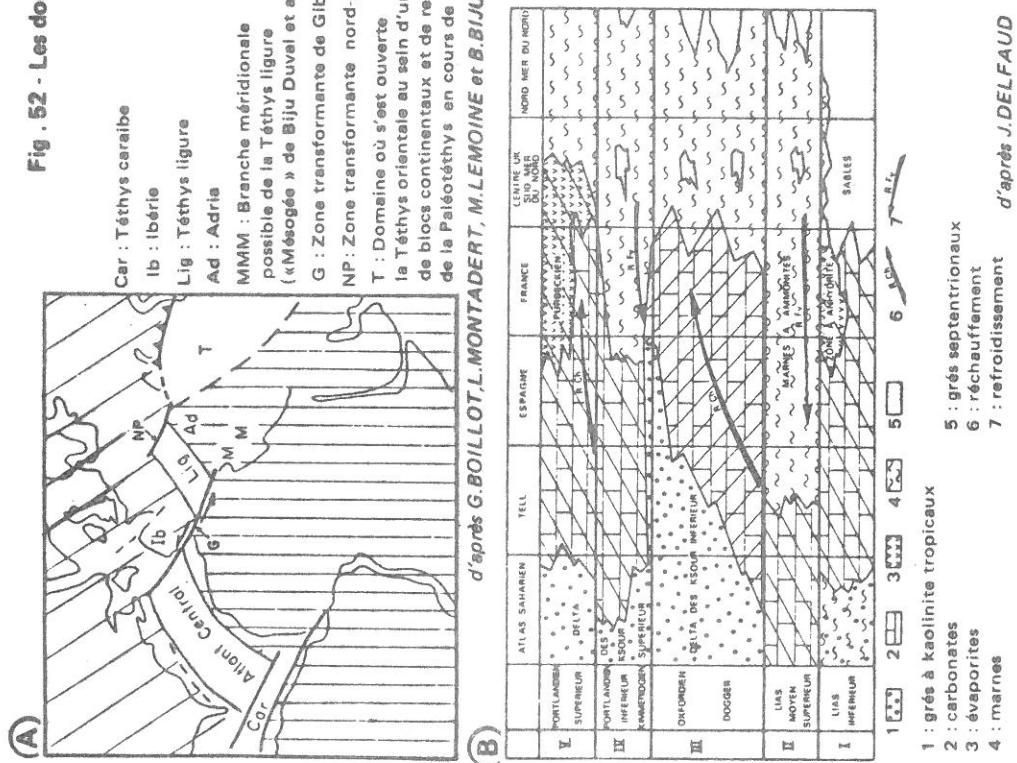
Configuration de la Pangée à 200 M.A. (projection Mercator conforme; les paramètres de rotation des continents par rapport à l'Eurasie supposée fixe sont données dans le tableau; l'astérisque représente le pôle du grand cercle (ligne continue) délimitant la Pangée; les chevrons la position des zones de subduction probable au Trias supérieur; le point épais montre la position du pôle paléo-magnétique à 200 M.A.M. situé sur le grand cercle, avec sa trajectoire de 250 à 160 M.A.9 (ligne tiretée) Carte dessinée à l'aide du programme SUPERMAP de R.L. Parker d'après X. LE PICHON et P. HUCHON (1983)

Fig. 50 - LA PANGÉE HERCYNIENNE



d'après G. ROILLOT (1983)

Fig. 52 - Les données paléogéographiques du Jurassique



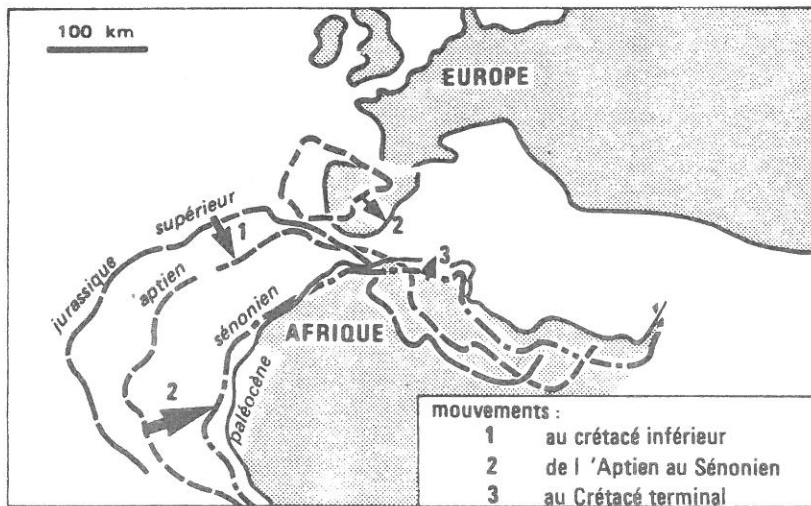
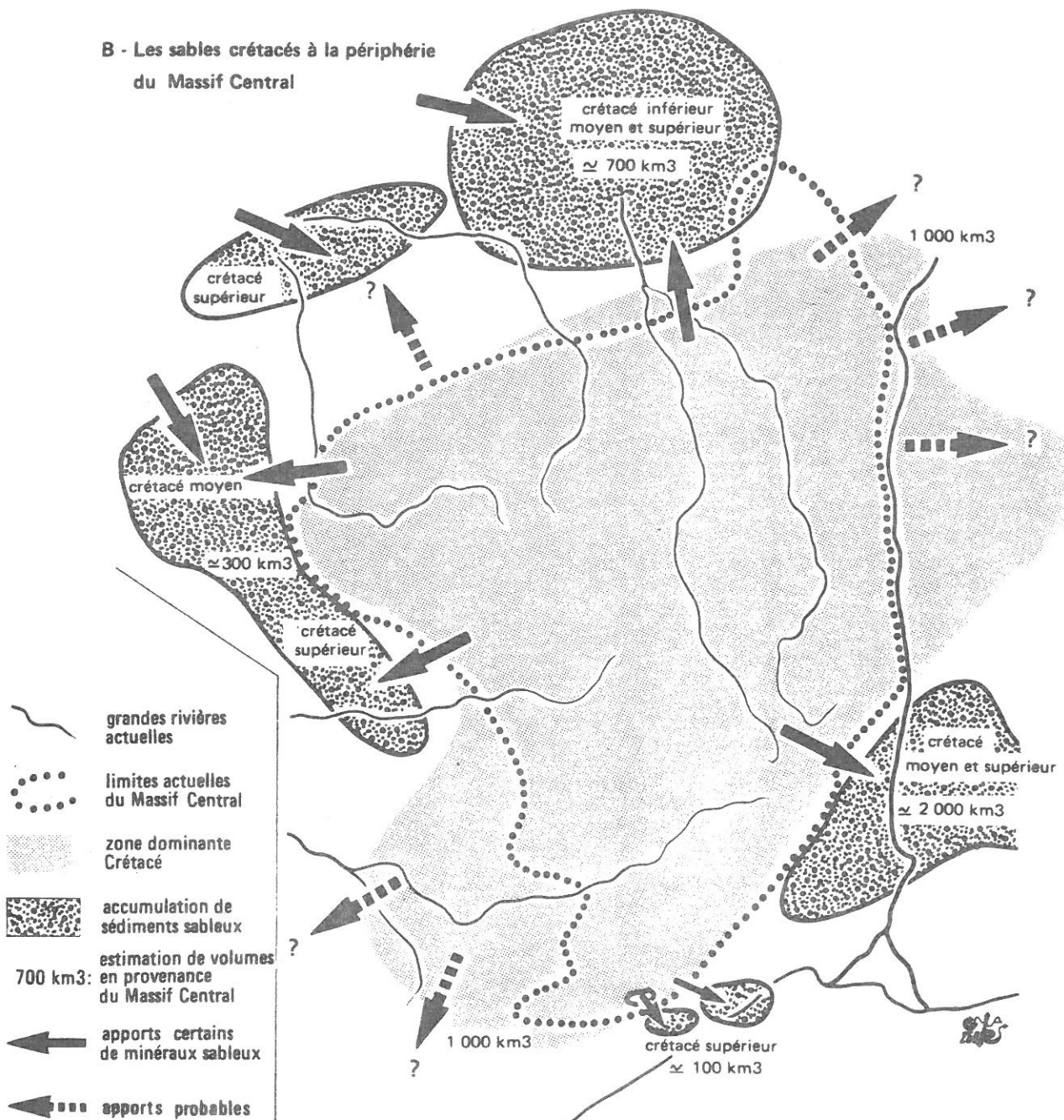
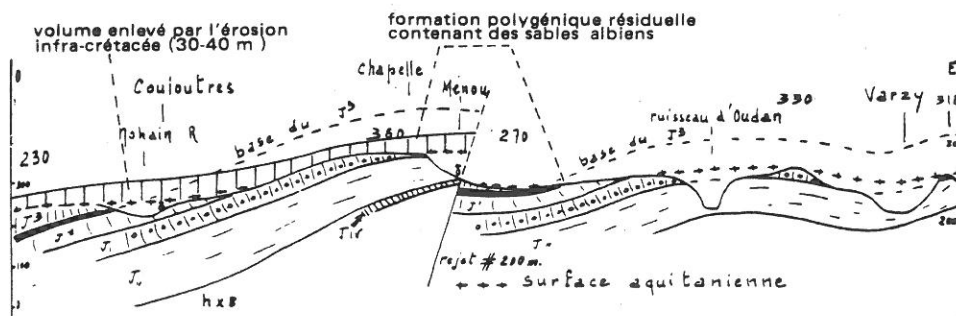


Fig. 53

A - Les mouvements des plaques ibériques et africaines au Crétacé

B - Les sables crétacés à la périphérie du Massif Central





A- Deux coupes dans les collines du Nivernais : divergence d'interprétation entre J. GRAS et A. Le GRIEL

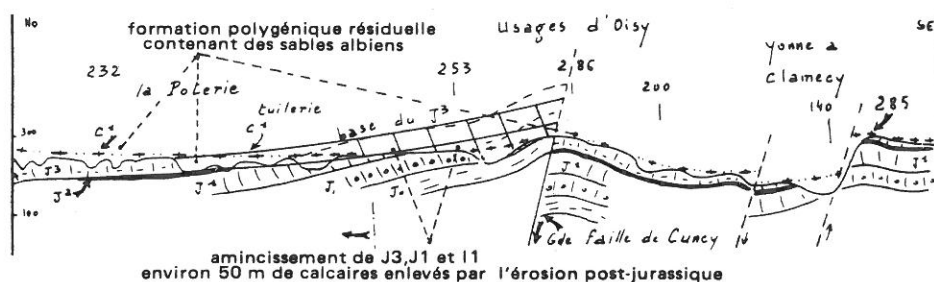
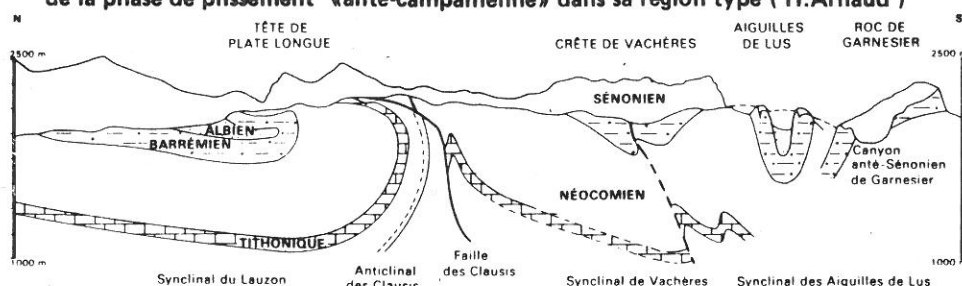
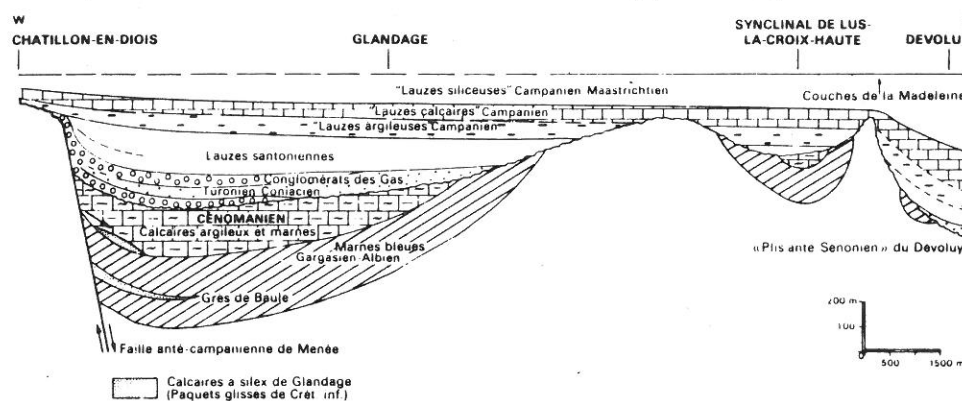


Fig. 54 - LES « SURFACES D'APLANISSEMENT » DU CRÉTACÉ

B1 : Coupe actuelle du bord occidental du Dévoluy montrant les principaux caractères de la phase de plissement « anté-campanienne » dans sa région type (H.Arnaud)



B2 : Coupe du Crétacé entre Châtillon en Diois et le Dévoluy (H.Arnaud)



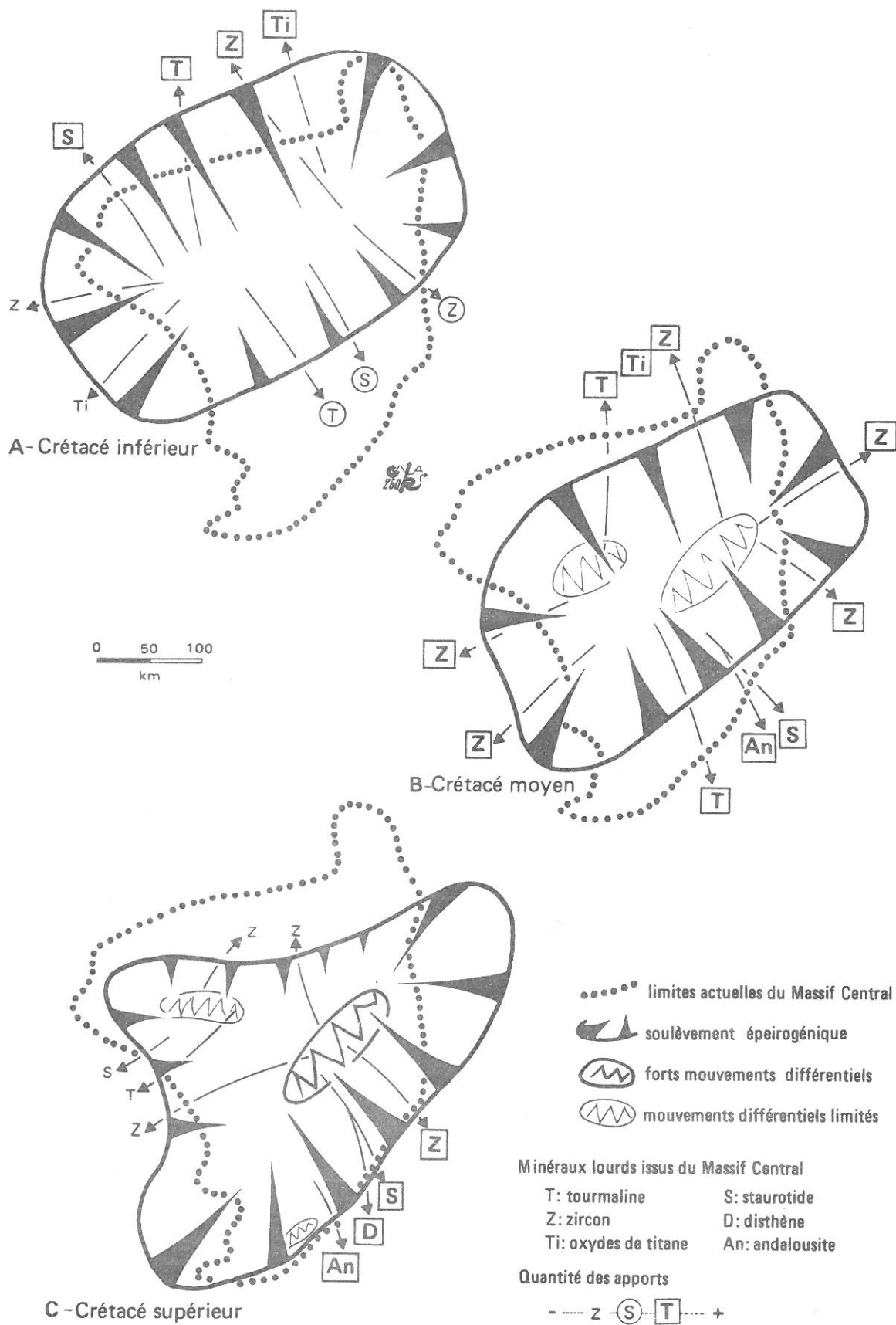


Fig. 55 - Evolution géomorphologique du Massif Central au Crétacé

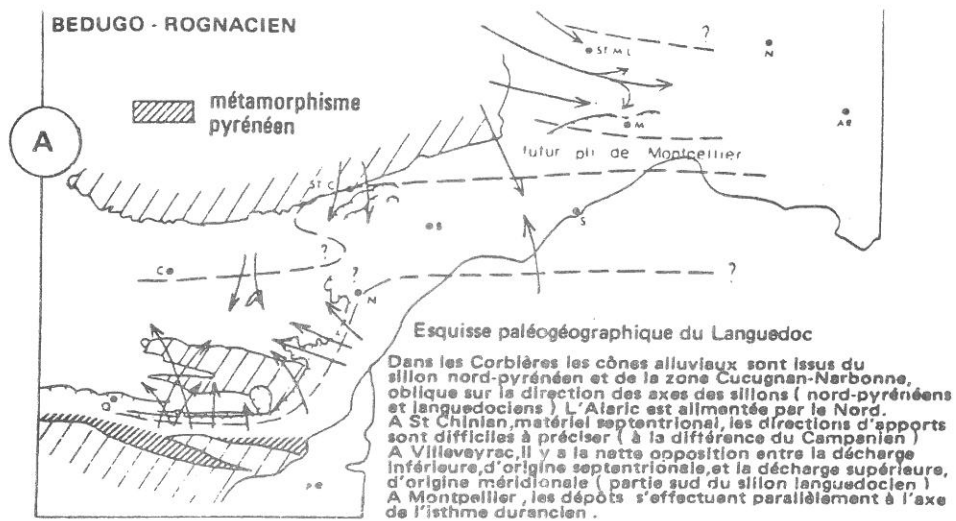
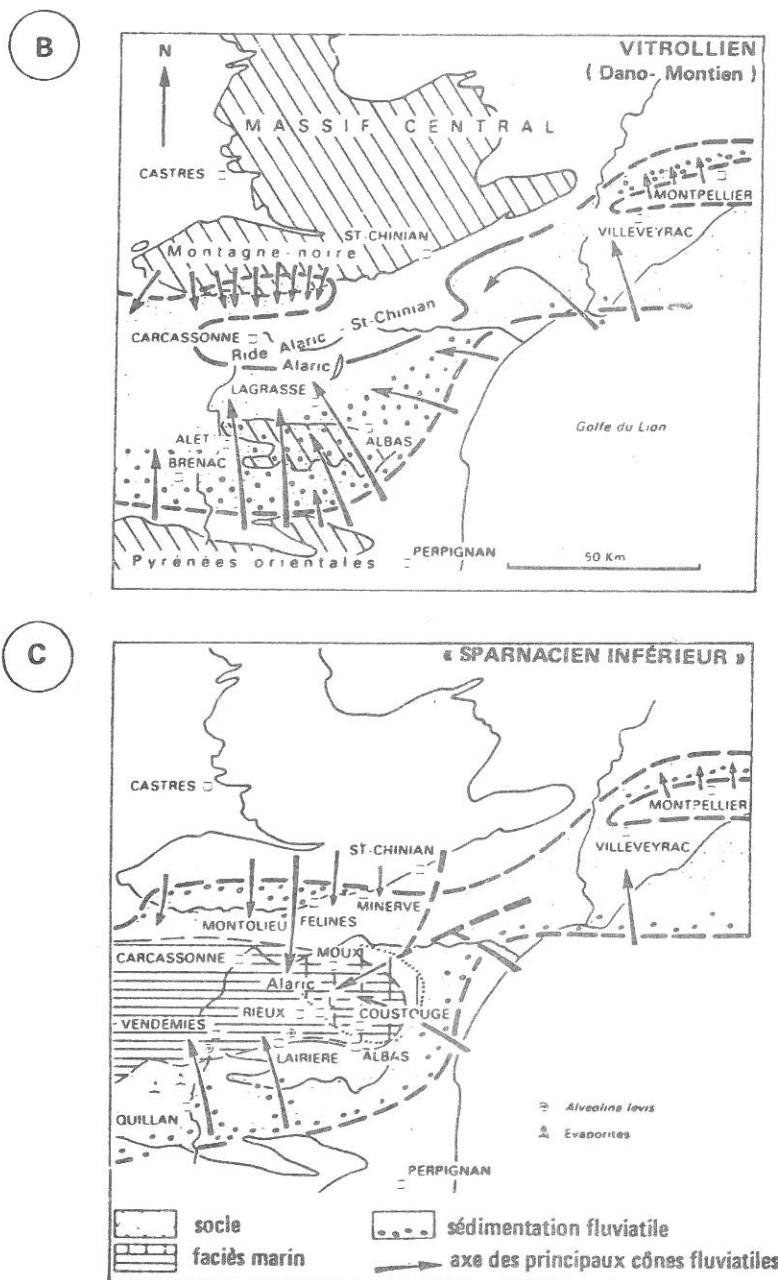


Fig.56 - La bordure méridionale du Massif Central au début du Paléogène
d'après la synthèse géologique du Sud-Est



Cartes paléogéographiques interprétatives du Languedoc occidental
(travaux de Courtessole et al., Freytet, Mouline, Plaziat, Toumarkine d'après Plaziat)

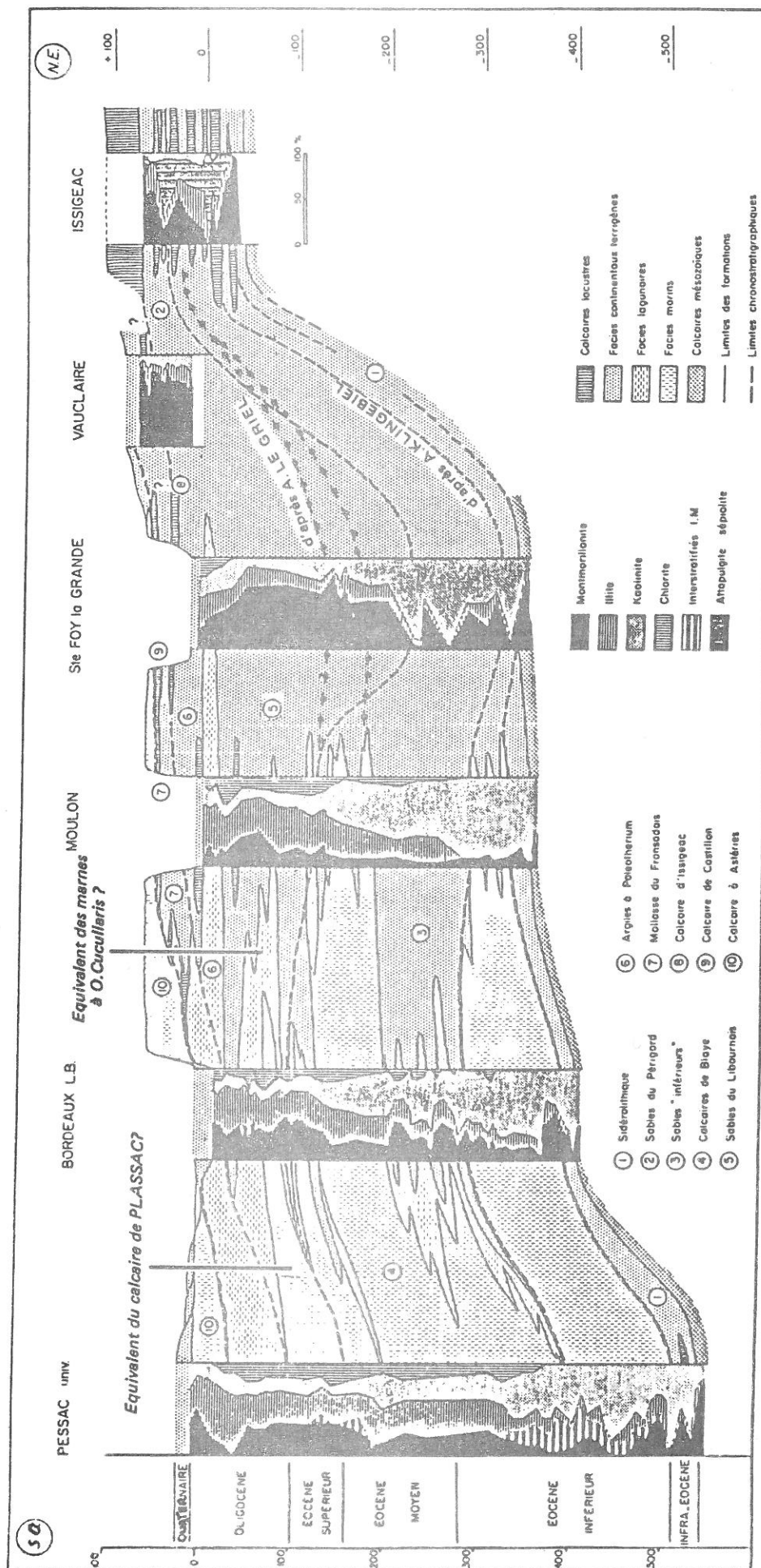
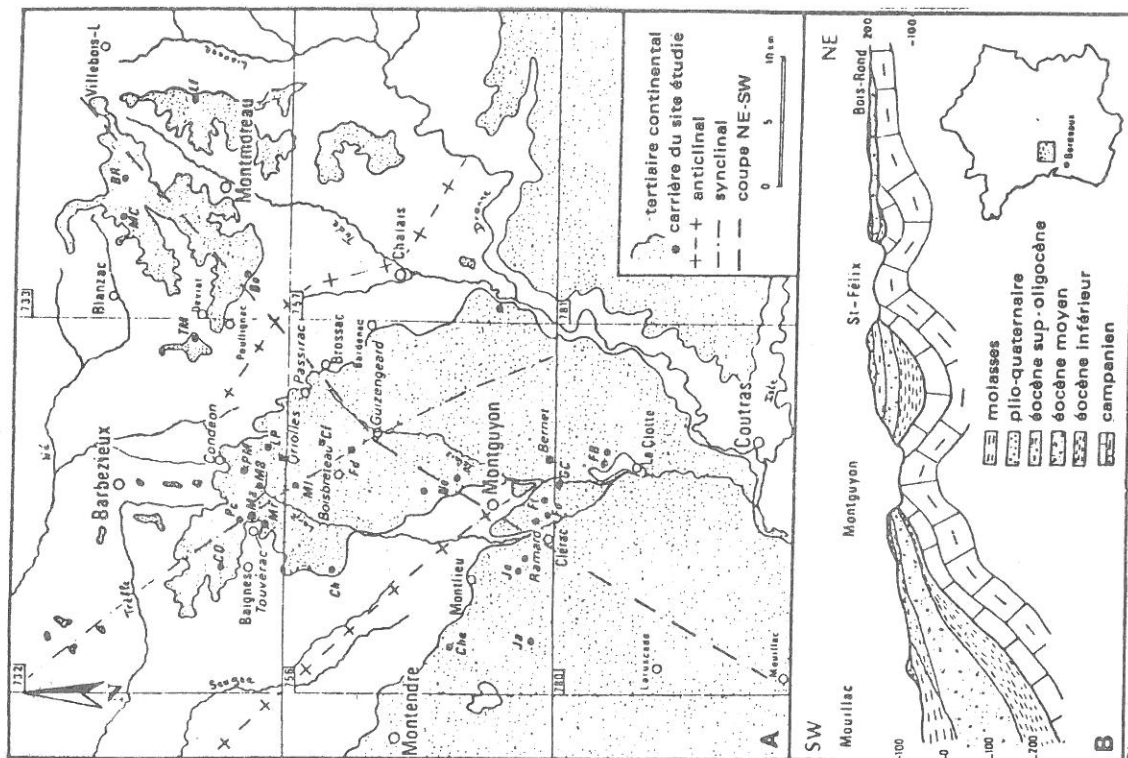


Fig.57-Minéralogie de la fraction argileuse et lithostratigraphie du Paléogène nord-Aquitain
(d'après A.KLINGEBIEL, avec modifications)

Fig. 58 La stratigraphie du Paléogène dans le Sud des Charentes

d'après J.DUBREUILH et J.P. PLATEL



Situation du Tertiaire fluviatile continental dans le sud des Charentes

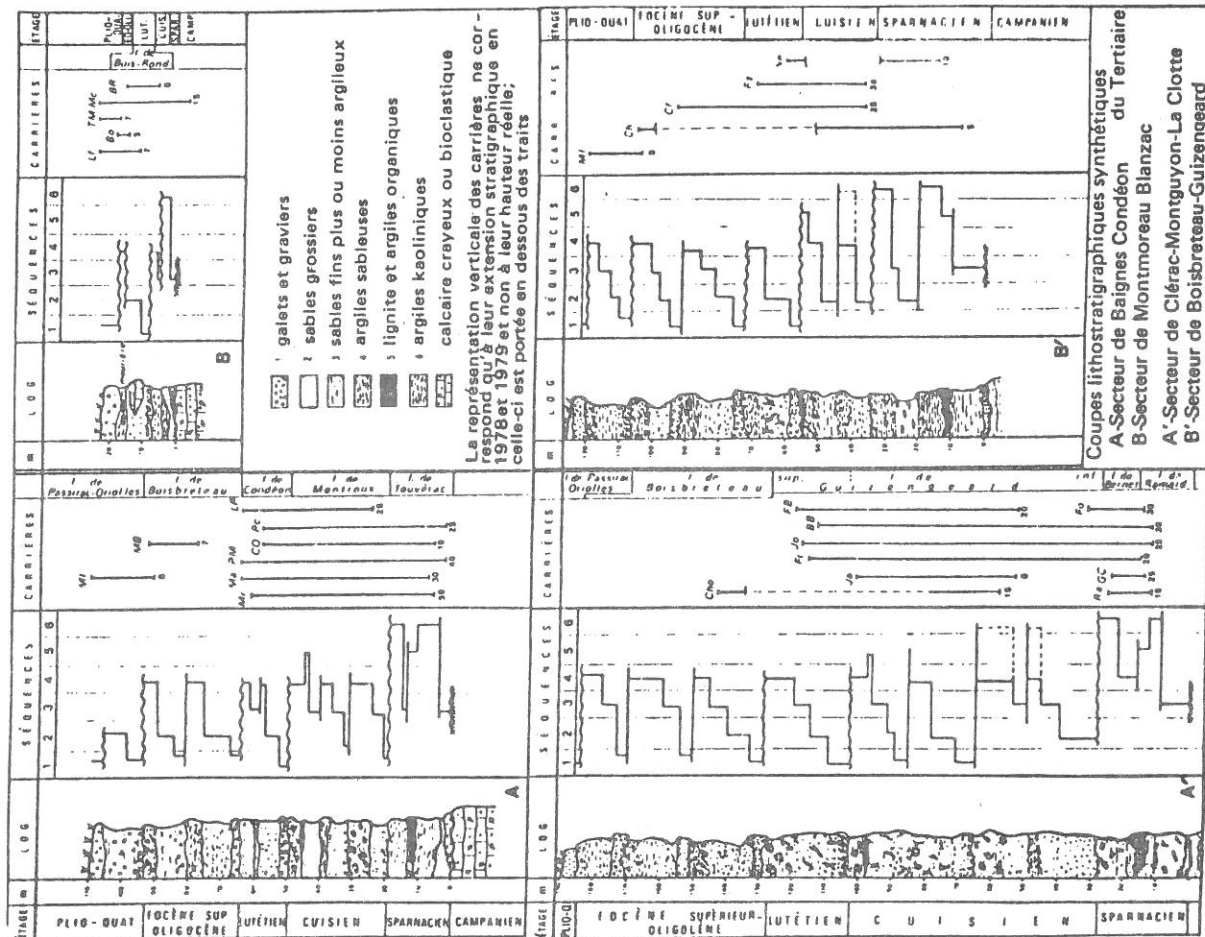
A-principaux sites étudiés (carrières et affluents)

B-Répartition des dépôts tertiaires suivant les secteurs

BO : chez Boucherie
BR : Bois-Rond
Cf : Coiffard
Ch : Chantillac
CO : La Clé d'Or

Jo : La Jourdainne
LF : Font Farchaud
Fo : Les Fosses
Ft : Fontbouillant
GC : Grandchamps
Ja : Le Jarculet

MB : Maine à Barret
MC : Montchoix
MI : Malandreau
Mr : Montroux
Ne : Neuville
Puy : Puy-Merliot
TM : Trois Mains



Coups lithostratigraphiques synthétiques du Tertiaire

A-Secteur de Baignes Condéon

B-Secteur de Montmoreau Blancan

A'-Secteur de Clérac-Montguyon-La Clotte

B'-Secteur de Boisbreteau-Guizegeard

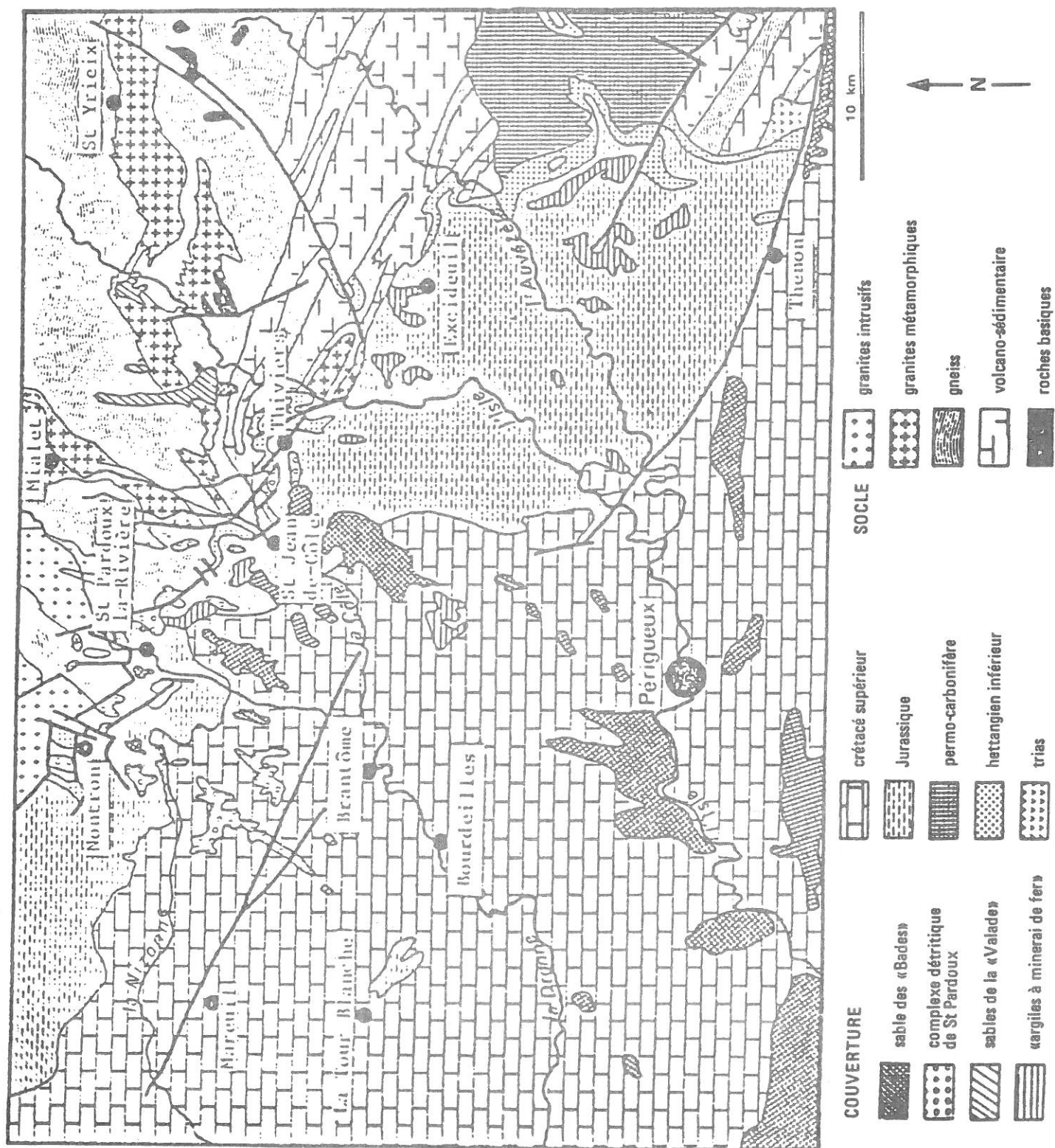
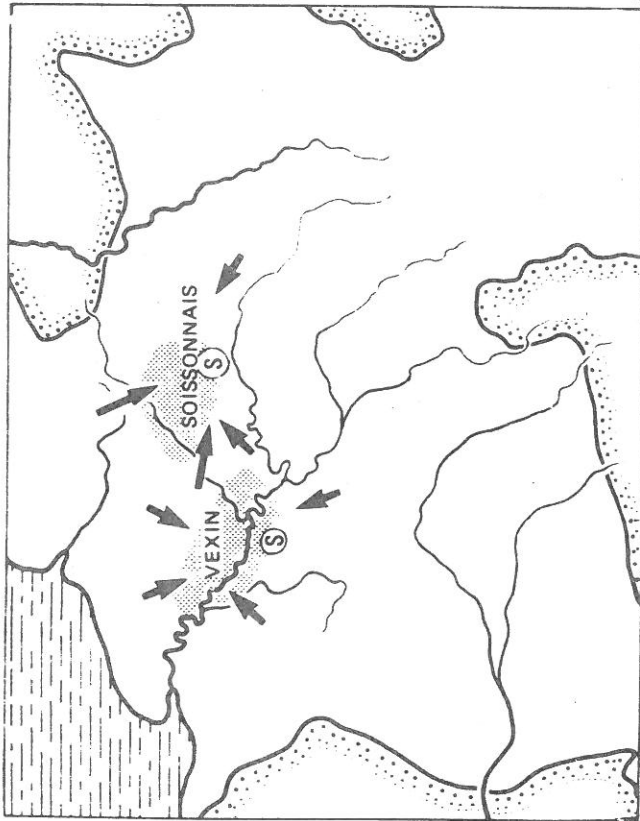
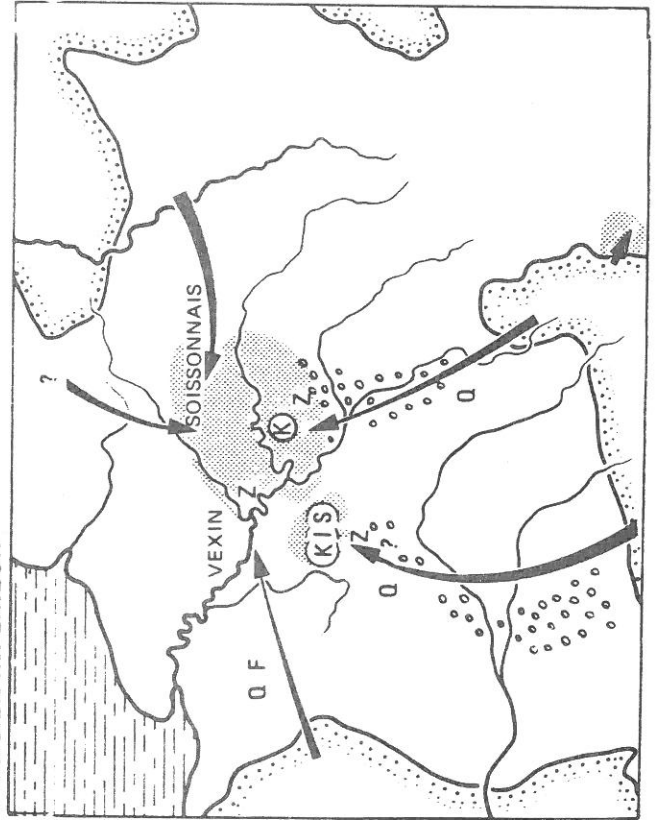


Fig. 59 - Carte géologique du nord du Périgord
d'après F.DAUGAS

A - SPARNACIEN



B - CUISIEN INFÉRIEUR



C - CUISIEN SUPÉRIEUR

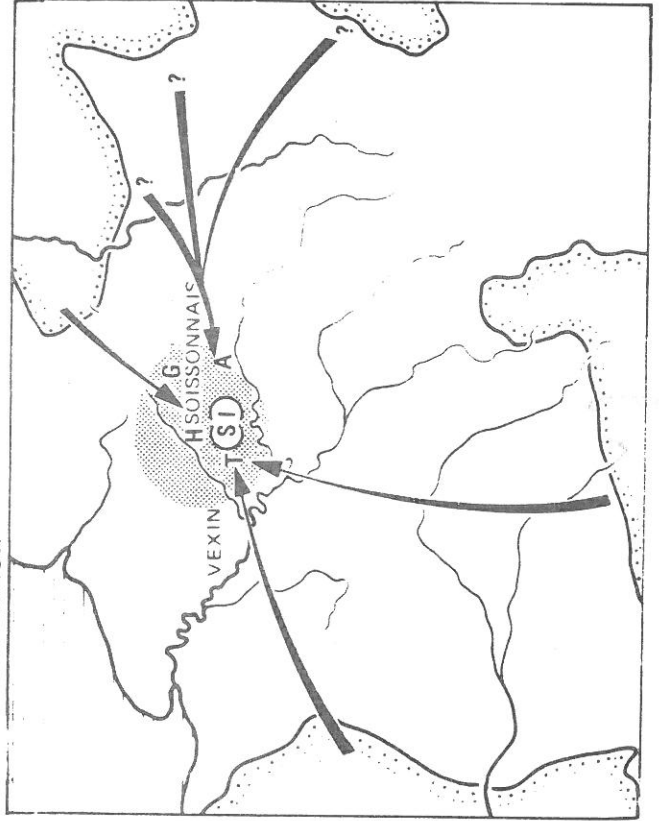


Fig. 60 : La crise « ilérédienne » dans le BASSIN DE PARIS

- ↳ apports détritiques
 °°° nappes de galets
 natures des argiles
 K: kaolinite
 S: smectites
 I: illite
 Q: quartz
 F: feldspath
 T: tourmaline
 Z: zircon
 H: hornblende
 G: grenat
 A: andalousite

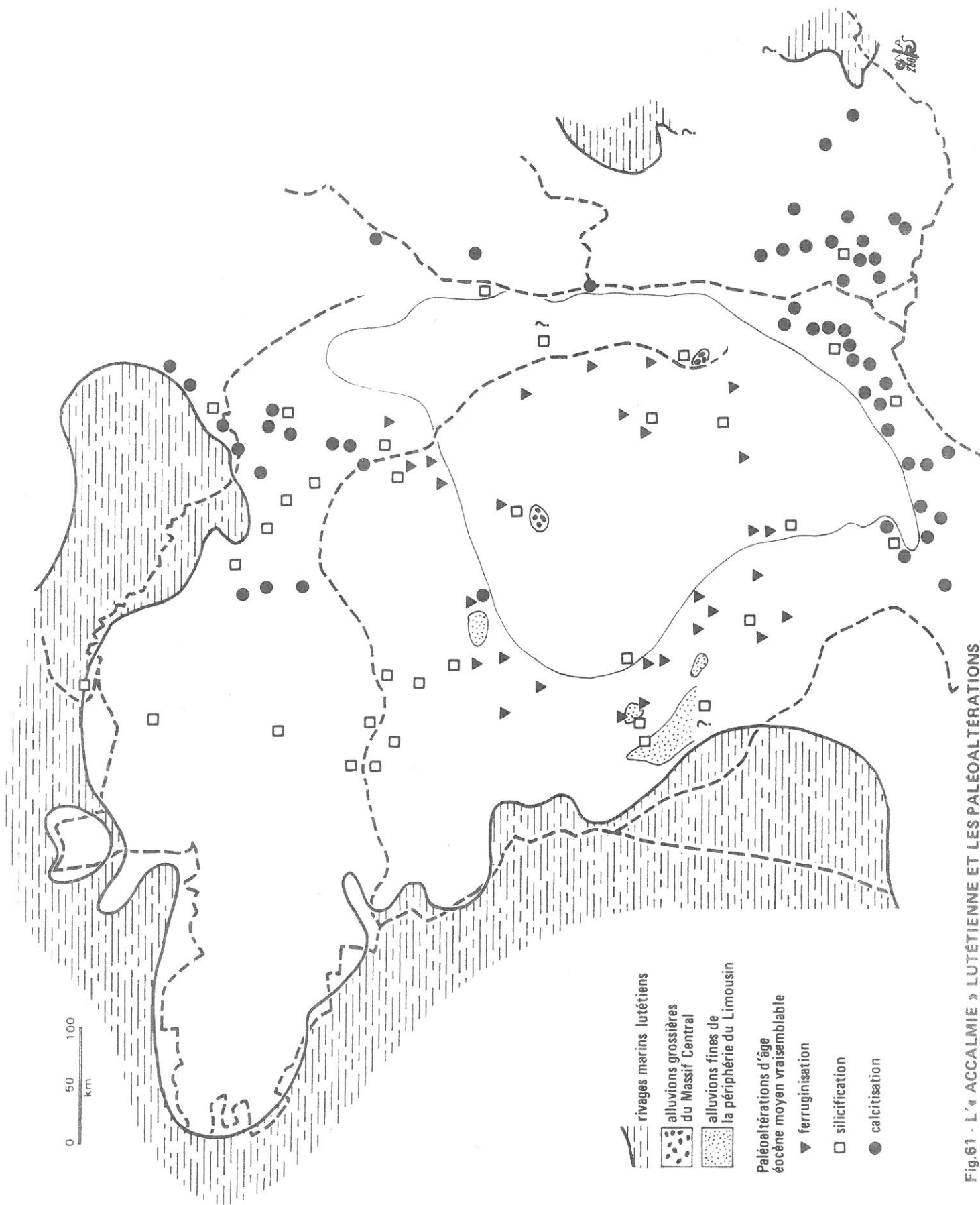
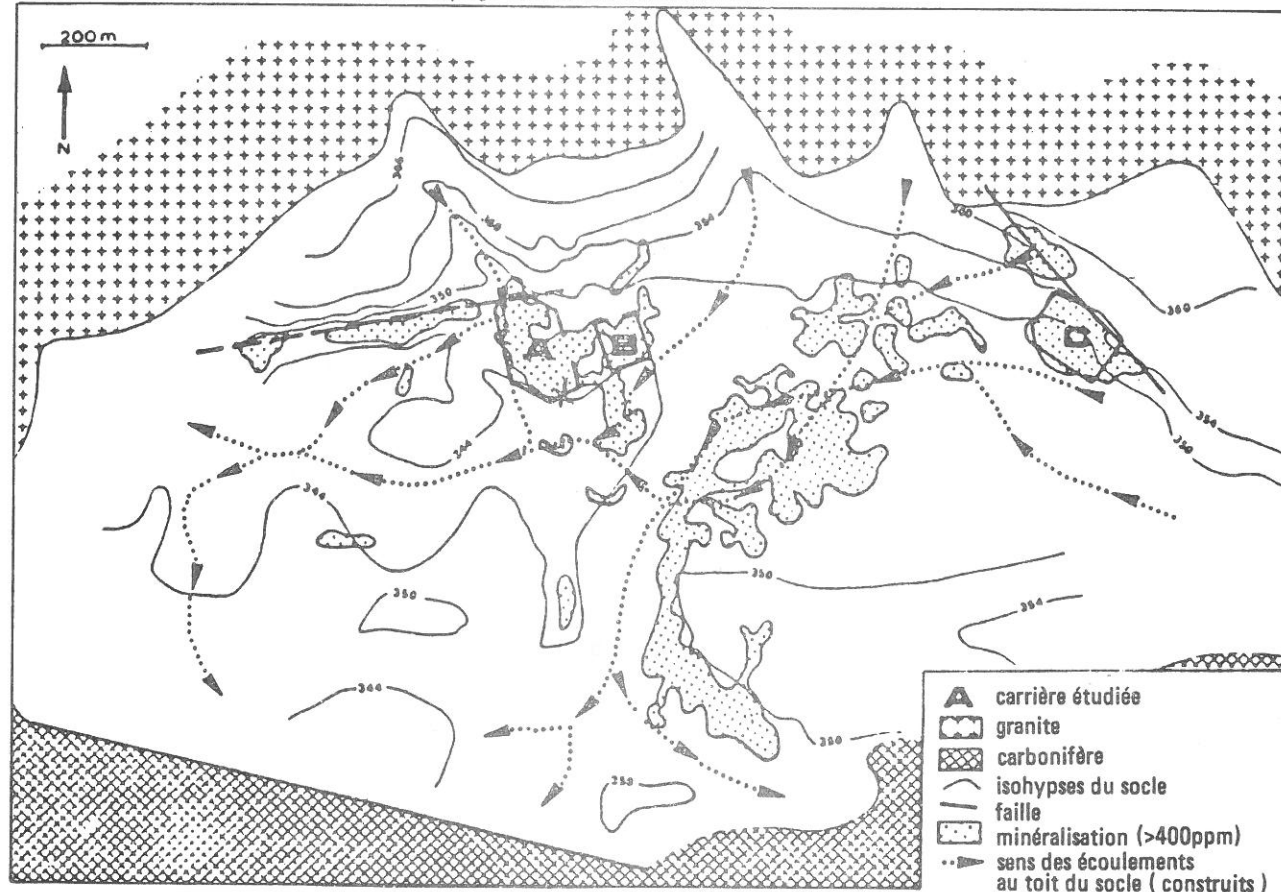


Fig.61 - L'« ACCALMIE » LUTÉTIENNE ET LES PALÉOALTÉRATIONS

Structures et isohypses du toit du socle de la plage sédimentaire de Chaumailat



Minéralogie du tertiaire de Chaumailat (carrière A)

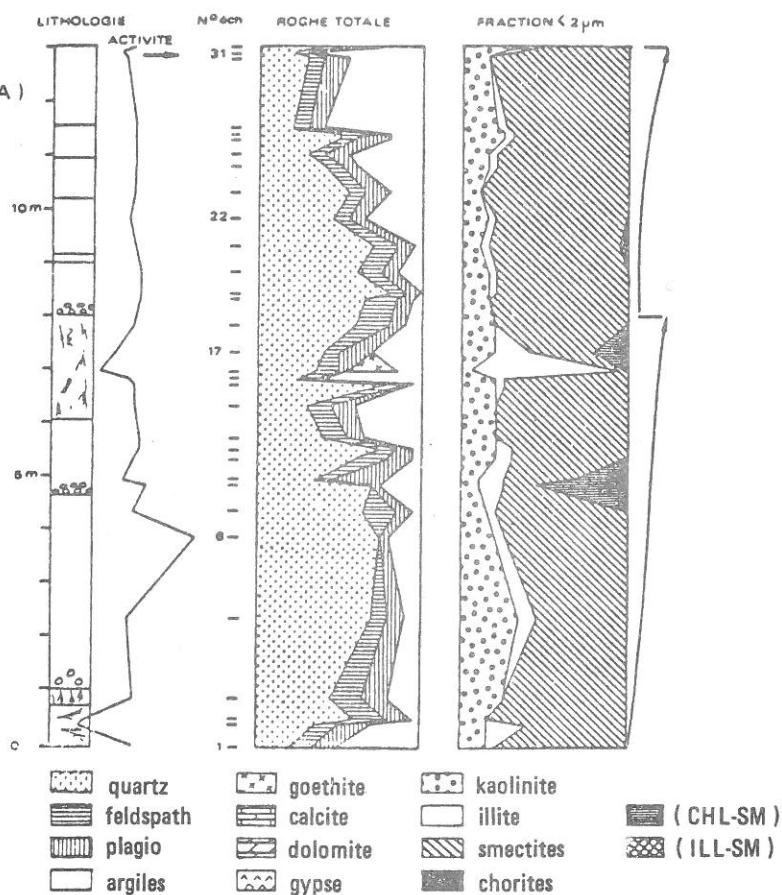
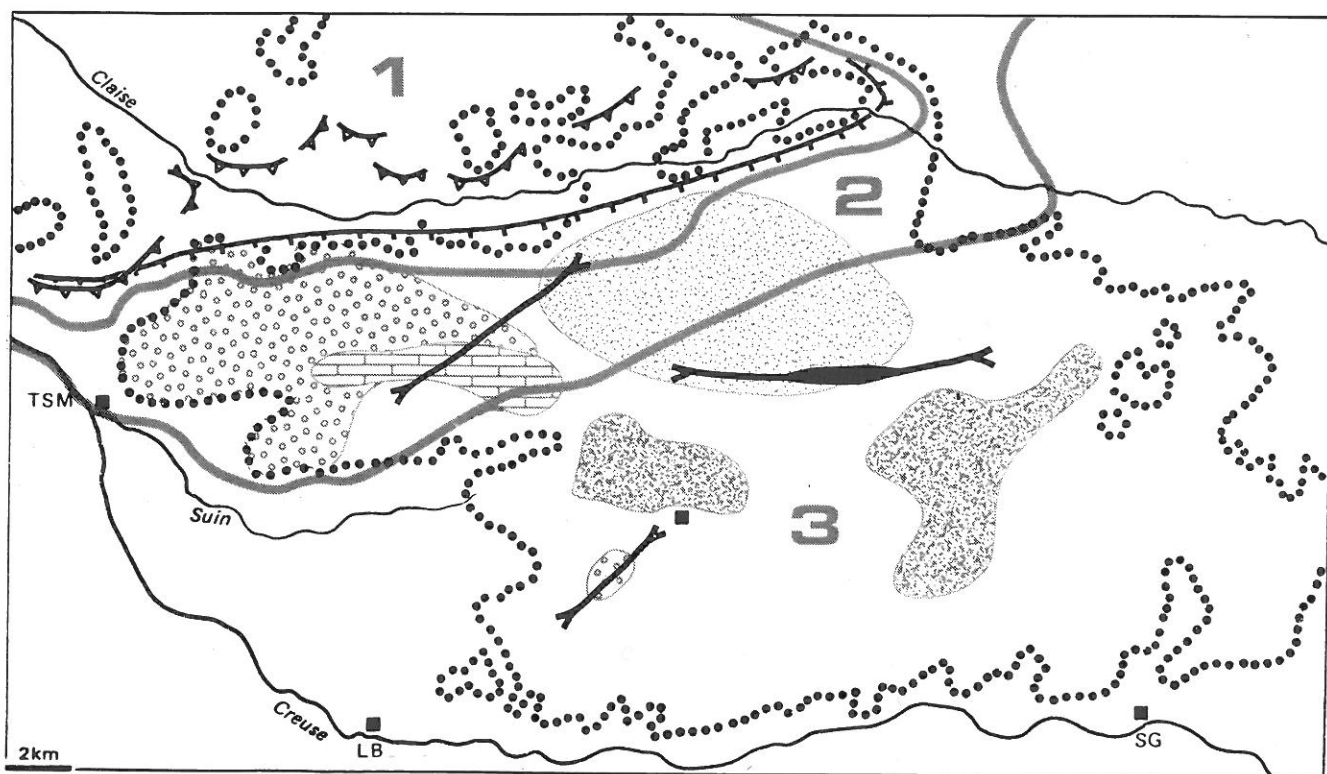


Fig .62: Le Paléogène de CHAUMAILLAT (Creuse)
d'après C.GROSS



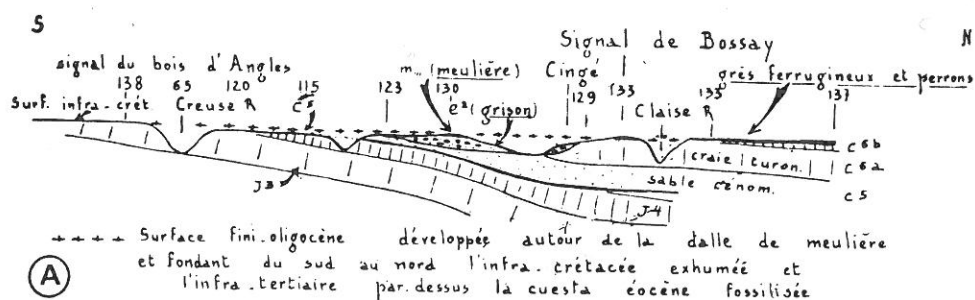
A-En grande partie d'après L.RASPLUS (1978)

- « cuesta turono-sénonienne » (L.RASPLUS)
- « cuesta éocène » (J.GRAS)
- principaux axes déprimés (d'après les sondages) avec leur partie la plus profonde

- 1** Sénonien Turonien
- 2** Cénomanién
- 3** Jurassique
- limite des dépôts paléogènes

Faciès particuliers du Paléogène (d'après les sondages)

- cuirasses ferrugineuses sommitales
- marnes et calcaires occidentaux
- alluvions fines basales lutétiennes
- alluvions grossières basales « ilerdiennes »



(A)

la cuesta éocène fossile

B-D'après J.GRAS (1963)

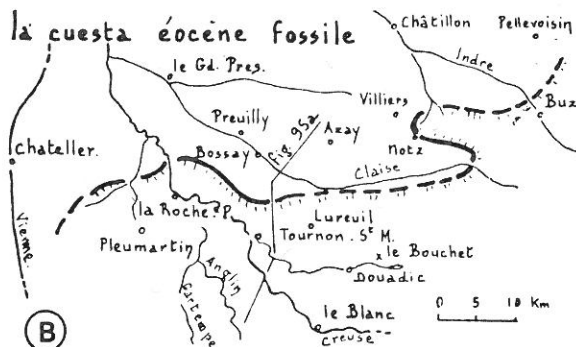


Fig. 63 - LA CUVETTE DE BRENNÉ ET LA « CUESTA » ÉOCÈNE FOSSILE

Fig. 64 - Les sédiments paléogènes du bassin de MAURS-St SANTIN
d'après B.MURATET

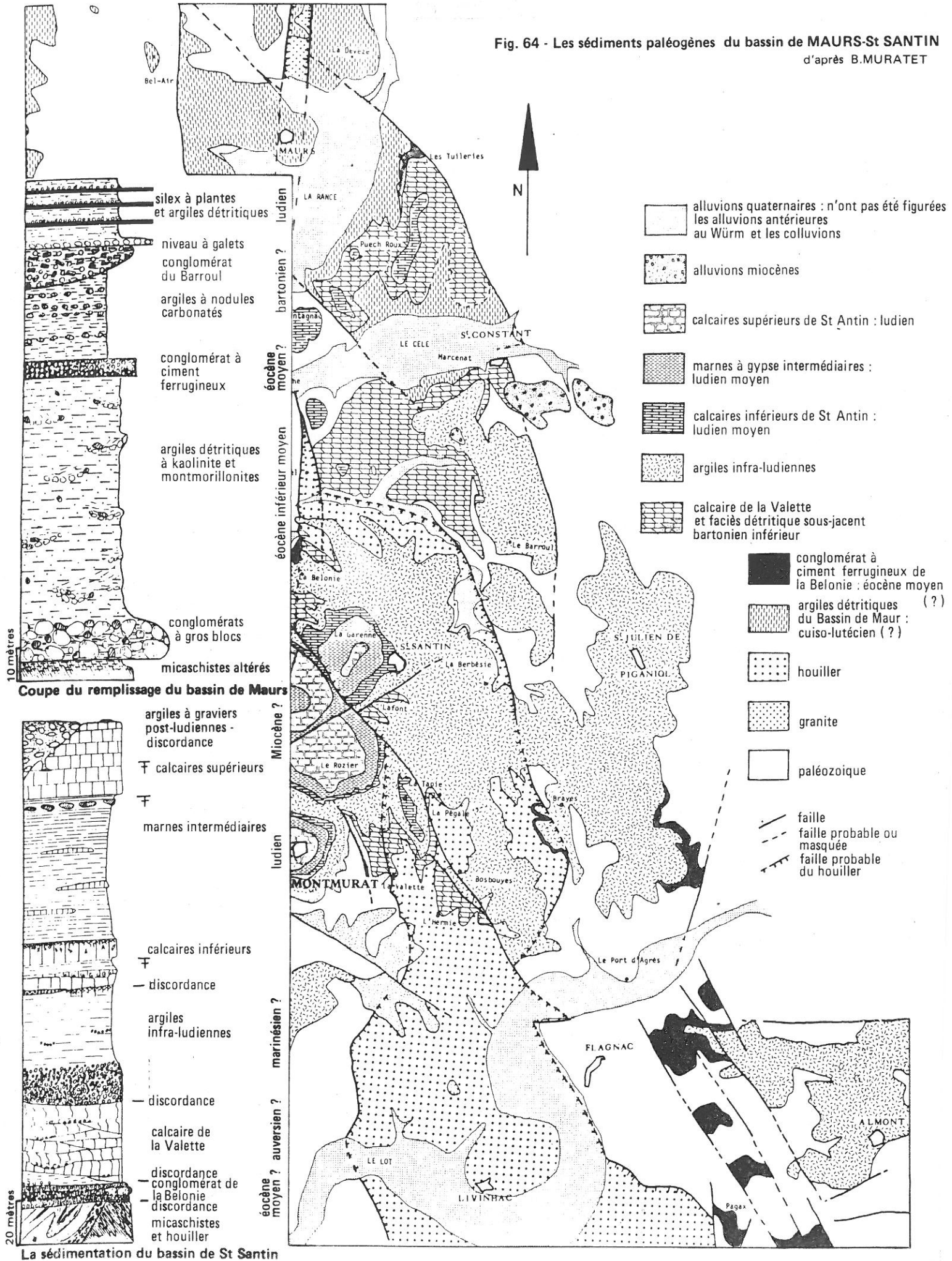
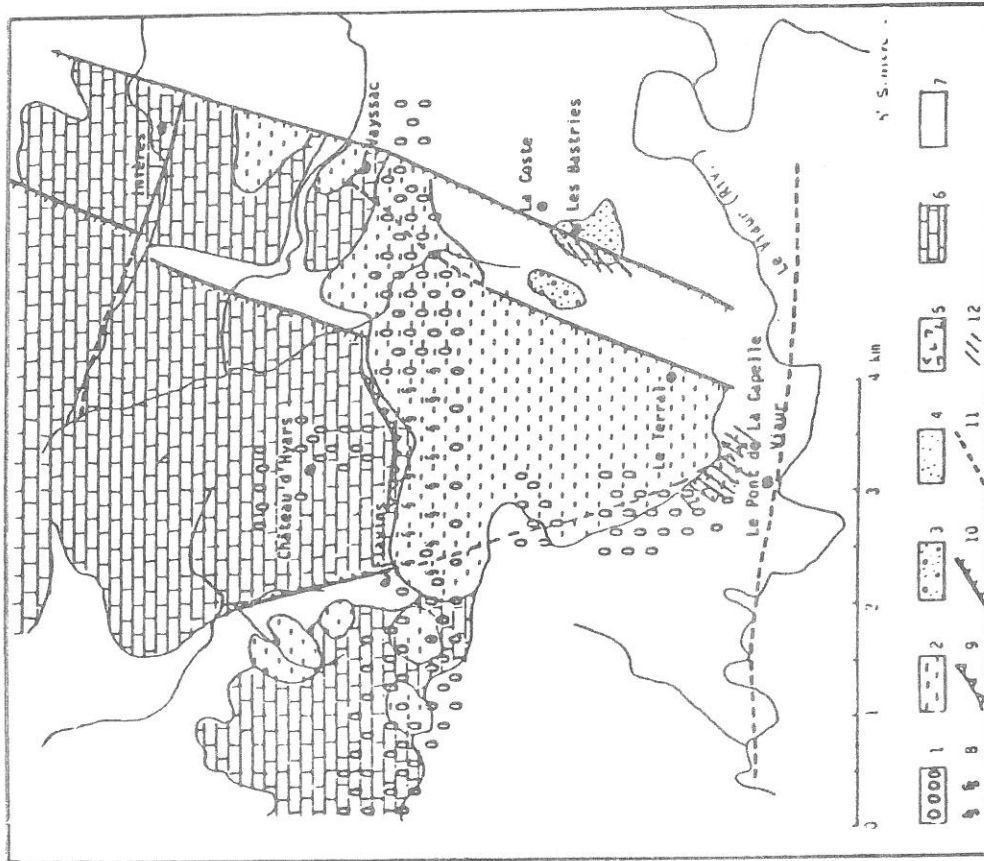
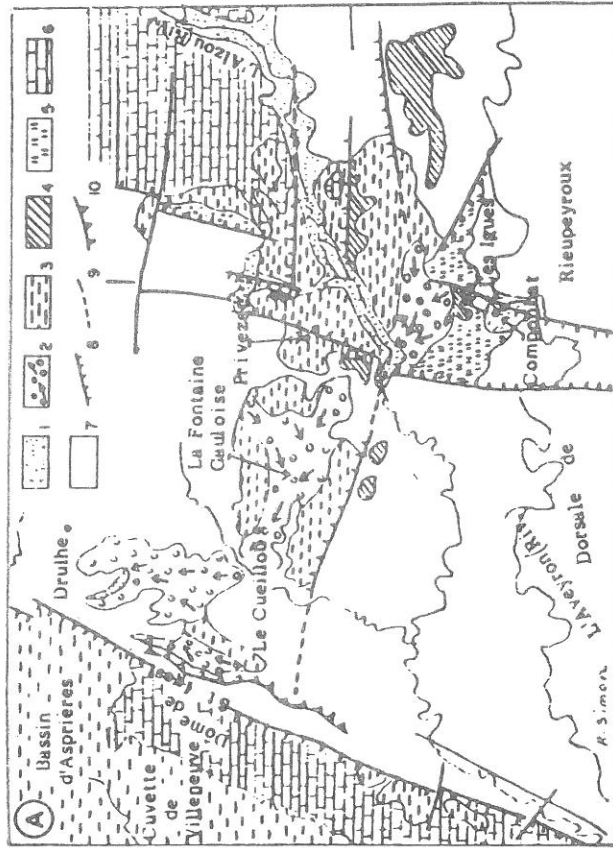


Fig. 66 - Les fossés du ROUERGE
d'après R.SIMON-COINÇON

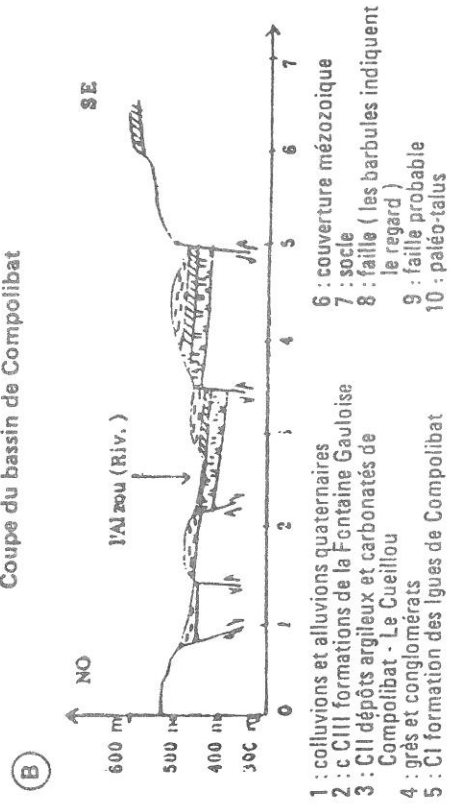
-Le bassin de BASTRIES



-Le bassin de COMPOLIBAT-LE-CUEILLOU



Coupe du bassin de Compolibat



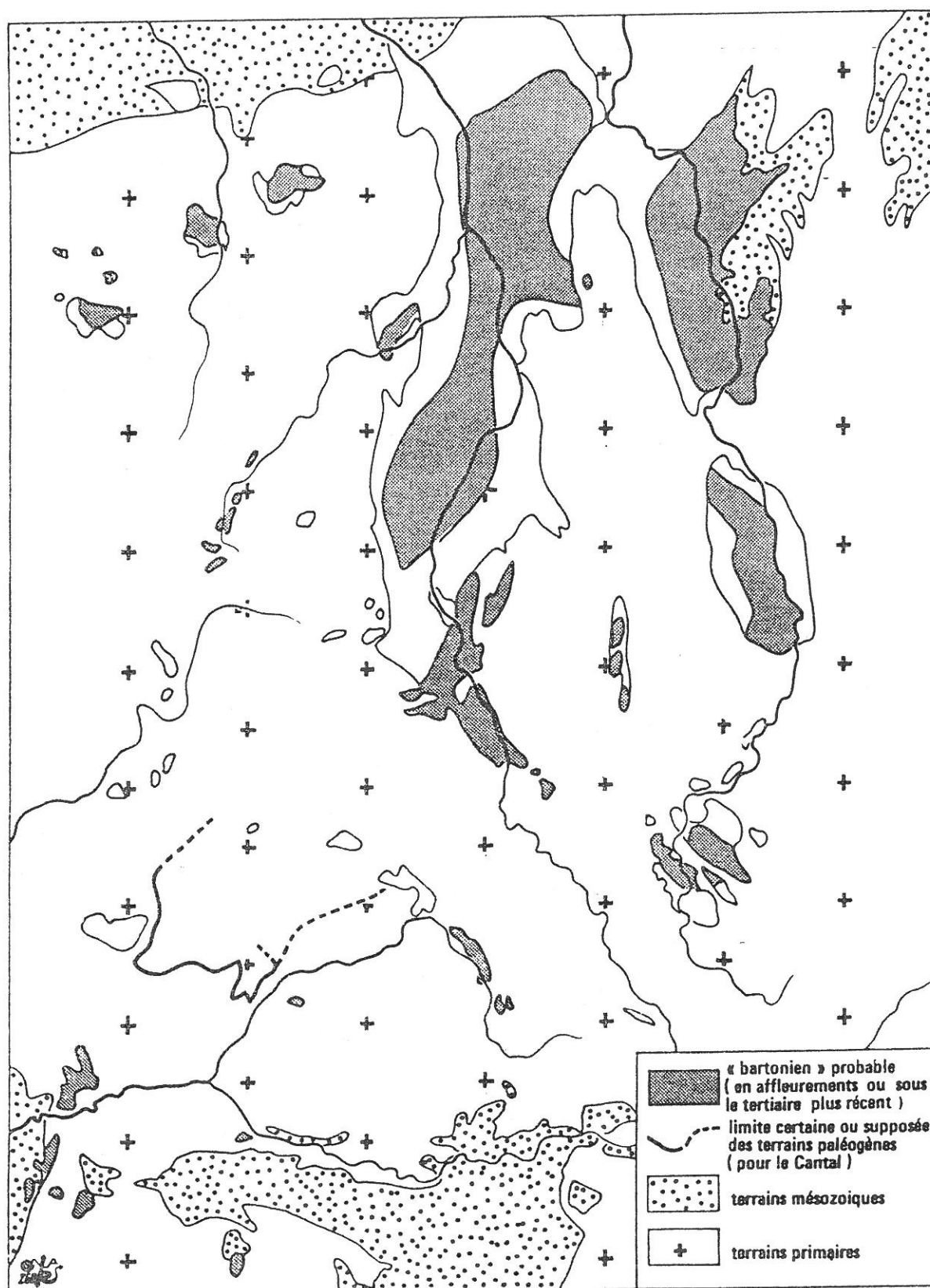


Fig.67 - LES DÉPOTS « BARTONIENS » DU MASSIF CENTRAL

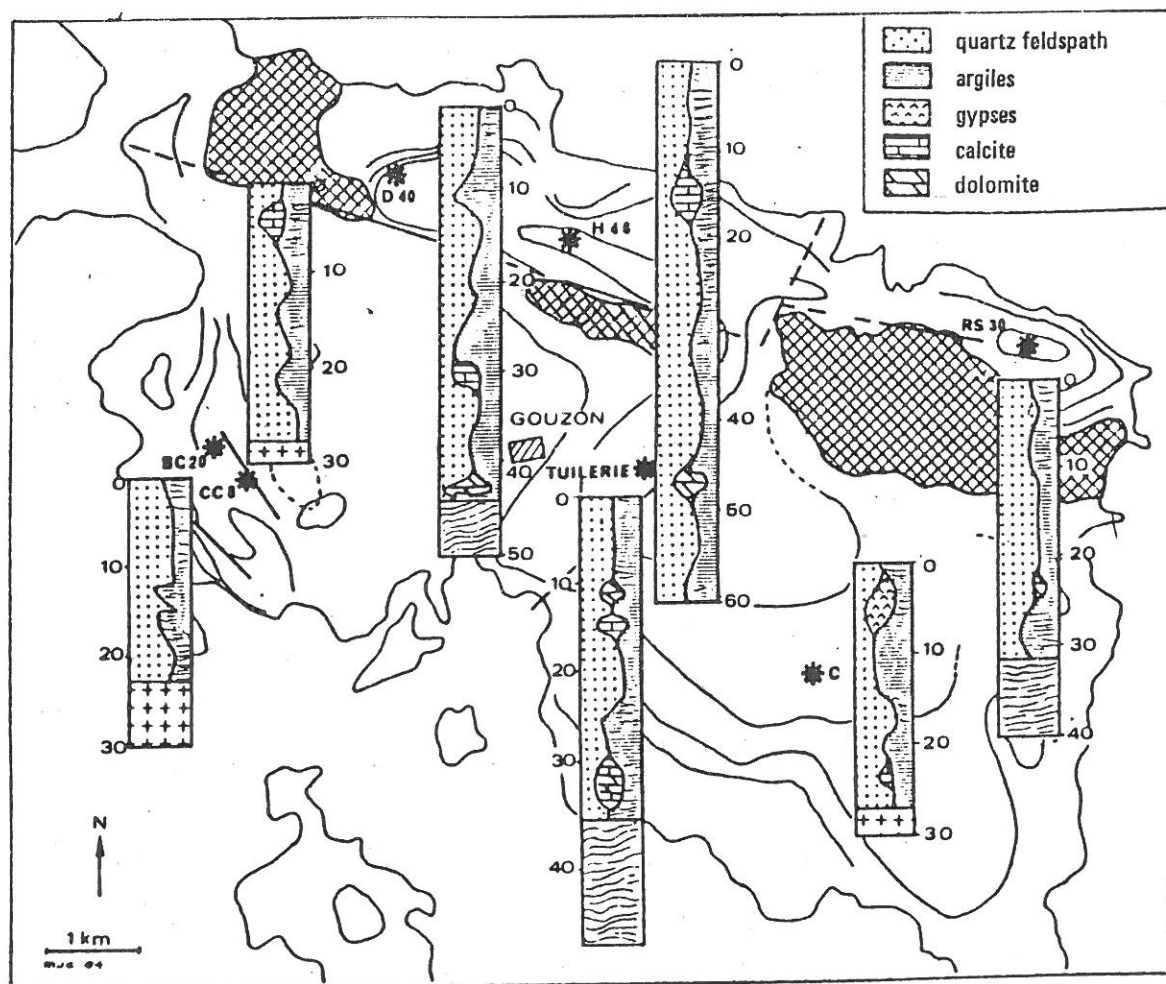
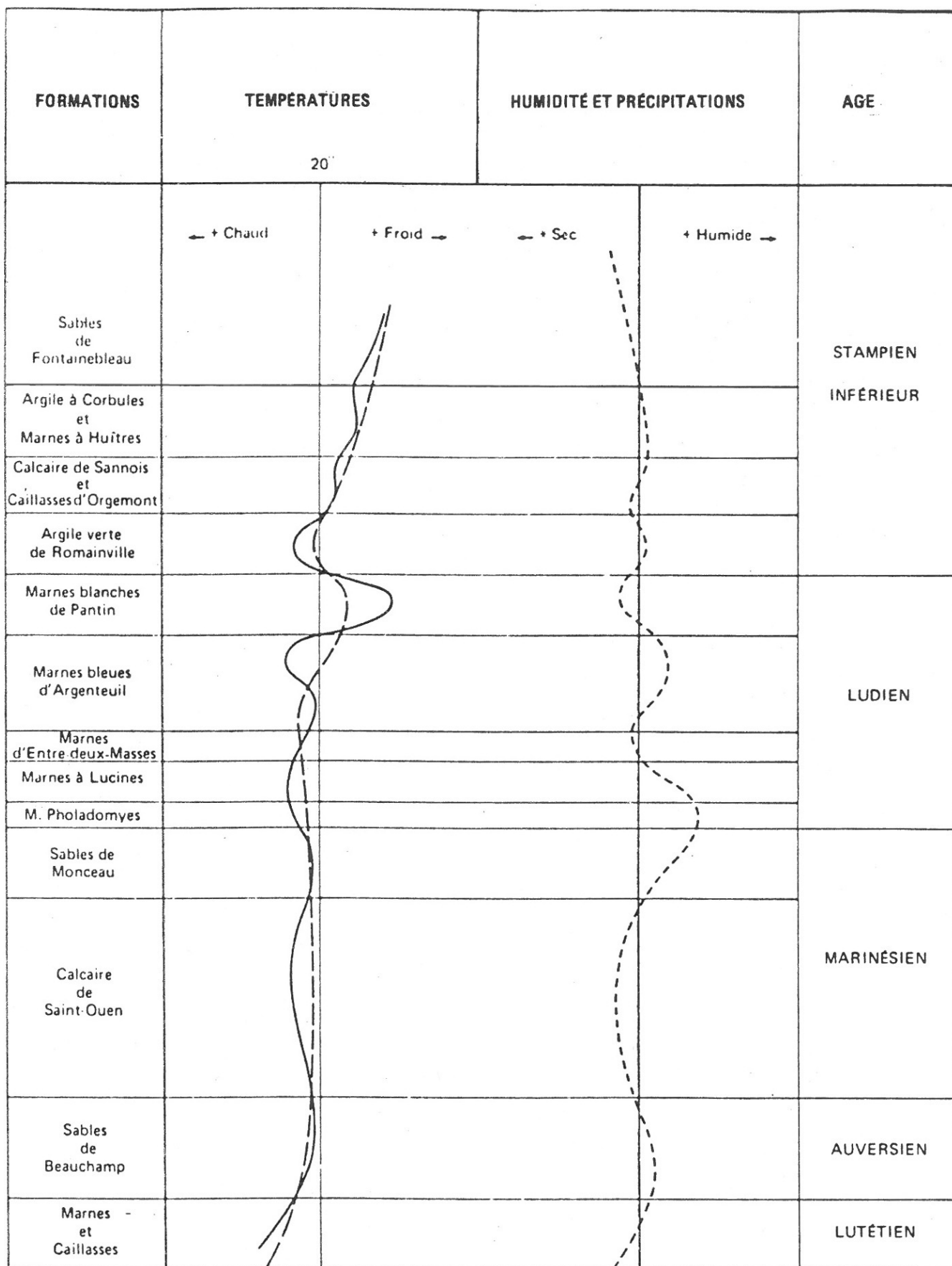


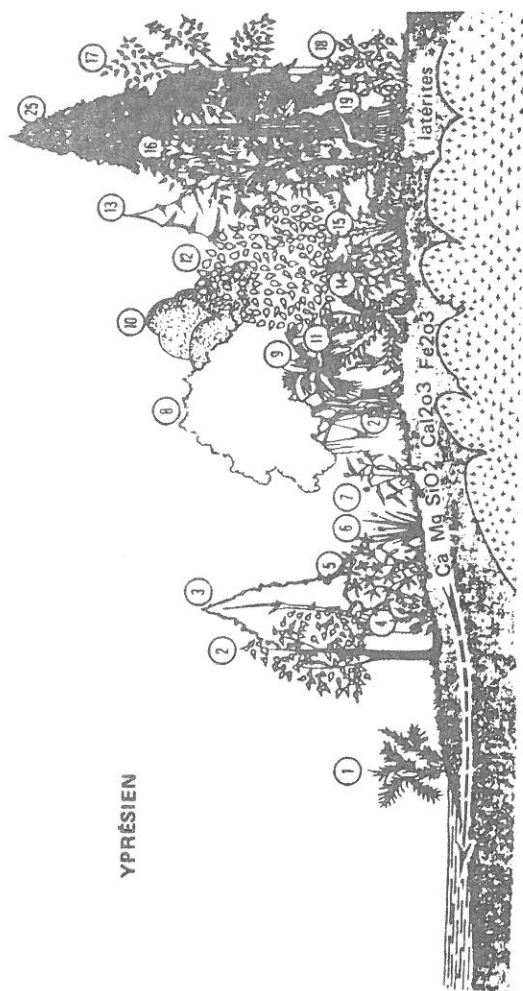
Fig . 68 - Le Paléogène du bassin de Gouzon

d'après C.GROSS



Courbe du rapport sub-tropical / tempéré tropical
 Même courbe « lissée »
 Courbes hygrométriques des mêmes formations

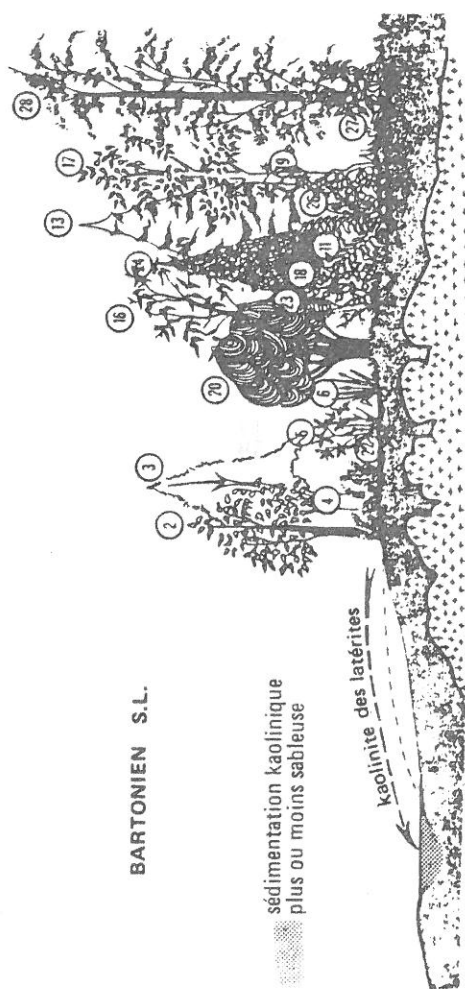
Fig.69 - COURBES DE TEMPÉRATURE ET D'HYGROMÉTRIE RELATIVES DEDUITES DE L'ÉTUDE DES FORMATIONS FOSSILIFÈRES DE L'ÉOCÈNE SUPÉRIEUR ET DE L'OLIGOCÈNE DU BASSIN DE PARIS
 d'après J.J.CHATEAUNEUF



YPRESIEN

H.O. horizon organique

sédimentation chimique à attapulgite et carbonates



BARTONIEN S.L.

sédimentation kaolinique plus ou moins sableuse

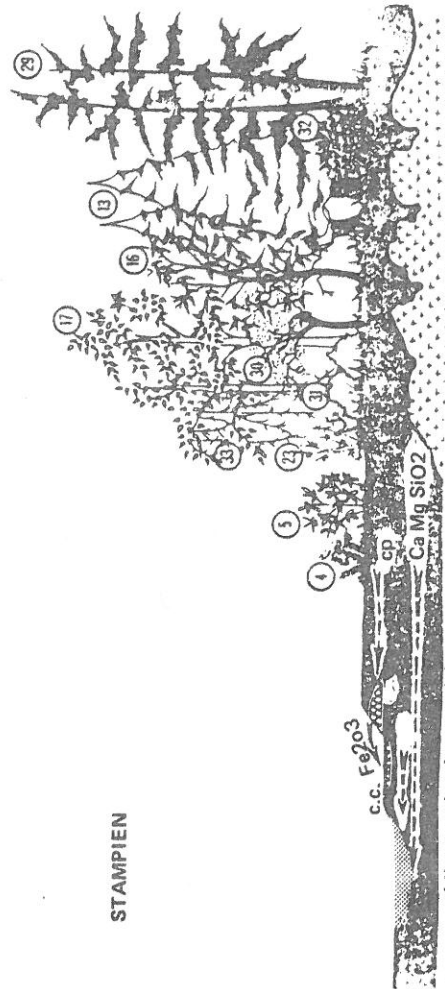
- | | | | |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1 : <i>Nyssa</i> | 10 : Bombacacées | 19 : Anacardiacees | 28 : Sciadopitys |
| 2 : Nyssacées | 11 : Schizaeacées | 20 : Ulmacees | 29 : <i>Tsuga</i> |
| 3 : Sapotacées | 12 : Tiliacées | 21 : Apocynacées (<i>Alyxia</i>) | 30 : Elaeagnacées |
| 4 : Myricacées | 13 : Pinacées | 22 : Sparganiacées | 31 : Araliacées |
| 5 : Cyrillacées | 14 : Sterculiacées | 23 : Ephedracées | 32 : Theacées |
| 6 : Restionacées | 15 : Flacoutiacées | 24 : Cupressacées | 33 : <i>Calamus</i> |
| 7 : Olacacées | 16 : Ebenacées | 25 : <i>Sequoia</i> | |
| 8 : Fagacées | 17 : Juglandacées | 26 : Lecacées | |
| 9 : Palmier Sabal | 18 : Icacinacées | 27 : Symplocacées | |



LUTETIEN

H.O. horizon organique

sédimentation chimique à attapulgite et carbonates



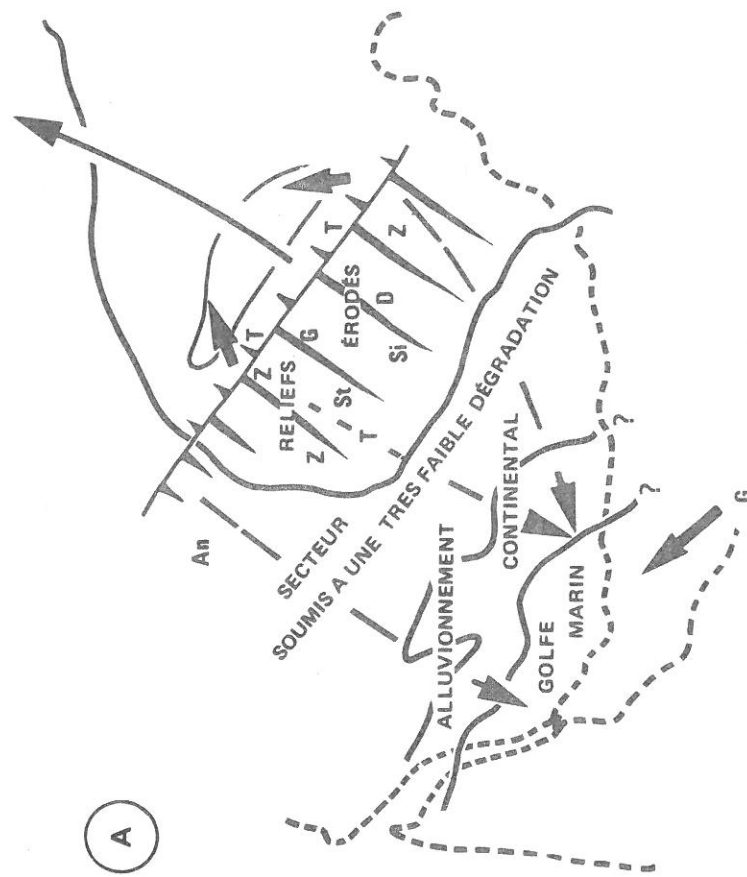
STAMPIEN

sédimentation à attapulgite, illite ferrifère et carbonates

c.c. cuirasse colluviale

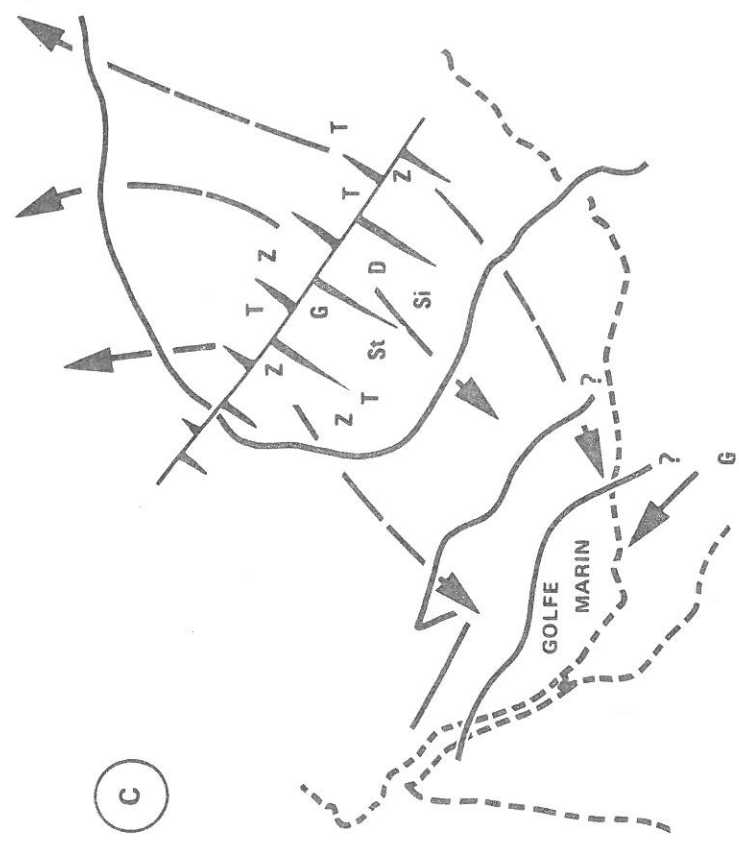
cp cuirasse de bas de pente

Fig. 70 - La couverture végétale du Massif Armoricaïn au Paléogène d'après M.F. OLIVIER - PIERRE



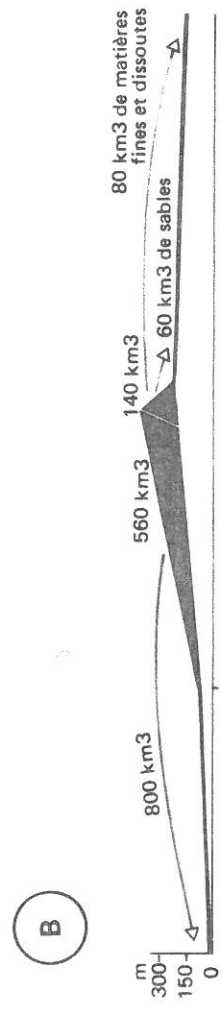
A

Les « Monts » du Limousin à l'«Ilerdien »



C

Les «Monts » du Limousin au «Bartonien »



B

D

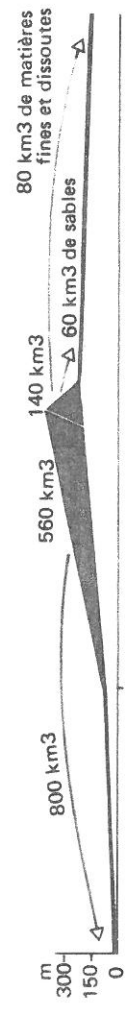


Fig. 71 - LES «MONTS » DU LIMOUSIN AU PALÉOGENE INFÉRIEUR

Fig. 72 - « L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES PAR ENFONCEMENT GÉOCHIMIQUE »

selon D. NAHON (1976)

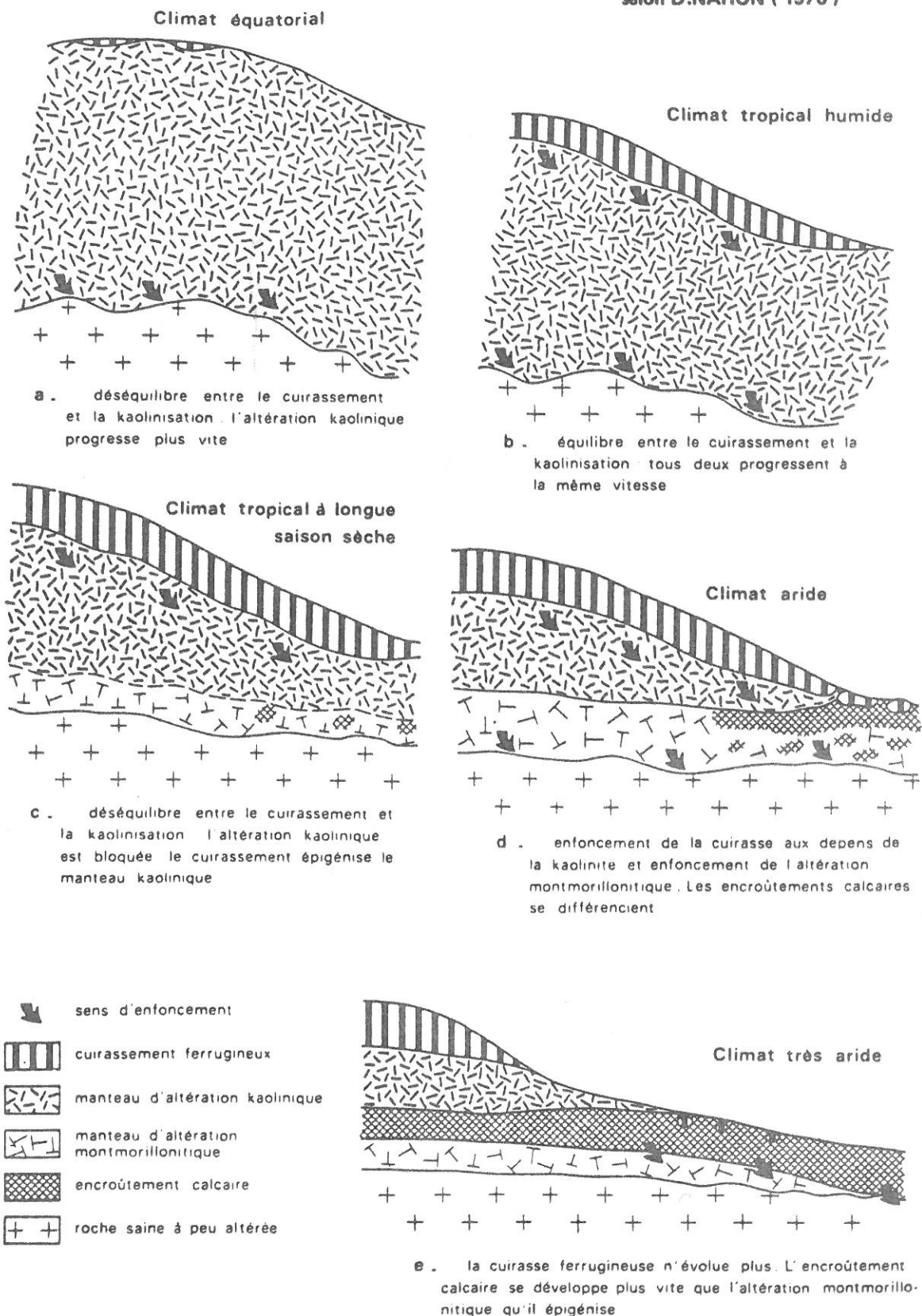
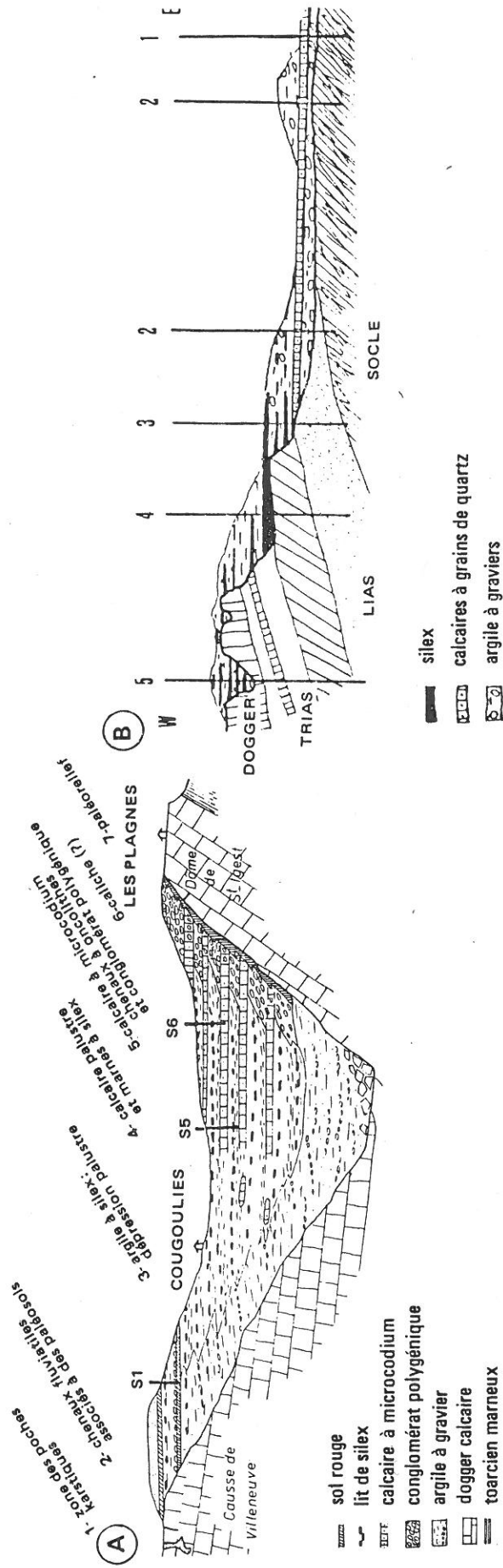
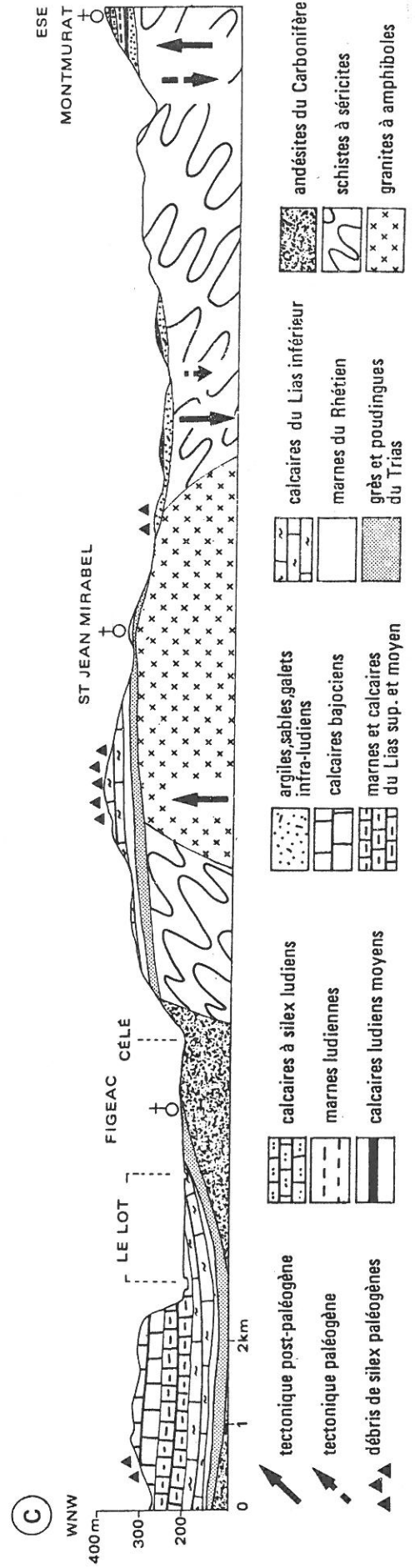


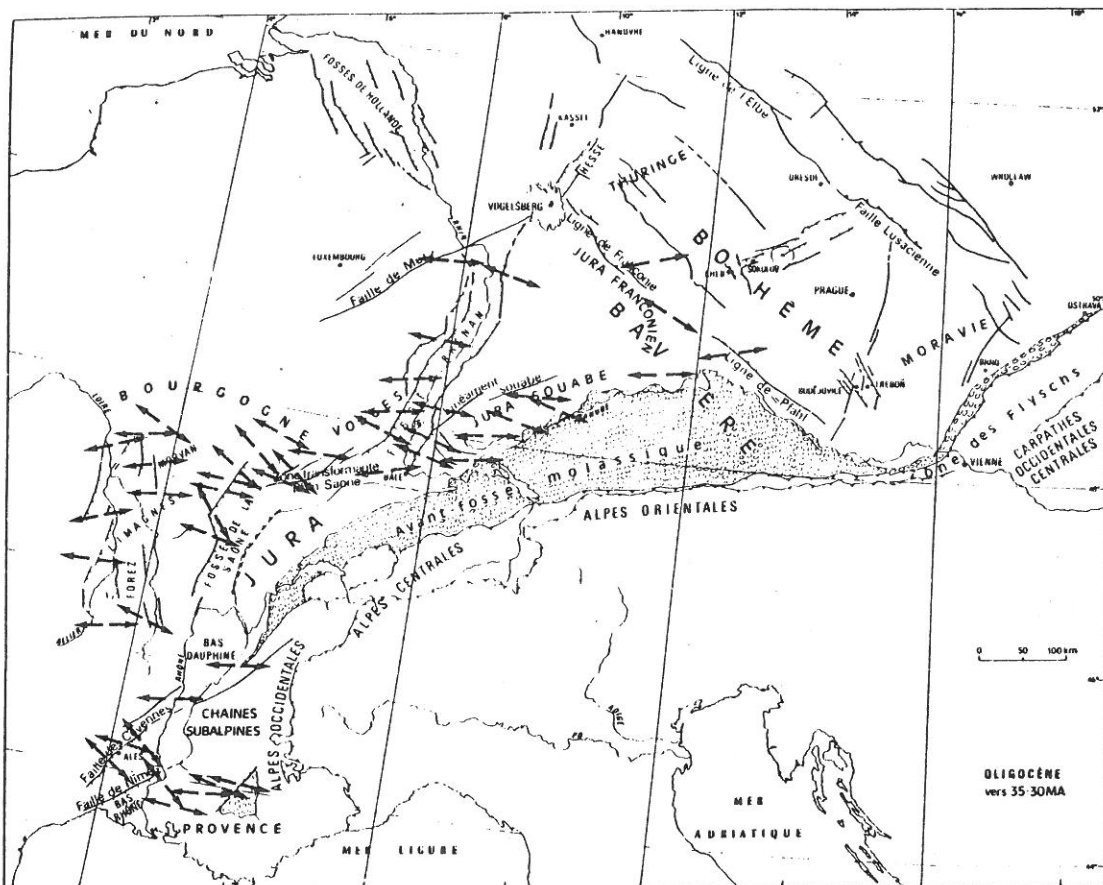
Fig. 73 - Les paléotopographies fossilisées du ROUERQUE
selon B.MURATET (1983)



A- Coupe transversale des sédiments fluviopalustres de la paléovallée de Villeneuve

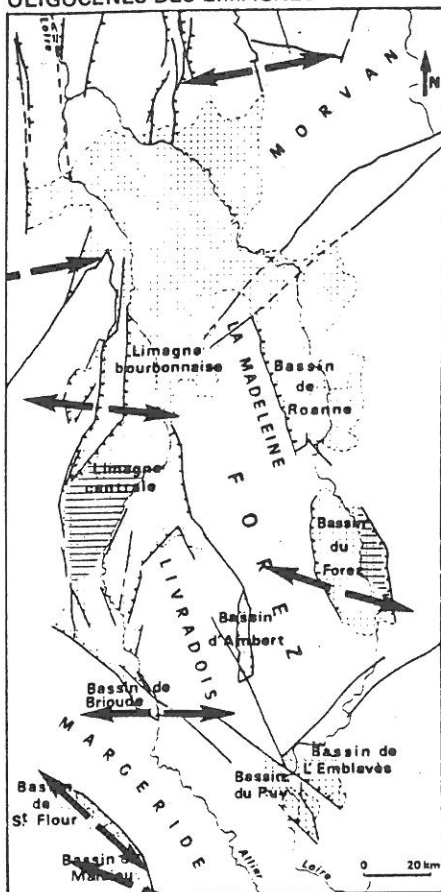
B- Coupe synthétique des sédiments ludiens des environs de Figeac





A-TRAJECTOIRES DE CONTRAINTES DANS LA PLATE-FORME EUROPEENNE A L'OLIGOCENE (vers 35-30 M.A.) Les flèches représentent les directions de la contrainte principale minimale horizontale

B- RECONSTITUTION DU CHAMP DE CONTRAINTES OLIGOCENES DES LIMAGNES



C-CINEMATIQUE DES PLAQUES A L'OLIGOCENE

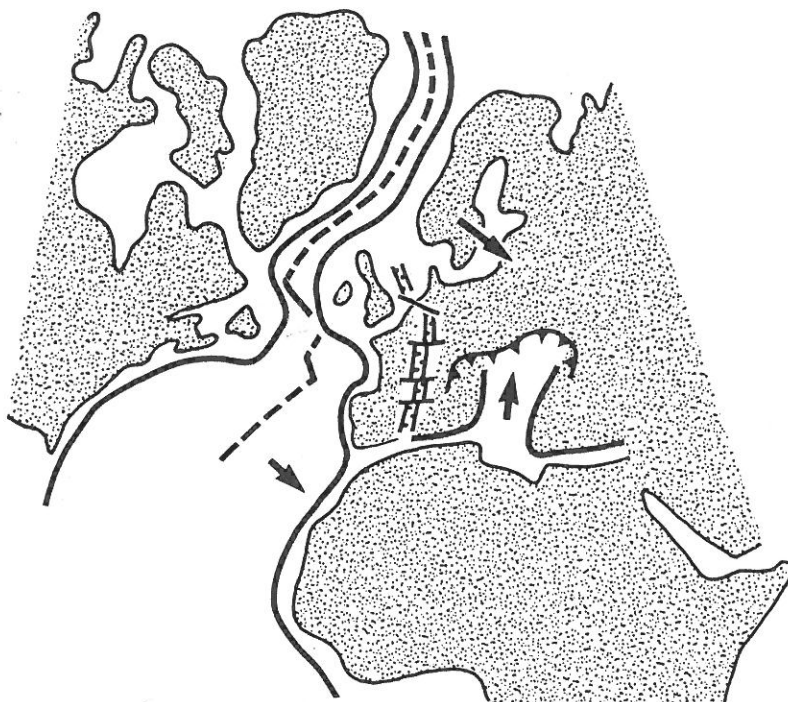
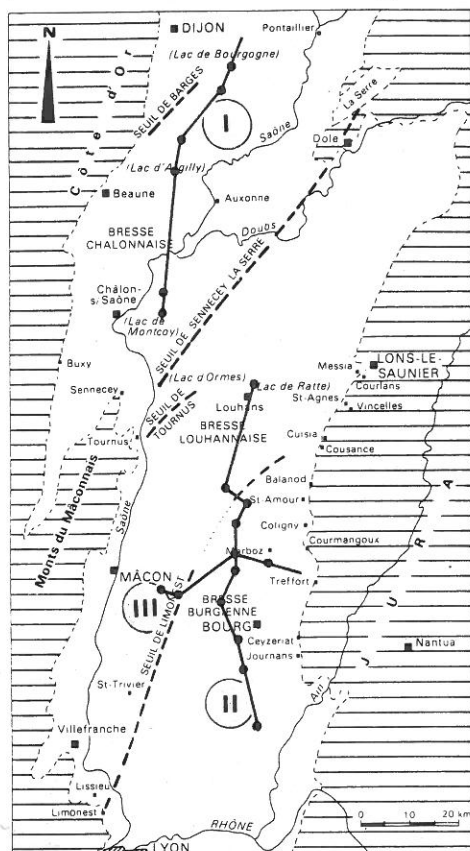


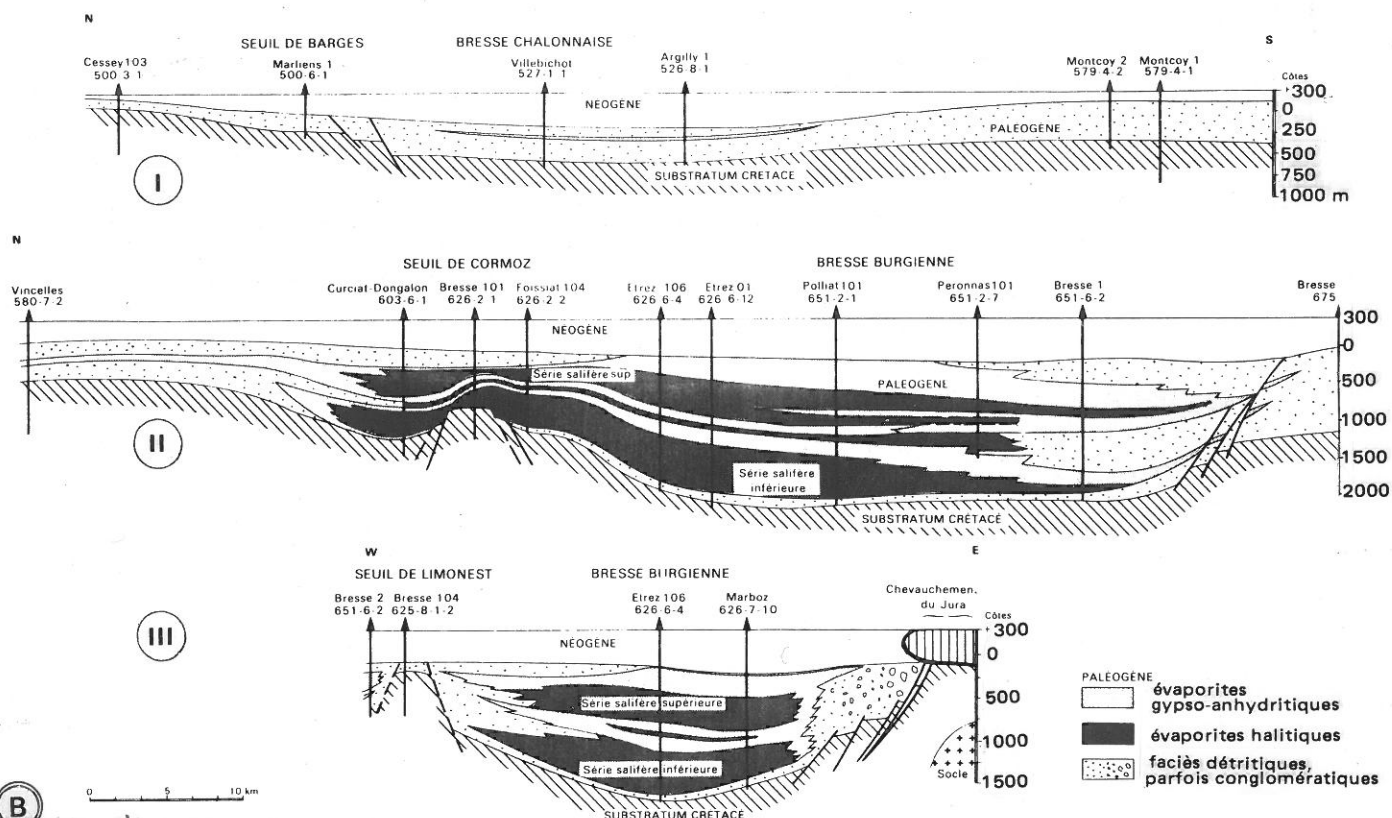
Fig. 74 - LA DISTENSION OLIGOCENE

d'après F.BERGERAT (1985)



**Principaux éléments structuraux,
positions des coupes et forages profonds**

**Fig.75 - La sédimentation Paléogène en Bresse
d'après la synthèse géologique du Sud-Est**



Coupes NS et WE du Tertiaire de la Bresse

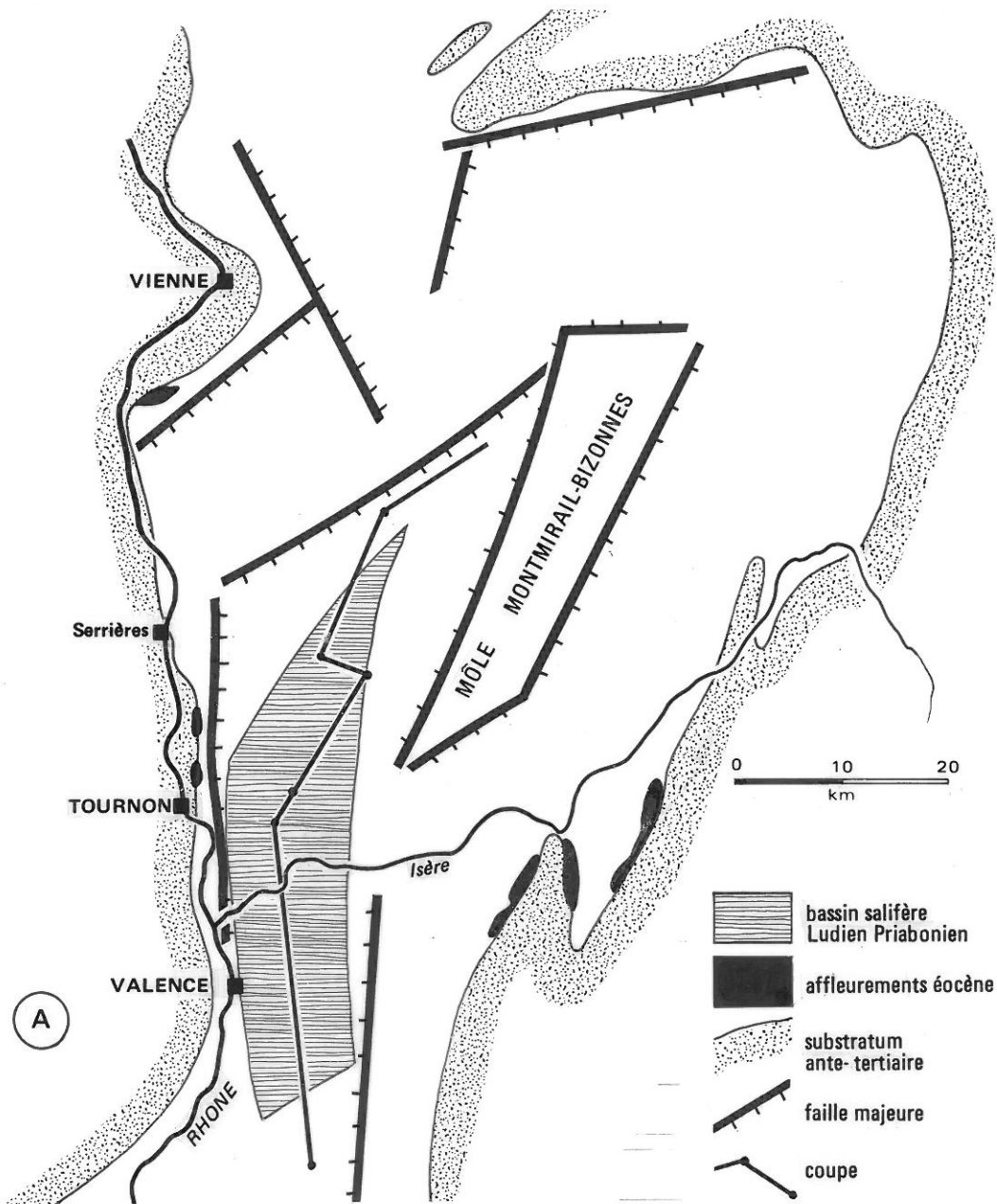
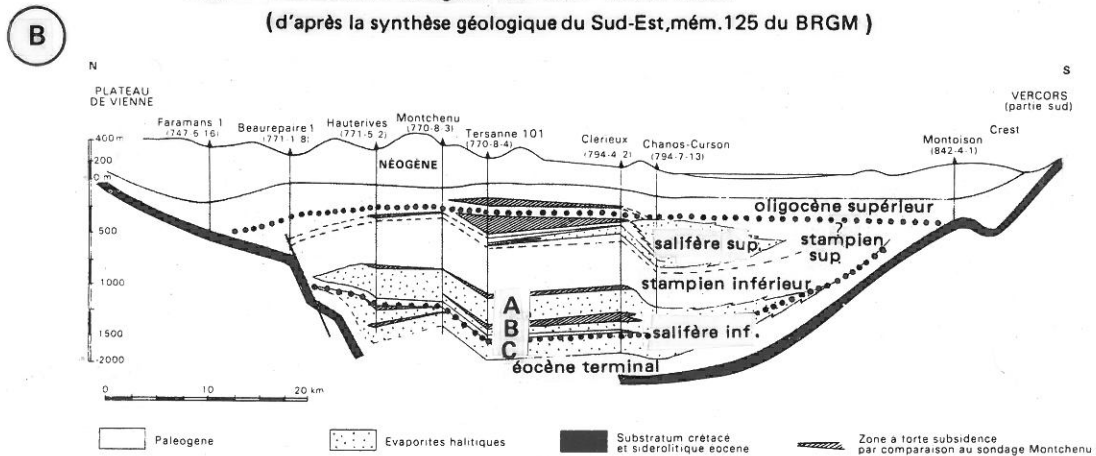


Fig.76 - Le Bassin Paléogène du BAS - DAUPHINÉ

(d'après la synthèse géologique du Sud-Est, mém.125 du BRGM)



Coupe NS à travers le Tertiaire de la Fosse de Valence

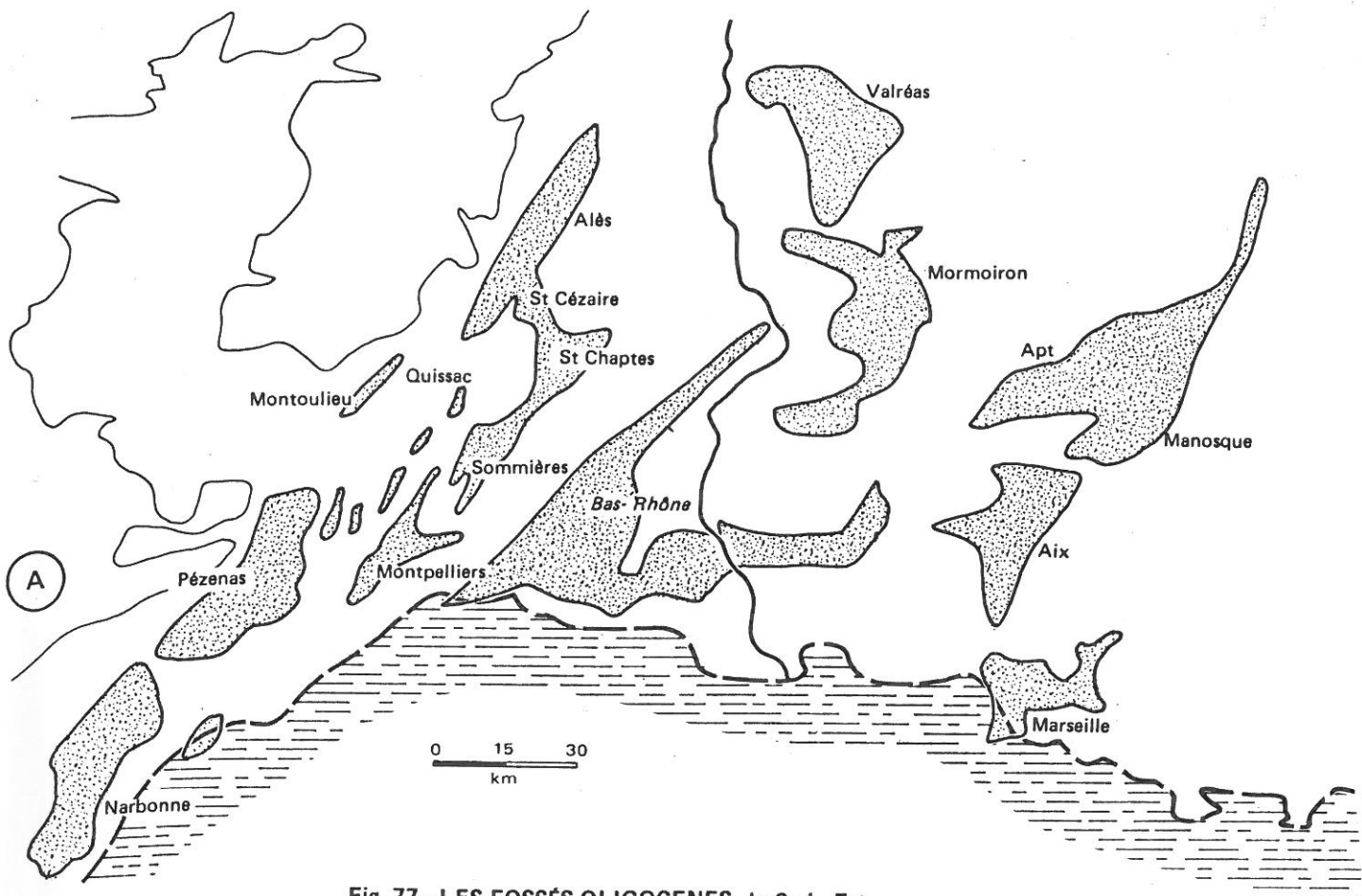


Fig. 77 - LES FOSSÉS OLIGOCENES du Sud - Est

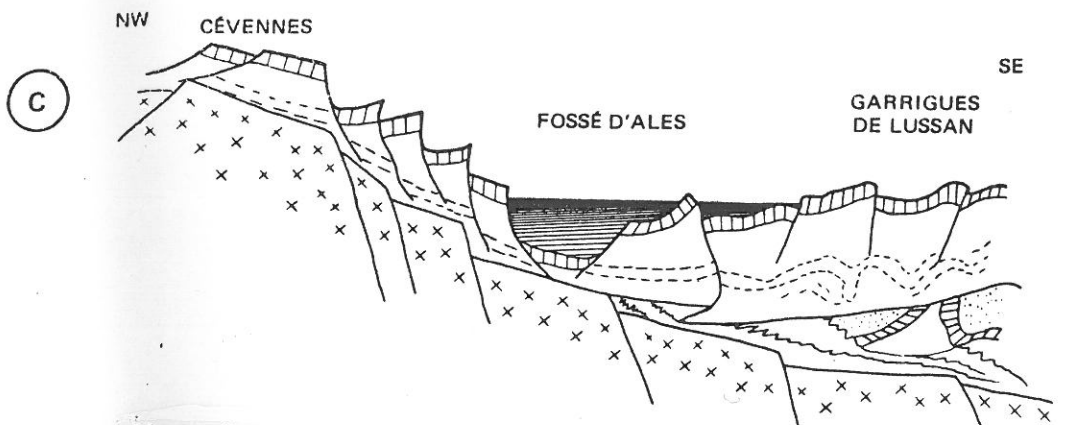
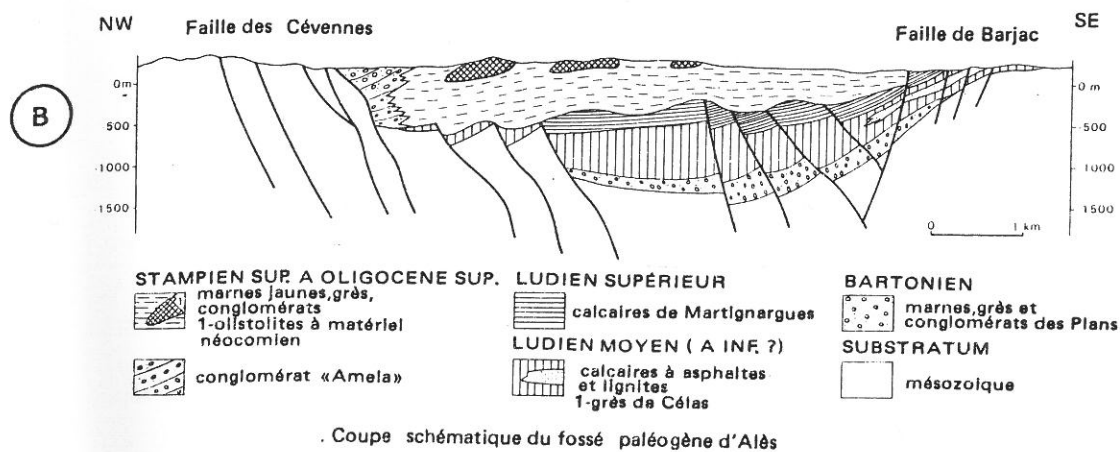


Schéma expliquant l'affaissement du fossé d'Alès par des phénomènes de glissements de la couverture secondaire sur le socle cristallin des Cévennes en voie de soulèvement (d'après GOTTIS, 1962)

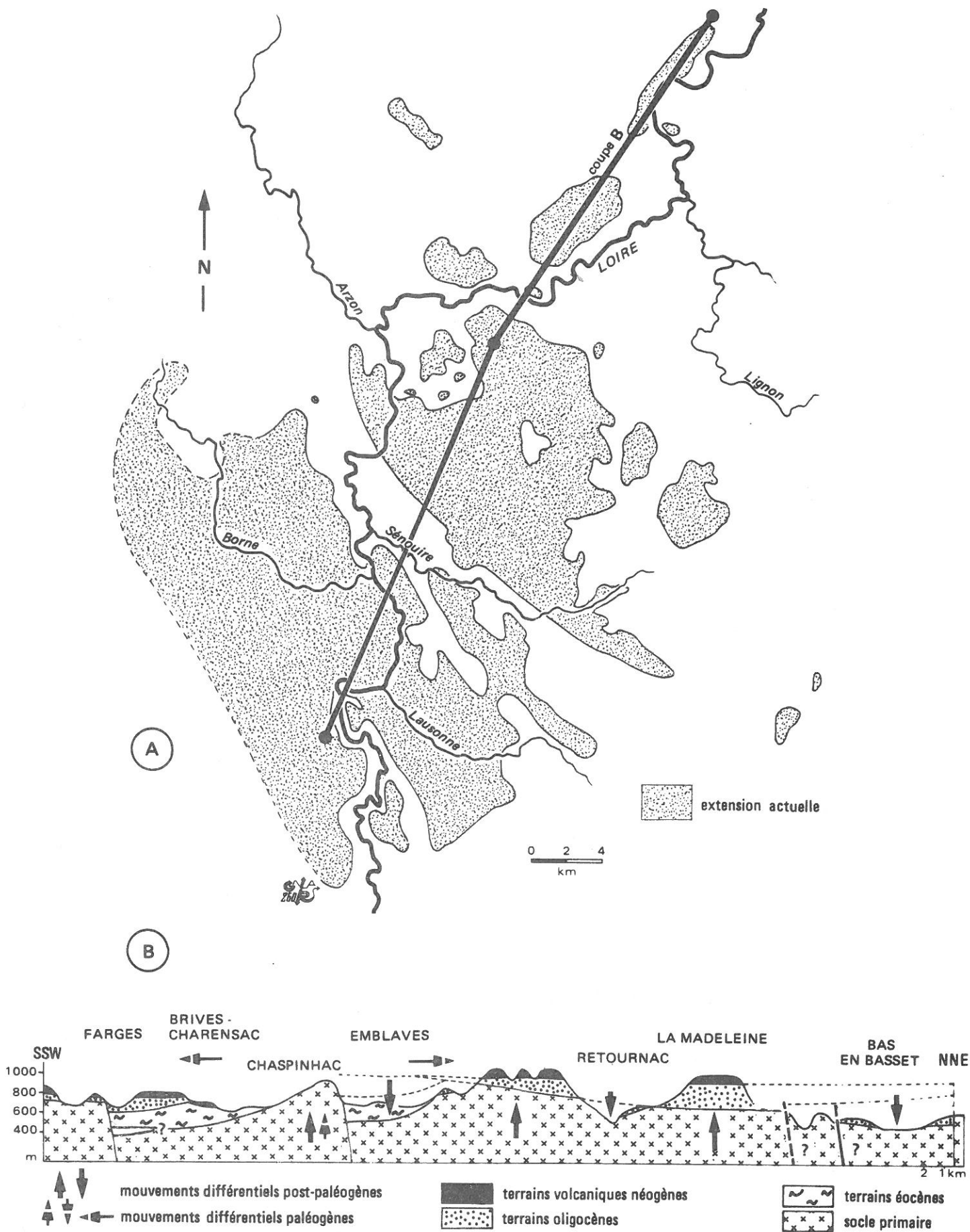


Fig. 78 - LA SÉDIMENTATION PALÉOGENE DU VELAY

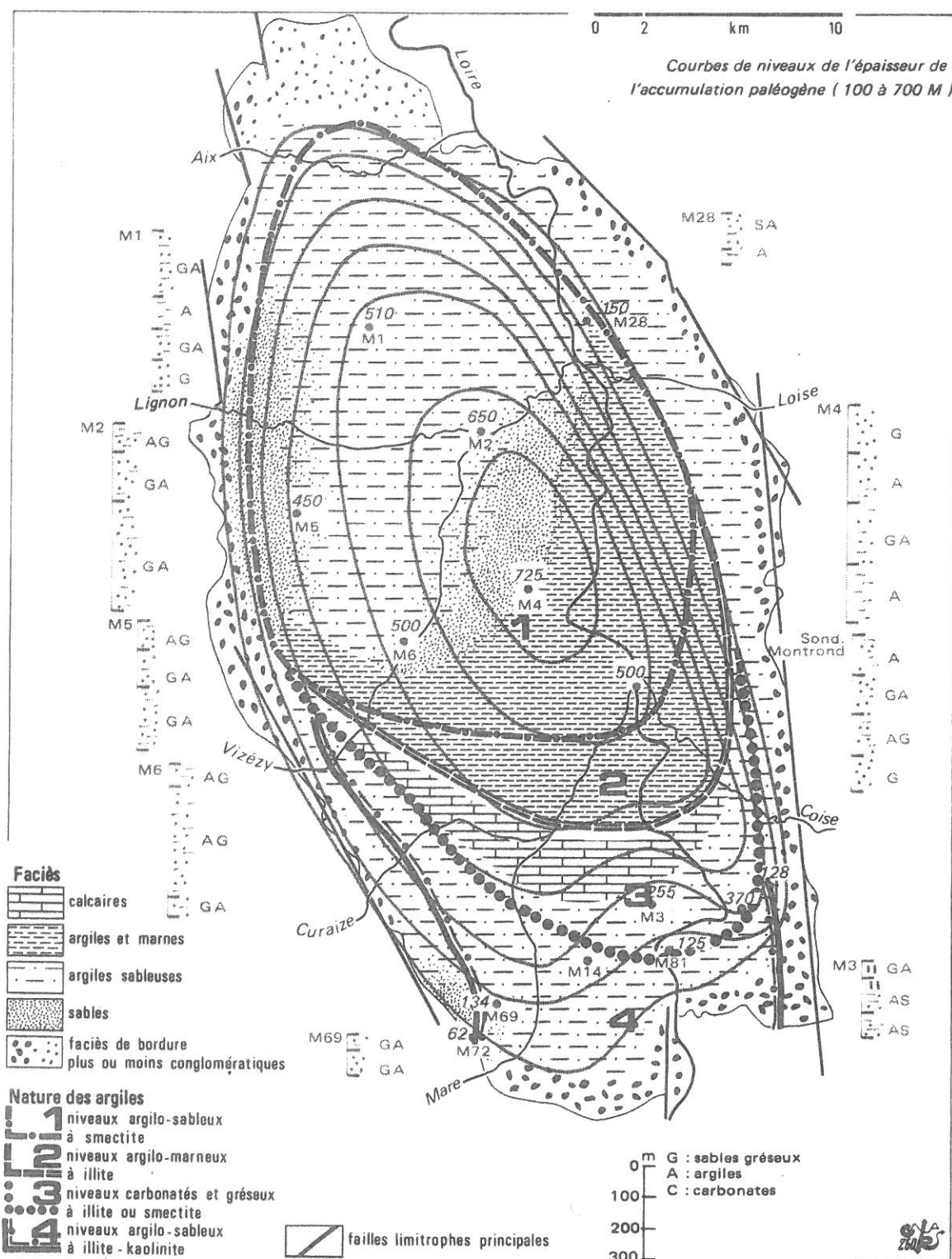


Fig.79-Les sédiments paléogènes du Forez

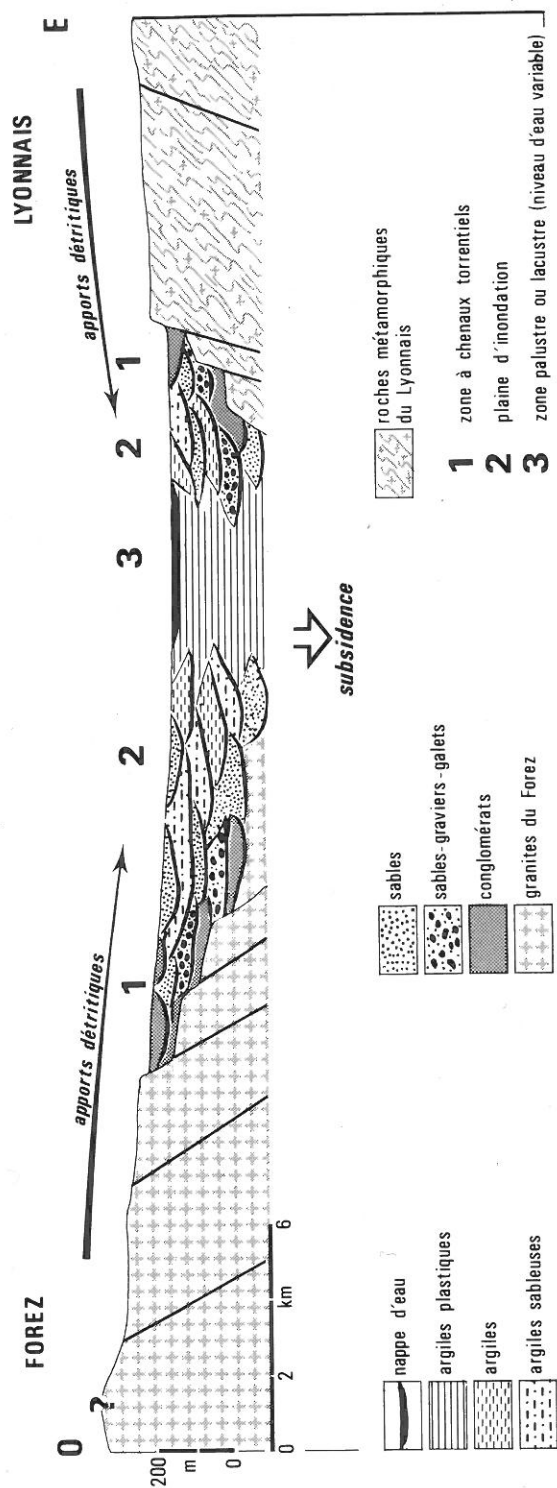


Fig . 80 - Les sédiments du fossé de Montbrison et leur organisation

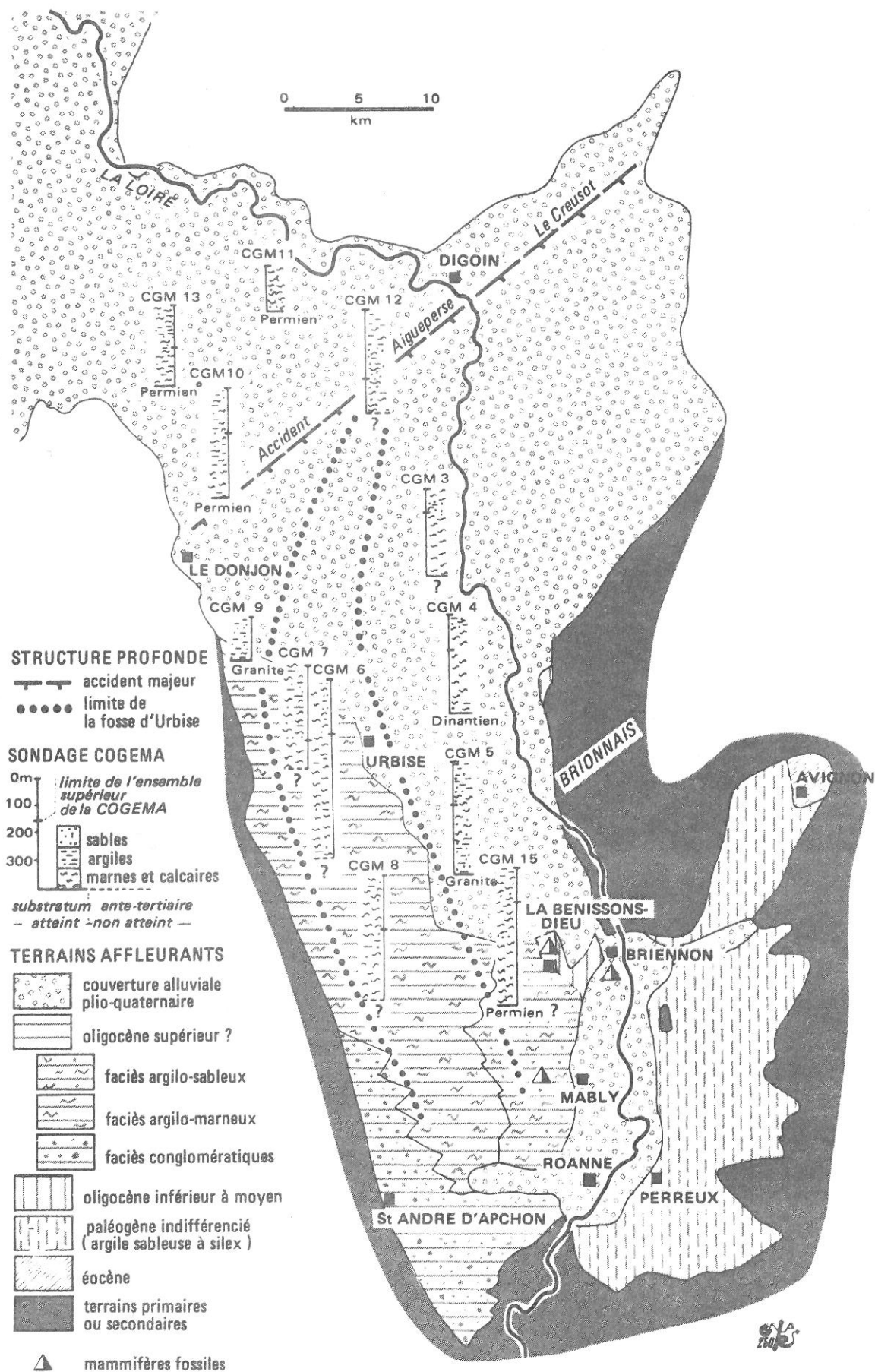


Fig. 81 - Le FOSSE ROANNE-DIGOIN

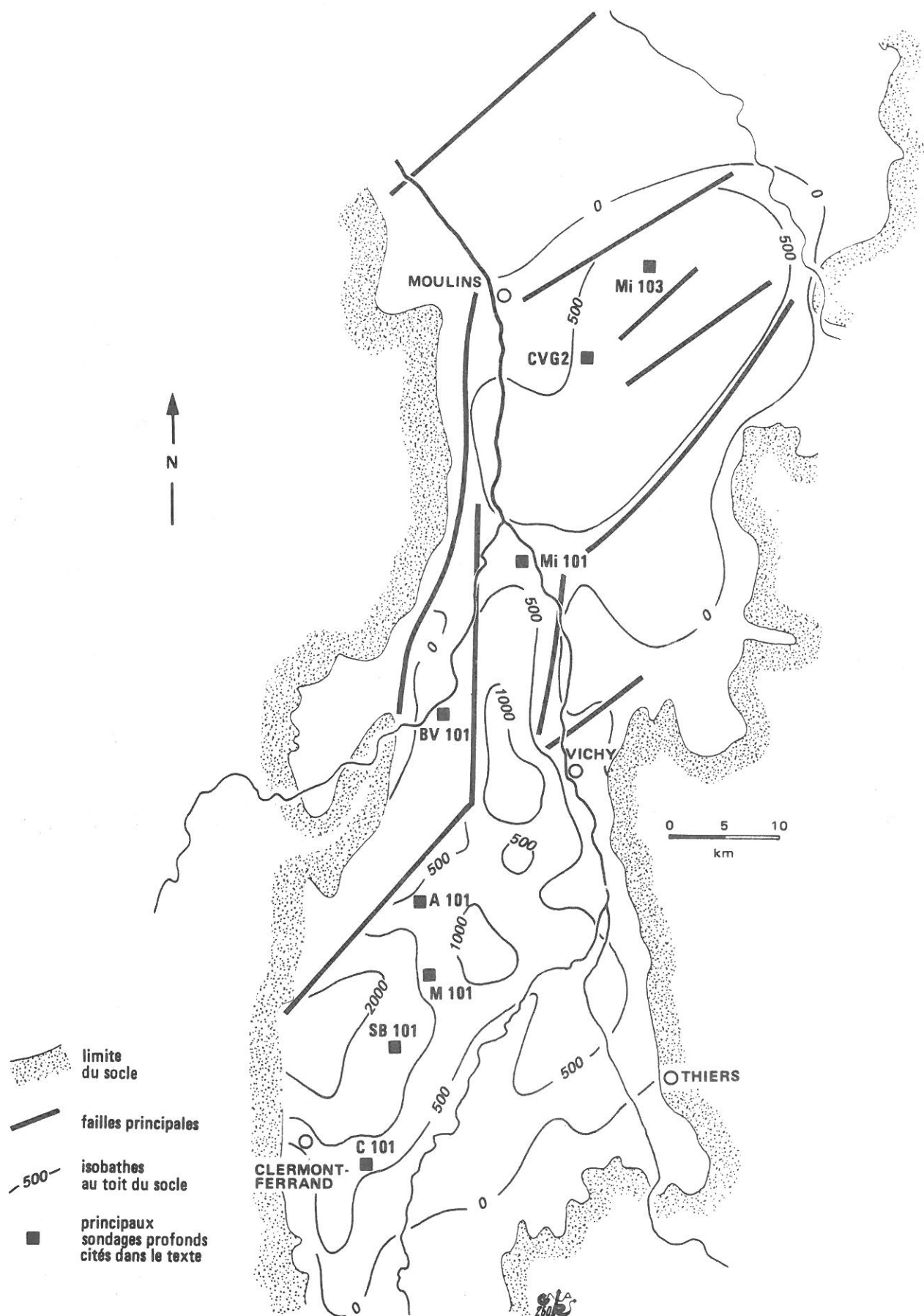


Fig. 82 - Structure de la Grande Limagne

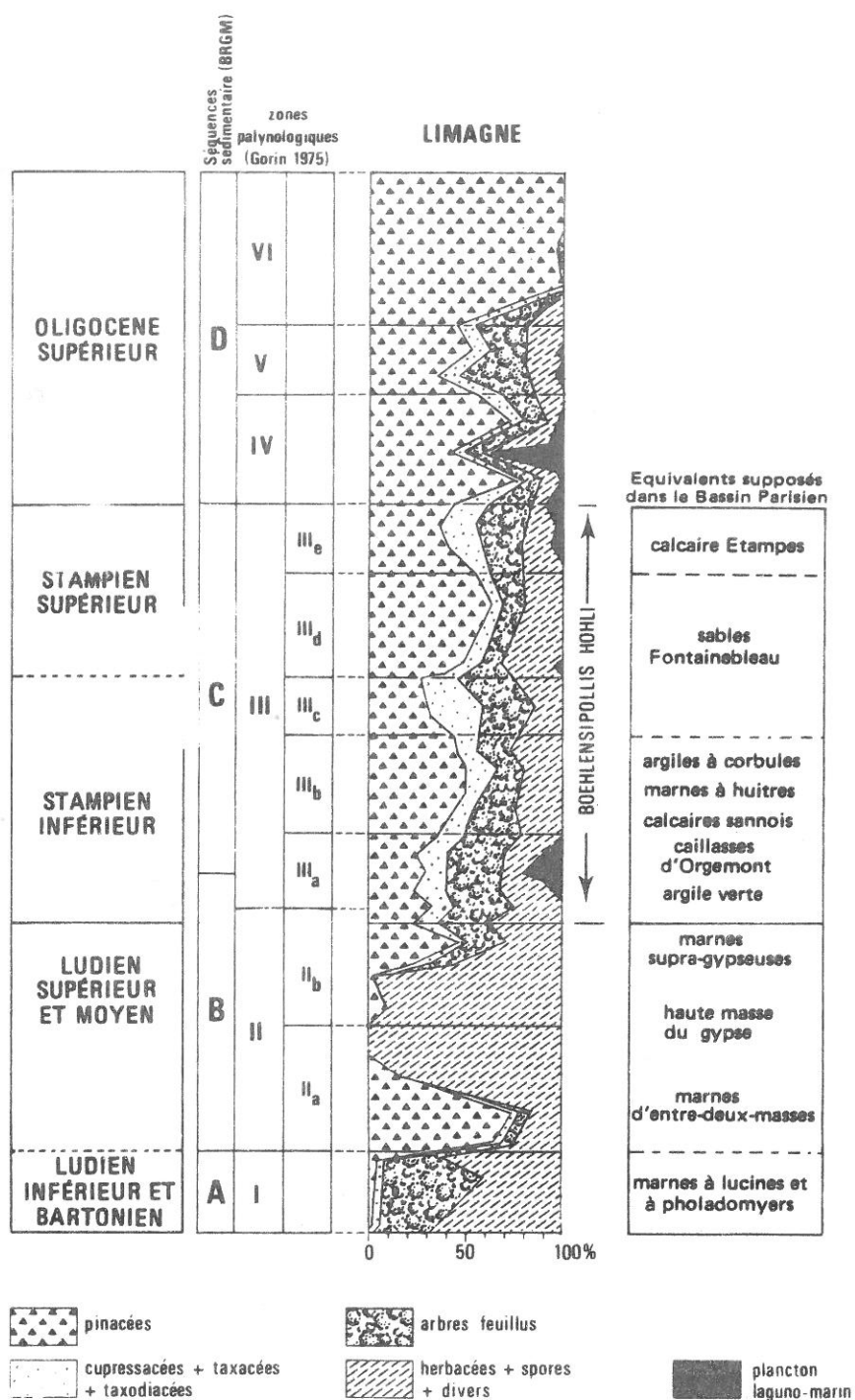


Fig.83 - LA PALYNOSTRATIGRAPHIE dans la Grande Limagne

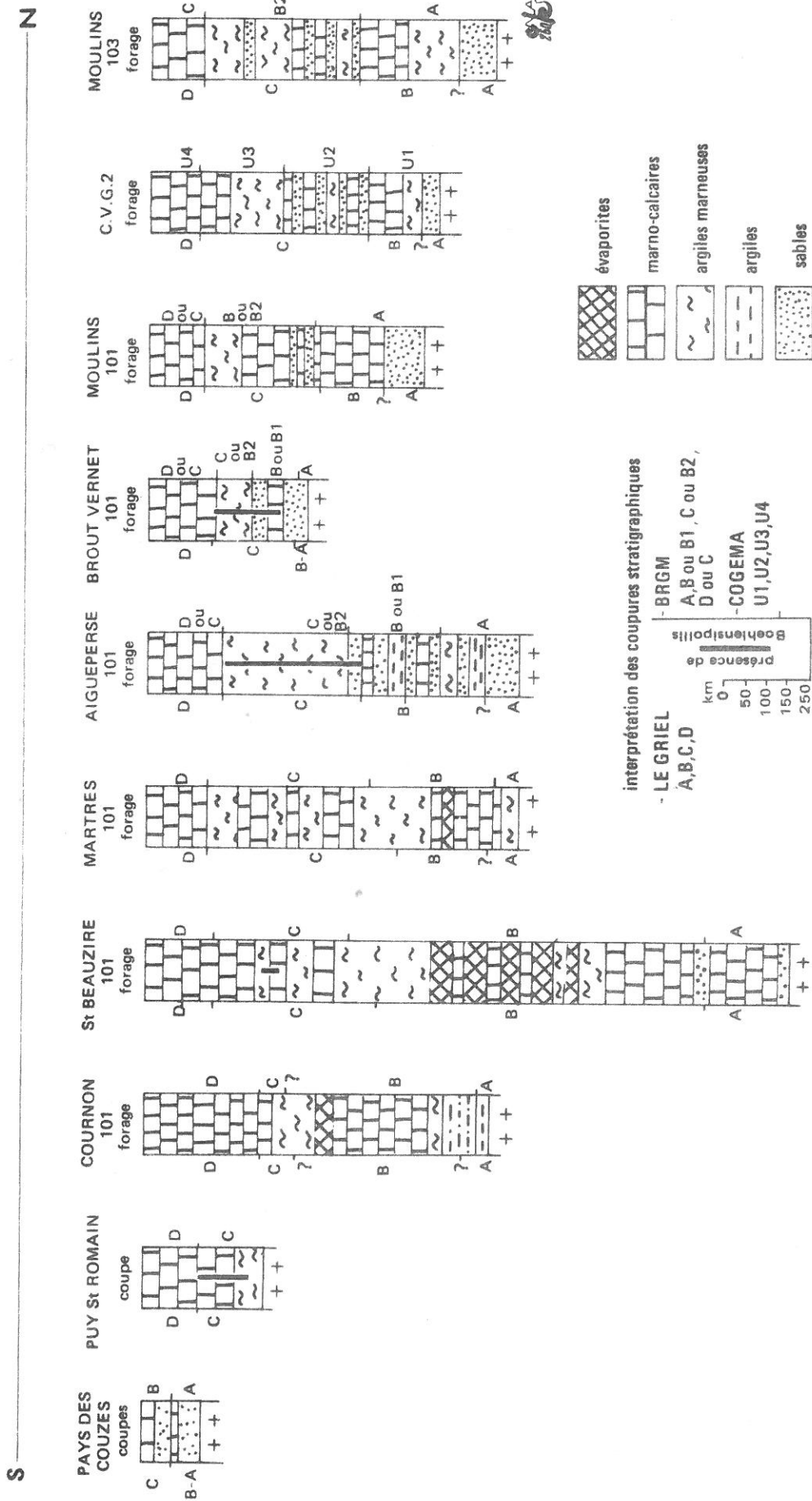


Fig. 84 - Interprétations stratigraphiques des séries sédimentaires des limagnes de l'Allier

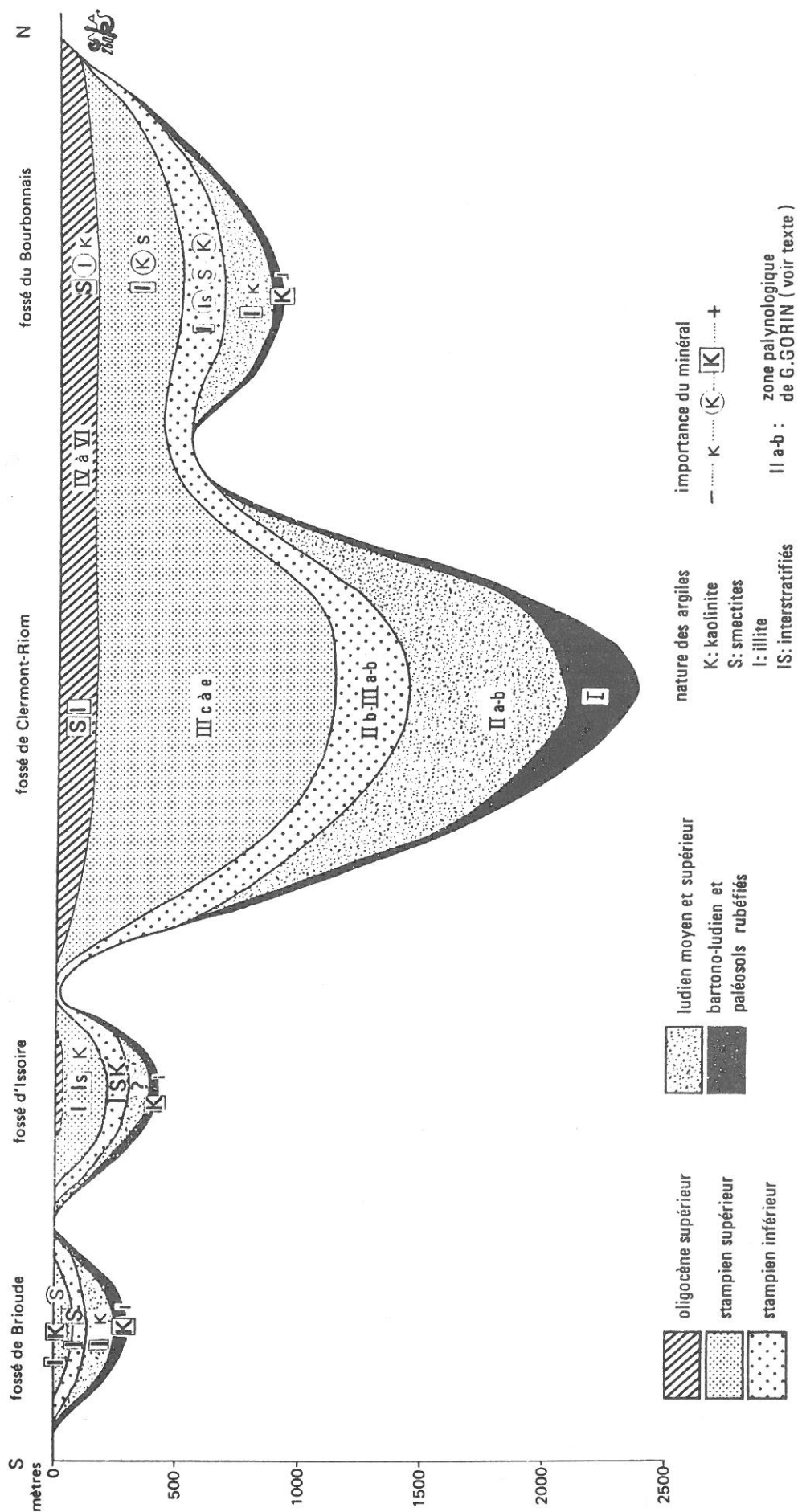
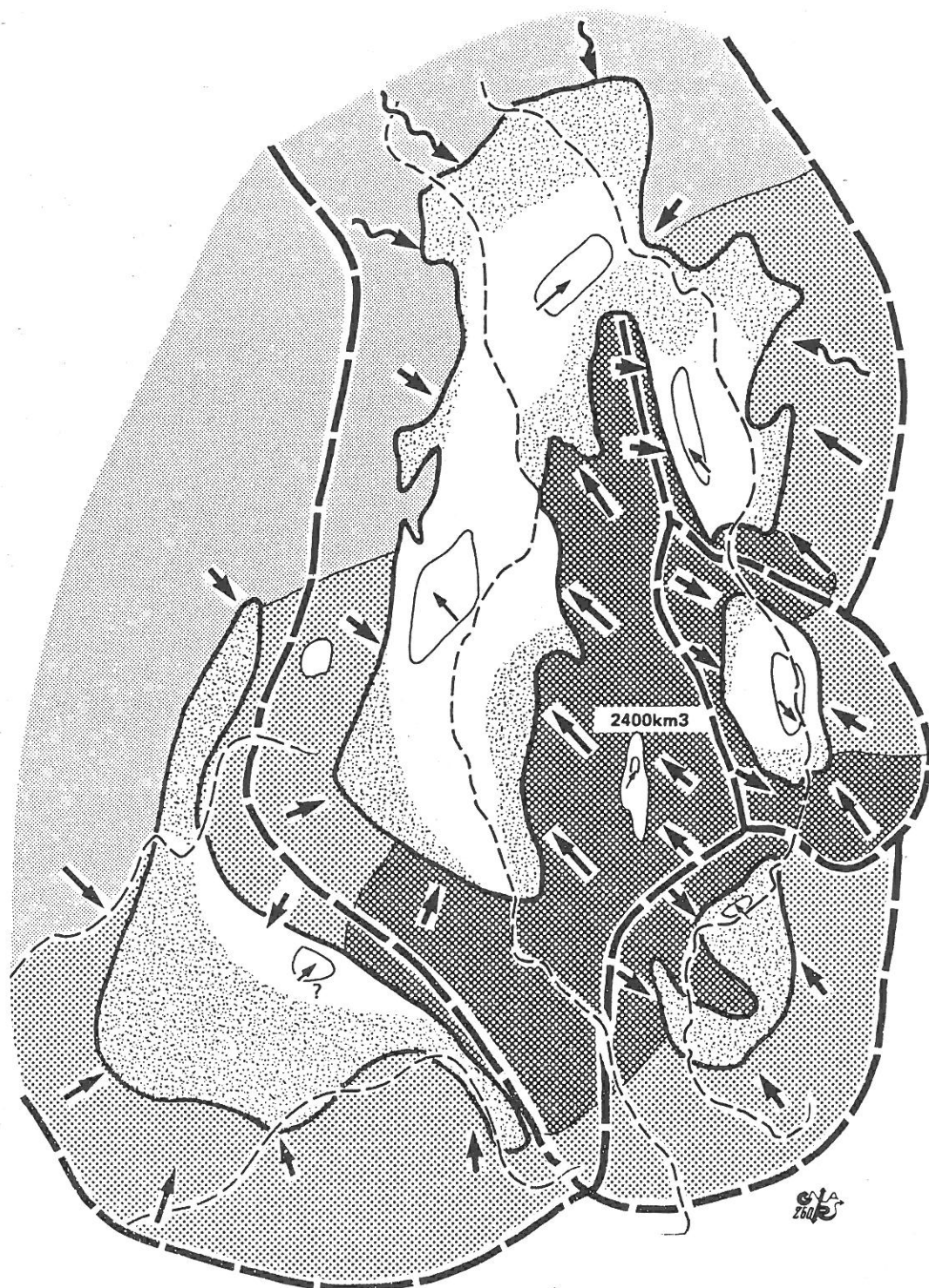


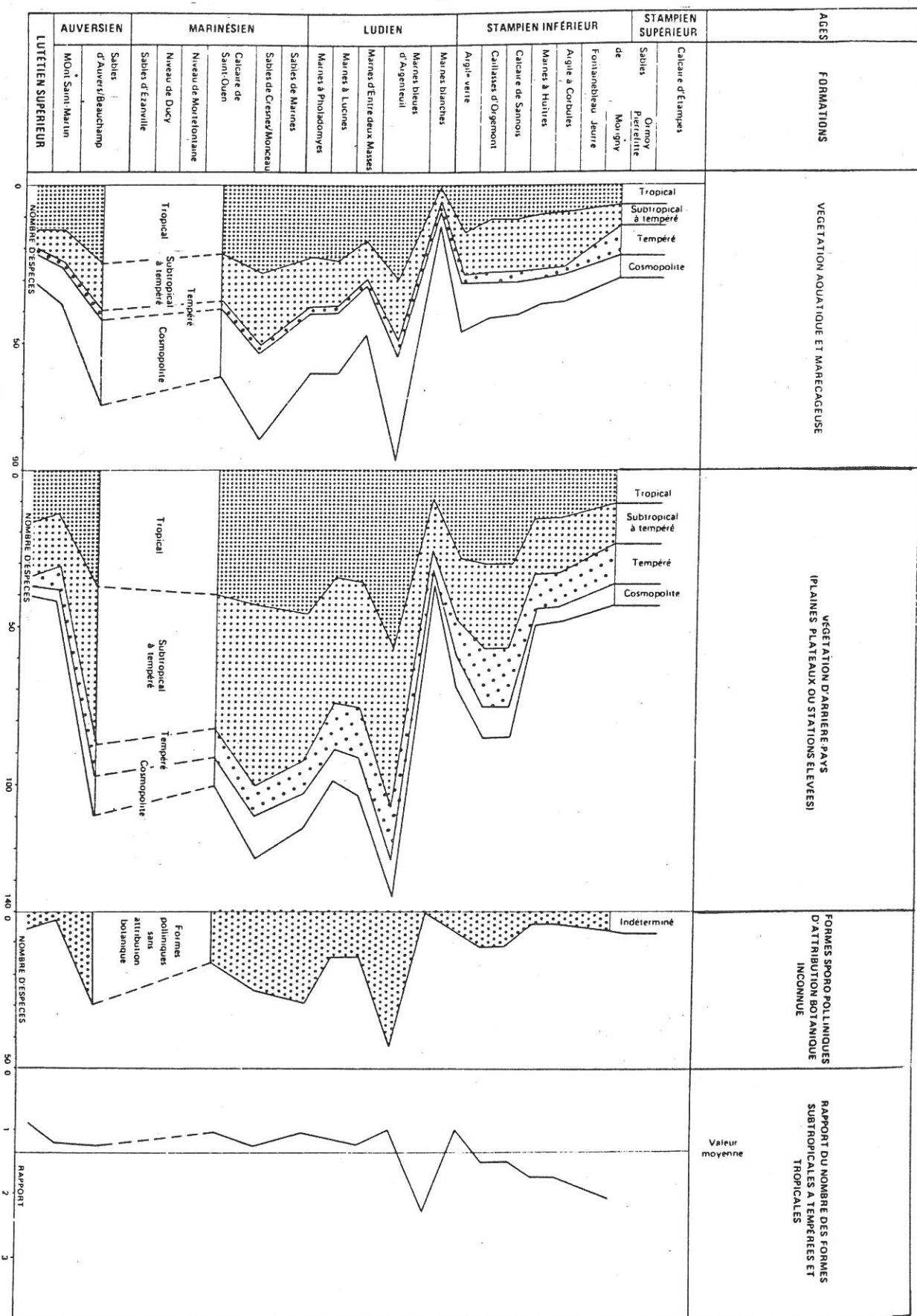
Fig. 85 - Stratigraphie générale des limagnes de l'Allier

Fig. 86- LES BASSINS-VERSANTS DES FOSSÉS OLIGOCENES



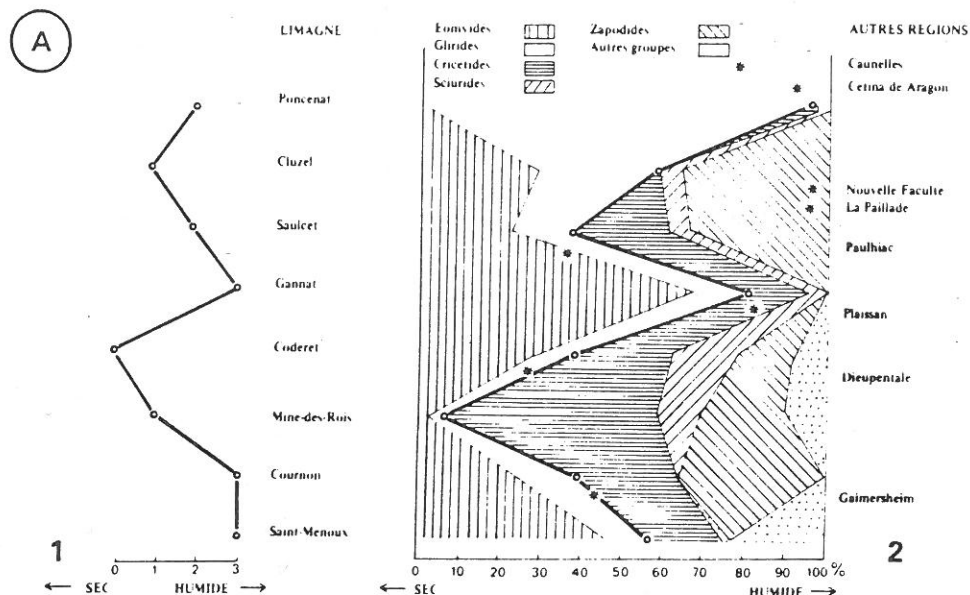
— limite des bassins
au Paléogène supérieur
 - - - limite supposée
des bassins-versants
 () fosses principales des bassins
(avec inclinaison du plancher)
 [] zones de sédimentation
inférieures à 250m
(« bordiers »)

↘ apports détritiques
 ~ apports en matières dissoutes
 [] secteurs soumis
à de fortes regradations
 [] secteurs soumis
à une regradation moyenne
 [] secteurs faiblement regradés



d'après J.J.CHATEAUNEUF (1980)

Fig.88
COURBE DE VARIATION CLIMATIQUE ÉTABLIE D'APRÈS LA MICROFLORE POUR L'ÉOCÈNE SUPÉRIEUR
ET L'OLIGOCÈNE DU BASSIN DE PARIS



Les faunes de mammifères indicatrices de l'humidité ou de la sécheresse :

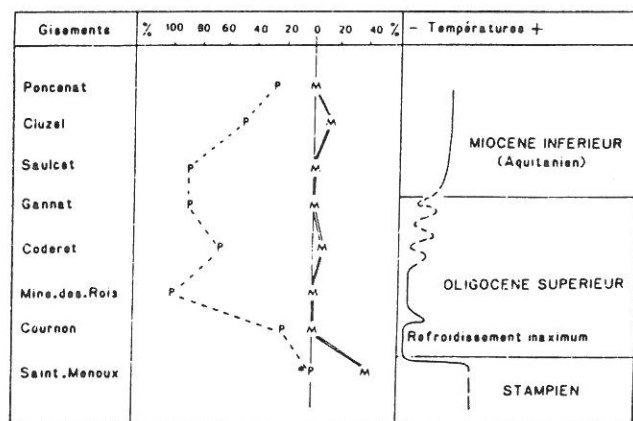
1 - Total du nombre de formes indicatrices de biotope humide (+ 1) et de biotope sec (- 1) ; d'après les travaux de Heissig (1978) et de van de Weerd & Daams (1978), les formes considérées comme « sèches » sont : les écureuils terrestres, *Issiodoromys pseudonaema*, *Protaceratherium albigense* ; les formes considérées comme « humides », beaucoup plus nombreuses, sont : les Castoridés, les Eomyidés, *Melissiodon*, *Potamotherium*, *Eggysodon*, les Anthracothères, les Cainotheriidés, *Bachitherium*.

2 - Pourcentage du nombre de M1-2 dans les différentes familles de rongeurs ; la courbe des pourcentages cumulés Eomyidés + Gliridés (*) - familles supposées être abondantes pendant les périodes humides - est comparable à celle de la fig. 4a. Pour comparaison, sont figurés les pourcentages cumulés d'Eomyidés + Gliridés dans différents gisements d'autres régions ; les données sont tirées de Freudenberg (1941) pour Gaimersheim (Allemagne, valeurs estimées), de Baudelot & Olivier (1978) pour Dieupentale (Tarn-et-Garonne), de de Bonis (1973) pour Paulhiac (Lot-et-Garonne), d'Aguilar (1974, 1977) pour Plaisan, La Paillade, Nouvelle Faculté et Caunelles (Languedoc), de Daams & van de Weerd (1978) pour Cetina de Aragon (Espagne). On remarque que dans ces diverses régions on obtient des résultats très comparables à ceux de Limagne pour les mêmes périodes ; toutefois, dans le Sud de la France, l'énorme pourcentage d'Eomyidés + Gliridés reste plus constant qu'en Limagne, pendant l'Aquitainien.

Fig. 89 - Durée et ampleur des MODIFICATIONS CLIMATIQUES dans la seconde moitié de l'Oligocène

d'après M. HUGUENEY (1984)

Voir cette publication pour les références bibliographiques citées dans les légendes



B

Variations du pourcentage de M1-2 de *Peridyromys murinus* (P ---), indicateur de froid relatif, et de *Microdyromys* div. sp. (M = =), indicateur de températures proportionnellement plus élevées, parmi l'ensemble des Gliridés (nombre total de M1-2 = N) de différents gisements de la Limagne d'Allier.

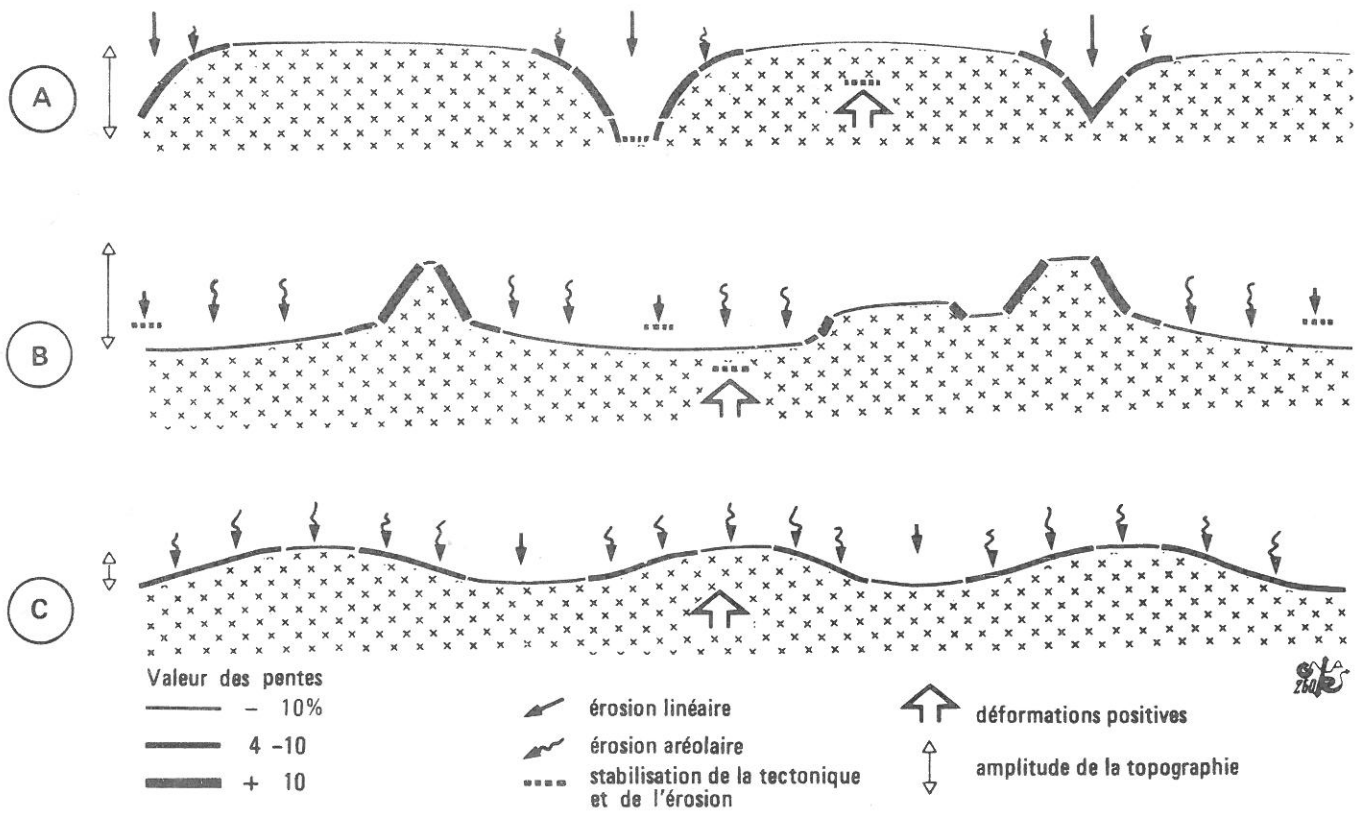
La partie droite du tableau reproduit une courbe des paléotempératures établie à partir des résultats minéralogiques et palynologiques obtenus sur des sondages en Limagne (Giot, 1976).

On peut noter le parallélisme des deux courbes ; il confirme que :

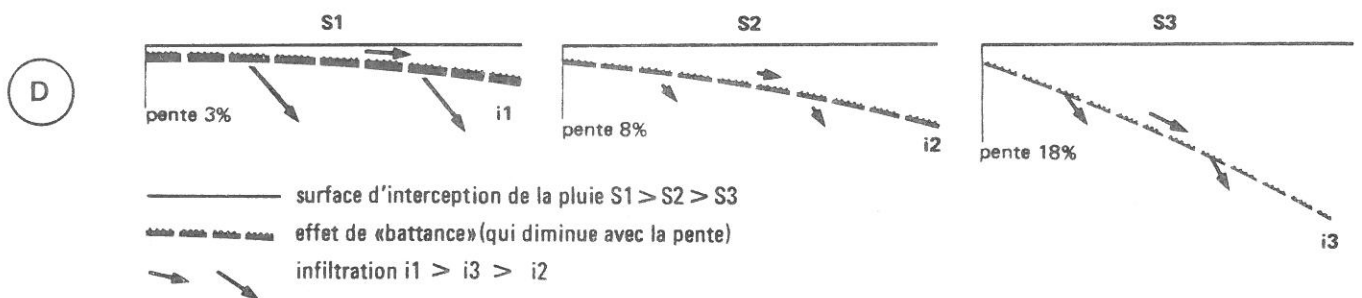
- la plupart du temps, *Microdyromys* diminue quand *Peridyromys* augmente ;
- que l'augmentation de *Peridyromys* semble bien suivre, peut-être avec un léger retard, la baisse de température et que les *Peridyromys* diminuent quand la température augmente.

Saint-Menoux (P = 0 ; M = 42,9%, N = 7) ; Cournon (P = 21,4% ; M = 0 ; N = 14) ; Mine-des-Rois (P = 100% ; M = 0 ; N = 2) ; Coderet (P = 63,1% ; M = 3,7% ; N = 193) ; Gannat (P = 86,4% ; M = 1,7% ; N = 59) ; Saulcet (P = 84,9% ; M = 0 ; N = 53) ; Cluzel (P = 43,3% ; M = 6,7% ; N = 30) ; Poncenat (P = 23,9% ; M = 0 ; N = 159).

Fig. 90 - TOPOGRAPHIE ET PROCESSUS MORPHOGÉNÉTIQUES



PENTES TOPOGRAPHIQUES ET RUISSELLEMENT



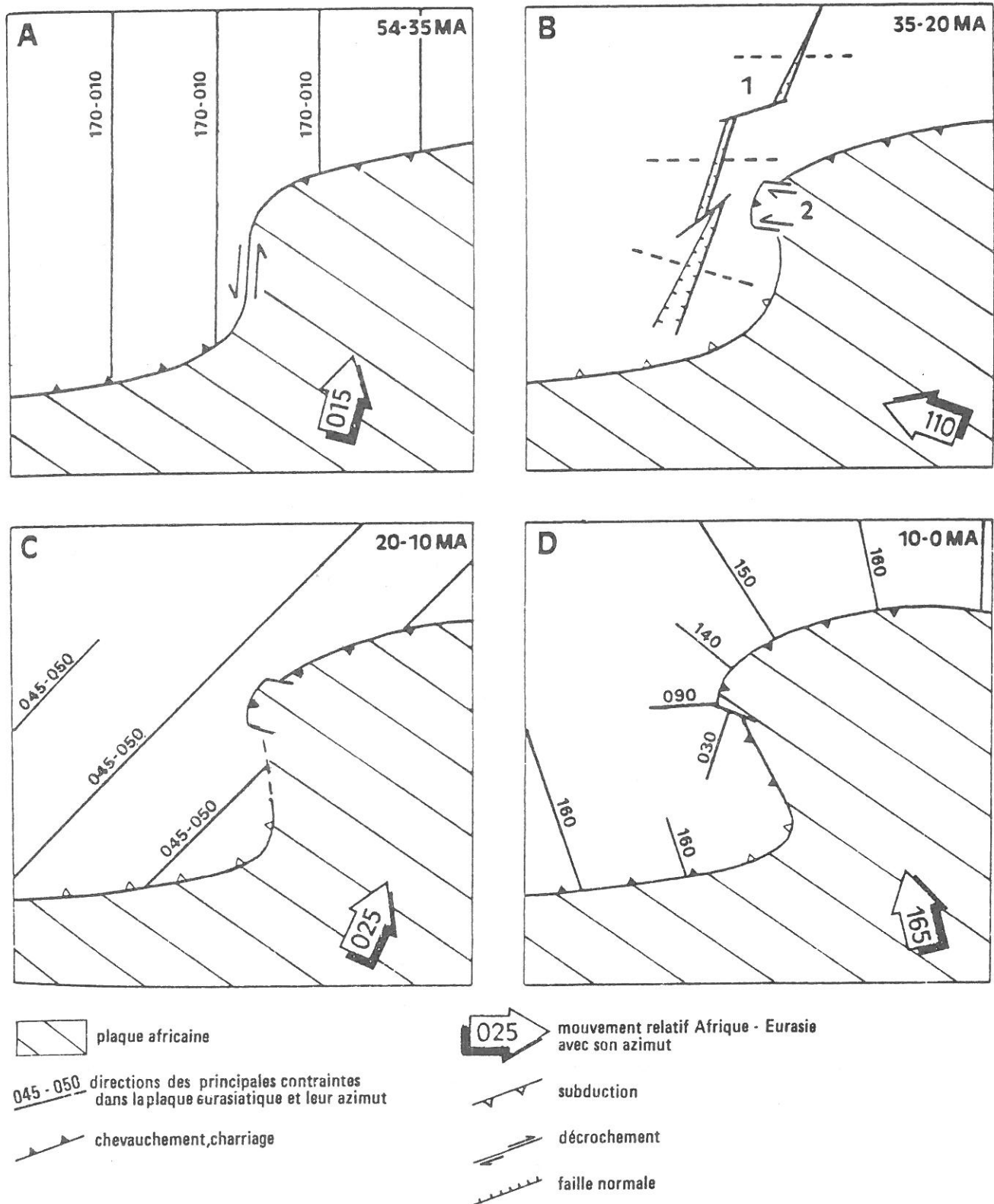


Fig. 91 : La collision Afrique - Eurasie au tertiaire (d'après F.BERGERAT)

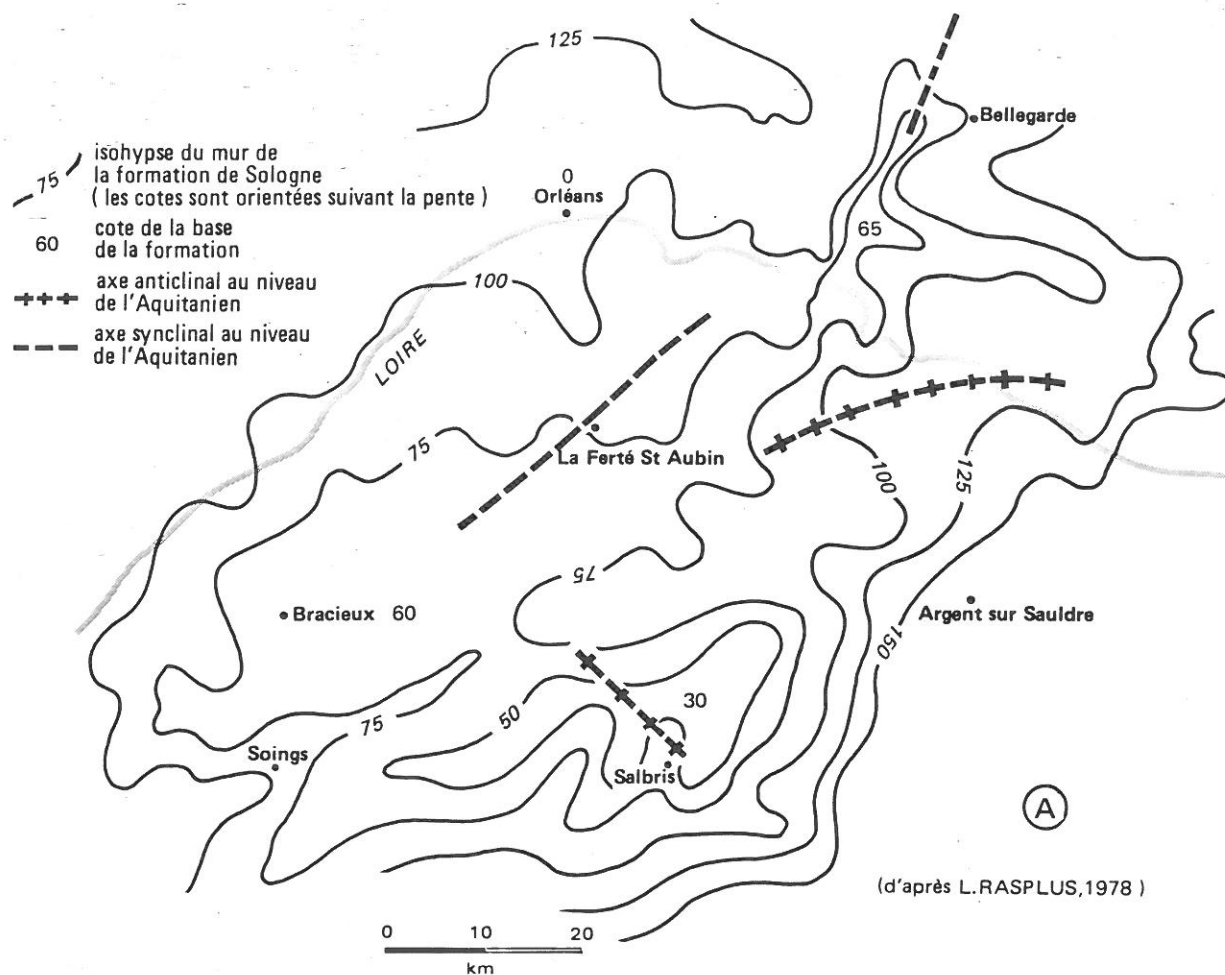


Fig. 92 : La cuvette de Sologne et le Bassin Parisien au Miocène

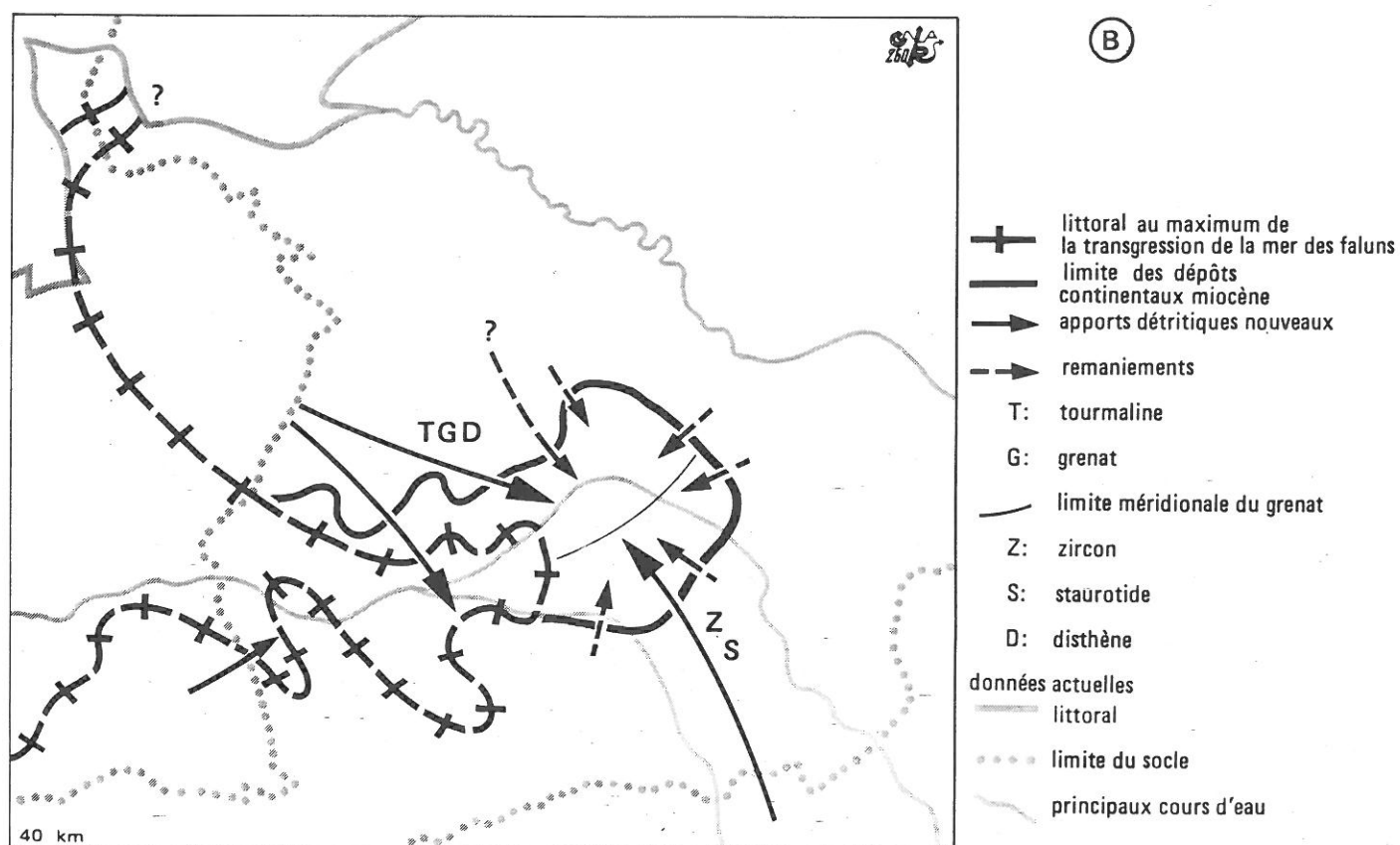
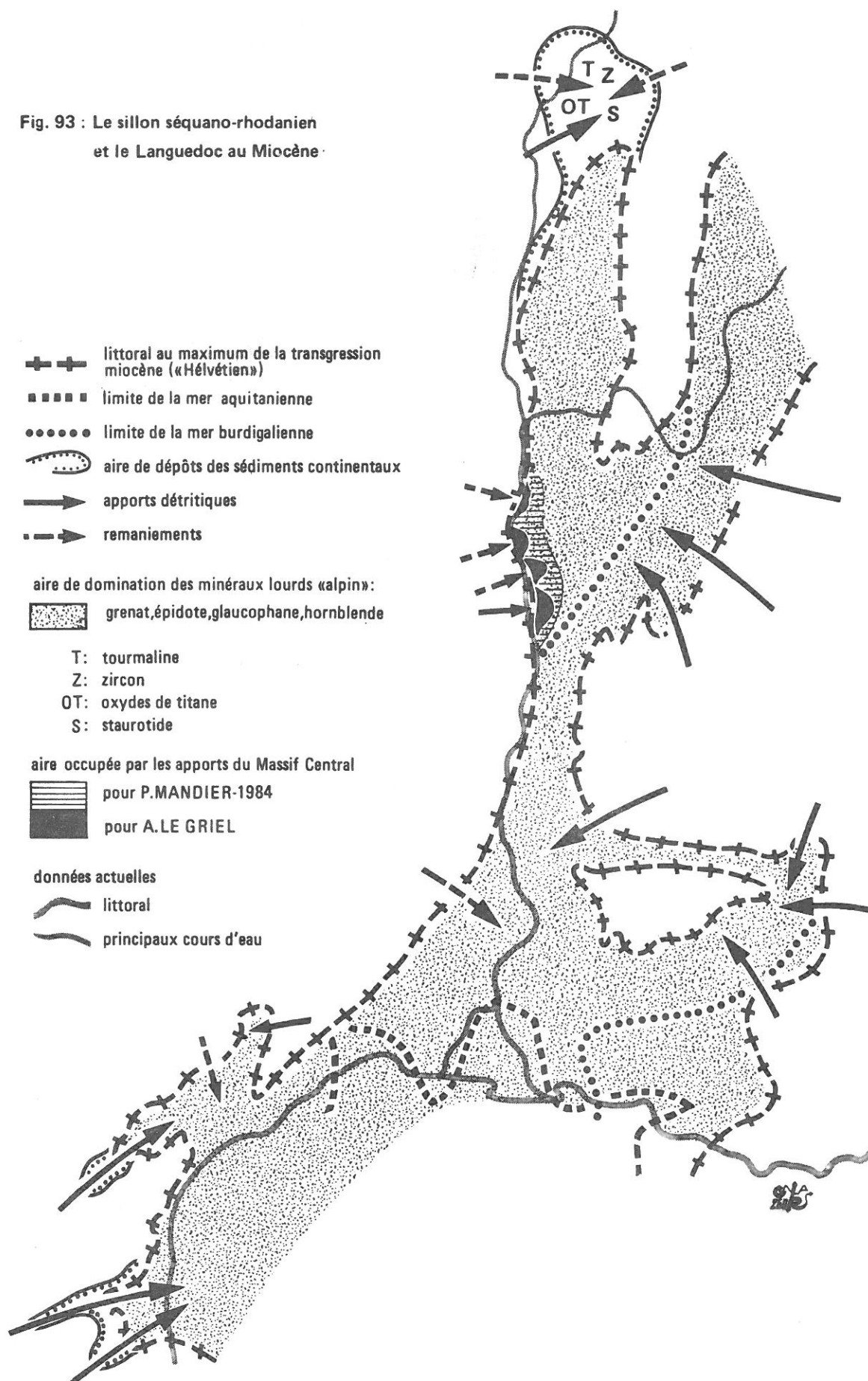


Fig. 93 : Le sillon séquano-rhodanien
et le Languedoc au Miocène



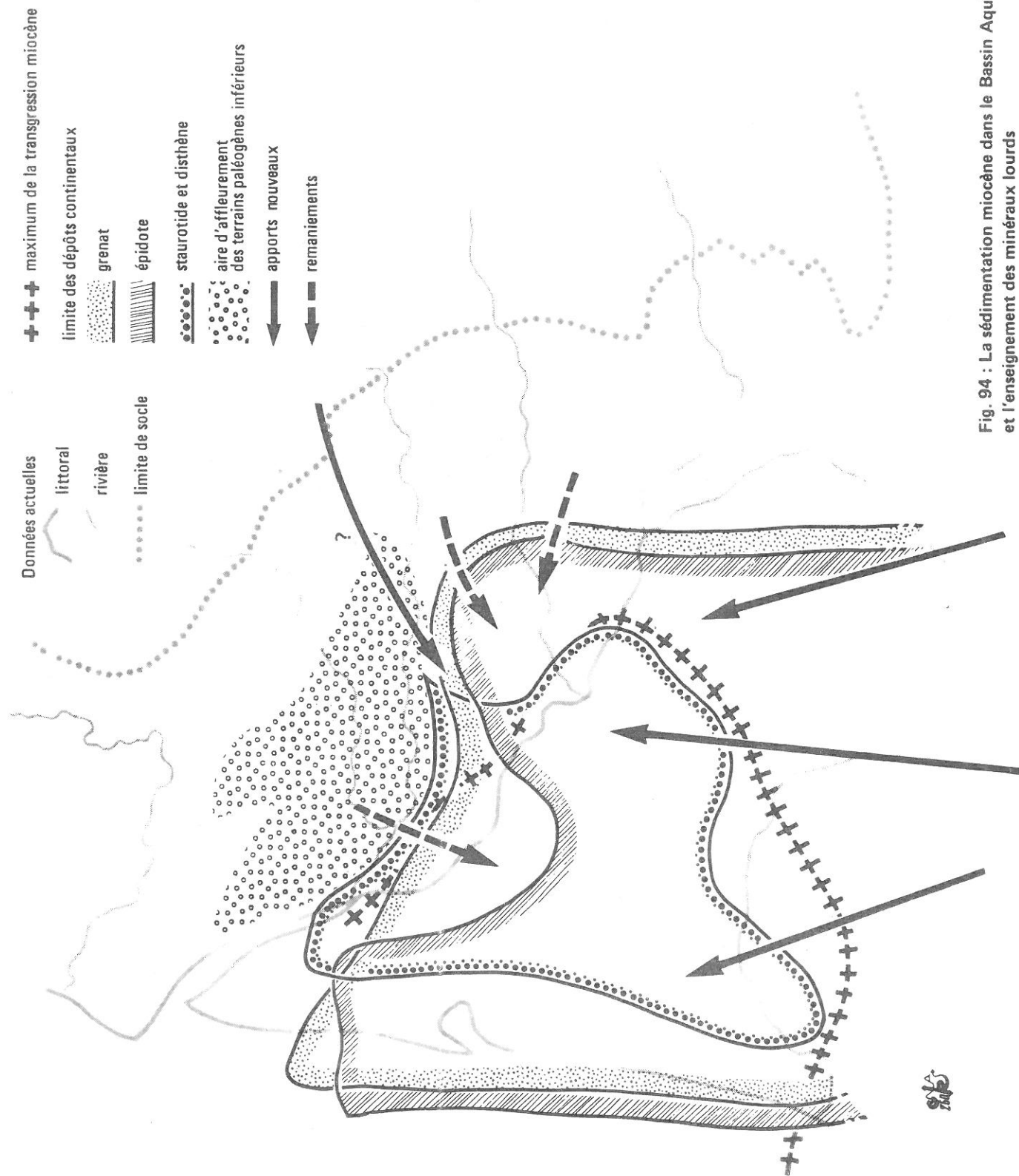


Fig. 94 : La sédimentation miocène dans le Bassin Aquitain et l'enseignement des minéraux lourds

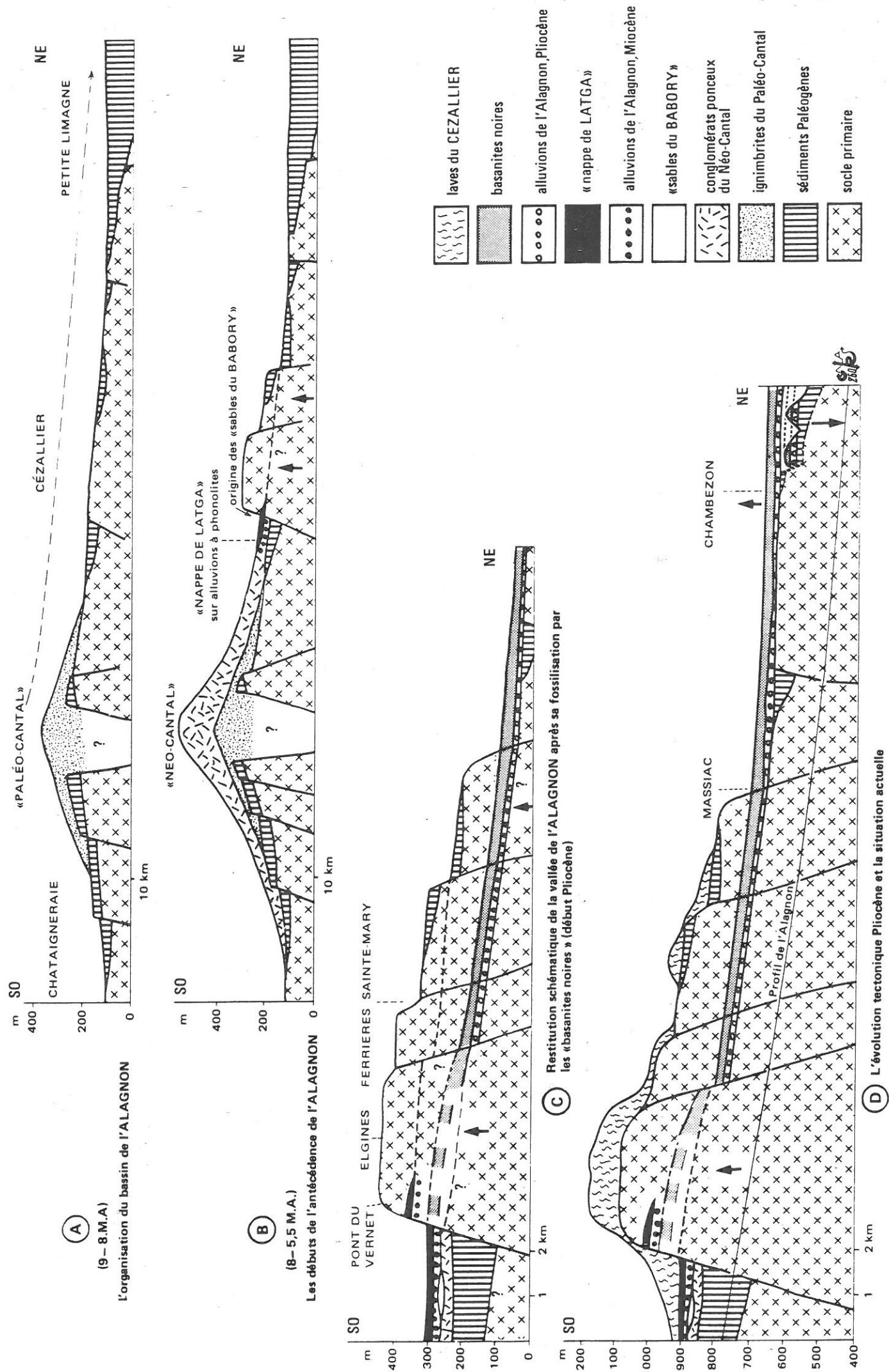
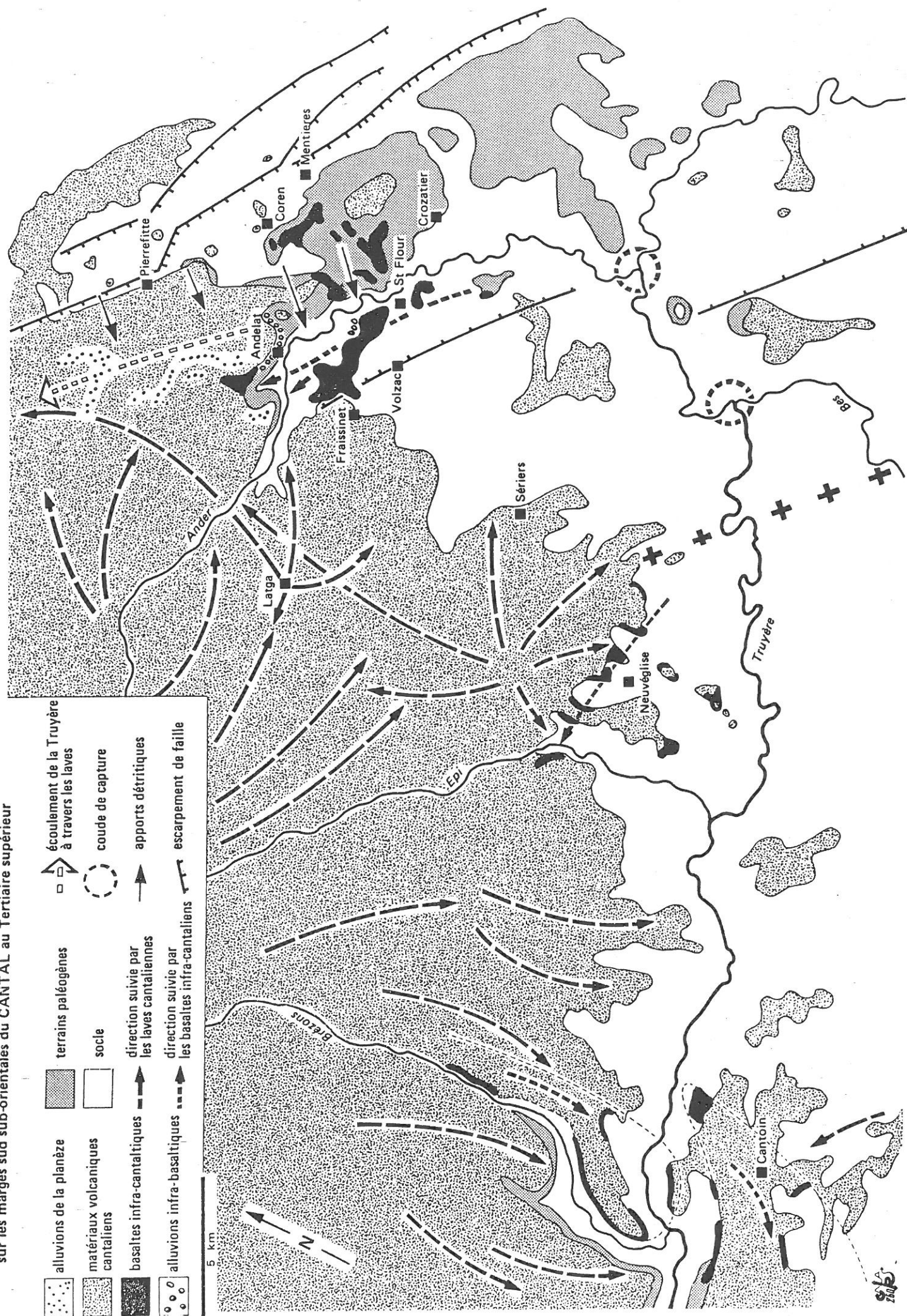
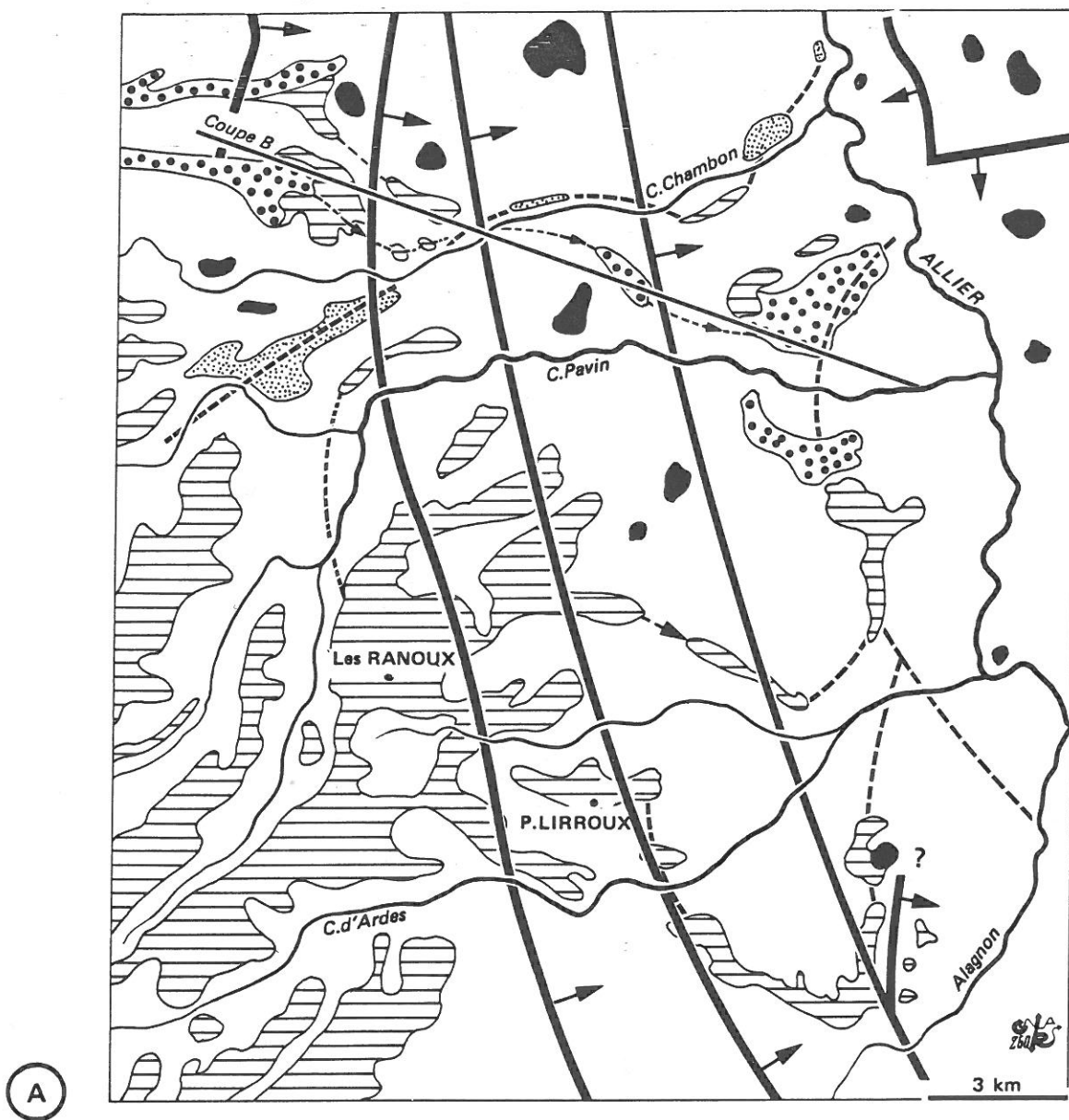


Fig. 95 . La surrection de l'axe Cézallier-Margeride et la vallée de l'Alagnon

Fig. 96 : Manifestations tectoniques et volcaniques, évolution du réseau hydrographique sur les marges sud-orientales du CANTAL au Tertiaire supérieur



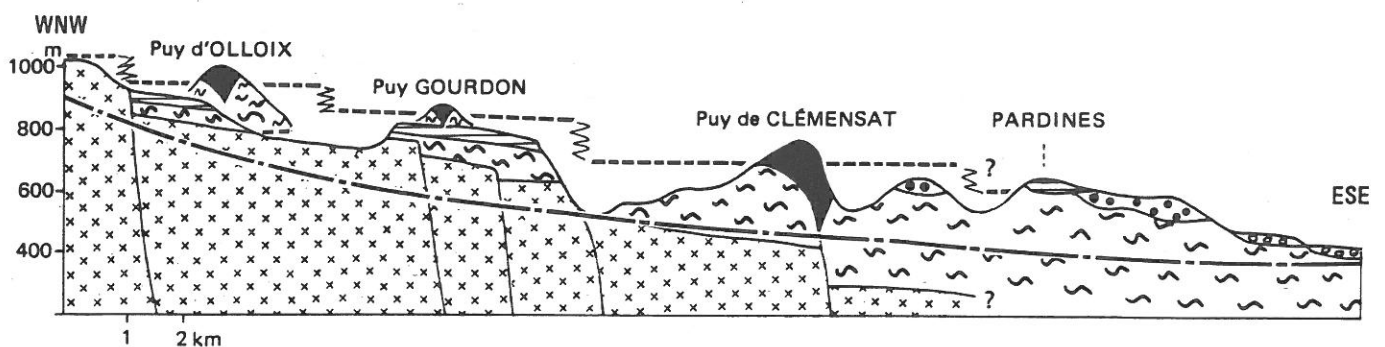


- alluvions quaternaires
- lahars de Fontenilles St Julien
- lahars de Perrier
- laves pliocènes
- laves miocènes
- terrains paléogènes
- socle

	A	B
déformations pliocènes		
anciens axes de drainage		
niveau actuel du réseau hydrographique		

B

Fig. 97: L'ÉVOLUTION TECTONIQUE RÉCENTE du PAYS DE COUZES



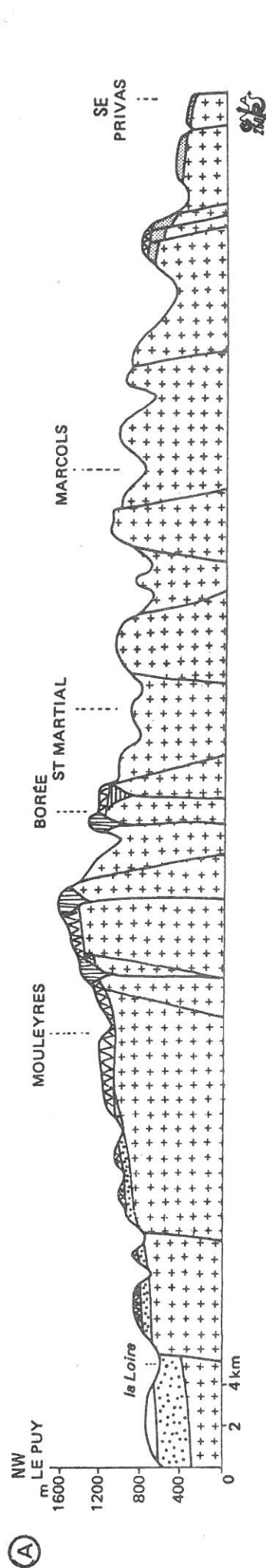
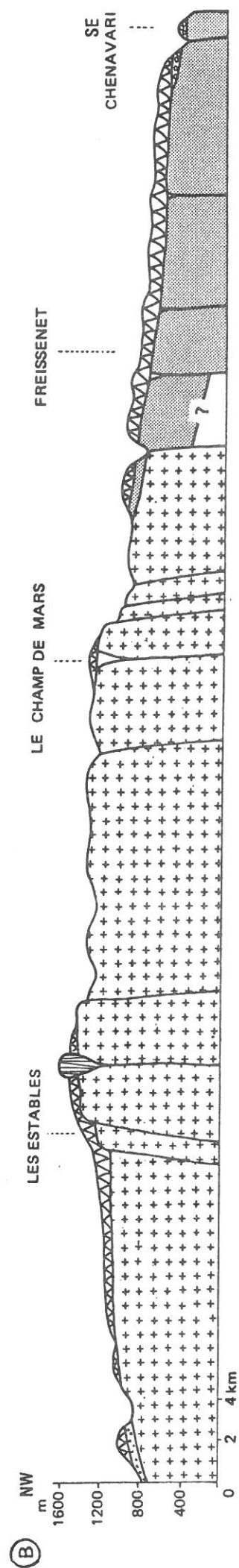
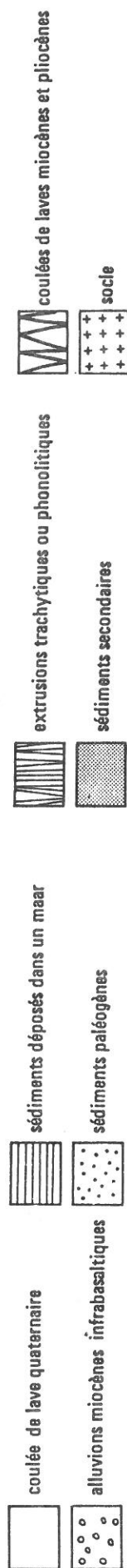


Fig. 98 : Les blocs dénivelés du VELAY oriental



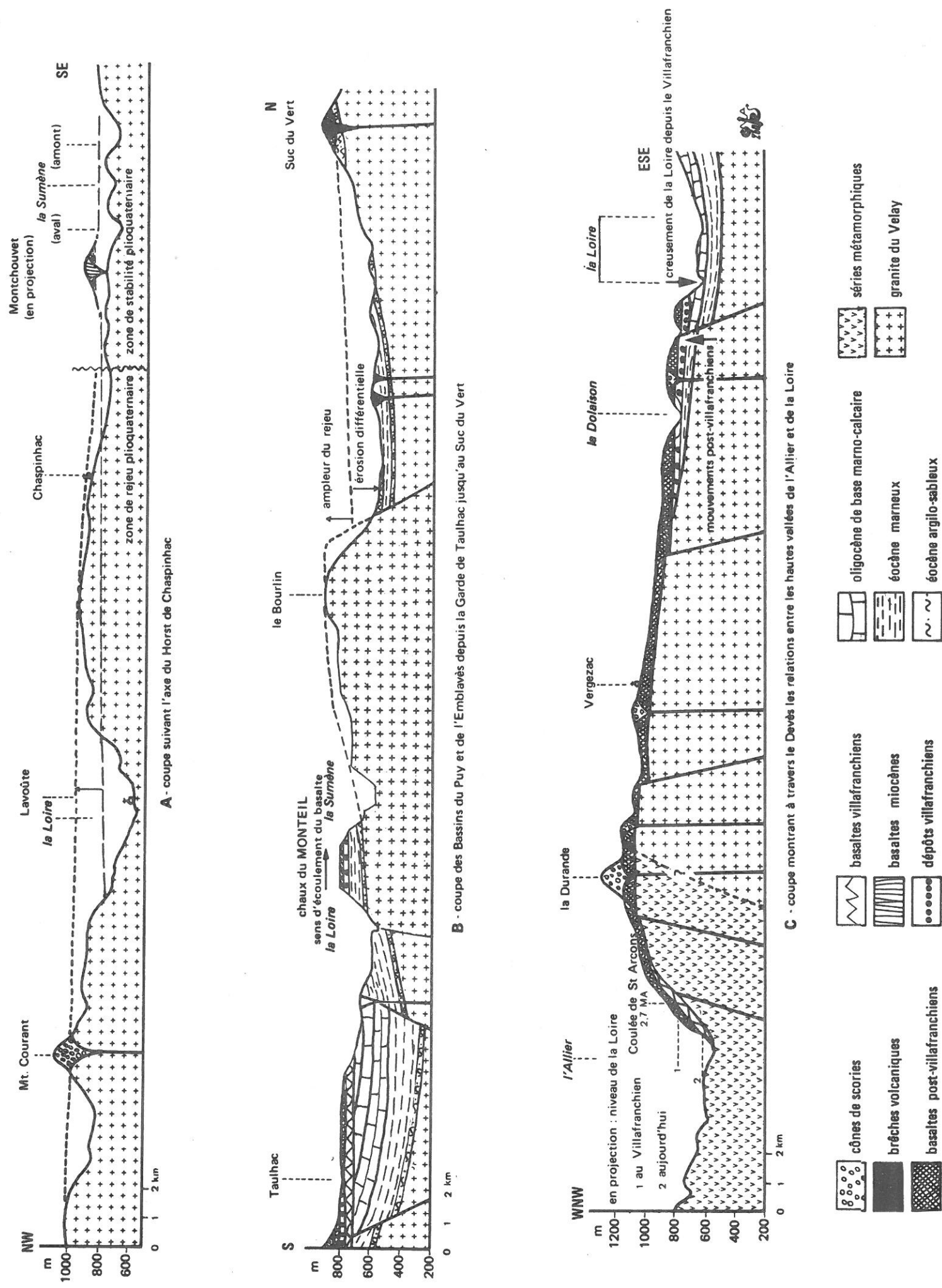


Fig. 99 : Coupes géologiques des mouvements tectoniques plio-quaternaires dans la région du Puy

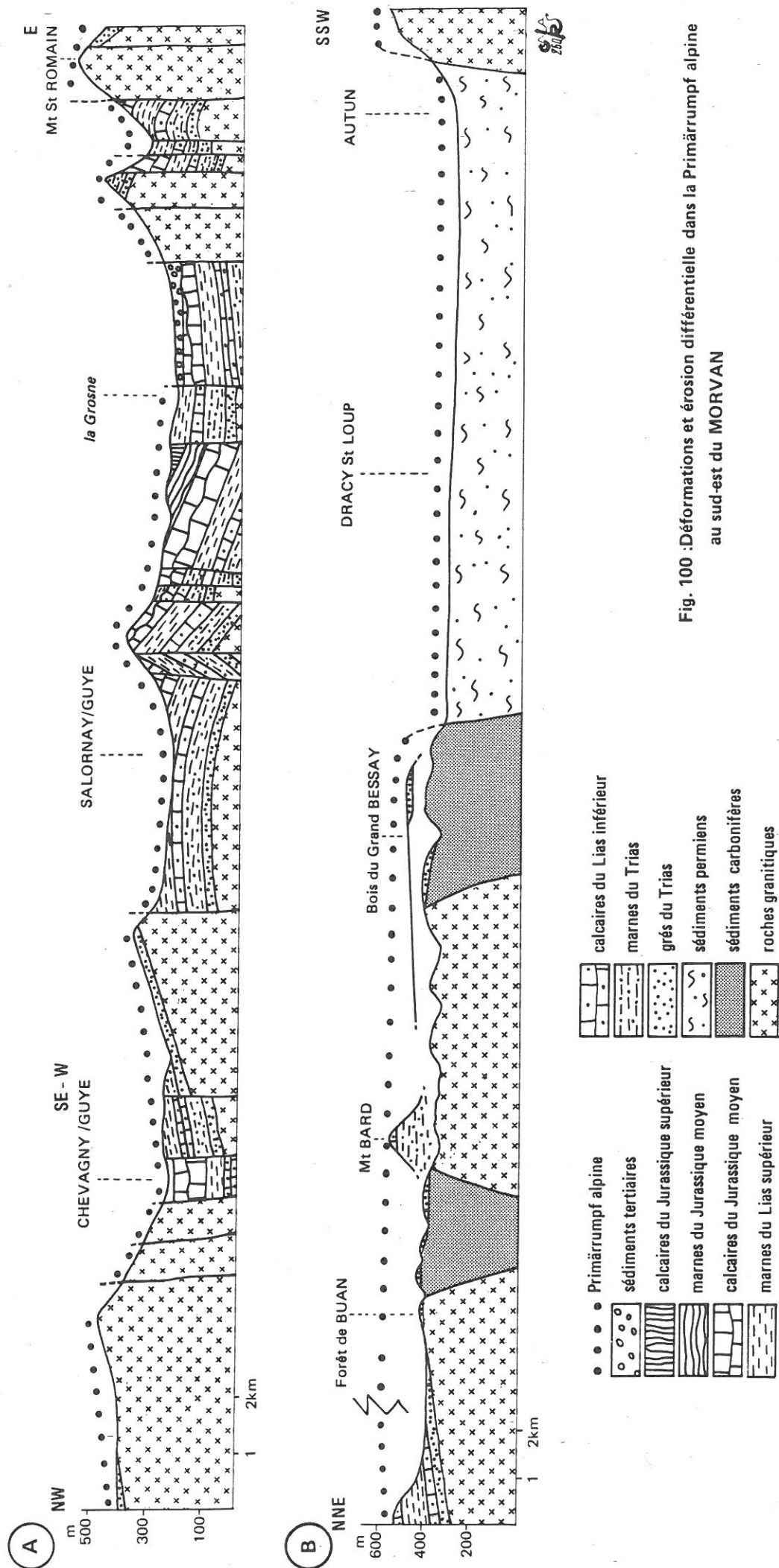
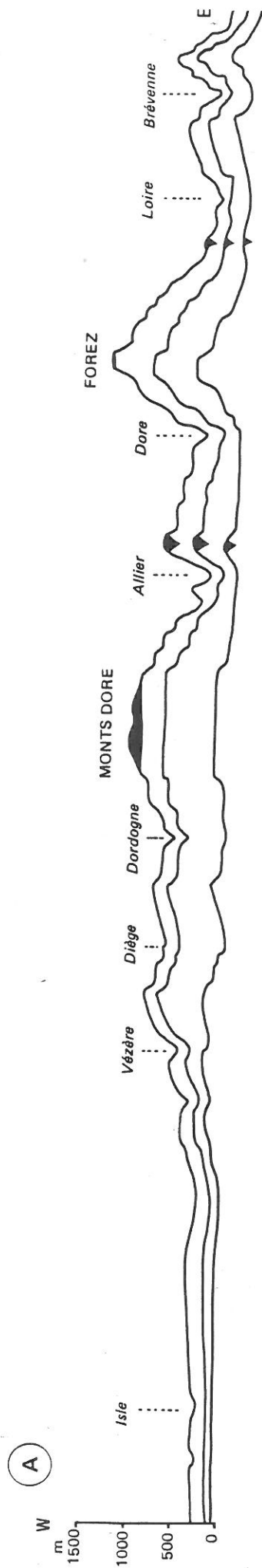


Fig. 100 :Déformations et érosion différentielle dans la Primärumpf alpine
au sud-est du MORVAN



■ relief volcanique postiche

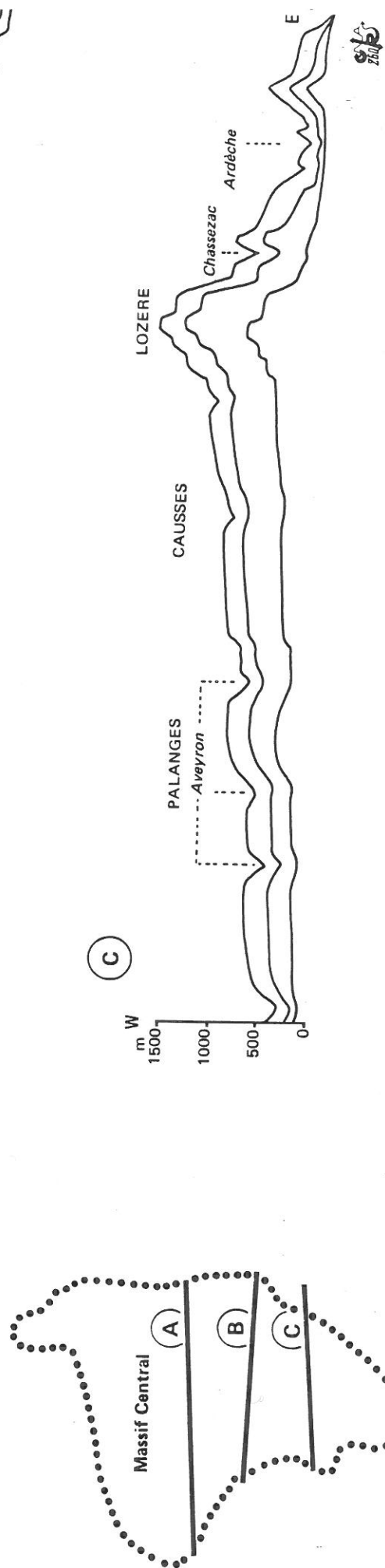
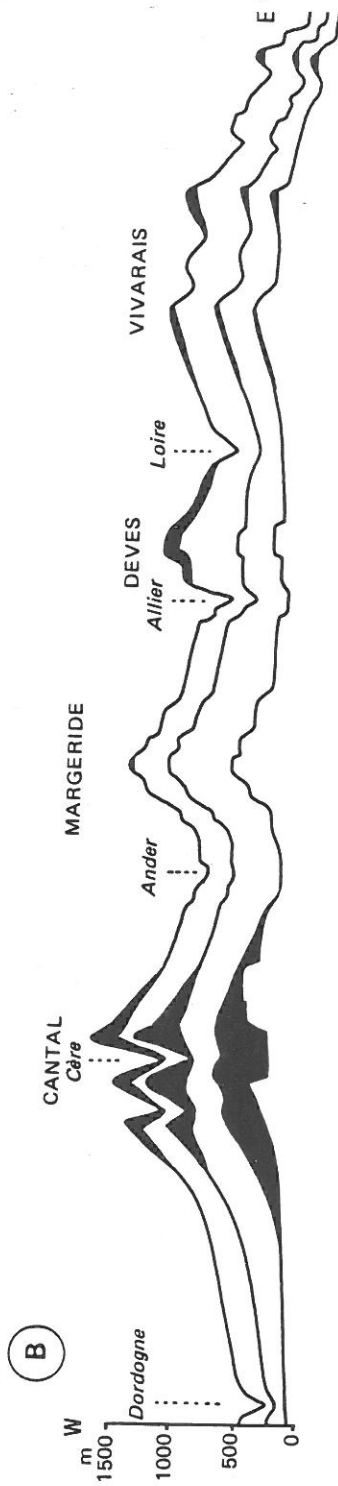
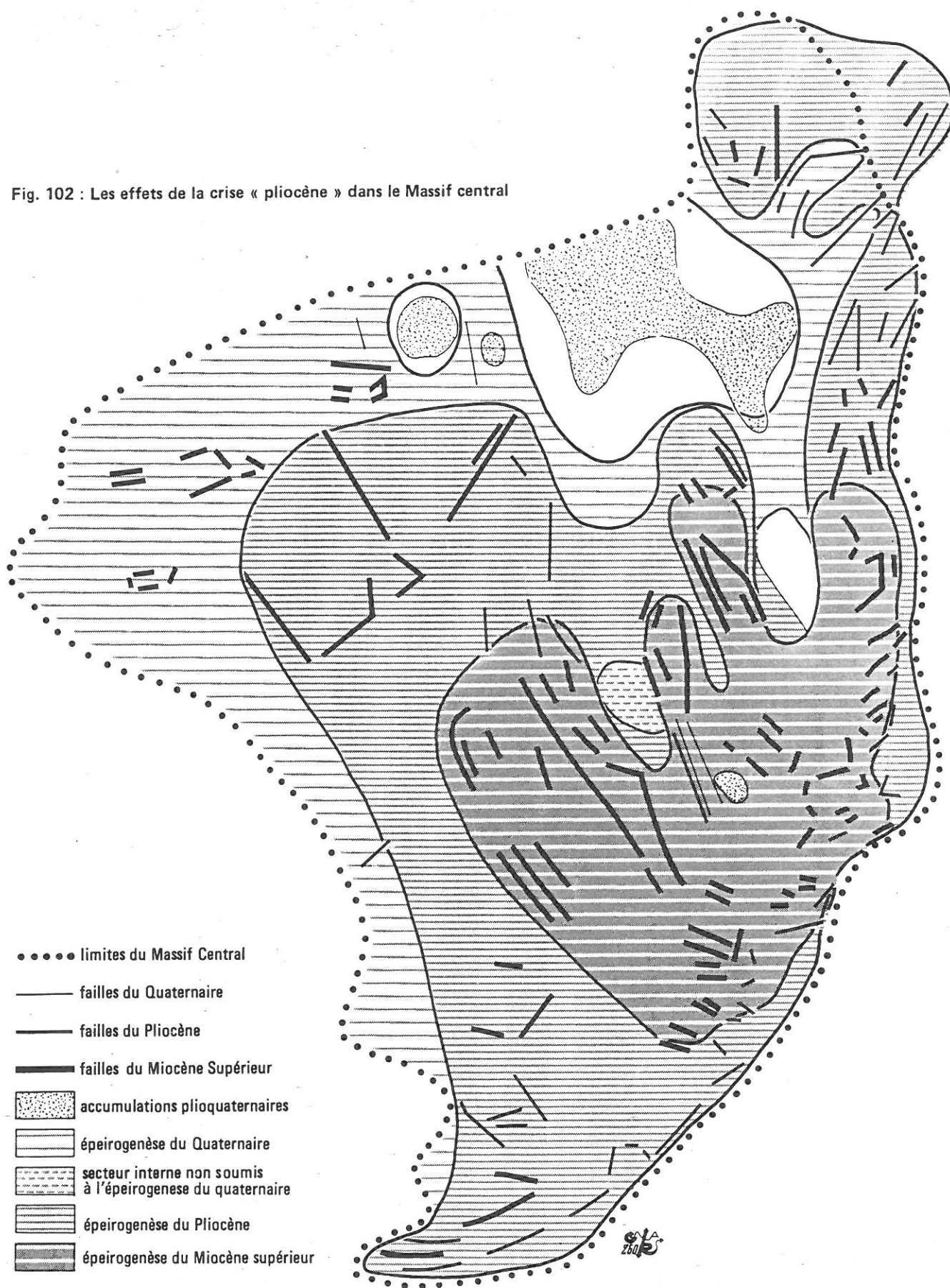


Fig. 101 : Les effets de la crise « pliocène » sur le relief du Massif central

Fig. 102 : Les effets de la crise « pliocène » dans le Massif central



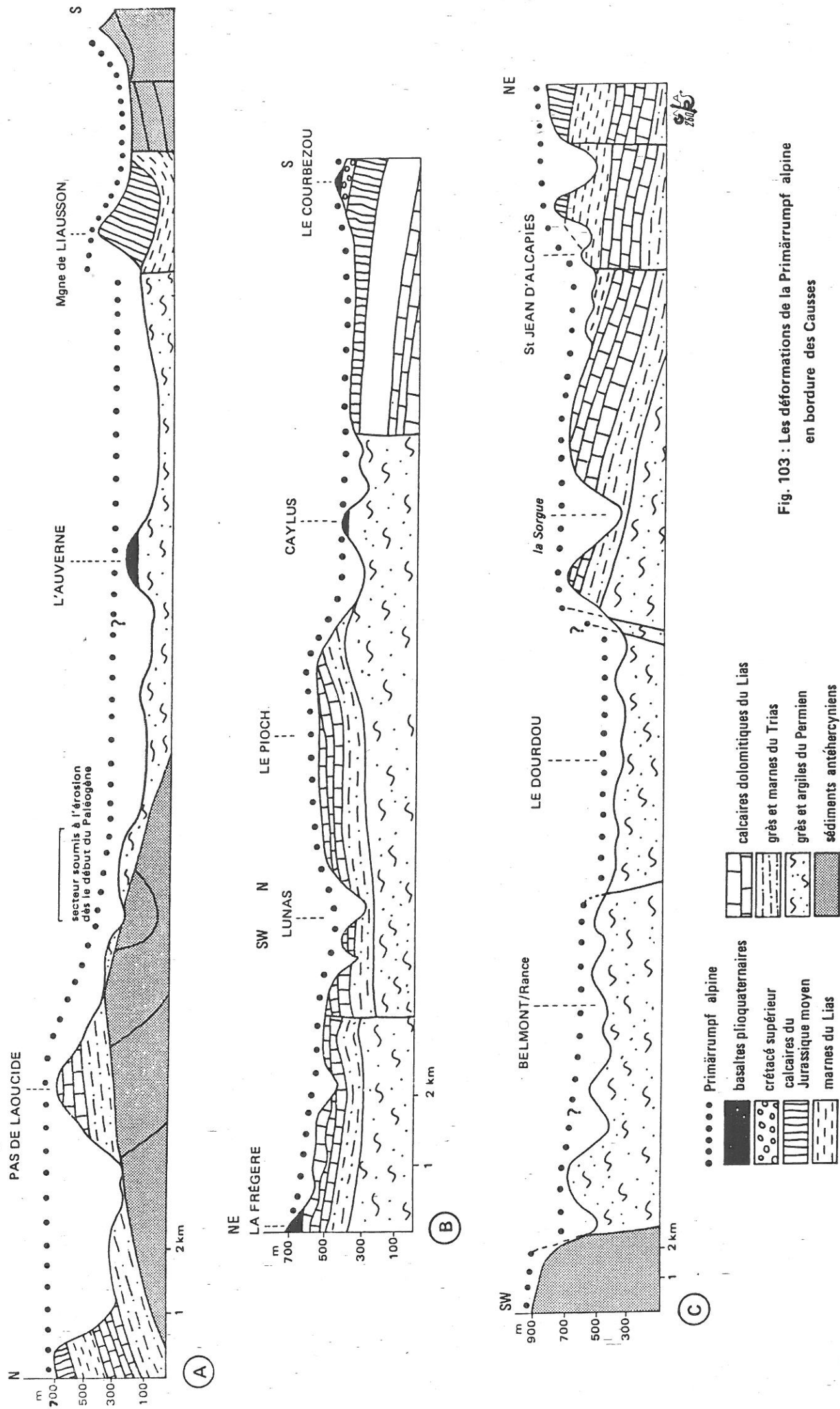


Fig. 103 : Les déformations de la Primärumpf alpine en bordure des Causses

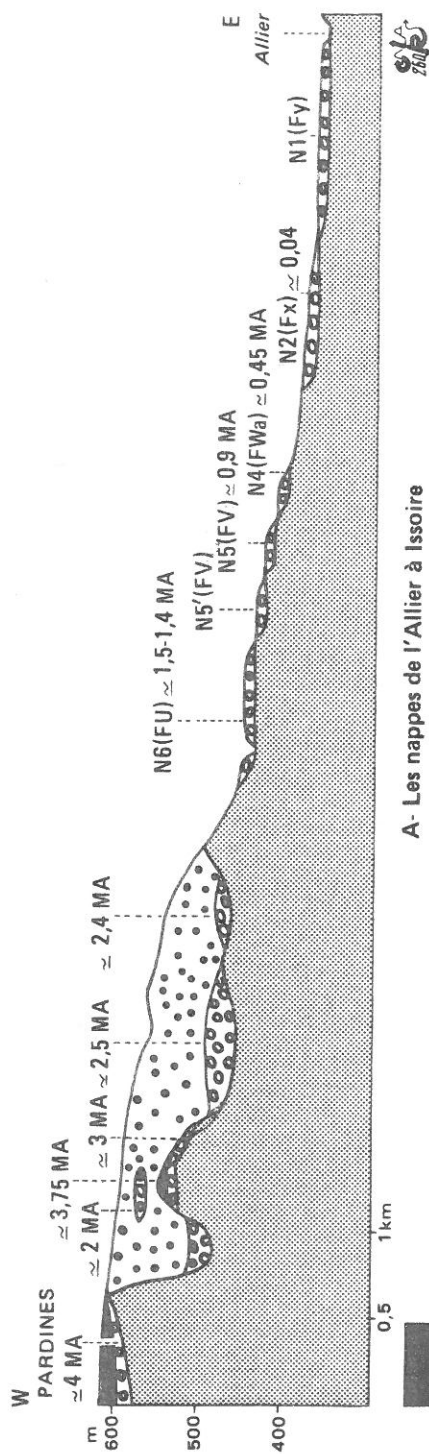
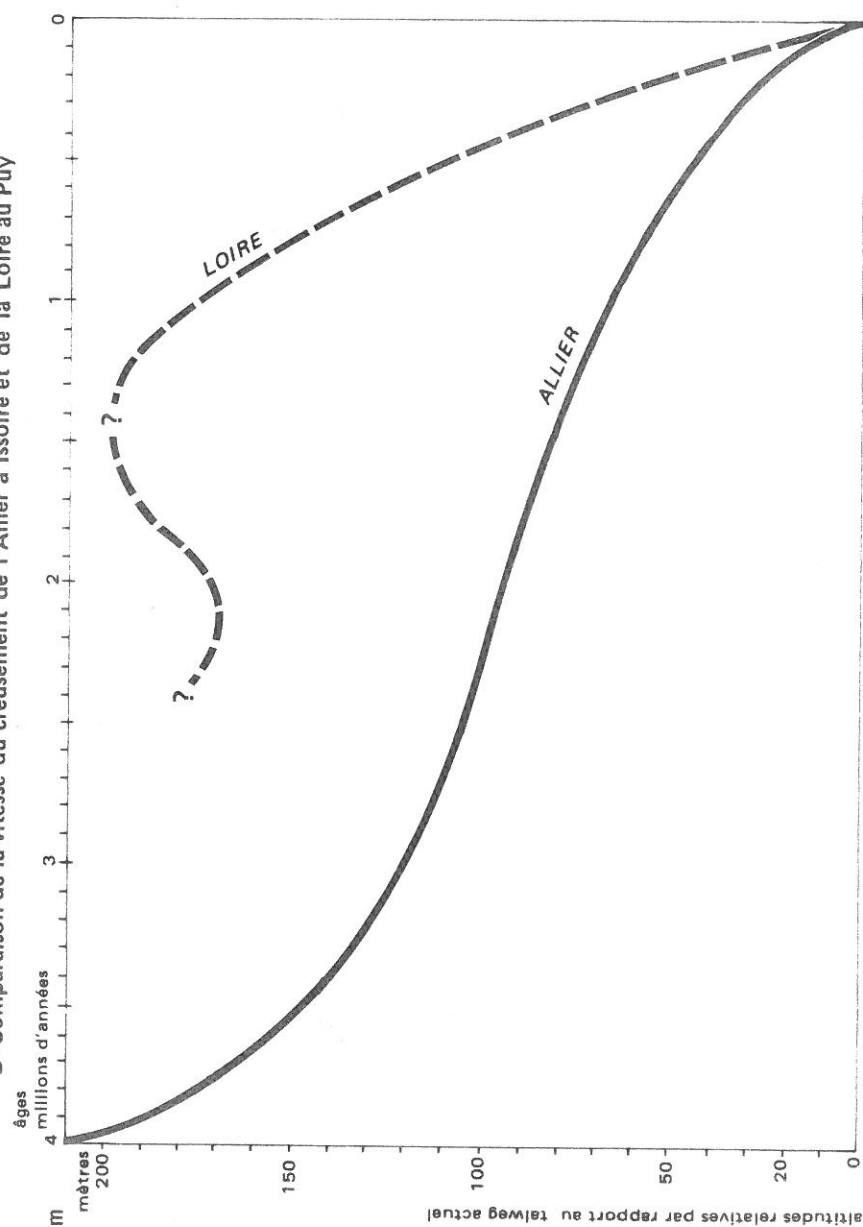


Fig. 104 . L'INCISION DES RIVIERES AU PLOCENE ET AU QUATERNAIRE

B- Comparaison de la vitesse du creusement de l'Allier à Issoire et de la Loire au Puy



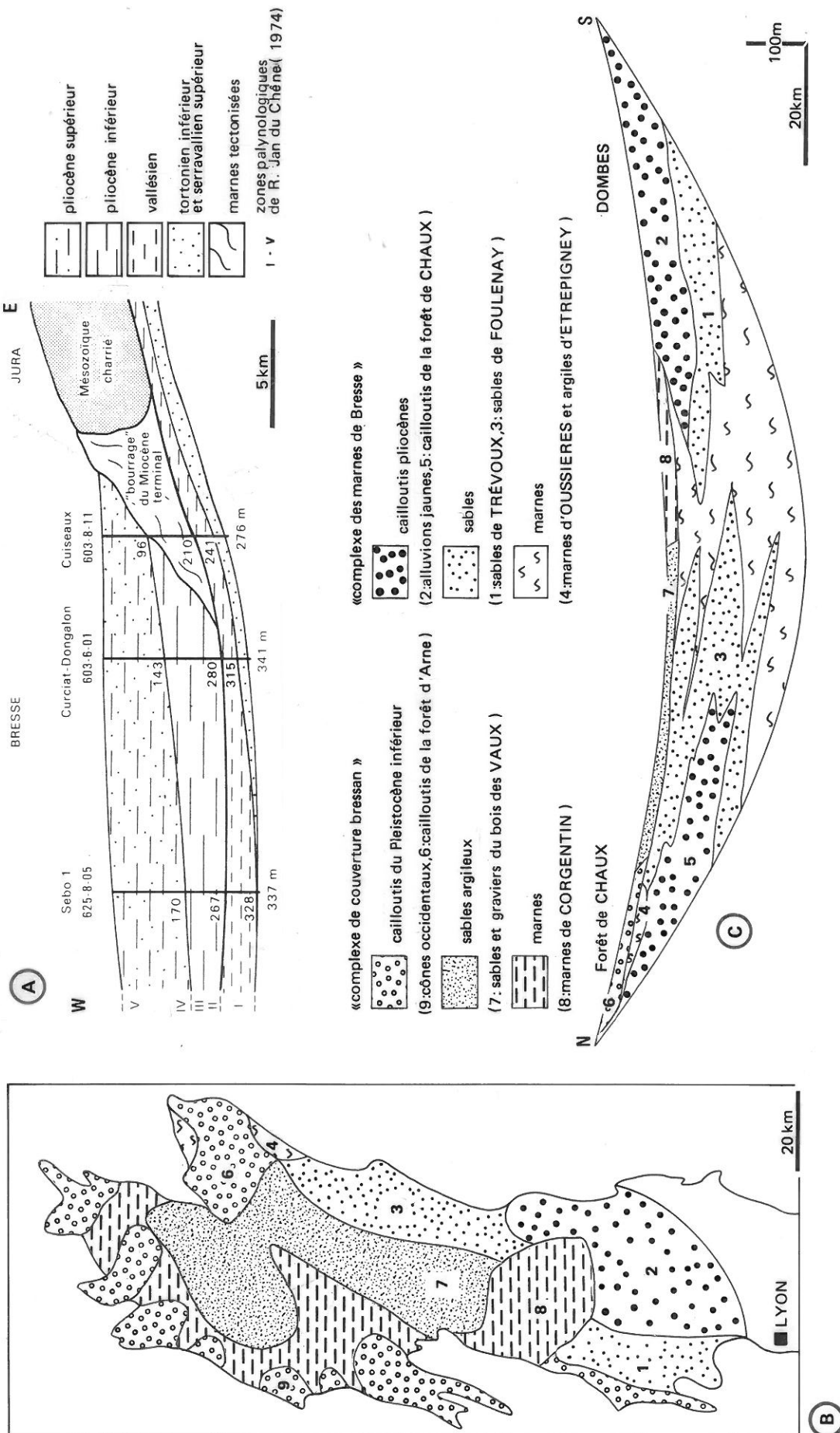
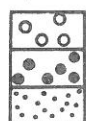


Fig. 105 : LA BRESSE au tertiaire supérieur et au quaternaire (d'après la synthèse géologique du Sud-Est, mém. 125 du BRGM)



(A) ORGANISATION DES NIVEAUX INFÉRIEURS



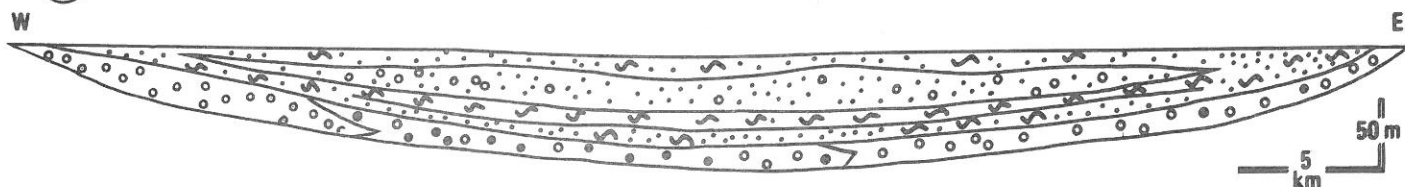
galets siliceux
galets de roches cristallines et volcaniques
sables

--- limite approximative du niveau d'argiles noires

(210) altitude de ce niveau

➔ principaux apports détritiques grossiers de la base de la sédimentation

(B) STRATIGRAPHIE DE L'ACCUMULATION

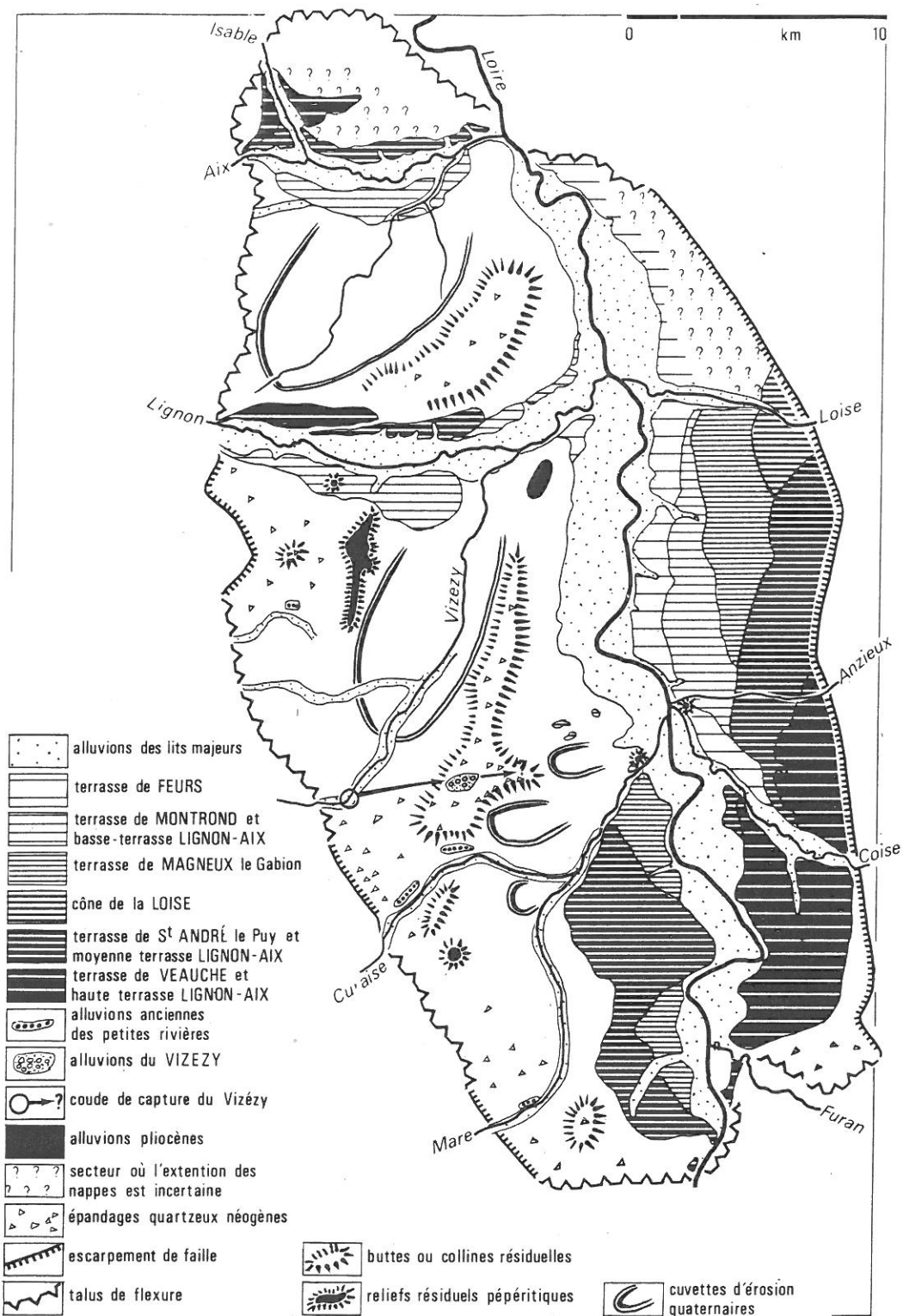


« Corps principal » prétiégien ?



argiles et niveau à pollen
cailloutis de base (cf galets A)
Série reuvérienne

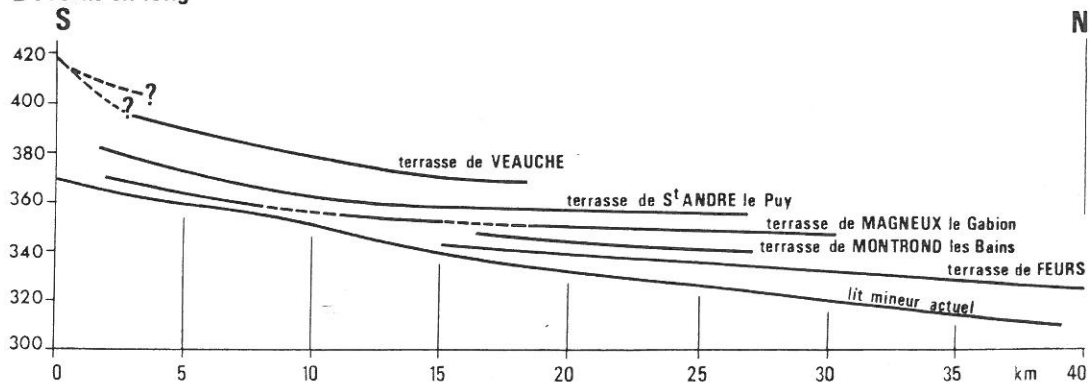
Fig. 106 : LA SÉDIMENTATION DE LA CUVETTE BOURBONNAISE



A-Localisation

Fig. 107: Les nappes alluviales de la Loire dans la plaine du Forez

B-Profiles en long



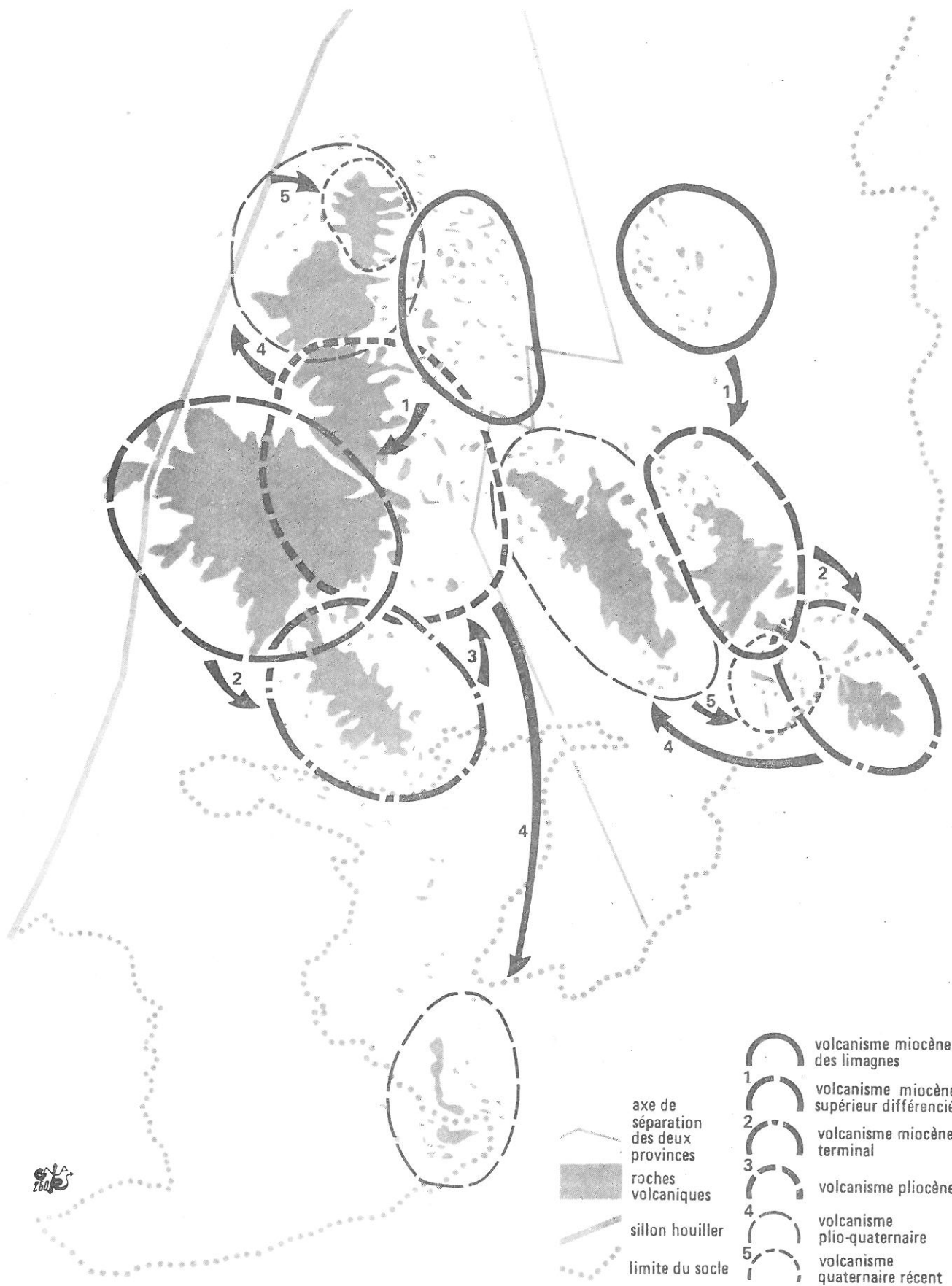
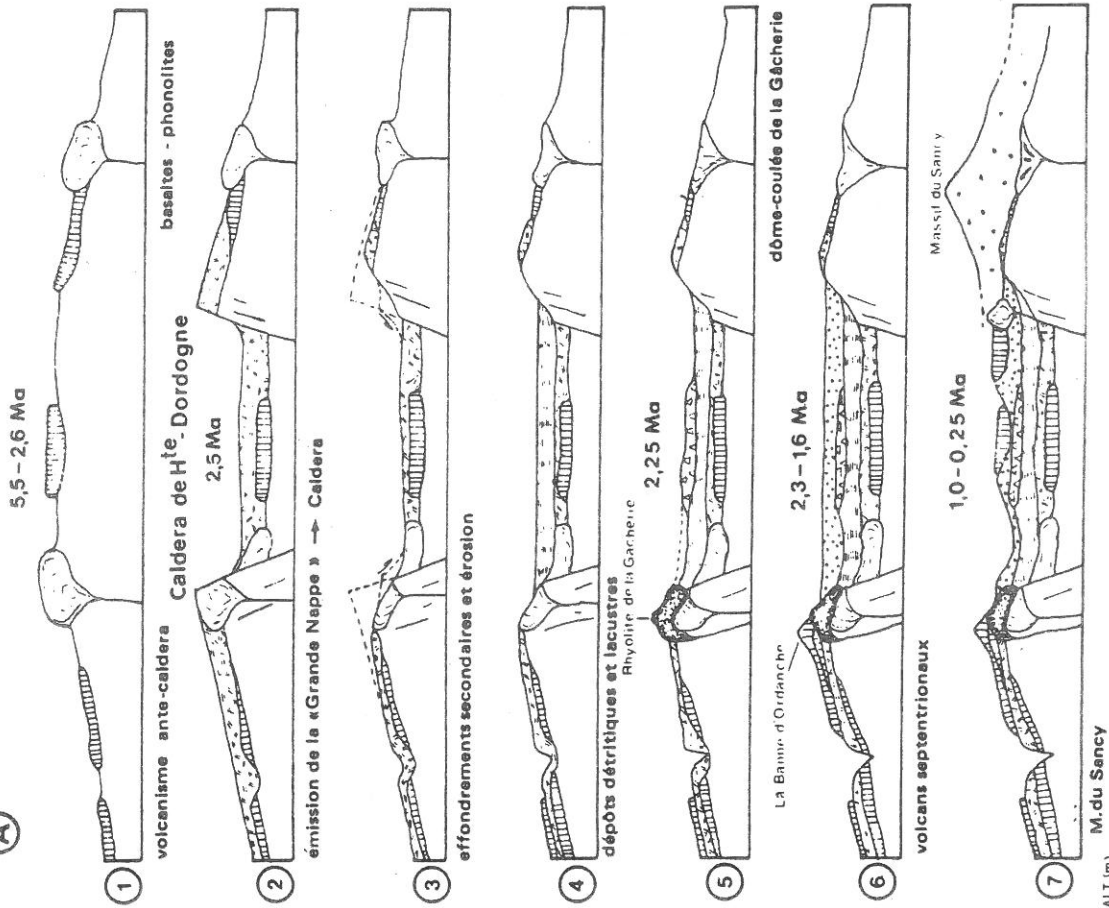
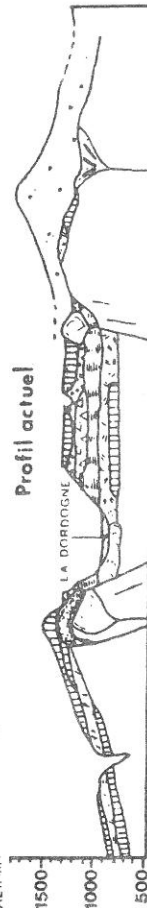


Fig.108: LE VOLCANISME du Massif Central

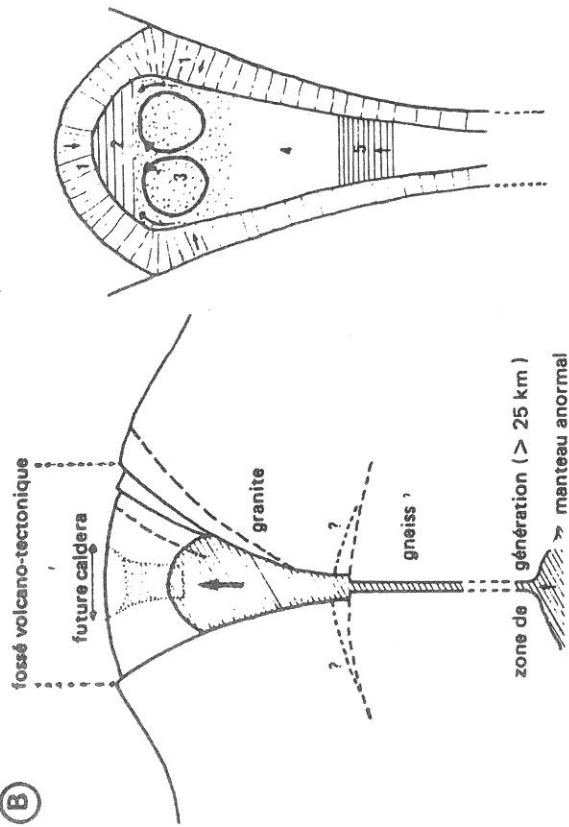
(A)



Profil actuel



(B)



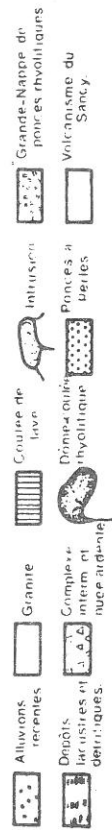
COUPE DE LA CHAMBRE
AVANT LES ÉRUPTIONS ACIDES

1: zones de bordures consolidées
2: partie zonée statique
3: partie convective
4: partie convective inférieure
ou partie statique inférieure
5: cumulets lités

FIN DE LA MISE EN PLACE DU MAGMA
BASALTIQUE (le bombardement et la fosse
actuels ont été réajustés après le stade volcanique)
(d'après P.M. VINCENT, 1980)

Fig. 109 : LE MASSIF DES MONTS DORE

(d'après P. MOSSAND et alii, 1982)



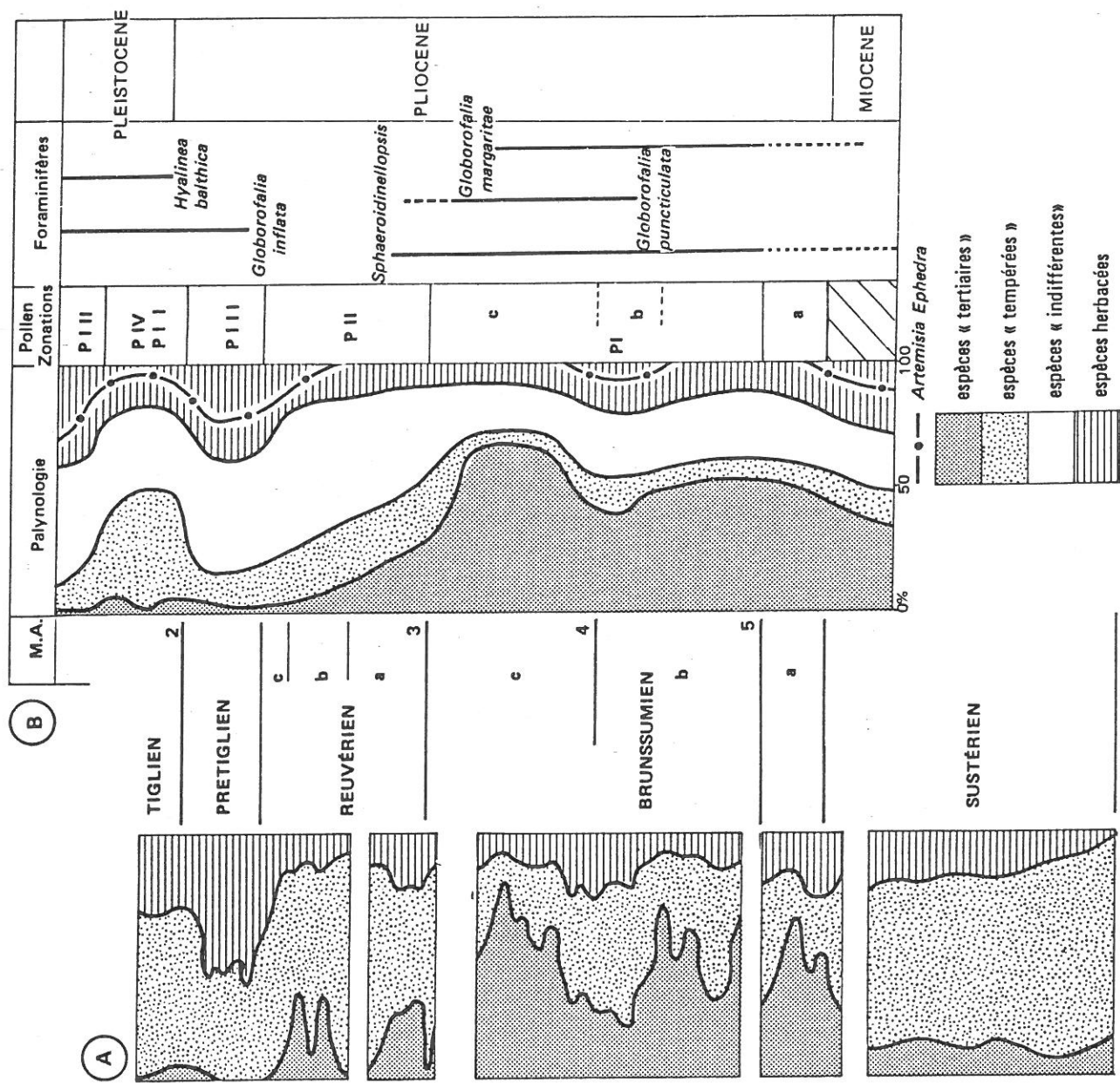


Fig. 110: L'évolution de la VÉGÉTATION à la fin du tertiaire aux Pays-Bas et en Méditerranée nord-occidentale

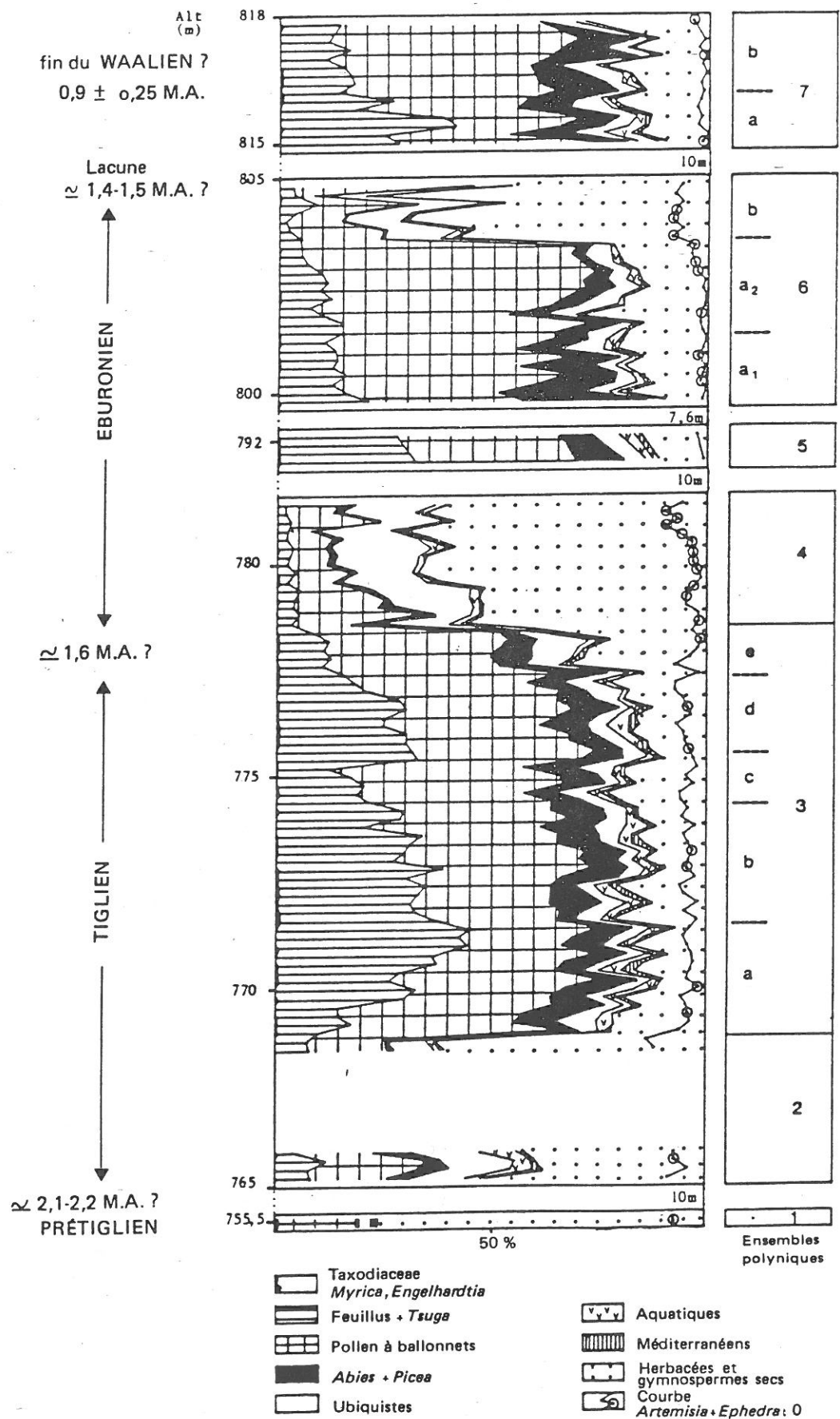
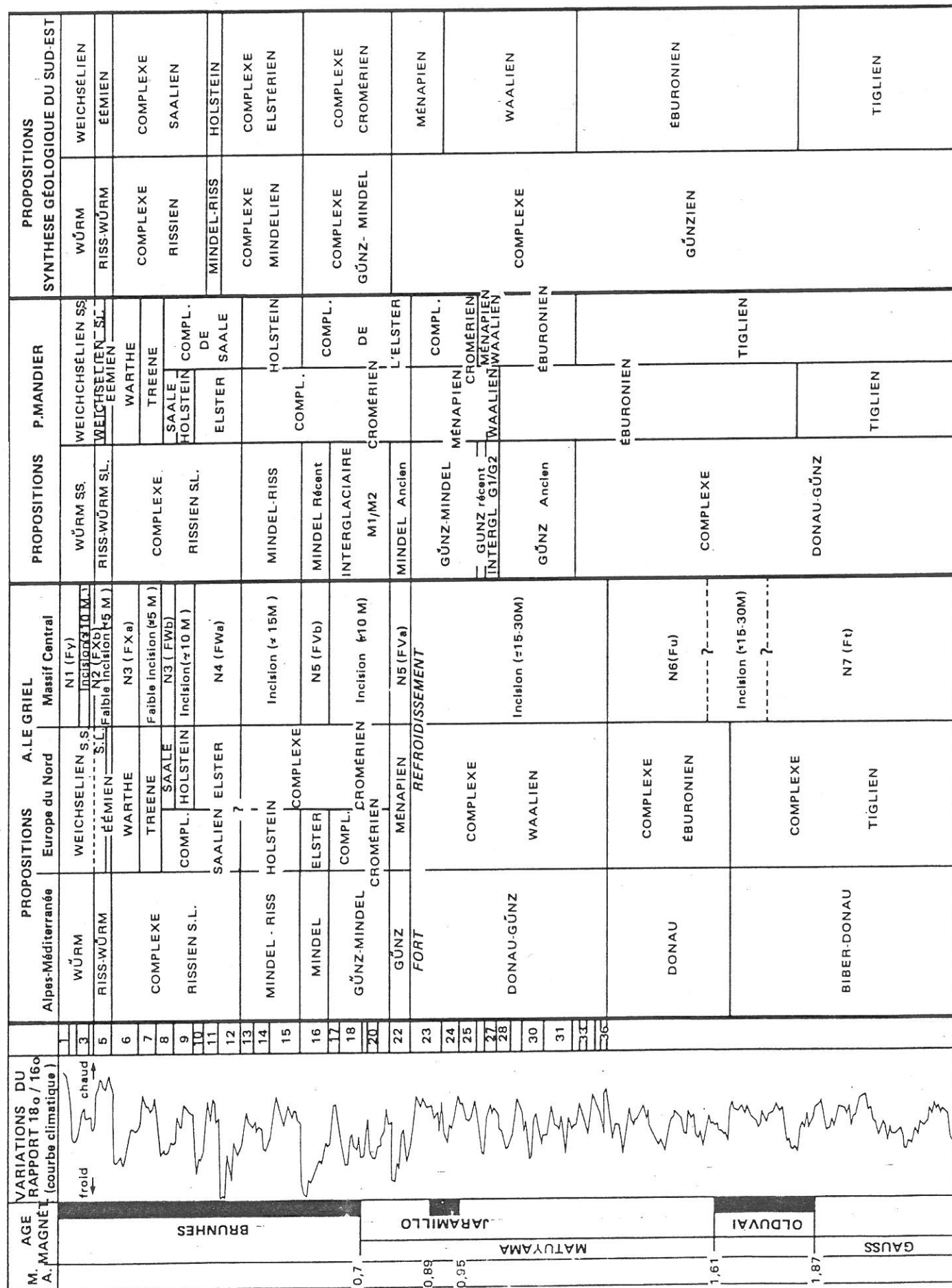


Fig.111: La microflore de CEYSSAC (d'après D.ABLIN - 1985)

Fig. 112 : Stratigraphie sur la carotte V 28-239 (N.J. SCHAKLETON et N.D. OPDYKE, 1975) et diverses propositions de corrélations



Imprimé à SAINT-ETIENNE par l'auteur

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 1991
