

# Principaux traits de la structure géologique de la région de Tignes mis en évidence par la carte géologique Tignes à 1/50 000 (Alpes occidentales, Savoie) \*

*Principal features of the geological structure of the Tignes area  
(Western Alps, Savoie)  
Tignes Geological Map, 1:50,000 scale*

Éric DEVILLE <sup>(1)</sup>

Mots-clés : Sédimentation marge continentale, Sédimentation pélagique, Téthys, Secondaire, Primaire, Déformation polyphasée, Orogénie alpine, Métamorphisme, Nappe, Savoie, Vanoise.

## Résumé

Les grands traits stratigraphiques et structuraux de la région de Tignes obtenus grâce aux levés de la feuille Tignes à 1/50 000 sont présentés. Ce secteur renferme différents types d'unités issues de l'ancienne marge continentale passive nord-téthysienne et du domaine océanique téthysien, ainsi qu'une nappe sommitale équivalente, au métamorphisme près, à la nappe du Flysch à *Helminthoïdes*. La variété des séries stratigraphiques et la complexité de l'histoire tectono-métamorphique alpine de la région sont soulignées.

## Abstract

The overall features of the geological constitution of the Tignes geological map BRGM 1/50 000 (Alps of Savoy) are presented. This area exhibits several types of tectonic units formed on the NW-Tethyan passive margin and on the Tethyan ocean. It includes also a sommital thrust sheet which can be regarded as a metamorphosed equivalent of the *Helminthoïde Flysch* nappe. The diversity of the sedimentary series and the complex polyphase tectonic and metamorphic evolution of the area are outlined.

## Introduction

La région de Tignes se situe au sein des zones internes des Alpes occidentales, dans la partie orientale du massif de la Vanoise (fig. 1). La dernière carte géologique de la région, levée par Raguin et Hermann, a été publiée en 1930. Depuis, de nombreux travaux ont permis d'améliorer considérablement la connaissance géologique du secteur. Citons notamment le travail essentiel de F. Ellenberger (1958) et de nombreuses études plus récentes (Bertrand, 1968, Caby, 1968, Elter, 1972, Polino et Dal Piaz, 1978, Niemeyer, 1979, Robert, 1979, Chopin, 1979, Raoult, 1980, Marion, 1984, Broudoux, 1985, Guillot, 1987, Deville, 1987,

Fudral *et al.*, 1987). A l'issue d'une synthèse cartographique récente menée dans le cadre de la remise à jour de la carte géologique BRGM, cet article propose une brève revue des principaux traits stratigraphiques et structuraux de ce secteur recoupé récemment par le profil ECORS-CROP Alpes (Tardy *et al.*, 1990).

## Présentation des grands ensembles lithotectoniques

La région est constituée par un complexe de nappes métamorphisées dans des conditions de haute pression (éclogite et schiste bleu). Ce complexe est charrié sur la zone houillère (fig. 2). Il renferme des unités d'origines

\* Manuscrit reçu le 23 avril 1990, accepté le 3 septembre 1990.

(1) Université de Savoie, Département de Géologie, F-73011 Chambéry Cedex.

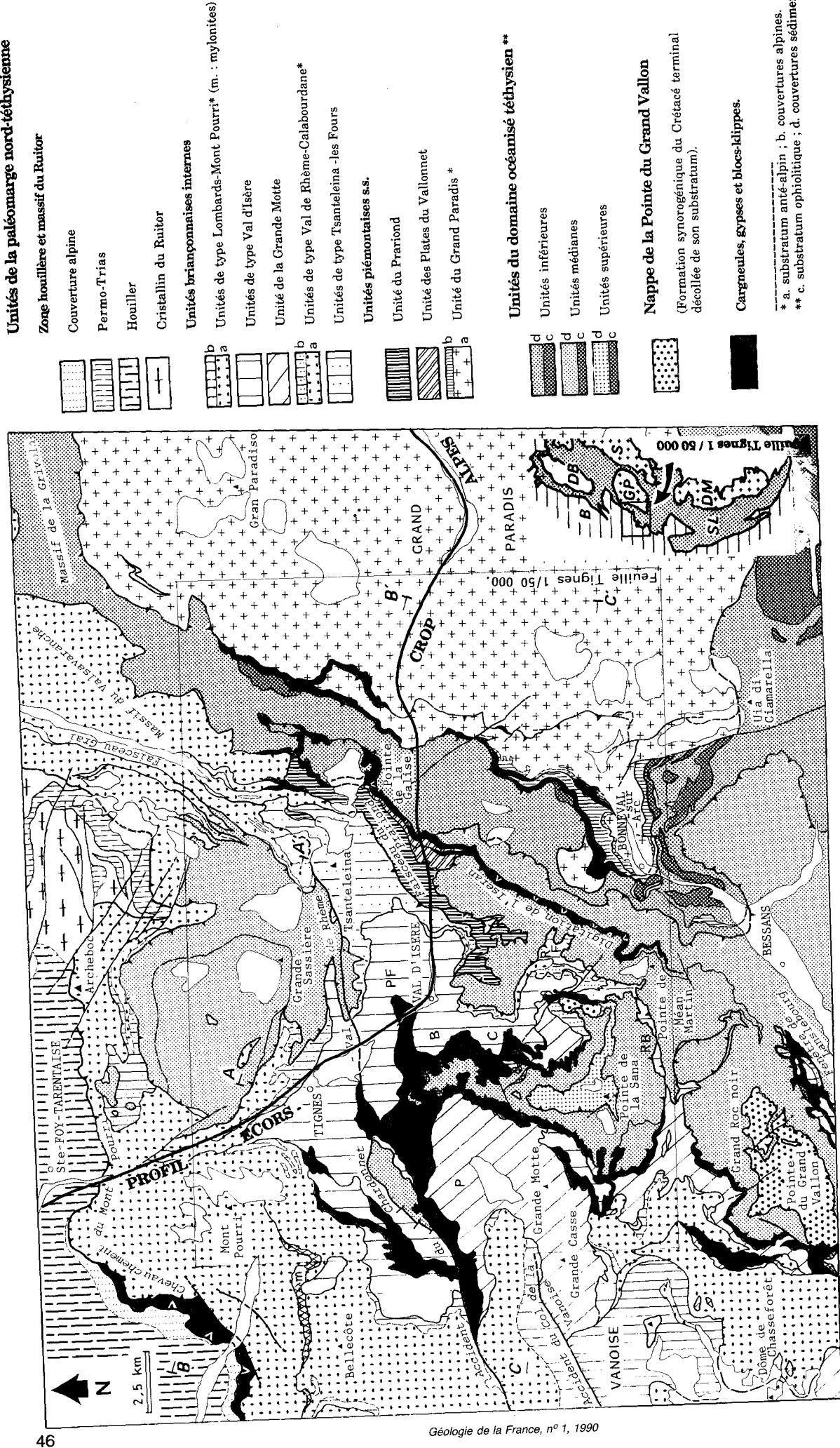


Fig. 1. - Schéma structural.  
(Cartouche de localisation : B, Briançonnais ; SL, Schistes lustrés ; GP, Grand Paradis ; DM, Dora Maira ; S, Sésia.)

Fig. 1. - Structural sketch map.  
*PF* : Ponche du Front ; *B* : Rocher de Bellevarde ; *C* : Rocher du Charvet ; *P* : Pramecou ; *RF* : Roche des Fours ; *RB* : Roches Blanches.

paléographiques diverses parmi lesquelles on individualise : (1) des unités issues de l'ancienne marge continentale passive nord-téthysienne ; (2) des unités issues de l'ancien domaine océanisé téthysien ; (3) une nappe sommitale (nappe de la Pointe du Grand Vallon) constituée de formations synorogéniques dont le substratum stratigraphique originel n'est pas connu.

## Les unités issues de la paléomarge nord-téthysienne

Ces unités sont constituées de terrains issus du bas de l'ancienne marge continentale nord-téthysienne. Elles montrent une évolution sédimentaire alpine marquée par les trois principaux stades du rifting téthysien : (1) le stade pré-rift (Trias) caractérisé par une sédimentation de plate-forme subsidente (grès et carbonates de plate-forme) ; (2) le stade du rifting téthysien (Lias-Dogger) à l'origine d'importantes érosions sur des points hauts (horsts ou sommet de blocs basculés) et du dépôt de sédiments liasiques dans différents fossés ; (3) le stade post-rift (fin du Dogger-Crétacé inférieur) correspondant à l'effondrement de la marge menant à la généralisation de la sédimentation pélagique. A partir du Crétacé supérieur, cette portion de la marge se différencie en deux domaines distincts : (1) le plus externe, *le Briançonnais interne*, demeure dans une ambiance de sédimentation pélagique jusqu'à l'Éocène inférieur et n'est affecté par des déformations syn métamorphiques qu'au cours de l'Éocène moyen-supérieur ; (2) le plus interne, *le Piémontais s.s.*, est gagné par une sédimentation calcaréo-détritique au moins dès la base du Crétacé supérieur (dépôts actuellement métamorphiques à faciès « Schistes lustrés ») et est affecté par des déformations syn métamorphiques dès le Sénonien.

## Les unités briançonnaises internes

Elles sont constituées de terrains pré-triasiques et de couvertures alpines. On y distingue différents ensembles d'unités caractérisés chacun par un même type de série stratigraphique (fig. 3). Ce sont, dans l'ordre actuel de recouvrement tectonique, de bas en haut dans l'édifice structural (fig. 1 et 2) :

— *les unités de type Lombards-Mont Pourri*. Dans le secteur considéré, elles occupent actuellement la position la plus externe (occidentale). Elles sont constituées de termes paléozoïques ayant conservé localement des éléments d'une couverture alpine réduite dont les premiers termes sont rapportés, sur le secteur de la carte, au Jurassique moyen-supérieur (Raoult *et al.*, 1984 ; Deville, 1986 a et 1987 ; Jaillard, levés inédits ; « séries de type Acceglie ») ;

— *les unités de type Val d'Isère*. Elles correspondent à un ensemble de terrains très écaillés et plissés (détail des unités non précisé sur la figure 2). Dans ces unités les termes post-liasiques reposent sur les carbonates du Trias moyen-supérieur (Ellenberger, 1958 ; Marion, 1984 ; Deville, 1986 a et 1987 ; séries briançonnaises « classiques ») ;

— *l'unité de la Grande Motte*. Elle représente une entité structurale majeure caractérisée par un Lias épais stratigraphiquement intercalé dans des formations présentant, par ailleurs, des caractères typiquement brian-

çonnais (Ellenberger, 1958). Pour cette raison, l'origine paléogéographique de l'unité de la Grande Motte fut longtemps controversée mais les travaux récents s'accordent pour lui attribuer une origine intrabriançonnaise (Caron et Gay, 1977 ; Deville, 1986 a et 1987 ; Jaillard *et al.*, 1986) ;

— *les unités de type Val de Rhême-Calabourdane*. Dans ces unités, le Crétacé supérieur-Éocène inférieur est fréquemment en contact stratigraphique direct sur les formations paléozoïques (Boussac, 1913-1914 ; Marion, 1984 ; Deville, 1986 a et 1987) ;

— *les unités de type Tsanteleina-les Fours*. Ce sont les unités briançonnaises les plus internes du secteur. Elles sont caractérisées par l'abondance de brèches catastrophiques (mégabrèches) d'âge jurassique, en partie, mais surtout d'âge crétacé supérieur (paléocène-éocène inférieur p.p. ?).

## Les unités piémontaises s.s.

Elles sont constituées de formations du soubassement pré-triasique (socle du Grand Paradis) et de lambeaux de couvertures alpines en grande partie décollées de leur substratum stratigraphique initial. Ce sont (fig. 1 et 2) :

— *l'unité du Grand Paradis et sa couverture en partie décollée*. Elle correspond à une vaste fenêtre de matériel anté-triasique apparaissant sous les unités océaniques à la faveur d'une large voussure anticlinale dont on n'observe, sur la feuille, que la retombée occidentale. Les terrains cristallins du Grand Paradis comprennent essentiellement des orthogneiss tardi-hercyniens (datés entre 350 et 300 Ma ; Chesse *et al.*, 1964) intrusifs dans une série ancienne présentant des reliques d'un métamorphisme anté-alpin de faciès amphibolite (Callegari *et al.*, 1969 ; Compagnoni *et al.*, 1974). L'ensemble a été affecté par un métamorphisme éclogitique alpin daté du Crétacé supérieur (entre 90 et 65 Ma, âges éo-alpins ; Bocquet *et al.*, 1974 ; Chopin et Maluski, 1980 ; Carpena, 1985). Localement le socle du Grand Paradis présente des restes d'une couverture adhérente dont les premiers termes sont attribuables au Jurassique supérieur (Deville, 1987, 1989). Pour le reste, cette couverture constituée de calcschistes crétacés, à intercalations ophiolitiques locales, est en majeure partie décollée et apparaît sous forme d'écaillles à la périphérie du massif ;

— *l'unité du Prariond* (Ellenberger, 1958) et *l'unité des Plates du Vallonnet* (Deville, 1989). Ce sont deux lambeaux de couverture décollés de leur substratum originel et entraînés au front des unités océaniques. Elles sont écaillées au contact du Briançonnais par l'intermédiaire de zones de cargneules associées à des lambeaux de calcschistes et de serpentinites. Dans l'unité du Prariond, les marbres attribuables au Malm reposent sur le Lias, alors que dans l'unité des Plates du Vallonnet ils reposent directement sur le Norien.

## Les unités issues du domaine océanique téthysien

Ces unités sont issues du secteur alpin de la Téthys qui correspond à un domaine à substratum ultrabasique

ou gabbroïque selon les endroits. On les sépare en trois grands ensembles, à caractéristiques stratigraphiques, métamorphiques et structurales voisines, qui représentent probablement trois nappes majeures superposées (fig. 1 et 2) :

— les unités inférieures correspondent à un empilement de plusieurs écailles chevauchant le socle et la couverture du massif du Grand Paradis. Elles montrent un soubassement ophiolitique bien développé (essentiellement des serpentinites) présent notamment dans les environs de Bonneval/Arc. Ces ophiolites montrent, dans la majorité des cas, au moins des éléments de leur couverture sédimentaire originelle. Les unités inférieures ont été affectées par un métamorphisme HP-BT de faciès éclogitique daté du Crétacé supérieur (Chopin et Maluski, 1980 ; Carpena, 1985) ;

— les unités médianes chevauchent les unités précédentes et sont déformées à leur front avec les unités briançonnaises internes. Elles ne montrent des témoins d'un ancien substratum de type océanique qu'à leur base, sous la forme d'écailles d'ophiolites (serpentinites et gabbros) associées à des lambeaux de couverture peu épais. Pour le reste, l'essentiel de ces unités est constitué de métasédiments (« Schistes lustrés ») où sont intercalés localement des corps ophiolitiques ou siliceux massifs. Un âge crétacé supérieur basal a été déterminé pour certains de ces dépôts (datation par foraminifères planctoniques ; Deville, 1987). Les unités médianes ont été affectées par un métamorphisme de faciès schiste bleu à lawsonite repris en faciès schiste bleu à zoïsite-épidote ;

— les unités supérieures chevauchent les unités précédentes dans la klippe complexe de la Sana. Elles ne montrent, elles aussi, des témoins d'un soubassement océanique que sous forme de corps d'ophiolites traînés à leur base. Lithologiquement elles se caractérisent par la présence de marbres massifs d'âge crétacé supérieur. Les paragénèses métamorphiques HP présentes dans ces unités sont du faciès schiste bleu à lawsonite.

Fig. 3. - Colonnes stratigraphiques synthétiques.

eF : « Schistes de Pralognan » (Éocène) ; c-e : « Marbres chloriteux » et encroûtements minéralisés associés ; tf : Méta-tufs volcaniques (Maastrichtien-Paléocène) ; cB : Mégabreche à matrice de marbres chloriteux (Crétacé supérieur) ; j : Marbres clairs (Dogger supérieur-Malm, Crétacé basal p.p. ?) ; jB : Marbres à lits dolomitiques et brèches polygéniques (Dogger supérieur-Malm) ; jmQ : Marbres sombres et quartzites (Dogger supérieur) ; jmB : Brèches chaotiques polygéniques du Dogger supérieur ; l : Calcschistes et marbres sombres à lits siliceux (Lias) ; l3 : Marbres massifs (Sinémurien inférieur ?) ; ll-2 : Séquences argilo-carbonatées de l'Hettangien ; tc7 : Séquences argilo-carbonatées du Rhétien ; tc6 : Dolomies blondes (Norien) ; tc : Trias calcaréo-dolomitique non différencié (Trias moyen ou supérieur) ; tQ : Quartzites (Trias inférieur) ; rt : Quartzites phylliteux verts (Permo-Trias) ; r : Gneiss et micaschistes albitiques verts (Permien) ; S : Cristallin indifférencié (anté-Permien) ; SQ : Quartzites phylliteux paléozoïques ; r-oc  $\zeta^{(1-2)}$  : Orthogneiss clairs ; o  $\zeta^{(1-2)}$  : Orthogneiss œillés ;  $\xi^1 \zeta^{(1-2)}$  : Série ancienne ; csM : Marbres phylliteux massifs (base du Crétacé supérieur) ; csC : Calcschistes (base du Crétacé supérieur) ; csS : Schistes noirs et carbonates impurs (base du Crétacé supérieur) ; c : « Schistes lustrés » non différenciés (Crétacé) ; jM : Marbres à débris d'ophiolites (Jurassique sup.-Berriasiens ?) ; R : Métaradiolarites ; B : Brèches de serpentinites (Callovien ?) ; θ : Gabbros ; σ : Serpentinites ; ε : Prasinites (méta-sables et brèches de basaltes tholéïtiques ou de gabbros) localement à éléments de gabbros ou de serpentinites ; ζ : Quartzites phylliteux et gneiss albitiques (méta-grès siliceux et métarockoses) ; ctF : Métaflysch du Crétacé terminal.

Fig. 3. - Synthetic stratigraphic columns.

eF : « Pralognan schist » (Eocene) ; c-e : « Chloritic marble » and associated mineralized encrustations ; tf : Volcanic meta-tuff (Maastrichtian-Paleocene) ; cB : Megabreccia with chloritic marble matrix (Upper Cretaceous) ; j : Pale marble (Upper Dogger-Malm, basal Cretaceous p.p. ?) ; jB : Marble with dolomitic beds and polygenic breccia (Upper Dogger-Malm) ; jmQ : Dark marble and quartzite (Upper Dogger) ; jmB : Chaotic polygenic breccia of the Upper Dogger ; l : Calcschist and dark marble with siliceous beds (Lias) ; l3 : Massive marble (Lower Sinemurian ?) ; ll-2 : Hettangian clayey-carbonate sequences ; tc7 : Rhetian clayey-carbonate sequences ; tc6 : Blond dolomite (Norian) ; tc : Undifferentiated calcareo-dolomitic Trias (Middle or Upper Trias) ; tQ : Quartzite (Lower Trias) ; rt : Green phyllitic quartzite (Permian-Trias) ; r : Gneiss and green albitic mica-schist (Permian) ; S : Undifferentiated crystalline rocks (pre-Permian) ; SQ : Paleozoic phyllitic quartzite ; r-oc  $\zeta^{(1-2)}$  : Pale orthogneiss ; o  $\zeta^{(1-2)}$  : Augen orthogneiss ;  $\xi^1 \zeta^{(1-2)}$  : Older series ; csM : Massive phyllitic marble (base of Upper Cretaceous) ; csC : Calc-schist (base of Upper Cretaceous) ; csS : Black schist and impure carbonate (base of Upper Cretaceous) ; c : Undifferentiated « Schistes lustrés » (Cretaceous) ; jM : Marble with ophiolitic debris (Jurassic Upper Berriasiens ?) ; R : Meta-radiolarite ; B : Serpentinite breccia (Callovian ?) ; θ : Gabbro ; σ : Serpentinite ; ε : Prasinite (meta-sand and breccia of tholeiitic basalt or gabbro) locally containing gabbro of serpentinite fragments ; ζ : Phyllitic quartzite and albitic gneiss (siliceous meta-sandstone and meta-arkose) ; ctF : End-Cretaceous metaflysch.

## La nappe sommitale de la Pointe du Grand Vallon

Cette nappe couronne l'édifice structural de la région (fig. 1 et 2). Elle est constituée d'une formation flyschoïde terrigène, d'âge crétacé terminal (Maastrichtien supérieur ; Deville, 1986 b) dont le substratum stratigraphique originel n'est pas connu. Il n'est donc pas possible de préciser directement son domaine d'origine, qu'il soit de marge continentale ou qu'il soit océanique. D'ailleurs il est très probable que les formations de cette nappe ne soient pas à replacer en terme de marge ou d'océan puisqu'en effet, étant donné leur âge, il est vraisemblable que lors de leur sédimentation l'océan téthysien et la bordure de la marge nord-téthysienne étaient déjà impliqués dans des déformations synmétamorphiques. Il est probable que ces formations se sont sédimentées sur la cicatrice du domaine océanique téthysien déjà suturé. La nappe de la Pointe du Grand Vallon a été impliquée dans des déformations synmétamorphiques, dans des conditions de HP-BT (schiste bleu à lawsonite) probablement contemporaines du métamorphisme mésocalpin (38-40 Ma ; Bocquet *et al.*, 1974) qui affecte le Briançonnais interne.

## Évolution tectono-métamorphique alpine

Les unités du secteur de la feuille Tignes ont subi une évolution tectono-métamorphique complexe et polyphasée.

A. Les déformations compressives alpines les plus précoces du secteur s'enregistrent probablement dès le Crétacé « moyen » par la mise en nappe d'unités dans le domaine océanique, associée à d'importantes manifestations tectono-sédimentaires (détritisme, en partie

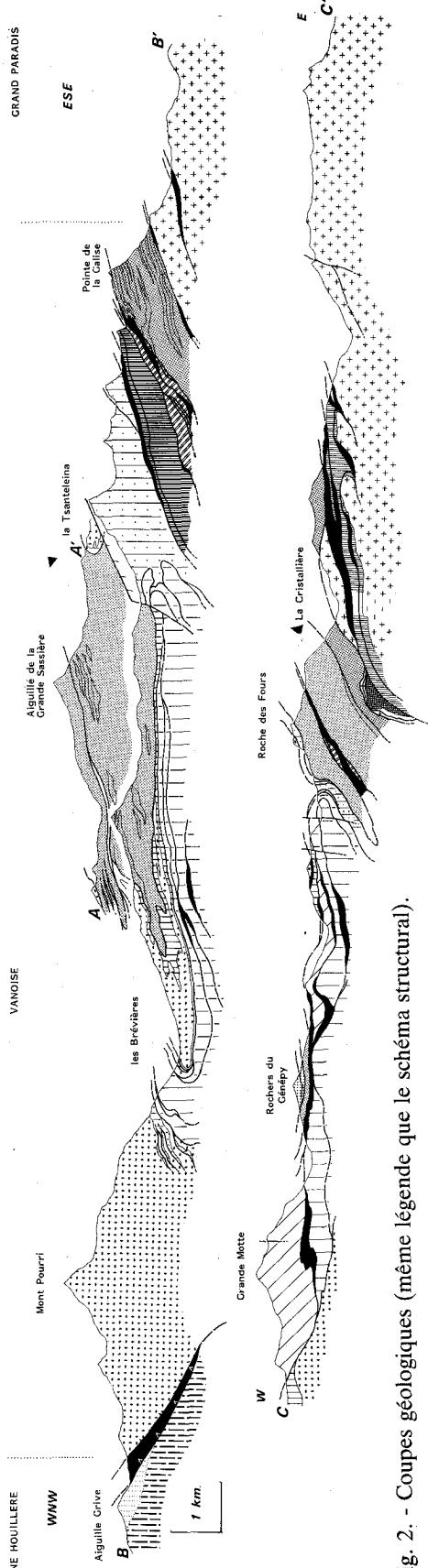


Fig. 2. - Coupes géologiques (même légende que le schéma structural).

Fig. 2. - Geological sections (see fig. 1 for legend).

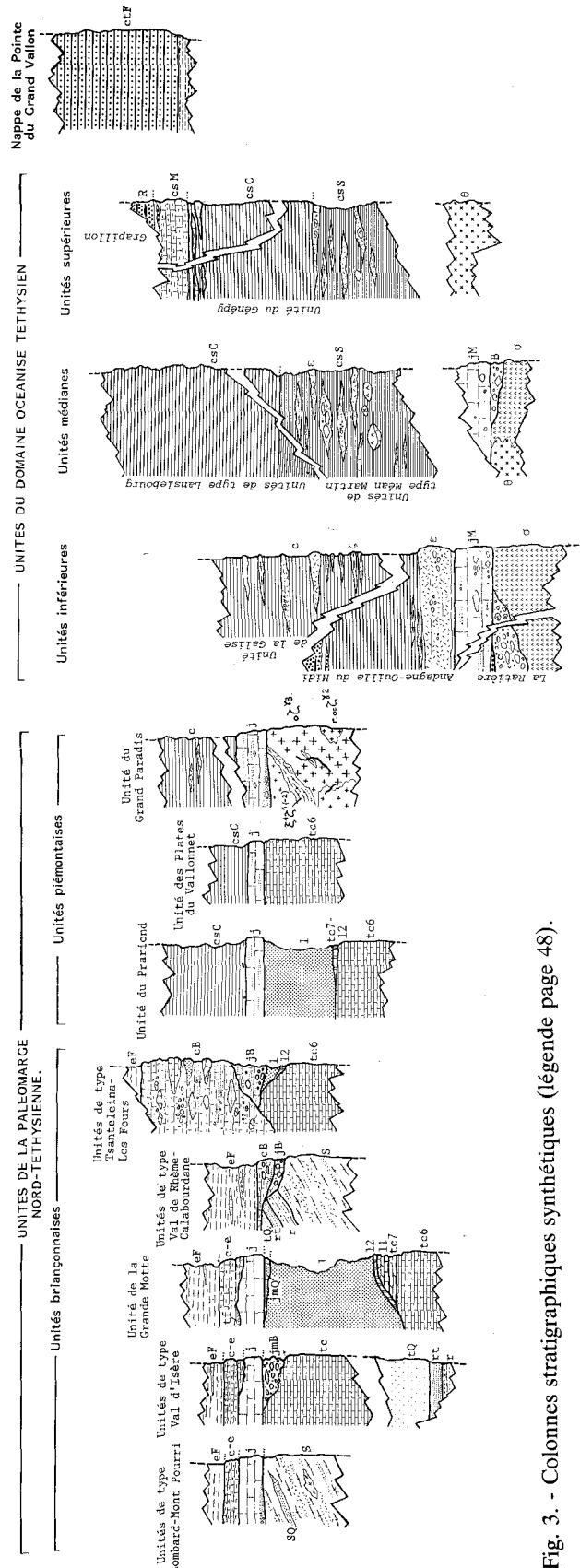


Fig. 3. - Colonnes stratigraphiques synthétiques (légende page 48).

Fig. 3. - *Synthetic stratigraphic columns*.

ophiolitique, déposé dans les domaines les plus internes, piémontais et océanique).

**B. Un événement tectonique synmétamorphe a affecté le domaine piémontais et l'essentiel des unités océaniques au cours du Sénonien.** Il est responsable du charriage d'unités océaniques sur le bord de la marge nord-téthysienne (Grand Paradis). Il porte l'empreinte de recristallisations métamorphiques en climat éclogitique. Les âges radiométriques des minéraux HP contemporains de cette tectonique synmétamorphe sont compris entre 90 et 65 Ma. A cet événement, il faut probablement rapporter l'activité tectonique synsédimentaire qui s'enregistre en bordure du Briançonnais (brèches de la Tsanteleina).

**C. L'ensemble des unités a été impliqué dans un enchaînement de déformations compressives postérieurement à l'Éocène inférieur** (âge des derniers dépôts datés dans le Briançonnais interne). Il est possible de caractériser pour ces déformations la succession suivante :

1) *plis précoces synschisteux*, immédiatement antérieurs ou contemporains des premières structures tangentielles impliquant le Briançonnais. Ces plis, décelables à grande échelle, sont localement tronqués par les chevauchements précoces impliquant le Briançonnais (Pointe du Front-Bellevarde, Pramecou ; Marion, 1984 ; Deville, 1987) ;

2) *chevauchements à vergence externe*, à l'origine d'un édifice de nappes dans lequel la nappe complexe des « Schistes lustrés » (englobant les unités piémontaises s.s., océaniques et le flysch du Crétacé terminal) est charriée sur un empilement d'unités briançonnaises ;

3) *plis synmétamorphes* responsables de la déformation de l'édifice de nappes en plis de style pennique, à géométrie complexe. Ces plis s'expriment à toutes les échelles et sont d'axes généralement courbes et d'orientations variables ; ils présentent néanmoins une direction moyenne grossièrement E-W (N 80°-120°). Ces plis transverses par rapport aux unités isopiques affectent l'édifice de nappes en mêlant dans une même déformation les unités briançonnaises et les « Schistes lustrés ». Localement s'observent des encapuchonnements de nappes kilométriques à géométrie « en langue » ou « en fourreau » (encapuchonnements des « Schistes lustrés » de la Grande Sassière sous le Mont Pourri et des « Schistes lustrés » de la Tête de Solaise sous les Rochers du Charvet-Bellevarde ; Marion, 1984 ; Deville, 1987). Certains plis sont marqués par un fort aplatissement occasionnant des structures de nappes « en flamme » (cf. Digitation de l'Iseran ; fig. 1 et 2). L'acquisition de la géométrie finale de ces structures plicatives est contemporaine du développement d'une foliation très marquée qui devait être subhorizontale avant les bombements tardifs (cf. *infra*) et d'un intense étirement E-W (N 80°-120°) occasionnant localement des structures en boudins de nappe de dimension kilométrique (cf. Roches Blanches ; Deville, 1987). L'étirement est associé au développement d'une linéation minérale caractérisée par des cristallisations de minéraux orientés dans les plans de foliation débutant en climat HP (schiste bleu) et évoluant au cours de la déformation vers un régime de plus haute température (schiste vert). Cet événement est contemporain du métamorphisme mésoalpin (38-40 Ma ; Goffé et Velde, 1984 ; Carpena, 1985) ;

4) *plis ouverts et disymétriques à déversement sud-est*. Ces plis qui ne s'expriment que localement sont notamment bien représentés dans la retombée nord-est de la Grande Motte. Les directions de leurs axes varient entre N 45° et 70°. Ils n'ont apparemment qu'une empreinte mineure dans la structure du secteur. Le plissement déforme les foliations antérieures et est associé au développement d'une foliation surimposée en faciès schiste vert ;

5) *contacts cisaillants tardifs*, en régime de déformation ductile en climat schiste vert, reprenant les structures antérieures. Ils s'observent notamment dans la vallée de l'Isère (Marion, 1984) et sur la bordure sud-ouest de la feuille (Deville, 1987). A cette famille de contacts anormaux, appartient probablement le contact unités schiste bleu sur unités éclogitiques dont le jeu apparent, à l'affleurement, correspond à celui d'une faille normale de faible inclinaison, à vergence ouest, superposant des terrains moins métamorphiques sur des terrains plus métamorphiques ;

6) *voûssures à grand rayon de courbure* (dômes de foliation) et *diverses générations de failles*. La voûssure principale correspond au bombement de socle du Grand Paradis qui s'exprime dans la partie orientale du secteur. Une autre voûssure correspond à la terminaison périclinale nord du dôme de l'Arpont dont l'influence ne se ressent que sur l'extrême bordure sud-ouest de la feuille. Les failles les plus significatives sont celles, d'orientation NW-SE, de la vallée de l'Isère, du secteur de la Roche des Fours, de la bordure sud-ouest du massif du Grand Paradis et l'accident du Chardonnet-Val de Rhème (Marion, 1984).

## Conclusion

La région de Tignes constitue un bel exemple de l'histoire complexe et polyphasée des domaines internes métamorphiques des Alpes occidentales. Cette région relate en effet, de manière remarquable, des différents stades d'évolution de la partie distale de l'ancienne marge passive nord-téthysienne et du domaine océanique téthysien. Elle témoigne également de la complexité des événements tectoniques, sédimentaires et métamorphiques enregistrés lors des différents épisodes de l'histoire compressive alpine. Les grands traits du cadre lithostructural de ce secteur sont maintenant connus et la prochaine édition de la carte géologique Tignes à 1/50 000 pourra ainsi servir de base cartographique pour tous travaux, fondamentaux ou appliqués, portant sur la région. Du point de vue fondamental, il doit être souligné que de nombreux points restent à élucider, notamment dans le domaine de l'analyse structurale, du métamorphisme et du déchiffrage des structures profondes.

## Références bibliographiques

- BERTRAND J.M. (1968). - Étude structurale du versant occidental du massif du Grand Paradis (Alpes Graies). *Géol. Alpine*, 44, pp. 55-87.  
 BOQUET J. (1974). - Études minéralogiques et pétrographiques sur les métamorphismes d'âge alpin dans les Alpes françaises. Thèse d'état, Université de Grenoble, 490 p.

- BOCQUET J., DELALOYE M., HUNZIKER J.C., KRUMMENACHER D. (1974). - K-Ar and Rb-Sr dating of blue amphiboles, micas and associated minerals from the Western Alps. *Contrib. Miner. Petr.*, **47**, pp. 7-26.
- BOUSSAC J. (1913-1914). - *Bull. Serv. Carte Géol. Fr.*, **23**, pp. 193-203.
- BROUDOUD B. (1985). - Géologie des unités de Vanoise septentrionale et méridionale de Pralognan à Tignes (Alpes de Savoie). Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Lille, 229 p.
- CABY R. (1968). - Contribution à l'étude structurale des Alpes occidentales : subdivisions stratigraphiques et structure de la zone du Grand-Saint-Bernard dans la partie sud du Val d'Aoste (Italie). *Géol. Alpine*, **44**, pp. 95-111.
- CALLEGARI E., COMPAGNONI R., DAL PIAZ G.V. (1969). - Relitti di strutture intrusive ercine e scisti a sillimanite nel Massiccio del Gran Paradiso. *Boll. Soc. Geol. It.*, **88**, pp. 59-69.
- CARON J.M., GAY M. (1977). - La couverture mésozoïque du massif d'Ambin, transition entre le domaine briançonnais et le domaine piémontais. *Elogiae Geol. Helv.*, **70**, n° 3, pp. 643-666.
- CARPENA J. (1985). - Tectonic interpretation of an inverse gradient of zircon fission-track ages with respect to altitude : alpine thermal history of the Gran Paradiso basement. *Contr. Miner. Petr.*, **90**, pp. 74-82.
- CHESSEX R., DELALOYE M., KRUMMENACHER D., VUAGNAT M. (1964). - Nouvelles déterminations d'âges « plomb total » sur des zircons alpins. *Schweiz Min. Petr. Mitt.*, **44**, pp. 43-60.
- CHOPIN C. (1979). - De la Vanoise au Grand Paradis. Une approche pétrographique et radiochronologique de la signification géodynamique du métamorphisme de haute pression. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université P. et M. Curie, Paris 6, 145 p.
- CHOPIN C., MALUSKI H. (1980). - 40Ar/39Ar dating of high pressure metamorphism micas from the Gran Paradiso area (Western Alps) : evidence against the blocking temperature concept. *Contr. Min. Petr.*, **74**, pp. 109-122.
- COMPAGNONI R., ELTER G., LOMBARDO B. (1974). - Eterogeneita stratigrafia del complesso degli « gneiss minuti » nel massiccio cristallino del Gran Paradiso. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, **13**, n° 1, pp. 227-239.
- DEVILLE E. (1986 a). - Données nouvelles sur le cadre stratigraphique et structural de l'unité de la Grande Motte (massif de la Vanoise, Alpes de Savoie). Conséquences paléogéographiques. *Géol. Alpine*, **62**, pp. 51-61.
- DEVILLE E. (1986 b). - La klippe de la Pointe du Grand Vallon (Vanoise-Alpes occidentales) : un lambeau de métasédiments à foraminifères du Maastrichtien supérieur couronnant les nappes de « Schistes lustrés ». *C.R. Acad. Sci. Fr.*, **303**, pp. 1221-1226.
- DEVILLE E. (1987). - Étude géologique en Vanoise orientale (Alpes occidentales françaises, Savoie). De la naissance à la structuration d'un secteur de la paléomarge européenne et de l'océan téthysien : aspects stratigraphiques, pétrographiques et tectoniques. Thèse de doctorat, Université de Savoie, Chambéry, Travaux du département des Sciences de la Terre, n° 8, 297 p.
- DEVILLE E. (1989). - La couverture occidentale du massif du Grand Paradis (Alpes occidentales françaises, Savoie) : données nouvelles et conséquences paléogéographiques. *C.R. Acad. Sci. Fr.*, **309**, pp. 603-610.
- ELLENBERGER F. (1958). - Étude géologique du pays de Vanoise. *Mém. Serv. Carte Géol. Fr.*, 561 p.
- ELTER G. (1972). - Contribution à la connaissance du Briançonnais interne et de la bordure piémontaise dans les Alpes grises nord-orientales et considérations sur les rapports entre les zones du Briançonnais et des Schistes lustrés. *Mem. Ist. Geol. Univ. Padova*, **28**, 19 p.
- FUDRAL S., DEVILLE E., MARTHALER M. (1987). - Distinction de trois ensembles d'unités dans les « Schistes lustrés » compris entre la Vanoise et le Val de Suse (Alpes franco-italiennes septentrionales) : aspects lithostratigraphiques, paléogéographiques et géodynamiques. *C.R. Acad. Sci. Fr.*, **305**, pp. 467-472.
- GOFFE B., VELDE B. (1984). - Contrasted metamorphic evolution in the thrusted cover units of the briançonnais zone (french Alps) : a model for the conservation of HP-LT metamorphic mineral assemblages. *Earth Planet. Sci. Lett.*, **68**, pp. 351-360.
- GUILLOT F. (1987). - Géologie de l'antépermien de Vanoise septentrionale (zone briançonnaise interne, Alpes occidentales, Savoie, France). Thèse de doctorat, Université de Lille, 280 p.
- JAILLARD E., DONDEY H., DEBELMAS J. (1986). - Reconstitutions paléogéographiques de la zone briançonnaise de Vanoise (Alpes occidentales) : nouveaux arguments pour une origine intrabriançonnaise de l'unité de la Grande Motte. *C.R. Acad. Sci. Fr.*, **302**, pp. 1091-1094.
- MARION R. (1984). - Contribution à l'étude géologique de la Vanoise (Alpes occidentales). Le massif de la Grande Sassière et la Région de Tignes-Val d'Isère. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Savoie, Chambéry, 172 p.
- NIEMEYER H. (1979). - Contribution à l'étude géologique de la haute vallée de Tarentaise entre les massifs de Vanoise et du Grand Paradis (Région de Val d'Isère, Alpes Grises franco-italiennes). Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université P. et M. Curie, Paris 6, 175 p.
- POLINO R., DAL PIAZ G.V. (1978). - Geologia dell'alta Val d'Isère e del bacino del lago Serru (Alpi grise). *Mem. Sci. Geol. Univ. Padova*, **32**, 20 p.
- RAGUIN E., HERMANN F. (1930). - Carte géologique de Tignes à 1/50 000. Feuille XXXVI-33.
- RAOULT J.F. (1980). - Interprétation nouvelle de la Vanoise (zone briançonnaise, Alpes françaises). *Rev. Géol. Dyn. et Géogr. Phys.*, **22**, n° 4/5, pp. 303-312.
- RAOULT J.F., LANGLET P., BROUDOUD B. (1984). - Présence en Vanoise méridionale d'une série de type Acceglie (Briançonnais, Alpes françaises). Implications structurales et paléogéographiques. *C.R. Acad. Sci. Fr.*, **298**, pp. 535-538.
- ROBERT D. (1979). - Contribution à l'étude géologique de la haute vallée de l'Arc. Région de Bonneval, Savoie. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université P. et M. Curie, Paris 6, 181 p.
- TARDY M., DEVILLE E., FUDRAL S., GUELLEC S., MENARD G., THOUVENOT F., VIALON P. (1990). - Interprétation structurale des données du profil de sismique réflexion profonde ECORS-CROP Alpes entre le Front pennique et la Ligne insubrienne (Alpes occidentales). *Mém. h.s. Soc. géol. Fr.-Soc. géol. Suisse-Soc. géol. It.* (sous presse).

# INDEX DÉCENNIAL 1980-1989 « GÉOLOGIE DE LA FRANCE »

## Index chronologique

## Table des matières

### N° 1 — 1980/81 — Contribution à la géologie des Alpes

Nouvelles observations stratigraphiques dans le massif des Voirons, par **Van Stuijvenberg J., Jan du Chêne R.**, 3

Fonctionnement synsédimentaire liasique d'accidents du socle dans la partie occidentale du massif du Pelvoux (région de Venosc, Isère), par **Barfety J.-C., Gidon M.**, 11

Le rôle de la paléotectonique jurassique dans la structure des montagnes du Beaumont (zone dauphinoise au sud-est de Grenoble), par **Gidon M., Aprahamian J.**, 23

Nouvelles données sur la structure des écailles de Soleil Bœuf (bordure sud du massif du Pelvoux), par **Gidon M., Pairis J.-L.**, 35

Analyse structurale de la bordure méridionale de l'arc de Castellane entre Mons et Bargème (Var) : Relations entre les déformations tectoniques et la sédimentation au cours du Tertiaire, par **Giannerini G.**, 43

Tectoniques superposées dans la série oligocène de Marseille (Bouches-du-Rhône), par **Nury D.**, 69

### N° 2 — 1980/81 — Études structurales et stratigraphiques dans le domaine pyrénéen et le batholite corse

Étude sismique des Pyrénées. Apport à la géodynamique, par **Daignières M., Gallart J., Hirn A.**, 83

De la subduction à la collision : l'exemple des Pyrénées, par **Boillot G.**, 93

Les zones mylonitiques des massifs du Bassiès et de l'Aston (Haute-Ariège), par **Lamouroux C., Soula J.-C., Roddaz B.**, 103

Le Dévonien et le Carbonifère du « Synclinal de Villefranche-de-Conflent » (Pyrénées orientales) : datation par Conodontes et conséquences structurales, par **Cygan C., Perret M.-F., Raymond D.**, 113

Contribution à l'étude du Trias carbonaté des Pyrénées occidentales et centrales, par **Bouquet C., Stoppel D.**, 119

Le Lias de la Nappe des Corbières Orientales (Pyrénées navarrolanguedociennes) (feuilles de Capendu, Leucate, Narbonne et Tuchan), par **Fauré P.**, 135

Architecture d'un secteur du batholite corso-sarde : les régions d'Ajaccio et Sartène, par **Marre J., Rossi P., Rouire J.**, 153

### N° 3 — 1980/81 — Géologie des Causses, de la bordure sous-cévenole et du Languedoc

Géologie et géophysique du golfe du Lion et de sa bordure nord, par **Arthaud F., Ogier M., Séguert M.**, 175

Dolocrètes et nodules dolomitiques. Résultats de la dolomitisation directe, en milieu continental, de sédiments terrigènes de la « formation bariolée supérieure » (Keuper) de la région des Vans (Ardèche, sud-est de la France), par **Spy-Anderson F.L.**, 195

Le Pliocène de Montpellier : analyses palynologiques nouvelles et corrélations stratigraphiques, par **Michaux J., Suc J.-P.**, 207

Relations sédimentologie-pédologie. La genèse des sols d'argiles à silex sur substrat carbonaté lutétien du bassin lacustre de Saint-Martin-de-Londres (Hérault), par **Durnerin H., Moinereau J., Servat E.**, 215

Les venues volcaniques de Saint-Sauveur et de Saint-Michel (commune de Nant, Aveyron), par **Gèze B.**, 231

Variations faunistiques (Ammonites) et tectonique intrasédimentaire dans le Toarcien argileux de la région de Sévérac-le-Château (Aveyron, Lozère), par **Defaut B.**, 235

### N° 4 — 1980/81 — Évolution structurale et métamorphique du sud du Massif central

Âges par la méthode des traces de fission de l'uranium en Montagne Noire : son histoire thermique post-hercynienne, par **Carpentier J.**, 245

Les filons aplito-pegmatitiques du massif du Caroux (Montagne Noire) : géométrie, déformation et mécanismes de mise en place, par **Collot B.**, 257

Le métamorphisme mésozonal progressif des roches pélitiques sur le flanc nord du massif de l'Agout (Montagne Noire), par **Demange M.**, 269

Données microstructurales sur les terrains métamorphiques de la série du Lot, par **Pin C.**, 293

Évolution métamorphique et tectonique des séries cristallophylliennes du Rouergue occidental : mise en évidence d'un chevauchement dans la région de Najac (Aveyron), par **Bodinier J.-L., Burg J.-P.**, 315

Le Carbonifère anté-stéphanien de la Montagne Noire : rapports entre mise en place des nappes et sédimentation, par **Engel W., Feist R., Franke W.**, 341

### N° 1-2 — 1982

Inventaire lithologique et structural du Briovérien (Protérozoïque supérieur) de la Bretagne centrale et du Bocage normand, par **Chantraine J., Chauvel J.-J., Dupret L., Gatinot F., Icart J.-C., Le Corre C., Rabu D., Sauvan P., Villey M.**, 3

Mise en place tardi-cadomienne du complexe basique de Brée (Mayenne), par **Le Gall J., Mary G.**, 19

Apport de la géochimie des éléments majeurs à la connaissance des schistes noirs alumineux et de leurs paragenèses en climat épizonal. Application aux schistes de la région de Morlaix (Finistère). Conséquences stratigraphiques, par **Cabanis B.**, 25

Les formations paléozoïques à la bordure du dôme briovérien de Plourac'h (Côtes-du-Nord) : arguments en faveur de l'allochtonie des terrains paléozoïques, par **Rolet J., Deunff J.**, 39

Étude géochimique (majeurs et traces) des spilites et dolérites de Bolazec. Mise en évidence d'un domaine en distension crustale au Dévonien inférieur en Bretagne centre-ouest, par **Cabanis B., Chantraine J., Herrouin Y., Treuil M.**, 47

Geochemical and geochronological characteristics of Palaeozoic volcanism in the Saint-Georges-sur-Loire synclinorium (S. armorican massif). Evidence for Pre hercynian tectonic evolution, par **Carpenter M.S.N., Peucat J.J., Pivotte B.**, 63

Les schistes et calcaires éodévonians de Néhou dans la coupe de Barneville (NE du Massif armoricain). Sédimentologie, palynologie, planctologie, stratigraphie, par **Moreau-Benoit A., Poncet J., 81**

Le Lutétien supérieur de Pierre-Aiguë près de Saint-Aignan-Grand-Lieu (Loire-Atlantique), par **Blondeau A., Brebion P., Buge E., Chevalier J.-P., Damotte R., Lauriat-Rage A., Le Calvez Y., Roman J., Ters M., Viaud J.-M.**, 115

### N° 3 — 1982

Structure géologique du golfe de Gascogne, par **Dérégnaucourt D., Boillot G.**, 149

Levé magnétique au sol du Fossé rhénan supérieur. Interprétation géologique, par **Edel J.-B., Campos-Enriquez O., Goupillot M., Kiro K.N.**, 179

La régression fin-Jurassique dans les Alpes-Maritimes : stratigraphie, faciès, environnements sédimentaires et influence du bâti structural dans l'arc de Nice, par **Dardeau G., Pascal A.**, 193

Un exemple de tectonique synsédimentaire dans le Dogger du sud du bassin de Paris : la flexure de la forêt de Châteauroux (Indre), par **Lorenz C., Lorenz J.**, 205

Biostratigraphie et caractères sédimentaires du Frasnien en Boulonnais, par **Lethiers F.**, 211

Évolution structurale de la série métamorphique du Vivarais oriental (Massif central), par **Gay M., Briand B., Chenevoy M., Piboule M.**, 219

Présence du Dévonien au col du Tourmalet (Hautes-Pyrénées), par **Bouquet C., Stoppel D., Ternet Y.**, 233

### N° 4 — 1982 — Stratigraphie du Mésozoïque et du Crétacé français : données nouvelles

Le Callovien supérieur et l'Oxfordien inférieur de l'Orne et de la Sarthe. Nouvelles données stratigraphique, paléontologique et paléobiogéographique, par **Lebert A., Marchand D.**, 239

La paléoflore de l'Oxfordien de la région de Châteauroux (Indre), par **Barale G., Flamand D.**, 255

Mise en évidence du Jurassique supérieur dans le sondage de Trouanne (commune de Wissant, Pas-de-Calais), par **Becq-Giraudon J.-F., Fauconnier D.**, 263

Stratigraphie et sédimentologie des formations continentales tertiaires à faciès « Sidérolithique » et « Sables du Périgord » des Charentes, par **Dubreuilh J., Platel J.-P.**, 269

Corrélations stratigraphiques entre les dépôts fluviatiles du « Sidérolithique » et « Sables du Périgord » des Charentes et les formations « molassiques » du Libournais, par **Dubreuilh J.**, 281  
 Découverte de Rongeurs d'âge miocène supérieur dans le bassin tertiaire de Céret (Pyrénées-Orientales) : implications stratigraphiques, structurales et paléogéographiques, par **Clauzon G.**, **Aguilar J.-P.**, **Michaux J.**, 285  
 Le Quaternaire périglaciaire du Cher dans la région de Vierzon, par **Yvard J.-C.**, 295

**N° 1-2 — 1983 — Massif central et Maures. Socle varisque et bassins houillers : Volcanisme, bassins et terrains de couverture tertiaires**

Contribution à l'étude tectonique et microtectonique des séries cristallophyliennes du Rouergue oriental. La déformation des laccolites syntectoniques, type Pinet, par **Burg J.-P.**, **Teyssier C.**, 3  
 Tectonique et microtectonique cassante tardi-hercynienne dans la partie centrale du versant sud de la Montagne Noire, par **Vernay P.**, 31  
 Les trondhjemites de Chindo et Saint-Vérand et le magmatisme kératophylique associé, par **Piboule M.**, **Beurrier M.**, **Briand B.**, **Lacroix P.**, 55  
 La famille des granites rouges du nord-est du Massif central, par **Peyrel J.-Y.**, **Didier J.**, 73  
 Géologie de la partie centrale des Maures. Conséquences sur l'évolution géodynamique du massif, par **Seyler M.**, 81  
 Gisement houiller du Creusot : une tectonique de serrage dans le sillon permo-houiller de Blanzy-Creusot, par **Feys R.**, **Gand G.**, 97  
 Chronologie des éruptions dans le massif volcanique des Monts Dore (méthode potassium-argon). Implications volcanologiques, par **Cantagrel J.-M.**, **Baubron J.-C.**, 123  
 Failles et champs de contrainte successifs en bordure de la plaine du Forez, par **Bergerat F.**, 143  
 « L'arkose de Cosne » et le « Sidérolithique » dans la région de Montluçon et de Cosne-d'Allier (Allier), par **Turland M.**, 149  
 Mise au point sur les paléo-altérations tertiaires du Massif central. Les enseignements apportés par les profils d'altérations en place sur socle et sur sédiments, par **Simon-Coinçon R.**, **Larqué P.**, **Muratet B.**, **Turland M.**, 155

**N° 3 — 1983 — Bassin de Paris**

Premiers résultats du forage de reconnaissance de Rety-Rinxent (massif paléozoïque du Boulonnais), par **Pasquet J.-F.**, **Leplat J.**, **Becq-Giraudon J.-F.**, 171  
 L'Albien de la bordure septentrionale du bassin de Paris. Mise en évidence d'un contrôle tectonique de la sédimentation, par **Amédro F.**, 179  
 Étude de trois sondages dans la région-type du Cénomanien. La limite Albien-Cénomanien dans la Sarthe, par **Juignet P.**, **Damotte R.**, **Fauconnier D.**, **Kennedy W.-J.**, **Magniez-Jannin F.**, **Monciardini C.**, **Odin G.-S.**, 193  
 Le sondage et la coupe du Mont Bernon à Épernay (Marne). Étude sédimentologique et paléontologique du stratotype du Sparnacien et de la série éocène, par **Laurain M.**, **Barta L.**, **Bolin C.**, **Guernet C.**, **Gruas C.**, **Louis P.**, **Perreau M.**, **Riveline J.**, **Thiry M.**, 235  
 L'anticlinal synsédimentaire bajocien de la carrière du Bridonnet, à Argenton-sur-Creuse (Indre), par **Lorenz C.**, **Lorenz J.**, 255  
 Échelle de corrélation stratigraphique du Paléogène. Stratotypes, étages standards, biozones, chimiozones et anomalies magnétiques, par **Cavelier C.**, **Pomerol C.**, 261

**N° 4 — 1983 — Massif armoricain. Stratigraphie et sédimentologie du Paléozoïque et des terrains de couverture**

Le Dévonien (Emsien-Famennien) de la rade de Brest. Lithologie, cartographie, stratigraphie, paléogéographie, par **Morzadec P.**, 269  
 Interprétation des cartes d'isopaques de la formation du Grès armoricain en Bretagne et en Normandie, par **Noblet C.**, 311  
 Premières données concernant les cirripèdes du Crétacé supérieur de Vendée. Foraminifères, Ostracodes et Microflore associés, par **Viaud J.-M.**, **Azema C.**, **Collins J.-S.-H.**, **Damotte R.**, **Monciardini C.**, 321  
 Altérations et silicifications au Tertiaire dans le Massif armoricain, par **Estéoule-Choux J.**, 345

**N° 1-2 — 1984 — Sud-Est de la France. Compléments à la Synthèse. Stratigraphie et paléogéographie au Mésozoïque et au Crétacé**

Zonations palynostratigraphiques dans les séries triasiques traversées par des sondages dans le Jura et le Bas-Dauphiné, par **Adloff M.-C.**, **Appia C.**, **Doubinger J.**, **Lienhardt M.-J.**, 3  
 Les associations palynologiques du Trias languedocien dans leur cadre européen : influence du milieu (sols de végétation - milieu sédimentaire), par **Taugourdeau-Lantz J.**, 23  
 Contribution à la connaissance des nautilacés jurassiques. 1. Le sous-genre *Cenoceras* HYATT dans le Lias du Sud-Est de la France, par **Tintant H.**, 29  
 Crétacé supérieur des Causses (s.l.), par **Alabouvette B.**, **Azema C.**, **Bodeur Y.**, **Debrand-Passard S.**, 67  
 Évolution structurale et paléogéographique du Bassin rhodanien au Tertiaire : réflexions et aspects originaux, par **Demarcq G.**, 75  
 Essai de zonation palynologique des dépôts paléogènes des bassins tributaires de la vallée du Rhône et du Midi méditerranéen, par **Sittler C.**, 85  
 Géologie et paléontologie de la partie septentrionale du fossé oligocène des Matelles (Hérault, Sud de la France), par **Crochet J.-Y.**, 91  
 Sédimentologie du Néogène du Bas-Dauphiné, par **Perriaux J.**, **Monjuvent G.**, **Uselle J.-P.**, 105  
 Les turritelliidés du Néogène rhodanien. Essai de zonation, par **Catzigras F.**, 115  
 Le faciès « Marnes bleues » du Burdigalien du bassin de Faucon-Mollans-Malaucène (Sud-Est de la France) : essai paléocéologique et paléogéographique, par **Pouyet S.**, **David L.**, **Demarcq G.**, **Latreille G.**, **Carbone G.**, **Prieur A.**, **Philippe M.**, **Laurain M.**, **Pajaud D.**, **Cappetta H.**, **Barbillat R.**, **Chevalier J.-P.**, 123  
 Une association de mammifères et de pollens dans la formation continentale des « Marnes de Bresse » d'âge Miocène supérieur, à Ambérieu (Ain), par **Farjanel G.**, **Mein P.**, 131  
 Nouvelles recherches biostratigraphiques sur le Pliocène du Rousillon, par **Cravatte J.**, **Matias I.**, **Suc J.-P.**, 149  
 Données nouvelles sur la malacofaune du Pliocène marin de la vallée de la Têt, aux environs de Millas (Pyrénées-Orientales), par **Martinell J.**, **Domenech R.**, 165  
 Les pistes de vertébrés du Trias du Sud-Est de la France : apport à la stratigraphie, par **Demathieu G.**, 175  
 Émersion et karstification dans le Bathonien de Provence. Implications climatiques et paléogéographiques, par **Arnaud M.**, **Monneau C.**, 179  

**N° 3 — 1984 — Le Fossé bressan au Pliocène et au Quaternaire**

Avant-propos, 183  
 Une approche de l'environnement structural et morphologique du Pliocène et du Quaternaire bressans, par **Rat P.**, 185  
 Étude sédimentologique du remplissage plio-pléistocène de la Bresse, par **Bonvalot J.**, **Courel L.**, **Sénac Ph.**, 197  
 La Formation de Saint-Cosme dans la Bresse du Nord, par **Fleury R.**, **Farjanel G.**, 221  
 Le Glaciaire alpin et ses implications en Bresse, par **Fleury R.**, **Monjuvent G.**, 231  
 L'incidence du Glaciaire jurassien et vosgien sur le remplissage de la Bresse du Nord, par **Campy M.**, 241  
 La séquence des rongeurs de Bresse en tant que référence biostratigraphique et paléoclimatique, par **Chaline J.**, 251  
 Le Pliocène supérieur et le Pléistocène inférieur du Fossé bressan. Apports de la palynologie, par **Farjanel G.**, 269  
 Les faunes malacologiques plio-pléistocènes de la Bresse. Significations écologique, climatique et chronologique, par **Puissé-gur J.-J.**, 281  
 Série stratigraphique d'une partie du Pliocène et du Pléistocène en Bresse centrale, par **Clair A.**, **Puissé-gur J.-J.**, 303  
 Tableaux stratigraphiques proposés pour le Pliocène et le Pléistocène bressan, par **Bonvalot J.**, **Campy M.**, **Cavelier Cl.**, **Chaline J.**, **Clair A.**, **Courel L.**, **Farjanel G.**, **Fleury R.**, **Monjuvent G.**, **Puissé-gur J.-J.**, **Rat P.**, 309  
 Conclusions générales 1984 sur l'étude du Pliocène et du Quaternaire bressans, par **Bonvalot J.**, **Campy M.**, **Cavelier Cl.**, **Chaline J.**, **Clair A.**, **Courel L.**, **Farjanel G.**, **Fleury R.**, **Monjuvent G.**, **Puissé-gur J.-J.**, **Rat P.**, 315  
 Un point d'observation singulier de la Formation des Cailloutis de la Forêt de Chaux : la gravière du bois de Foras au nord de Brainans (Jura - feuille Poligny à 1/50 000), par **Kerrien Y.**, 317

- Les formations de la Bresse au contact du Jura dolois, par **Kerrien Y.**, 319  
 Les Argiles d'Étrepigney (Jura - carte Dole à 1/50 000), par **Kerrien Y.**, 325  
 Les formations plio-quaternaires aux abords du massif de la Serre (Jura, Côte-d'Or), par **Campy M., Chauve P., Pernin C.**, 331

#### N° 4 — 1984 — Alpes - Provence - Pyrénées

- L'évolution tectonique d'une partie de la Vanoise : la zone Vanoise-Mont Pourri des environs de Val d'Isère, par **Sid-dans A.W.B.**, 3  
 La Sainte Victoire (Provence) : observations et interprétations nouvelles, par **Chorowicz J., Ruiz R.**, 41  
 Les déformations du Mésozoïque de la zone nord-pyrénenne à l'est de l'Aude, par **Leblanc D., Vaudin J.-L.**, 57  
 La « Série de Palassou » entre le bassin de Pamiers et le horst de Tréziers. Schéma stratigraphique général de l'Aude à l'Arize, par **Crochet B.**, 69  
 Les plissements hercyniens tardifs dans le Paléozoïque inférieur du versant nord du Canigou. 1<sup>re</sup> partie : analyse géométrique et chronologie des phases superposées. Relations avec le granite de Mont-Louis et le métamorphisme régional, par **Guitard G., Geyssant J., Laumonier B.**, 95  
 Les plissements hercyniens tardifs dans le Paléozoïque inférieur du versant nord du Canigou. 2<sup>e</sup> partie : essai de restitution rétrotectonique et cartographique des mégastuctures, par **Laumonier B., Geyssant J., Guitard G.**, 127

#### N° 1 — 1985 — Nouvelle-Calédonie et Antilles françaises

- Editorial, 3  
 Lower Triassic ammonoids of New Caledonia, par **Campbell H.J., Bando Y.**, 5  
 A new scalpellid barnacle (Cirripedia : Thoracica) from the Lower Jurassic of New Caledonia, par **Buckeridge J.S., Grant-Mackie J.A.**, 15  
 Geology of the Moindou-Teremba area, New Caledonia. Stratigraphy and structure of Teremba Group (Permian — Lower Triassic) and Baie de St-Vincent Group (Upper Triassic — Lower Jurassic), par **Campbell, H.J., Grant-Mackie J.A.**, Paris J.-P., 19  
 Regional mid-Tertiary blueschist-eclogite metamorphism in northern New Caledonia, par **Brothers R.N.**, 37  
 Articulation entre le domaine de la Chaîne centrale et le domaine métamorphique du Nord calédonien, par **Maurizot P., Paris J.-P., Feignier D., Tessarolo C.**, 45  
 Paléogéographie de part et d'autre de l'Accident ouest calédonien durant la période Crétacé supérieur - Paléocène : autochtonie de la formation des basaltes de la Côte ouest, par **Maurizot P., Paris J.-P., Feignier D.**, 53  
 Données nouvelles sur les « fils de serpentinite » de Nouvelle-Calédonie, par **Maurizot P., Feignier D., Paris J.-P.**, 61  
 Interactions chimiques dans les harzburgites sommitales du massif du Humboldt (Massif du Sud), par **Podvin P.**, 69  
 Paléoniveaux marins et néotectonique à l'île des Pins (Nouvelle-Calédonie), par **Launay J.**, 77  
 Les sources thermales de Prony (Nouvelle-Calédonie) et leurs précipités chimiques. Exemple de formation de brucite primaire, par **Launay J., Fontes J.-C.**, 83  
 Le volcanisme sous-marin Néogène récent au large des côtes Caraïbes des Antilles françaises. Relations avec le volcanisme à terre et évolution du front volcanique, par **Bouysse P., Westercamp D., Andreieff P., Baubron J.-C., Scolari G.**, 101

#### N° 2 — 1985 — Paléoaltérations

- Avant-propos, 123  
 La paléosurface infra-liasique en Rouergue : dépôts sédimentaires et altérations associées, par **Schmitt J.-M., Simon-Coingon R.**, 125  
 Les altérites médiocrétacées de Provence (bauxites et ocres) : caractères et relations paléogéographiques, par **Parron C., Guendou J.-L.**, 137  
 Géodynamique des altérations ferralitiques sur roches sédimentaires, en bordure sud-ouest crétacée du Massif central : paysages sidérolitiques en Quercy Blanc, Haut Agenais, Bouriane et Périgord Noir, par **Trauth N., Astruc G., Archango J., Du-breuilh J., Martin P., Cauliez N., Fauconnier D.**, 151  
 Les calcrètes lutétiens de Laval Saint-Roman (Gard), par **Valeron-Blanc M.-M., Trauth N., Truc G.**, 161

Paléotoposéquences de sols ferrugineux et de cuirassements siliceux dans le Sidérolithique du nord du Massif central (bassin de Montluçon-Domérat), par **Thiry M., Turland M.**, 175

- Sédimentation continentale et paléoaltérations du Stampien du Velay, par **Larqué P., Weber F.**, 193  
 Relations entre les altérites formées sur les roches endogènes du Massif central français et les épandages détritiques périphériques, au Cénozoïque récent, par **Macaire J.-J.**, 201

Les meulières et les argiles à meulières : leurs rapports avec les surfaces néogène à quaternaire ancien du bassin de Paris, par **Ménillet F.**, 213

Les formations ferrugineuses du bassin de Chaillac (Indre) : caractérisation géochimique et pétrographique. Contexte paléogéographique, par **Deubergue A., Lemière B.**, 227

#### N° 3 — 1985 — Aquitaine

Magnétostratigraphie et biostratigraphie du passage Crétacé-Tertiaire de la coupe de Bidart (Pyrénées-Atlantiques), par **Delacote O., Renard M., Laj C., Perch Nielsen K., Premoli-Silva I., Clauser S.**, 243

Typologie séquentielle dans les « Argiles à graviers » du Castrais et de l'Albigeois ; principaux types de « suite de termes », leur répartition dans l'espace, la signification de cette répartition, par **Mouline M.-P.**, 255

Nouveaux gisements à mammifères de l'Éocène supérieur et leur apport à la chronologie des épisodes sédimentaires et tectoniques à la bordure sud-ouest du Massif central, par **Muratet B., Crochet J.-Y., Hartenberger J.-L., Sigé B., Sudre J., Vianey-Liaud M.**, 271

Liste révisée des mammifères de quelques riches gisements du Paléogène moyen et supérieur du Sud de la France, par **Legendre S.**, 287

Le Lias et le Dogger au sud-est du Seuil du Poitou : tectonique sensédimentaire, paléogéographie, par **Mourier J.-P., Gabilly J.**, 293

Nouvelles données stratigraphiques, palynologiques et paléogéographiques sur le Trias supérieur et le Lias basal de la partie orientale du bassin d'Aquitaine, par **Grignac C., Taugourdeau-Lantz J.**, 311

Découverte d'une macroflore d'âge hettangien dans les grès dits « triasiques » de la région de Figeac (Quercy), par **Doublinger J., Grauvogel-Stamm L., Felzines A., Lefavrais-Raymond A.**, 323

#### N° 4 — 1985 — Nord du Massif central

Données stratigraphiques apportées par l'étude de Conodontes du Dévono-Dinantien de la région de Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire), par **Delfour J., Gigot C.**, 331

Le complexe volcano-plutonique viséen supérieur de Gannat-les-Ancizes (Allier, Puy-de-Dôme). Études pétrographique, structurale, géochimique et dynamique, par **Vennat G.**, 341

Synthèse des nouvelles données sur le Stéphanien de Bosmoreau-les-Mines (Creuse) et ses relations avec les témoins de même âge au sud de Bourganeuf, par **Becq-Giraudon J.-F.**, 365

Observations de pétrologie structurale sur le granite de Montmaurault (Allier, Puy-de-Dôme), par **Barbarin B., Belin J.-M., Fernandez A., Grolier J., Lacour A., Turland M.**, 381

Sédimentation à barytine diagénétique et à fluorine détritique au Tertiaire dans le bassin de Cosne-d'Allier (nord du Massif central), par **Tourenq J., Turland M.**, 389

Présence de failles normales dans les sables et argiles du Bourbonnais d'âge pliocène supérieur (nord du Massif central). Essai d'interprétation, par **Clozier L., Gros Y.**, 395

#### N° 1 — 1986 — Bassin parisien - Nord de la France

Biostratigraphie et paléoécologie des gisements types du Stampien de la région d'Étampes (Essonne), par **Gitton J.-L., Lozouet P., Maestrati P.**, 3

Stratigraphie et paléogéographie de la base du Paléogène champenois, par **Laurain M., Meyer R.**, 101

Les Ostracodes dévonien et carbonifères du sondage d'Épinoy 1 (nord de la France) : leurs enseignements, par **Lethiers F., Bouquillon A.**, 125

Minéralogie des argiles albiennes du sud du pays d'Othe (sud-est du bassin de Paris). Modalités du passage latéral Sables de la Puisaye-Argiles tégulines, par **Pomerol B.**, 139

## N° 2 — 1986 — Sud-Est de la France

Interprétations paléontologique et paléoécologique de quatre niveaux à traces de vertébrés observés dans l'Autunien du Lodévois (Hérault), par **Gand G.**, 155

Sédimentation détritique et tempestites au Sinémurien inférieur (zone à Rotiforme), dans le Mont-d'Or lyonnais et le Bas-Beaujolais (Rhône), par **Virity F.**, 177

Le Cénomanien moyen à lignite de Saint-Laurent-de-Carnols (Gard). Données palynologiques et sédimentologiques. Implications paléoécologiques, par **Ducréux J.-L.**, **Gaillard M.-G.**, 189

Découverte d'une faune de micromammifères d'âge cuisien supérieur dans les marno-calcaires d'Agel à Azillanet (Minervois, Hérault), par **Marandat B.**, 197

La stratigraphie du Néogène du Roussillon et le problème des séries détritiques de bordure. Essai de mise au point, par **Calvet M.**, 205

## N° 3 — 1986 — Sud du Massif central

Le massif du Lévézou et les séries adjacentes du Rouergue oriental. Nouvelles données pétrographiques et structurales, par **Burg J.-P.**, **Delor C.**, **Leyreloup A.**, 229

L'accident majeur Mazamet-Tantajo (Montagne Noire) : décrochement tardi-hercynien et faille inverse pyrénéenne, par **Demange M.**, **Jamet P.**, 273

Rapports entre la zone axiale de Montagne Noire et les nappes du versant sud au sud-ouest du massif (Minervois et Cabardès - Aude, Hérault), par **Demange M.**, **Issard H.**, **Perrin M.**, 281

Le Stéphanien de la bordure nord du détroit de Rodez (Aveyron) et ses relations avec l'Autunien, par **Becq-Giraudon J.-F.**, 293

Les nappes varisques de l'Albigeois cristallin. Lithostratigraphie, volcanisme et déformations, par **Guérangé-Lozes J.**, **Alsac C.**, 309

Maturation de la matière organique dans le bassin stéphanien de Graissessac (Hérault) : liaison entre structure et métamorphisme des charbons ; signification régionale, par **Becq-Giraudon J.-F.**, **Gonzalez G.**, 339

## N° 4 — 1986 — Sud-Est de la France

Le brachyanticlinal du Pic Saint-Loup (Hérault, Bas-Languedoc). Stratigraphie détaillée des terrains jurassiques et évolution tectonique pour servir de notice explicative à la carte géologique à 1/25 000 de cette structure, par **Mattei J.-P.**, 349

Étude tectono-sédimentaire du fossé oligocène de Marseille (Bouches-du-Rhône). Évolution postérieure, par **Nury D.**, **Raynaud S.**, 377

La sédimentation paléogène dans le fossé salifère de Valence : Géométrie des dépôts et aperçu des mécanismes sédimentaires, par **Dumas D.**, 399

Problèmes d'autochtonie et de charriage aux confins méridionaux du dôme de Remollon (environs de Turriers, Alpes-de-Haute-Provence), par **Gidon M.**, **Pairis J.-L.**, 417

Évolution de la partie occidentale du massif cristallin externe de l'Argentera. Place dans l'arc alpin, par **Bogdanoff S.**, 433

## N° 1 — 1987 — Massif armoricain

Pétrologie du magmatisme tardi-cadomien du domaine nord-armoricain : l'exemple des complexes basiques et ultrabasiques d'Ernée et de Trégomar, par **Le Gall J.**, **Barrat J.-A.**, 3

La région de Huelgoat (Finistère central) dans le contexte géodynamique armoricain, par **Castaing C.**, **Rolet J.**, **Chevremont P.**, **Calvez J.-Y.**, **Thonon P.**, 23

Confirmation du Silurien et découverte du Dévonien inférieur par la palynoplancologie dans les schistes et grès de la terminaison orientale du bassin d'Ancenis (sud-est du Massif armoricain), par **Moreau-Benoit A.**, **Dubreuil M.**, 37

Composition minéralogique et origine des placers littoraux dans quatre îles du Morbihan, par **Chauris L.**, 55

Étude géochimique d'un magmatisme de distension intracontinentale : la série bimodale ordovicienne du Choletais (Massif vendéen), par **Thiéblemont D.**, **Cabanis B.**, **Le Métour J.**, 65

## N° 2-3 — 1987 — Géologie profonde de la France. Forage scientifique d'Échassières. Une clé pour la compréhension des mécanismes magmatiques et hydrothermaux associés aux granites à métaux rares

Un forage scientifique dans un granite, par **Mégnien Cl.** (directeur du programme), 5

Objectifs généraux du projet GPF Échassières. Résultats essentiels acquis par le forage de 900 m sur le granite albitique de Beauvoir à topaze-lépidolite, par **Cuney M.**, **Autran A.** (chefs du projet), 7

Organisation tridimensionnelle du massif d'Échassières et bilan des mesures géophysiques de surface, par **Vigneresse J.-L.**, 27

Évolution tectonométamorphique dévonienne et carbonifère de la série de la Sioule, par **Feybesse J.-L.**, **Tegyey M.**, 33

Relations entre déformations et cristallisations et « chemins P.T.t.d. » des micaschistes polyphasés d'Échassières. Modèle d'évolution géodynamique (résumé), par **Audren C.**, **Feybesse J.-L.**, **Tegyey M.**, **Triboulet C.**, 43

Contribution de la pétrologie structurale à la connaissance des conditions de mise en place et de structuration complexe du granite des Colettes (Massif d'Échassières), par **Gagny Cl.**, **Jacquot Th.**, 47

Pétrologie structurale du granite de Beauvoir : données et interprétation à son niveau apical, par **Jacquot Th.**, **Gagny Cl.**, 57

Étude isotopique Rb/Sr de l'apex granitique d'Échassières, par **Duthou J.-L.**, **Pin C.**, 63

Les contraintes mécaniques dans le sondage GPF d'Échassières (Allier) : leur détermination par fracturation hydraulique, par **Feuga B.**, 69

Relations de phases des granites de Beauvoir à 1 et 3 kbar, en condition de saturation en  $H_2O$ , par **Pichavant M.**, **Boher M.**, **Stenger J.-F.**, **Aïssa M.**, **Charoy B.**, 77

Mise en évidence d'un phénomène de réfraction thermique entre le granite de Beauvoir et son encaissant : mesures et modélisation, par **Royer J.-J.**, **Danis M.**, 87

Distribution de la production de chaleur en profondeur dans le sondage d'Échassières : comparaison avec d'autres sondages profonds, par **Vigneresse J.-L.**, **Cuney M.**, 95

Genèse des granites à métaux rares : revue comparative des modèles géochimiques, par **Rainbault L.**, 101

Logs pétrographique et géochimique du granite de Beauvoir dans le sondage « Échassières I » : minéralogie et géochimie comparées, par **Rossi Ph.**, **Autran A.**, **Azencott C.**, **Burnol L.**, **Cuney M.**, **Johan V.**, **Kosakevitch A.**, **Ohnenstetter D.**, **Monier G.**, **Piantone P.**, **Rainbault L.**, **Viallefond L.**, 111

Diographies géophysiques dans le forage d'Échassières, par **Straub A.**, 137

Mesures de paramètres physiques dans le forage d'Échassières : vitesse sismique, porosité et densité, par **Vigneresse J.-L.**, **Canat M.**, 145

La composition chimique des micas lithinifères (et autres minéraux) des granites d'Échassières comme image de leur évolution magmatique, par **Fonteilles M.**, 149

Évolution spatiale et temporelle de la composition des micas du granite albitique à topaze-lépidolite de Beauvoir, par **Monier G.**, **Charoy B.**, **Cuney M.**, **Ohnenstetter D.**, **Robert J.-L.**, 179

Géochimie des éléments majeurs et traces du granite à métaux rares de Beauvoir, par **Rainbault L.**, **Azencott C.**, 189

Organisation séquentielle évolutive des intrusions successives du granite de Beauvoir dans son caisson : arguments géochimiques, par **Gagny C.**, 199

Dynamique de l'organisation séquentielle du magma de Beauvoir. Apport de la pétrologie structurale, par **Jacquot Th.**, 209

Logs des susceptibilités magnétiques et anisotropies de susceptibilité dans le granite de Beauvoir : conséquences pour sa mise en place, par **Bouchet J.-L.**, **Bernier S.**, **Rochette P.**, **Guineberteau B.**, 223

Évolution des compositions des niobo-tantalates dans les différents faciès du granite de Beauvoir (résumé), par **Ohnenstetter D.**, **Piantone P.**, 233

Interrelations et évolution comparée des compositions de la cassiterite et des niobo-tantalates dans les différents faciès du granite de Beauvoir, par **Wang R.C.**, **Fontan F.**, **Monchoux P.**, 237

Minéralogie et géochimie de U-Th dans le granite de Beauvoir et les micaschistes encaissants. Comparaison avec la géochimie de l'étain, par **Cuney M.**, **Brouard M.**, 247

Pétrologie des altérations hydrothermales du sondage GPF Échassières n° 1, par **Merceron T.**, **Bonhomme M.-C.**, **Fouillac A.-M.**, **Vivier G.**, **Meunier A.**, 259

Dombassite et todorokite lithinifères à Échassières, par **Merceron T.**, **Inoue A.**, **Bouchet A.**, **Meunier A.**, 271

Comportement des fluides dans l'évolution magmatique puis hydrothermale du granite à Ta, Nb, Li de Beauvoir, d'après la

géochimie isotopique de l'oxygène et de l'hydrogène, par **Fouillac A.-M., Kosakevitch A., Merceron T., Meunier A., Rossi Ph.**, 279

Géochimie des micaschistes du sondage d'Échassières, par **Pianitone P., Burnol L.**, 295

Le stockwerk à ferbérite d'Échassières : évolution spatiale et temporelle : cristallochimie des ferbérites, par **Aissa M., Marignac C., Wiesbrod A.**, 311

Caractéristiques chimiques et thermodynamiques des circulations hydrothermales du site d'Échassières, par **Aissa M., Weisbrod A., Marignac C.**, 335

**N° 4 — 1987 — Cézallier. Les forages scientifiques de Chassole (Puy-de-Dôme)**

Socle fracturé et géothermalisme, par **Mégnien C., I**

Le système géothermal du Cézallier : cadre géologique général et reconnaissance par sondages, par **Feuga B.**, 3

Apport de l'audio-magnétotellurique à la connaissance du socle fissuré du Cézallier, par **Aucel M., Fabriol H.**, 17

Confrontation des résultats des forages de Chassole (Cézallier) avec les données géophysiques de surface, par **Millon R.**, 23

Essai de datation U/Pb de l'orthogneiss de Saint-Alyre-es-Montagne, par **Viallette Y., Pin Ch., Tempier P.**, 29

Dispersion des linéations d'étirement sous un chevauchement varisque majeur : le cas de l'orthogneiss de Saint-Alyre-es-Montagne, par **Burg J.-P.**, 33

Modalités de la fusion partielle dans l'orthogneiss de Saint-Alyre, par **Barbey P., Cuney M.**, 45

Diagraphies géophysiques dans le forage de Chassole, par **Straub A.**, 53

Relations entre les circulations des fluides et l'ouverture des fractures, par **Loiseau Ph.**, 57

Contrôle structural des circulations hydrothermales du Cézallier, par **Feybesse J.-L., Lepinasse M.**, 63

Circulations hydrothermales récentes et anciennes dans le Cézallier : les données des phases solides et fluides et des isotopes stables, par **Leroy J.**, 81

Effet barométrique sur les niveaux piézométriques des forages de Chassole, par **Collet T., Drogue C.**, 103

Interprétation des mesures géothermiques dans les forages de Chassole, par **Vasseur G., Bienfait G., Cuney M., Gable R., Jolivet J., Lucaleau F.**, 111

Étude isotopique et suivi géochimique des eaux des sondages de Chassole et de quelques sources minérales du Cézallier, par **Vuataz F.-D., Fouillac A.-M., Fouillac C., Michard G., Brach M.**, 121

Étude chimique et modèle d'évolution des eaux minérales du Cézallier, par **Michard G., Fouillac C., Vuataz F.-D., Criaud A.**, 133

Le volcanisme dans la région de Chassole (Est Cézallier), par **Thonat A., Masselot L., Petat B., Bonnet B., Brousse R.**, 145

Chronologie du volcanisme aux environs du forage de Chassole, par **Cantagrel J.-M., Sigmarsson O., Condomines M., Kieffer G.**, 157

Vers une histoire du système hydrothermal du Cézallier : les enseignements des sondages GPF de Chassole, par **Feuga B.**, 165

**N° 1 — 1988 — Géodynamique du Massif armoricain et de sa bordure**

La tectonique cadomienne dans l'est du Trégor (Massif armoricain), par **Balé P.**, 3

Le Paléozoïque du Ménez-Belair (synclinorium médian armoricain) : Associations minérales et milieux de dépôts, métamorphisme général, par **Régnault S., Sagon J.-P.**, 17

Évolution géodynamique du bassin carbonifère de Laval, par **Houlgate E., Le Hérisse A., Pelhate A., Rolet J.**, 27

Le bassin tertiaire de Pipriac (Ille-et-Vilaine) : structure, mise en évidence des dépôts oligocènes, par **Estéoule-Choux J., Bos P., Blanchet C.**, 47

Le fossé de Céaucé (Orne) et les bassins ludiens (Éocène supérieur) de la partie orientale du Massif armoricain : sédimentologie, paléontologie. Intérêt stratigraphique, paléogéographique et tectonique, par **Ollivier-Pierre M.-F., Riveline J., Lautridou J.-P., Cavelier C.**, 51

Relations des bassins laguno-lacustres de l'Éocène supérieur sarthois avec la fracturation : exemple du couloir décrochant du Jalais, par **Mary G., Giordano R.**, 61

Conservation de sédiments cénozoïques le long de l'accident sud-armoricain « Sainte-Pazanne - Les Essarts » (domaine du lac de Grand-Lieu, Loire-Atlantique), par **Chevalier M.**, 71

Les grands traits de la structure et de l'évolution géodynamique des dépôts tertiaires du plateau continental sud-armoricain d'après les enregistrements de réflexion sismique, par **Delanoë Y.**, 79

**N° 2-3 — 1988 — Départements et Territoires d'Outre-Mer (Antilles - Réunion - Guyane - Futuna)**

Effets de la subduction de ridges océaniques sur l'évolution d'un arc insulaire : l'exemple des Petites Antilles, par **Bouysse Ph., Westercamp D.**, 3

Histoire géologique de la Martinique (Petites Antilles) : biostratigraphie (foraminifères), radiochronologie (potassium-argon). Evolution volcano-structurale, par **Andreieff P., Baubron J.-C., Westercamp D.**, 39

Stratigraphie de l'île de Saint-Martin (Petites Antilles septentrionales), par **Andreieff P., Westercamp D., Garrabé F., Bonneton J.-R., Dagan J.**, 71

L'archipel des Saintes (Guadeloupe, Petites Antilles) : géologie et pétrologie, par **Jacques D., Maury R.-C.**, 89

La chaîne volcanique de Bouillante, Basse-Terre de Guadeloupe (Petites Antilles) : identité pétrographique, volcanologique et géodynamique, par **Gadalia A., Gstalter N., Westercamp D.**, 101

Géologie des îles Futuna et Alofi (TOM des îles Wallis et Futuna, Pacifique sud-ouest) : données préliminaires, par **Grzesczyk A., Monzier M., Lefèvre C., Butterlin J., Dupont J., Eissen J.-P., Glaçon G., Maillet P., Muller C.**, 131

Pétrologie de deux complexes intrusifs lités de l'île de la Réunion, par **Rançon J.-P., Rocher P., Augé T., Nativel P.**, 135

Nouveau schéma d'évolution volcano-structurale du massif du Piton des Neiges (Île de la Réunion). Implications volcano-structurales, par **Rocher P.**, 157

Variations annuelles des concentrations en matières en suspension et estimations des débits solides des fleuves Maroni et Mahury (Guyane française), par **Jouanneau J.-M., Pujos M.**, 163

**N° 4 — 1988**

La fracturation post-hercynienne du Massif armoricain d'après les données géophysiques, par **Vigneresse J.-L.**, 3

Étude magnétique et sismique du massif basique et ultrabasique de la Baie d'Audierne (Massif armoricain), par **de Pouliquet J.**, 11

Les sables noirs à magnétite de l'anse du Pouldu en Bretagne méridionale, par **Chauris L.**, 23

Structure de la Champagne crayeuse occidentale et de la Côte champenoise : mise en évidence et analyse de déformations anté et post-thanétiennes, par **Le Roux J., Allouc J.**, 33

Le sud-est du Massif armoricain et le nord-ouest du Massif central : essai de reconstitution de la néotectonique par l'analyse structurale et géomorphologique, par **Lerouge G., Freytet P.**, 41

Évolution géomorphologique et néotectonique du Vivarais calcaire du Pontien à l'Infra-Quaternaire, par **Cornet C.**, 55

Tectoniques superposées dans la couverture subalpine de l'Argentera (synclinal de Puget-Théniers ; Alpes-Maritimes). Description et chronologie relative des déformations depuis l'Éocène supérieur, par **Pay T.**, 67

Le complexe anatectique du Velay (Massif central) : structure d'ensemble et évolution géologique, par **Dupraz J., Didier J.**, 73

Étude gravimétrique du granite de Mortagne-sur-Sèvre (Massif armoricain) : comparaison avec les données structurales, par **Vigneresse J.-L., Guineberteau B.**, 89

**N° 1-2 — 1989 — Le Tertiaire du Massif armoricain**

Avant-propos, par **Borne V.**, 3

Les Foraminifères du Thanétien et du Miocène de la mer d'Iroise, rencontrés en sondages au large d'Ouessant. Étude préliminaire, par **Bignot G., Poignant A., Guyader J.**, 5

Les premiers dépôts paléogènes (yprésiens) de la bordure méridionale du Massif armoricain : aspects sédimentologique, tectonique et paléogéographique, par **Borne V., Chevalier M., Ollivier-Pierre M.-F.**, 11

Le genre *Nannetta* COSSMANN 1905 : attribution aux Juliidae (Opistobranchia, Gastropoda), définition des espèces et implications paléo-écologiques pour l'Éocène de la région de Nantes (Loire-Atlantique), par **Le Renard J.**, 21

Les algues chlorophycées, Dasycladales et Caulerpales, du Lutétien supérieur des bassins de Safré et de Campbon (Loire-Atlantique), par **Génot P.**, 31

L'ichthyofaune stampienne des environs de Chartres-de-Bretagne, près de Rennes (Ille-et-Vilaine) : un réexamen, par **Gaudant J.**, 41

Les argiles et sables pliocènes de Saint-Jean-de-la-Poterie (Morbihan) : sédimentologie, micropaléontologie (foraminifères et ostracodes) et palynologie, par **Fourniguet J.**, **Trautmann F.**, **Margerel J.-P.**, **Whatley R.C.**, **Maybury C.**, **Morazadec-Kerfourn M.T.**, 55

Le couloir « le Maupas-les-Étangs » : aspects structurels, sédimentologiques et paléontologiques (La Limouzinière, Loire-Atlantique), par **Chevalier M.**, **Barreau A.**, **Châteauneuf J.-J.**, **Courbouleix S.**, **Estéoule-Choux J.**, **Farjanel G.**, **Génot P.**, **Hollier-Larrousse A.**, **Margerel J.-P.**, **Merle D.**, **Ollivier-Pierre M.-F.**, **Lauriat-Rage A.**, **Trauth N.**, 79

Étude géophysique et sédimentologique du petit graben redonien pliocène de la Marnière (La Limouzinière, Loire-Atlantique). Évolution géodynamique, par **Chevalier M.**, **Delanoë Y.**, 103

Le gisement redonien (pliocène) de la Marnière (La Limouzinière, Loire-Atlantique). Biostratigraphie, paléobiologie, affinités paléobiogéographiques, par **Lauriat-Rage A.**, **Brébion P.**, **Buge E.**, **Chaix C.**, **Chevalier M.**, **Margerel J.-P.**, **Pajaud D.**, **Pouit D.**, **Roman J.**, **Viaud J.-M.**, 117

Le complexe cénozoïque de Corcoué-sur-Logne (Loire-Atlantique). Études sédimentologiques, paléontologiques et premières reconnaissances géophysiques, par **Chevalier M.**, **Borne V.**, **Brébion P.**, **Buge E.**, **Chaix C.**, **Courbouleix S.**, **Delanoë Y.**, **Estéoule-Choux J.**, **Farjanel G.**, **Lauriat-Rage A.**, **Limasset O.**, **Margerel J.-P.**, **Nikodic J.**, **Sellier D.**, **Trauth N.**, **Viaud J.-M.**, 153

Conservation dans le Pays nantais de sédiments pliocènes en bordure d'accidents de type Quessoy - Nord-sur-Erdre (Loire-Atlantique), par **Borne V.**, **Brébion P.**, **Buge E.**, **Chaix C.**, **Chevalier M.**, **Courbouleix S.**, **Estéoule-Choux J.**, **Farjanel G.**, **Lauriat-Rage A.**, **Limasset O.**, **Margerel J.-P.**, **Nikodic J.**, **Sellier D.**, **Trauth N.**, **Viaud J.-M.**, 171

Le Miocène et le Redonien d'Anjou (Maine-et-Loire). Étude sédimentologique et paléontologique de sondages à Genneteil, Sceaux-d'Anjou et Freigné, par **Courbouleix S.**, **Brébion P.**, **Buge E.**, **Chaix C.**, **Colleuil B.**, **Estéoule-Choux J.**, **Farjanel G.**, **Gruet M.**, **Lauriat-Rage A.**, **Limasset O.**, **Margerel J.-P.**, **Moguedet G.**, **Pouit D.**, **Trauth N.**, **Viaud J.-M.**, 191

Le Pliocène (Redonien) de Basse-Loire et Vendée. Biostratigraphie et paléomilieu de nouveaux gisements d'après l'étude des bivalves et de la composition isotopique de leur coquille, par **Lauriat-Rage A.**, **Vergnaud-Grassini C.**, **Chevalier M.**, **Viaud J.-M.**, 215

Les Gastéropodes du Redonien de Vendée et du Pays nantais, par **Brébion P.**, 223

Les Échinoïdes pliocènes de l'Ouest de la France. Vue d'ensemble, par **Roman J.**, 227

Biostratigraphie des dépôts néogènes de l'Ouest de la France. Constitution de biozones de foraminifères benthiques, par **Margerel J.-P.**, 235

Les silicifications tertiaires en Anjou. Caractérisations géologique, minéralogique et géochimique, par **Mouyoungou J.**, 251

Les sables rouges et graviers des plateaux et des karsts du Maine méridional. Étude sédimentologique, par **Fleury L.**, **Clément J.-P.**, **Ménillet F.**, **Moguedet G.**, **Vinchon C.**, **Farjanel G.**, 257

Remise en question de l'attribution « Sables rouges pliocènes » aux formations détritiques du domaine du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique), par **Chevalier M.**, **Borne V.**, 277

Les minéraux argileux des altérites et des sédiments pliocènes et quaternaires du Pays nantais. Essai de bilan morphodynamique et paléoclimatique, par **Barbaroux L.**, **Sellier D.**, 285

#### N° 3 — 1989

Le massif de Suzette (Vaucluse). L'inversion tectonique d'un graben oligocène, par **Casagrande L.**, **Andrieux J.**, **Morel J.-L.**, 3

Évolution tectonosédimentaire mio-pliocène du bassin du Comtat Venaissin (vallée du Rhône), par **Casagrande L.**, 13

Sédimentation et arrêts sédimentaires dans le bassin oligocène de Marseille (Bouches-du-Rhône), par **Dollé P.**, **Nury D.**, 21

Précisions stratigraphiques sur le Trias de la Provence orientale. Conséquences structurales et paléogéographiques, par **Broadcard C.**, **Philip J.**, 27

Le Jurassique du Quercy : unités lithostratigraphiques, stratigraphie et organisation séquentielle, évolution sédimentaire, par **Cubaynes R.**, **Faure P.**, **Hantzpergue P.**, **Pelissié T.**, **Rey J.**, 33

Tectonique et sédimentation. Exemples dans le sud du bassin de Paris, par **Pomerol B.**, 63

Carte géologique à 1/50 000 (Écommoy), par **Manivit J.**, 71

#### N° 4 — 1989

Recherche sur les volcanoclastites des Séries Rouges Initiales en presqu'île de Crozon : premier âge radiométrique de l'Arénig, par **Bonjour J.-L.**, **Odin G.S.**, 3

Taphonomie et pétrogenèse des nodules « silico-alumineux » phosphatés de l'Ordovicien (Llanvirnien/Llandeiliens du Massif armoricain), par **Becq-Giraudon J.-F.**, **Trautmann F.**, 9

Essai de reconstitution paléoenvironnementale et paléoécologique d'une partie du nord du bassin de Lodève (Hérault) au Permien inférieur, par **Gand G.**, 17

Présence de Toarcien inférieur dans le Jura méridional : biostratigraphie et microfaune, par **Corna M.**, **Nicollin J.-P.**, 31

Profil « ECORS nord de la France » : corrélations biostratigraphiques entre quarante-six sondages sismiques intra-crétacés et implications structurales, par **Monciardini C.**, 39

Données lithostratigraphiques et géochimiques sur le Dévonien-Dinantien de la partie sud du faisceau du Morvan (nord-est du Massif central français), par **Delfour J.**, 49

## Index géographique

- **Ain**  
1-2, 1984, 131.
- **Allier**  
1-2, 1983, 73, 149, 155.  
2, 1985, 175.  
4, 1985, 341, 389.  
2-3, 1987, 5, 7, 27, 33, 43, 47, 57, 63, 69, 77, 85, 95, 111, 137, 145, 149, 179, 189, 199, 209, 223, 233, 237, 247, 259, 271, 279, 295, 311, 335.
- **Alpes de Haute-Provence**  
3, 1980-81, 175.  
4, 1986, 417.
- **Alpes-Maritimes**  
3, 1982, 193.  
4, 1986, 433.  
4, 1988, 67.
- **Antilles (Petites)**  
1, 1985, 101.  
2-3, 1988, 3, 71.
- **Ardèche**  
3, 1980-81, 195.  
4, 1988, 55.
- **Ardennes**  
4, 1988, 33.
- **Ariège**  
2, 1980-81, 103.  
4, 1984, 69.
- **Aube**  
1, 1986, 139.
- **Aude**  
2, 1980-81, 135.  
3, 1980-81, 175.
- **Aveyron**  
3, 1980-81, 231, 236.  
4, 1980-81, 293, 315.  
1-2, 1983, 3, 155.  
2, 1985, 125.  
3, 1985, 271, 311.  
3, 1986, 229, 293, 309.
- **Bas-Rhin**  
3, 1982, 179.
- **Bassin aquitain**  
3, 1982, 149.

- Bassin parisien  
2, 1985, 213.
- Bouches-du-Rhône  
1, 1980-81, 69.  
3, 1980-81, 175.  
1-2, 1984, 179.  
4, 1984, 41.  
2, 1985, 137.  
4, 1986, 377.  
3, 1989, 21.
- Bresse  
3, 1984, 185, 221, 231, 251, 269, 281, 303, 315.
- Calvados  
1-2, 1989, 227.
- Cantal  
3, 1985, 271.  
4, 1987, 1, 3, 17, 63, 121, 133, 165.
- Causses  
1-2, 1984, 67.
- Charente  
4, 1982, 269.  
4, 1988, 41.
- Charente-Maritime  
4, 1982, 269.  
4, 1988, 41.
- Cher  
4, 1982, 295.  
4, 1985, 395.
- Corse  
2, 1980-81, 153.
- Côte-d'Or  
3, 1984, 331.
- Côtes-du-Nord  
1-2, 1982, 39, 47.  
1, 1987, 3.  
1, 1988, 3.
- Creuse  
4, 1985, 365.
- Deux-Sèvres  
4, 1988, 41.
- Dordogne  
2, 1985, 151.
- Drôme  
1-2, 1984, 105, 123.  
4, 1986, 399.  
3, 1989, 13.
- Essonne  
1, 1986, 4.
- Finistère  
1-2, 1982, 25.  
4, 1983, 269.  
1, 1987, 23.  
4, 1988, 11, 23.
- France (sud-est)  
1-2, 1984, 85, 29, 175.
- Gard  
3, 1980-81, 175.  
1-2, 1984, 67.  
2, 1985, 137, 161.  
3, 1985, 287.  
2, 1986, 189.
- Golfe de Gascogne  
3, 1982, 149.  
1, 1988, 179.
- Guadeloupe  
2-3, 1988, 89, 101.
- Guyane française  
2-3, 1988, 163.
- Haute-Loire  
1-2, 1983, 155.  
2, 1985, 193.  
4, 1987, 1, 3, 17, 63, 121, 133, 165.  
4, 1988, 73.
- Haut-Rhin  
3, 1982, 179.
- Haute-Saône  
3, 1984, 241.
- Haute-Savoie  
1, 1980-81, 3.
- Haute-Vienne  
4, 1988, 41.
- Hérault  
3, 1980-81, 175, 207, 215.  
4, 1980-81, 245, 257, 341.  
1-2, 1983, 31.  
1-2, 1984, 91.  
2, 1986, 155, 197.  
3, 1986, 339.  
4, 1986, 349.
- Ille de la Réunion  
2-3, 1988, 135, 157.
- Ille-et-Vilaine  
1, 1988, 47.  
1-2, 1989, 41, 227, 235.
- Indre  
3, 1982, 205.  
4, 1982, 255.  
3, 1983, 255.  
2, 1985, 201, 227.
- Indre-et-Loire  
2, 1985, 201.  
4, 1988, 41.  
1-2, 1989, 235, 251.
- Isère  
1, 1980-81, 11, 23, 35.  
1-2, 1984, 3, 105.
- Jura  
1-2, 1984, 3.  
3, 1984, 241, 253, 331.
- Loire  
1-2, 1983, 73, 143.
- Loire-Atlantique  
1-2, 1982, 115.  
4, 1988, 41.  
1-2, 1989, 11, 21, 31, 103, 117, 153, 171, 215, 223, 227, 277.
- Loiret  
3, 1989, 63.
- Loir-et-Cher  
2, 1985, 201.  
1-2, 1989, 235.
- Lot  
2, 1985, 151.  
3, 1985, 311, 323.
- Lot-et-Garonne  
2, 1985, 151.
- Lozère  
3, 1980-81, 236.  
4, 1980-81, 293.
- Maine-et-Loire  
1, 1987, 37.  
1-2, 1989, 191, 227, 235, 251, 257.
- Manche  
1-2, 1982, 81.  
1-2, 1989, 5, 227.
- Marne  
1-2, 1983, 235.  
1-2, 1984, 131.  
1, 1986, 103.  
4, 1988, 33.
- Martinique  
2-3, 1988, 39.
- Massif armoricain  
1-2, 1982, 3.  
3, 1982, 149.  
4, 1983, 311, 345.  
1, 1988, 17, 79.  
4, 1988, 3.
- Mayenne  
1-2, 1982, 19.  
1, 1987, 3.  
1, 1988, 27.  
1-2, 1989, 251, 257.
- Mélanésie  
2-3, 1988, 131.
- Morbihan  
1, 1987, 55.  
4, 1988, 23.  
1-2, 1989, 235.
- Nièvre  
4, 1985, 395.
- Nord  
3, 1983, 179.  
1, 1986, 126.
- Nouvelle-Calédonie  
1, 1985, 5, 15, 19, 37, 45, 53, 61, 69, 77, 83.
- Orne  
4, 1982, 239.  
1, 1988, 51.  
4, 1988, 41.
- Pas-de-Calais  
4, 1982, 263.  
3, 1983, 171, 179.
- Puy-de-Dôme  
1-2, 1983, 123.  
4, 1987, 3, 17, 23, 29, 33, 45, 53, 57, 63, 81, 103, 111, 121, 133, 145, 157, 165.  
3, 1985, 287.  
4, 1985, 341.
- Pyrénées  
2, 1980-81, 83, 93, 119.
- Pyrénées-Orientales  
2, 1980-81, 113, 135.  
3, 1980-81, 175.  
4, 1982, 285.  
1-2, 1984, 149, 165.  
4, 1984, 95, 127.  
2, 1986, 205.
- Rhône  
1-2, 1983, 55, 73.  
2, 1986, 177.
- Saône-et-Loire  
1-2, 1983, 73, 97.  
4, 1985, 331.
- Sarthe  
4, 1982, 239.  
3, 1983, 193.  
1, 1988, 61.  
1-2, 1989, 251, 257.  
3, 1989, 71.
- Savoie  
4, 1984, 3.
- Tarn  
4, 1980-81, 245, 269, 341.  
3, 1985, 255, 311.  
3, 1986, 273, 286, 309.
- Tarn-et-Garonne  
3, 1985, 271, 285.
- Vanoise  
4, 1984, 3.
- Var  
1, 1980-81, 43.  
3, 1980-81, 175.  
1-2, 1984, 179.  
3, 1989, 27.
- Vaucluse  
3, 1980-81, 175.  
1-2, 1984, 123.  
2, 1985, 137.  
3, 1989, 3, 13.
- Vendée  
4, 1983, 321.  
1, 1987, 65.  
1, 1988, 71.  
4, 1988, 41, 89.  
1-2, 1989, 11, 215, 223, 227.
- Vienne  
2, 1985, 201.  
3, 1985, 293.  
4, 1988, 41.
- Yonne  
3, 1989, 63.

## Index alphabétique

- Adloff M.-C., 1984, *1*-2, 3 ;  
 Aguilar J.-P., 1982, 4, 285 ;  
 Aissa M., 1987, 2-3, 77 ;  
 — 1987, 2-3, 311 ;  
 — 1987, 2-3, 335 ;  
 Alabouvette B., 1984, *1*-2, 67 ;  
 Allouc J., 1988, 4, 33 ;  
 Alsac C., 1986, 3, 309 ;  
 Amédro F., 1983, 3, 179 ;  
 Andreieff P., 1985, *1*, 101 ;  
 — 1988, 2-3, 39 ;  
 — 1988, 2-3, 71 ;  
 Andrieux J., 1989, 3, 3 ;  
 Apia C., 1984, *1*-2, 3 ;  
 Aprahamian J., 1980-1981, *1*, 23 ;  
 Archanjo J., 1985, 2, 151 ;  
 Arnaud M., 1984, *1*-2, 179 ;  
 Arthaud F., 1980-1981, 3, 175 ;  
 Astruc G., 1985, 2, 151 ;  
 Aucel M., 1987, 4, 17 ;  
 Audren C., 1987, 2-3, 43 ;  
 Augé T., 1988, 2-3, 135 ;  
 Autran A., 1987, 2-3, 7 ;  
 — 1987, 2-3, 111 ;  
 Azema C., 1983, 4, 321 ;  
 — 1984, *1*-2, 67 ;  
 Azencott C., 1987, 2-3, 111 ;  
 — 1987, 2-3, 189 .  
 Balé P., 1987, 4, 33 ;  
 — 1988, *1*, 3 ;  
 Bando Y., 1985, *1*, 5 ;  
 Barale G., 1982, 4, 255 ;  
 Barbarin B., 1985, 4, 381 ;  
 Barbaroux L., 1989, *1*-2, 285 ;  
 Barbez P., 1987, 4, 45 ;  
 Barbillat R., 1984, *1*-2, 123 ;  
 Bardeau A., 1989, *1*-2, 79 ;  
 Barfety J.-G., 1980-1981, *1*, 11 ;  
 Barrat J.-A., 1987, *1*, 3 ;  
 Barta L., 1983, 3, 235 ;  
 Baudron J.-C., 1983, *1*-2, 123 ;  
 — 1985, *1*, 101 ;  
 — 1988, 2-3, 39 ;  
 Becq-Giraudon J.-F., 1982, 4, 263 ;  
 — 1983, 3, 171 ;  
 — 1985, 4, 365 ;  
 — 1986, 3, 293 ;  
 — 1986, 3, 339 ;  
 — 1989, 4, 9 ;  
 Belin J.-M., 1985, 4, 381 ;  
 Bergerat F., 1983, *1*-2, 143 ;  
 Bernier S., 1987, 2-3, 223 ;  
 Beurrier M., 1983, *1*-2, 55 ;  
 Bienfait G., 1987, 4, 111 ;  
 Bigot G., 1989, *1*-2, 5 ;  
 Blanchet C., 1988, *1*, 47 ;  
 Blondeau A., 1982, *1*-2, 115 ;  
 Bodeur Y., 1984, *1*-2, 67 ;  
 Bodinier J.-L., 1980-1981, 4, 315 ;  
 Bogdanoff S., 1986, 4, 433 ;  
 Boher M., 1987, 2-3, 77 ;  
 Boillot G., 1980-1981, 2, 93 ;  
 — 1982, 3, 149 ;  
 Bolin C., 1983, 3, 235 ;  
 Bonjour J.-L., 1989, 4, 3 ;  
 Bonhomme M.-C., 1987, 2-3, 259 ;  
 Bonnet B., 1987, 4, 145 ;  
 Bonneton J.-R., 1988, 2-3, 71 ;  
 Bonvalot J., 1984, 3, 197 ;  
 — 1984, 3, 309 ;  
 — 1984, 3, 315 ;  
 Borne V., 1989, *1*-2, 11 ;  
 — 1989, *1*-2, 153 ;  
 — 1989, *1*-2, 171 ;  
 — 1989, *1*-2, 277 ;  
 Bos P., 1988, *1*, 47 ;  
 Bouchet A., 1987, 2-3, 271 ;  
 Bouchez J.-L., 1987, 2-3, 223 ;  
 Bouquet C., 1980-1981, 2, 119 ;  
 — 1982, 3, 233 ;  
 Bouquillon A., 1986, *1*, 125 ;  
 Bouysse P., 1985, *1*, 101 ;  
 — 1988, 2-3, 3 ;  
 Brach M., 1987, 4, 121 ;  
 Brebion P., 1982, *1*-2, 115 ;  
 — 1989, *1*-2, 117 ;  
 — 1989, *1*-2, 153 ;  
 — 1989, *1*-2, 171 ;  
 — 1989, *1*-2, 191 ;  
 — 1989, *1*-2, 223 ;  
 Briand B., 1982, *3*, 219 ;  
 — 1983, *1*-2, 55 ;  
 Brocard C., 1989, *3*, 27 ;  
 Brothers R.-N., 1985, *1*, 37 ;  
 Brouaud M., 1987, 2-3, 247 ;  
 Brousse R., 1987, 4, 145 ;  
 Buckeridge, 1985, *1*, 15 ;  
 Buge E., 1982, *1*-2, 115 ;  
 — 1989, *1*-2, 117 ;  
 — 1989, *1*-2, 153 ;  
 — 1989, *1*-2, 171 ;  
 — 1989, *1*-2, 191 ;  
 Burg J.-P., 1980-1981, 4, 315 ;  
 — 1983, *1*-2, 3 ;  
 — 1986, 3, 229 ;  
 — 1987, 4, 33 ;  
 Burnol L., 1987, 2-3, 111 ;  
 — 1987, 2-3, 295 ;  
 Butterlin J., 1988, 2-3, 131 .  
 Cabanis B., 1982, *1*-2, 25 ;  
 — 1982, *1*-2, 47 ;  
 — 1987, *1*, 65 ;  
 Calvet M., 1986, 2, 205 ;  
 Calvez J.-Y., 1987, *1*, 23 ;  
 Campbell H.-J., 1985, *1*, 5 ;  
 — 1985, *1*, 19 ;  
 Campos-Enriquez O., 1982, *3*, 179 ;  
 Campy M., 1984, *3*, 241 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
 — 1984, *3*, 331 ;  
 Cannat M., 1987, 2-3, 145 ;  
 Cantagrel J.-M., 1983, *1*-2, 123 ;  
 — 1987, 4, 157 ;  
 Cappetta H., 1984, *1*-2, 123 ;  
 Carbonnel G., 1984, *1*-2, 123 ;  
 Carpene J., 1980-1981, 4, 245 ;  
 Carpenter M.-S.-N., 1982, *1*-2, 63 ;  
 Casagrande L., 1989, *3*, 3 ;  
 — 1989, *3*, 13 ;  
 Castaing C., 1987, *1*, 23 ;  
 Cathelineau M., 1987, 4, 81 ;  
 Catzigras F., 1984, *1*-2, 115 ;  
 Cauliez N., 1985, 2, 151 ;  
 Cavelier C., 1983, *3*, 261 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
 — 1988, *1*, 51 ;  
 Chaix C., 1989, *1*-2, 117 ;  
 — 1989, *1*-2, 153 ;  
 — 1989, *1*-2, 171 ;  
 — 1989, *1*-2, 191 ;  
 Chaline J., 1984, *3*, 251 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
 Chantraine J., 1982, *1*-2, 3 ;  
 — 1982, *1*-2, 47 ;  
 Charoy B., 1987, *1*-2, 3, 77 ;  
 — 1987, 2-3, 179 ;  
 Charvet J., 1987, 4, 33 ;  
 Chateauneuf J.-J., 1989, *1*-2, 79 ;  
 Chauris L., 1987, *1*, 55 ;  
 — 1988, 4, 23 ;  
 Chauve P., 1984, *3*, 331 ;  
 Chauvel J.-L., 1982, *1*-2, 3 ;  
 Chenevroy M., 1982, *3*, 219 ;  
 Chevalier J.-P., 1982, *1*-2, 115 ;  
 — 1984, *1*-2, 123 ;  
 Chevalier M., 1988, *1*, 71 ;  
 — 1989, *1*-2, 11 ;  
 — 1989, *1*-2, 79 ;  
 — 1989, *1*-2, 103 ;  
 — 1989, *1*-2, 117 ;  
 — 1989, *1*-2, 153 ;  
 — 1989, *1*-2, 171 ;  
 — 1989, *1*-2, 191 ;  
 Chevremont P., 1987, *1*, 23 ;  
 Chorowicz J., 1984, 4, 41 ;  
 Clair A., 1984, *3*, 303 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
 Clauzer S., 1985, *3*, 243 ;  
 Clauzon G., 1982, 4, 285 ;  
 Clément J.-P., 1989, *1*-2, 257 ;  
 Clozier L., 1985, 4, 395 ;  
 Collet T., 1987, 4, 103 ;  
 Colleuil B., 1989, *1*-2, 191 ;  
 Collins J.-S.-H., 1983, 4, 321 ;  
 Collot B., 1980-1981, 4, 245 ;  
 Condomines M., 1987, 4, 157 ;  
 Corna M., 1989, 4, 31 ;  
 Cornet C., 1988, 4, 55 ;  
 Courbouleix S., 1989, *1*-2, 79 ;  
 — 1989, *1*-2, 117 ;  
 — 1989, *1*-2, 171 ;  
 — 1989, *1*-2, 191 ;  
 Courel L., 1984, *3*, 197 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
 Cravatte J., 1984, *1*-2, 149 ;  
 Criaud A., 1987, 4, 133 ;  
 Crochet B., 1984, 4, 69 ;  
 Crochet J.-Y., 1984, *1*-2, 91 ;  
 — 1985, *3*, 271 ;  
 Cubaynes R., 1989, *3*, 33 ;  
 Cuney M., 1987, 2-3, 7 ;  
 — 1987, 2-3, 95 ;  
 — 1987, 2-3, 111 ;  
 — 1987, 2-3, 179 ;  
 — 1987, 2-3, 247 ;  
 — 1987, 4, 81 ;  
 — 1987, 4, 111 ;  
 Cygan C., 1980-1981, 2, 113 .  
 Dagain J., 1988, 2-3, 71 ;  
 Daignières M., 1980-1981, 2, 83 ;  
 Damotte R., 1982, *1*-2, 115 ;  
 — 1983, *3*, 193 ;  
 — 1983, 4, 321 ;  
 Danis M., 1987, 2-3, 87 ;  
 Dardeau G., 1982, *3*, 193 ;  
 David L., 1984, *1*-2, 123 ;  
 Debrand-Passard S., 1984, *1*-2, 67 ;  
 Defaut B., 1980-1981, *3*, 235 ;  
 Delacotte O., 1985, *3*, 243 ;  
 Delanoë Y., 1988, *1*, 79 ;  
 — 1989, *1*-2, 103 ;  
 — 1989, *1*-2, 153 ;  
 Delfour J., 1985, 4, 331 ;  
 — 1989, 4, 49 ;  
 Delor C., 1986, *3*, 299 ;  
 Demange M., 1980-1981, 4, 269 ;  
 — 1986, *3*, 273 ;  
 — 1986, *3*, 281 ;  
 Demarcq G., 1984, *1*-2, 75 ;  
 — 1984, *1*-2, 123 ;  
 Demathieu G., 1984, *1*-2, 175 ;  
 Derégnacourt D., 1982, *3*, 149 ;  
 Deunff J., 1982, *1*-2, 39 ;  
 Deurbergue A., 1985, 2, 277 ;  
 Didier J., 1983, *1*-2, 73 ;  
 — 1988, 4, 73 ;  
 Dollé P., 1989, *3*, 21 ;  
 Domenech R., 1984, *1*-2, 165 ;  
 Doubinger J., 1984, *1*-2, 3 ;  
 — 1985, *3*, 323 ;  
 Drogue C., 1987, 4, 103 ;  
 Dubreuilh J., 1982, *4*, 269 ;  
 — 1982, *4*, 281 ;  
 — 1985, *2*, 151 ;  
 — 1987, *1*, 23 ;  
 Ducreux D., 1986, 2, 189 ;  
 Dumas D., 1986, 4, 399 ;

- Dupont J., 1988, 2-3, 131 ;  
 Dupraz J., 1988, 4, 73 ;  
 Dupret L., 1982, 1-2, 3 ;  
 Durnerin H., 1980-1981, 3, 215 ;  
 Duthou J.-L., 1987, 2-3, 63.
- Edel J.-B., 1982, 3, 179 ;  
 Eissen J.-P., 1989, 2-3, 131 ;  
 Engel W., 1980-1981, 4, 341 ;  
 Estéoule-Choux J., 1983, 4, 345 ;  
 — 1988, 1, 47 ;  
 — 1989, 1-2, 79 ;  
 — 1989, 1-2, 153 ;  
 — 1989, 1-2, 171 ;  
 — 1989, 1-2, 191.
- Fabriol H., 1987, 4, 17 ;  
 Farjanel G., 1984, 1-2, 131 ;  
 — 1984, 3, 221 ;  
 — 1984, 3, 269 ;  
 — 1984, 3, 309 ;  
 — 1984, 3, 315 ;  
 — 1989, 1-2, 79 ;  
 — 1989, 1-2, 153 ;  
 — 1989, 1-2, 171 ;  
 — 1989, 1-2, 191 ;  
 — 1989, 1-2, 257.
- Fauconnier D., 1982, 4, 263 ;  
 — 1983, 3, 193 ;  
 — 1985, 2, 151 ;  
 Faure M., 1987, 4, 33 ;  
 Fauré P., 1980-1981, 2, 135 ;  
 — 1989, 3, 33 ;  
 Feigner D., 1985, 1, 45 ;  
 — 1985, 1, 53 ;  
 — 1985, 1, 61 ;  
 Feist R., 1980-1981, 4, 341 ;  
 Felzines A., 1985, 3, 323 ;  
 Fernandez A., 1985, 4, 381 ;  
 Feuga B., 1987, 2-3, 69 ;  
 — 1987, 4, 3 ;  
 — 1987, 4, 165 ;  
 Feybesse J.-L., 1987, 2-3, 33 ;  
 — 1987, 2-3, 43 ;  
 — 1987, 4, 33 ;  
 — 1987, 4, 63 ;  
 — 1987, 4, 81 ;  
 Feys R., 1983, 1-2, 97 ;  
 Flamand D., 1982, 4, 255 ;  
 Fleury R., 1984, 3, 221 ;  
 — 1984, 3, 231 ;  
 — 1984, 3, 309 ;  
 — 1984, 3, 315 ;  
 Fleury L., 1989, 1-2, 257 ;  
 Fontan F., 1987, 2-3, 237 ;  
 Fonteilles M., 1987, 2-3, 149 ;  
 Fontes J.-C., 1985, 1, 83 ;  
 Fouillac A.-M., 1987, 2-3, 259 ;  
 — 1987, 2-3, 279 ;  
 — 1987, 4, 81 ;  
 — 1987, 4, 121 ;  
 Fouillac C., 1987, 4, 121 ;  
 — 1987, 4, 133 ;  
 Fourniguet J., 1989, 1-2, 55 ;  
 Franke W., 1980-1981, 4, 341 ;  
 Freytet P., 1988, 4, 41.
- Gabilly J., 1985, 3, 293 ;  
 Gable R., 1987, 4, 111 ;  
 Gadalia A., 1988, 2-3, 101 ;  
 Gagny Cl., 1987, 2-3, 47 ;  
 — 1987, 2-3, 57 ;  
 — 1987, 2-3, 199 ;  
 Gaillard M.-G., 1986, 2, 189 ;  
 Gaillard J., 1980-1981, 2, 83 ;  
 Gand G., 1983, 1-2, 97 ;  
 — 1986, 2, 155 ;  
 — 1989, 4, 17 ;  
 Gapais D., 1987, 4, 33 ;  
 Garrabé F., 1988, 2-3, 71 ;  
 Gatinot F., 1982, 1-2, 3 ;  
 Gaudant J., 1989, 1-2, 41 ;  
 Gay M., 1982, 3, 219 ;  
 Genot P., 1989, 1-2, 31 ;  
 — 1989, 1-2, 79 ;
- Geyssand J., 1984, 4, 95 ;  
 — 1984, 4, 127 ;  
 Geze B., 1980-1981, 3, 231 ;  
 Giannerini G., 1980-1981, 1, 43 ;  
 Gidon M., 1980-1981, 1, 11 ;  
 — 1980-1981, 1, 23 ;  
 — 1980-1981, 1, 35 ;  
 — 1986, 4, 417 ;  
 Gigot C., 1985, 4, 331 ;  
 Giordano R., 1988, 1, 61 ;  
 Gitton J.-L., 1986, 1, 3 ;  
 Glaçon G., 1988, 2-3, 131 ;  
 Gonzalez G., 1986, 3, 339 ;  
 Goupillot M., 1982, 3, 179 ;  
 Grant-Mackie J.-A., 1985, 1, 15 ;  
 — 1985, 1, 19 ;  
 Grauvogel-Stamm L., 1985, 3, 323 ;  
 Grignac C., 1985, 3, 311 ;  
 Grolier J., 1985, 4, 381 ;  
 Gros Y., 1985, 4, 395 ;  
 Gruas C., 1983, 3, 235 ;  
 Gruet M., 1989, 1-2, 191 ;  
 Grzeszczak A., 1988, 2-3, 131 ;  
 Gstalter N., 1988, 2-3, 101 ;  
 Guendon J.-L., 1985, 2, 137 ;  
 Guérangé-Lozes, 1986, 3, 309 ;  
 Guernet C., 1983, 3, 235 ;  
 Guineberteau, 1987, 2-3, 223 ;  
 — 1988, 4, 89 ;  
 Guitard G., 1984, 4, 95 ;  
 — 1984, 4, 127 ;  
 Guyader J., 1989, 1-2, 5.
- Hantzpergue P., 1989, 3, 33 ;  
 Hartenberger J.-L., 1985, 3, 271 ;  
 Herrouin Y., 1982, 1-2, 47 ;  
 Hirn A., 1980-1981, 2, 83 ;  
 Hollier-Larrousse A., 1989, 1-2, 79 ;  
 Houlgate E., 1988, 1, 27.
- ICart J.-C., 1982, 1-2, 3 ;  
 Inoue A., 1987, 2-3, 271 ;  
 Issard H., 1986, 3, 281.
- Jacques D., 1988, 2-3, 89 ;  
 Jacquot Th., 1987, 2-3, 47 ;  
 — 1987, 2-3, 57 ;  
 — 1987, 2-3, 209 ;  
 Jamet P., 1986, 3, 273 ;  
 Jan du Chêne R., 1980-1981, 1, 3 ;  
 Johan V., 1987, 2-3, 111 ;  
 Jolivet J., 1987, 4, 111 ;  
 Jouanneau J.-M., 1988, 2-3, 163 ;  
 Juignet P., 1983, 3, 193.
- Kennedy W.-J., 1983, 3, 193 ;  
 Kerrien Y., 1984, 3, 317 ;  
 — 1984, 3, 319 ;  
 — 1984, 3, 325 ;  
 Kieffer G., 1987, 4, 157 ;  
 Kiro K.-N., 1982, 3, 179 ;  
 Kosakevitch A., 1987, 2-3, 111 ;  
 — 1987, 2-3, 279.
- Lacour A., 1985, 4, 381 ;  
 Lacroix P., 1983, 1-2, 55 ;  
 Laj C., 1985, 3, 243 ;  
 Lamouroux C., 1980-1981, 2, 103 ;  
 Larqué P., 1983, 1-2, 155 ;  
 — 1985, 2, 193 ;  
 Laumonier B., 1984, 4, 95 ;  
 — 1984, 4, 127 ;  
 Launay J., 1985, 1, 77 ;  
 — 1985, 1, 83 ;  
 Laurain M., 1983, 3, 235 ;  
 — 1984, 1-2, 123 ;  
 — 1986, 1, 101 ;  
 Lauriat-Rage A., 1982, 1-2, 115 ;  
 — 1989, 1-2, 79 ;  
 — 1989, 1-2, 117 ;  
 — 1989, 1-2, 153 ;  
 — 1989, 1-2, 171 ;  
 — 1989, 1-2, 191 ;  
 — 1989, 1-2, 215 ;  
 Lautridou J.-P., 1988, 1, 51 ;  
 Lebert A., 1982, 1-2, 239 ;
- Leblanc D., 1984, 4, 57 ;  
 Le Calvez Y., 1982, 1-2, 115 ;  
 Le Corre C., 1982, 1-2, 3 ;  
 — 1987, 4, 33 ;  
 Lefèvrais-Raymond A., 1985, 3, 323 ;  
 Lefèvre C., 1988, 2-3, 131 ;  
 Le Gall J., 1982, 1-2, 19 ;  
 — 1987, 1, 3 ;  
 Legendre S., 1985, 3, 287 ;  
 Le Hérisson A., 1988, 1, 27 ;  
 Lemière B., 1985, 2, 227 ;  
 Le Metour J., 1987, 1, 65 ;  
 Leplat J., 1983, 3, 171 ;  
 Le Renard J., 1989, 1-2, 21 ;  
 Lerouge G., 1988, 4, 41 ;  
 Le Roux J., 1988, 4, 33 ;  
 Leroy J., 1987, 4, 81 ;  
 Lespinasse M., 1987, 4, 63 ;  
 — 1987, 4, 81 ;  
 Lethiers F., 1982, 3, 211 ;  
 — 1986, 1, 125 ;  
 Leyreloup A., 1986, 3, 229 ;  
 Lienhardt M.-J., 1984, 1-2, 3 ;  
 Limasset O., 1989, 1-2, 171 ;  
 — 1989, 1-2, 191 ;  
 Loiseau Ph., 1987, 4, 45 ;  
 Lorenz C., 1982, 3, 205 ;  
 — 1983, 3, 255 ;  
 Lorenz J., 1982, 3, 205 ;  
 — 1983, 3, 255 ;  
 Louis P., 1983, 3, 235 ;  
 Lozouet P., 1986, 1, 3 ;  
 Lugazeau F., 1987, 4, 111.
- Macaire J.-J., 1985, 2, 201 ;  
 Maestrati P., 1986, 1, 3 ;  
 Maggiori R., 1987, 4, 33 ;  
 Magniez-Jannin F., 1983, 3, 193 ;  
 Maillet P., 1988, 2-3, 131 ;  
 Manivit J., 1989, 3, 71 ;  
 Marandat B., 1986, 2, 197 ;  
 Marchand D., 1982, 4, 239 ;  
 Margerel J.-P., 1989, 1-2, 55 ;  
 — 1989, 1-2, 79 ;  
 — 1989, 1-2, 117 ;  
 — 1989, 1-2, 153 ;  
 — 1989, 1-2, 171 ;  
 — 1989, 1-2, 191 ;  
 — 1989, 1-2, 235 ;  
 Marignac C., 1987, 2-3, 311 ;  
 — 1987, 2-3, 335 ;  
 Marquer D., 1987, 4, 33 ;  
 Marre J., 1980-1981, 2, 153 ;  
 Martin P., 1985, 2, 151 ;  
 Martinell J., 1984, 1-2, 165 ;  
 Mary G., 1982, 1-2, 19 ;  
 — 1988, 1, 61 ;  
 Masselot L., 1987, 4, 145 ;  
 Mathias I., 1984, 1-2, 149 ;  
 Mattei J.-P., 1986, 4, 349 ;  
 Maurizot P., 1985, 1, 45 ;  
 — 1985, 1, 53 ;  
 — 1985, 1, 61 ;  
 Maury R.-C., 1988, 2-3, 89 ;  
 Maybury C., 1989, 1-2, 55 ;  
 Ménigné Cl., 1987, 2-3, 5 ;  
 — 1987, 4, 1 ;  
 Mein P., 1984, 1-2, 131 ;  
 Ménillet F., 1985, 2, 213 ;  
 — 1989, 1-2, 257 ;  
 Merceron T., 1987, 2-3, 259 ;  
 — 1987, 2-3, 271 ;  
 — 1987, 2-3, 279 ;  
 Merle D., 1989, 1-2, 79 ;  
 Meunier A., 1987, 2-3, 259 ;  
 — 1987, 2-3, 271 ;  
 — 1987, 2-3, 279 ;  
 — 1987, 4, 81 ;  
 Meyer R., 1986, 1, 101 ;  
 Michard G., 1987, 4, 121 ;  
 — 1987, 4, 133 ;  
 Michaux J., 1980-1981, 3, 207 ;  
 — 1982, 4, 285 ;  
 Millon R., 1987, 4, 23 ;

- Moguedet G.**, 1989, *1-2*, 191 ;  
 — 1989, *1-2*, 257 ;  
**Moinereau J.**, 1980-1981, *3*, 215 ;  
**Monchoux P.**, 1987, *2-3*, 237 ;  
**Monciardini C.**, 1983, *3*, 193 ;  
 — 1983, *3*, 321 ;  
 — 1989, *4*, 39 ;  
**Monier G.**, 1987, *2-3*, 111 ;  
 — 1987, *2-3*, 179 ;  
**Monjuvent G.**, 1984, *1-2*, 105 ;  
 — 1984, *3*, 231 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
**Monleau C.**, 1984, *1-2*, 179 ;  
**Monzier M.**, 1988, *2-3*, 131 ;  
**Moreau-Benoit A.**, 1982, *1-2*, 81 ;  
 — 1987, *1*, 37 ;  
**Morel J.-L.**, 1989, *3*, 3 ;  
**Morzadec P.**, 1983, *4*, 269 ;  
**Morzadec-Kerfourn M.-T.**, 1989, *1-2*, 55 ;  
**Mouline M.-P.**, 1985, *3*, 255 ;  
**Mourier J.-P.**, 1985, *3*, 293 ;  
**Mouyoungou J.**, 1989, *1-2*, 251 ;  
**Muller C.**, 1988, *2-3*, 131 ;  
**Muratet B.**, 1983, *1-2*, 155 ;  
 — 1985, *3*, 271 .
- Nativel P.**, 1988, *2-3*, 135 ;  
**Nicollin J.-P.**, 1989, *4*, 31 ;  
**Nikodic J.**, 1989, *1-2*, 171 ;  
**Noblet C.**, 1983, *4*, 311 ;  
**Nury D.**, 1980-1981, *1*, 69 ;  
 — 1986, *4*, 377 ;  
 — 1989, *3*, 21 .
- Odin G.-S.**, 1983, *3*, 193 ;  
 — 1989, *4*, 3 ;
- Ogier M.**, 1980-1981, *3*, 175 ;  
**Ohnenstetter D.**, 1987, *2-3*, 111 ;  
 — 1987, *2-3*, 179 ;  
 — 1987, *2-3*, 233 ;
- Olivier-Pierre M.-F.**, 1988, *1*, 51 ;  
 — 1989, *1-2*, 11 ;  
 — 1989, *1-2*, 79 .
- Pairis J.-L.**, 1980-1981, *1*, 35 ;  
 — 1986, *4*, 417 ;
- Pajaud D.**, 1984, *1-2*, 123 ;  
 — 1989, *1-2*, 117 ;
- Paris J.-P.**, 1985, *1*, 19 ;  
 — 1985, *1*, 45 ;  
 — 1985, *1*, 53 ;  
 — 1985, *1*, 61 ;
- Parron C.**, 1985, *2*, 137 ;  
**Pascal A.**, 1982, *3*, 193 ;  
**Pasquet J.-F.**, 1983, *3*, 171 ;  
**Pay T.**, 1988, *4*, 67 ;  
**Pelhate A.**, 1988, *1*, 27 ;  
**Pélissié T.**, 1989, *3*, 33 ;  
**Perch Nielsen K.**, 1985, *3*, 243 ;  
**Pernin C.**, 1984, *3*, 331 ;  
**Perreau M.**, 1983, *3*, 235 ;  
**Perret M.-F.**, 1980-1981, *2*, 113 ;  
**Perriaux J.**, 1984, *1-2*, 105 ;  
**Perrin M.**, 1986, *3*, 281 ;  
**Petaf B.**, 1987, *4*, 145 ;  
**Peucat J.-J.**, 1982, *1-2*, 63 ;  
**Peyrel J.-Y.**, 1983, *1-2*, 73 .
- Philip J.**, 1989, *3*, 27 ;  
**Philippe M.**, 1984, *1-2*, 123 ;  
**Piantone P.**, 1987, *2-3*, 111 ;  
 — 1987, *2-3*, 233 ;  
 — 1987, *2-3*, 295 ;  
**Piboule M.**, 1982, *3*, 219 ;  
 — 1983, *1-2*, 55 ;  
**Pichavant M.**, 1987, *2-3*, 77 ;  
**Pin Ch.**, 1980-1981, *4*, 293 ;  
 — 1987, *2-3*, 63 ;  
 — 1987, *4*, 29 ;
- Pivette B.**, 1982, *1-2*, 63 ;  
**Platel J.-P.**, 1982, *4*, 269 ;  
**Podvin P.**, 1985, *1*, 69 ;  
**Poignant A.**, 1989, *1-2*, 5 ;  
**Pomerol C.**, 1983, *3*, 261 ;  
**Pomerol B.**, 1986, *1*, 139 ;  
 — 1989, *3*, 63 ;
- Poncet J.**, 1982, *1-2*, 81 ;  
**Pouit D.**, 1989, *1-2*, 117 ;  
 — 1989, *1-2*, 153 ;  
 — 1989, *1-2*, 191 ;  
**Pouliquet de J.**, 1989, *4*, 111 ;  
**Pouyet S.**, 1984, *1-2*, 123 ;  
**Premoli-Silva I.**, 1985, *3*, 243 ;  
**Prieur A.**, 1984, *1-2*, 123 ;  
**Puisségur J.-J.**, 1984, *3*, 281 ;  
 — 1984, *3*, 303 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
**Pujos M.**, 1988, *2-3*, 163 .
- Rabu D.**, 1982, *1-2*, 3 ;  
**Raimbault L.**, 1987, *2-3*, 101 ;  
 — 1987, *2-3*, 111 ;  
 — 1987, *2-3*, 189 ;  
**Rançon J.-P.**, 1988, *2-3*, 135 ;  
**Rat P.**, 1984, *3*, 185 ;  
 — 1984, *3*, 309 ;  
 — 1984, *3*, 315 ;  
**Raymond D.**, 1980-1981 ;  
**Raynaud S.**, 1986, *4*, 377 ;  
**Regnault S.**, 1988, *1*, 17 ;  
**Renard M.**, 1985, *3*, 243 ;  
**Rey J.**, 1989, *3*, 33 ;  
**Riveline J.**, 1983, *3*, 235 ;  
 — 1988, *1*, 51 ;  
**Robert J.-L.**, 1987, *2-3*, 179 ;  
**Rocher P.**, 1988, *2-3*, 135 ;  
 — 1988, *2-3*, 157 ;  
**Rochette P.**, 1987, *2-3*, 223 ;  
**Roddaz B.**, 1980-1981, *2*, 103 ;  
**Rolet J.**, 1982, *1-2*, 39 ;  
 — 1987, *1*, 23 ;  
 — 1988, *1*, 27 ;  
**Roman J.**, 1982, *1-2*, 115 ;  
 — 1989, *1-2*, 117 ;  
 — 1989, *1-2*, 153 ;  
 — 1989, *1-2*, 227 ;  
**Rossi P.**, 1980-1981, *2*, 153 ;  
 — 1987, *2-3*, 111 ;  
 — 1987, *2-3*, 279 ;  
**Rouire J.**, 1980-1981, *2*, 153 ;  
**Royer J.-J.**, 1987, *2-3*, 87 ;  
**Ruiz R.**, 1984, *4*, 41 .
- Sagon J.-P.**, 1988, *1*, 17 ;  
**Sauvan P.**, 1982, *1-2*, 3 ;  
**Schmitt J.-M.**, 1985, *2*, 125 ;  
**Scolari G.**, 1985, *1*, 101 ;  
**Séguret M.**, 1980-1981, *3*, 175 ;  
**Sellier D.**, 1989, *1-2*, 171 ;  
 — 1989, *1-2*, 285 ;  
**Sénac Ph.**, 1984, *3*, 197 ;  
**Servat E.**, 1980-1981, *3*, 215 ;  
**Seyler M.**, 1983, *1-2*, 81 ;  
**Siddans A.-W.-B.**, 1984, *4*, 3 ;  
**Sige B.**, 1985, *3*, 271 ;  
**Sigmesson**, 1987, *4*, 157 ;  
**Simon-Coinçon R.**, 1983, *1-2*, 155 ;  
 — 1985, *2*, 125 ;  
**Sittler C.**, 1984, *1-2*, 85 ;  
**Soula J.-C.**, 1980-1981, *2*, 103 ;  
**Spy-Anderson F.-L.**, 1980-1981, *3*, 195 ;  
**Stenger J.-F.**, 1987, *2-3*, 77 ;  
**Stoppel D.**, 1980-1981, *2*, 119 ;  
 — 1982, *3*, 233 ;  
**Straub A.**, 1987, *2-3*, 137 ;  
 — 1987, *4*, 53 ;
- Suc J.-P.**, 1980-1981, *3*, 207 ;  
 — 1984, *1-2*, 149 ;  
**Sudre J.**, 1985, *3*, 271 .
- Taugourdeau-Lantz**, 1984, *1-2*, 23 ;  
 — 1985, *3*, 311 ;  
**Tegyey M.**, 1987, *2-3*, 33 ;  
 — 1987, *2-3*, 43 ;  
**Tempier P.**, 1987, *5*, 29 ;  
**Ternet V.**, 1982, *3*, 233 ;  
**Ters M.**, 1982, *1-2*, 115 ;  
**Tessarolo C.**, 1985, *1*, 45 ;  
**Teyssier C.**, 1983, *1-2*, 3 ;  
**Thiéblemont D.**, 1987, *1*, 65 ;  
**Thiry M.**, 1983, *3*, 235 ;  
 — 1985, *2*, 175 ;  
**Thonat A.**, 1987, *4*, 145 ;  
**Thonon P.**, 1987, *1*, 23 ;  
**Tintant H.**, 1984, *1-2*, 29 ;  
**Tourenq J.**, 1985, *4*, 389 ;  
**Trauth N.**, 1985, *2*, 151 ;  
 — 1985, *2*, 161 ;  
 — 1989, *1-2*, 79 ;  
 — 1989, *1-2*, 153 ;  
 — 1989, *1-2*, 171 ;  
 — 1989, *1-2*, 191 ;  
**Trautmann F.**, 1989, *1-2*, 55 ;  
 — 1989, *4*, 9 ;  
**Treuil M.**, 1982, *1-2*, 47 ;  
**Triboulet C.**, 1987, *2-3*, 43 ;  
**Truc G.**, 1985, *2*, 161 ;  
**Turland M.**, 1983, *1-2*, 149 ;  
 — 1983, *1-2*, 155 ;  
 — 1985, *2*, 175 ;  
 — 1985, *4*, 381 ;  
 — 1985, *4*, 389 ;  
**Turpault M.-P.**, 1987, *4*, 81 .
- Uselle J.-P.**, 1984, *1-2*, 105 .
- Valleron-Blanc M.-M.**, 1985, *2*, 161 ;  
**Van Stuijvenberg J.**, 1980-1981, *1*, 3 ;  
**Vasseur G.**, 1987, *4*, 111 ;  
**Vaudin J.-L.**, 1984, *4*, 57 ;  
**Vennat G.**, 1985, *4*, 341 ;  
**Vergnaud-Grazzini C.**, 1989, *1-2*, 215 ;  
**Vernay P.**, 1983, *1-2*, 31 ;  
**Viallette Y.**, 1987, *4*, 29 ;  
**Viallefond L.**, 1987, *2-3*, 111 ;  
**Vianey-Liaud**, 1985, *3*, 271 ;  
**Viaud J.-M.**, 1982, *1-2*, 115 ;  
 — 1983, *4*, 321 ;  
 — 1989, *1-2*, 117 ;  
 — 1989, *1-2*, 153 ;  
 — 1989, *1-2*, 215 ;  
**Vigneresse J.-L.**, 1987, *2-3*, 27 ;  
 — 1987, *2-3*, 95 ;  
 — 1987, *2-3*, 145 ;  
 — 1988, *4*, 3 ;  
 — 1988, *4*, 89 ;  
**Villey M.**, 1982, *1-2*, 3 ;  
**Vinchon C.**, 1989, *1-2*, 257 ;  
**Vivier G.**, 1987, *2-3*, 259 ;  
**Vitry F.**, 1986, *2*, 177 ;  
**Vuataz F.-D.**, 1987, *4*, 121 ;  
 — 1987, *4*, 133 .
- Wang R.-C.**, 1987, *2-3*, 237 ;  
**Weber F.**, 1985, *2*, 193 ;  
**Weisbrod A.**, 1987, *2-3*, 311 ;  
 — 1987, *2-3*, 335 ;  
**Westercamp D.**, 1985, *1*, 101 ;  
 — 1988, *2-3*, 3 ;  
 — 1988, *2-3*, 39 ;  
 — 1988, *2-3*, 71 ;  
 — 1988, *2-3*, 101 ;  
**Whatley R.-C.**, 1989, *1-2*, 55 .
- Yvard J.-C.**, 1982, *4*, 295 .

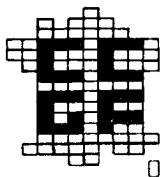
## Index matières

- **Accident ouest calédonien**  
1, 1985, 53.
- **Albien**  
3, 1983, 179, 193.  
1, 1986, 139.  
3, 1989, 71.
- **Algues calcaires**  
1-2, 1989, 31.
- **Altération hydrothermale**  
2-3, 1987, 259, 279.  
4, 1987, 81.
- **Altération météorique**  
2, 1985, 137, 161, 201, 213.
- **Altérites**  
1-2, 1989, 285.
- **Analyse composante principale**  
4, 1987, 3.  
2-3, 1987, 111, 295.
- **Analyse discriminante**  
1-2, 1982, 63.
- **Analyse élément trace**  
4, 1985, 341.  
1, 1987, 3, 65.  
2-3, 1987, 111, 189, 295.
- **Analyse factorielle**  
1-2, 1982, 25, 47.
- **Analyse majeurs**  
1-2, 1982, 25, 47, 63.  
1-2, 1983, 73.  
1, 1985, 69, 83.  
2, 1985, 175, 227.  
4, 1985, 341.  
1, 1987, 3, 65.  
2-3, 1987, 111, 189, 295.  
2-3, 1988, 135.
- **Analyse mineurs**  
1-2, 1982, 47.
- **Analyse pollinique**  
3, 1984, 269.  
1-2, 1989, 55, 153, 171, 191.
- **Anatexie**  
4, 1988, 73.
- **Anatomie squelette**  
1-2, 1989, 41.
- **Anisotropie**  
2-3, 1987, 223.
- **Anomalie gravimétrique**  
4, 1988, 3.
- **Anticinal**  
3, 1983, 255.  
4, 1986, 349.
- **Aplit**  
4, 1980-81, 257.
- **Arc insulaire**  
1, 1985, 101.  
2-3, 1988, 3, 131.
- **Argile**  
4, 1982, 269.  
3, 1984, 325.  
3, 1985, 255.  
4, 1985, 389.  
1, 1986, 139.  
1, 1988, 47, 51.  
1-2, 1989, 55.
- **Argile minéral**  
1, 1986, 139.
- **Arkose**  
1-2, 1983, 149.
- **Association minérale**  
1, 1988, 17.
- **Autochtonie**  
4, 1986, 417.
- **Autunien**  
2, 1986, 155.  
3, 1986, 293.
- **Bajocien**  
3, 1983, 255.
- **Baryte**  
4, 1985, 389.
- **Bartonien**  
1, 1988, 71.
- **Basalte**  
3, 1980-81, 231.  
1, 1985, 53.
- **Bassin houiller**  
1-2, 1983, 97.
- **Bassin sédimentaire**  
4, 1984, 69.  
1, 1988, 27, 61.  
4, 1988, 3.
- **Batholite**  
2, 1980-81, 153.
- **Bathonien**  
1-2, 1984, 179.
- **Berriasiens**  
3, 1982, 193.
- **Biogéographie**  
1-2, 1984, 75.  
1-2, 1989, 223.
- **Biostratigraphie**  
1-2, 1982, 81.  
4, 1983, 269, 321.  
1-2, 1984, 3, 85, 149, 175.  
1, 1985, 5.  
3, 1985, 243.  
1, 1986, 3.  
1, 1987, 37.  
1-2, 1989, 215.  
3, 1989, 33.
- **Briovérien**  
1-2, 1982, 3.
- **Calcification**  
2, 1985, 161.
- **Callovien**  
4, 1982, 239.
- **Cambrien**  
2, 1986, 197.
- **Carbonifère**  
4, 1984, 3.  
2-3, 1987, 33.
- **Cassitérite**  
2-3, 1987, 237.
- **Cénomanien**  
3, 1983, 193.  
2, 1986, 189.  
1-2, 1989, 257.
- **Chronostratigraphie**  
1-2, 1984, 149.
- **Cisaillement**  
4, 1988, 33.
- **Collision plaque**  
1, 1985, 37.
- **Complexes intrusifs lités**  
2-3, 1988, 135.
- **Composition calcoalcaline**  
4, 1985, 341.  
2-3, 1988, 89.
- **Composition minéralogique**  
2-3, 1987, 111.
- **Composition tholéïtique**  
2-3, 1988, 101.
- **Compression tectonique**  
1, 1988, 79.  
3, 1989, 13.
- **Conductivité thermique**  
2-3, 1987, 87.
- **Conglomérat**  
1-2, 1982, 19.  
4, 1984, 69.
- **Contrainte**  
2-3, 1987, 69.
- **Contrôle tectonique**  
3, 1980-81, 235.  
3, 1982, 205.  
4, 1982, 239.  
3, 1984, 185.  
1, 1986, 139.  
2, 1986, 205.  
4, 1987, 63.  
3, 1989, 33, 63.
- **Corrélation**  
4, 1982, 281.  
3, 1984, 331.
- **Coupe géologique**  
2, 1980-81, 119, 113, 135.  
1, 1980-81, 69.  
1-2, 1982, 3, 81.  
3, 1982, 193.  
4, 1982, 239.  
1-2, 1983, 97, 155.  
3, 1983, 179, 235.  
4, 1983, 269.  
1-2, 1984, 91.  
2, 1986, 189.
- **Coupe-sondage**  
4, 1982, 263.  
3, 1983, 171, 179, 235.  
1-2, 1984, 131.  
3, 1984, 331.
- **Crétacé**  
4, 1984, 41.  
3, 1989, 63.
- **Crétacé inférieur**  
4, 1984, 57.
- **Crétacé moyen**  
2, 1985, 137.
- **Crétacé supérieur**  
4, 1983, 321.  
1-2, 1984, 67.  
1, 1985, 53.  
2, 1985, 137, 151.  
4, 1988, 33.  
1-2, 1989, 277.  
3, 1989, 71.
- **Cristallisation fractionnée**  
4, 1985, 341.
- **Croûte océanique**  
2-3, 1988, 3.
- **Cuisien**  
2, 1986, 197.
- **Cycle sédimentaire**  
1, 1986, 139.  
2, 1986, 189.  
3, 1989, 33.
- **Damien**  
3, 1985, 243.
- **Datation**  
4, 1980-81, 245.  
1-2, 1982, 63.  
1-2, 1983, 123.  
1, 1985, 77.  
2-3, 1987, 63.  
4, 1987, 29, 157.  
2-3, 1988, 39.
- **Débit**  
2-3, 1988, 163.
- **Déformation**  
4, 1988, 33.
- **Déformation polyphasée**  
3, 1986, 281, 309.
- **Dévonien**  
2, 1980-81, 113.  
4, 1983, 269.  
1, 1987, 23.  
2-3, 1987, 33.
- **Dévonien inférieur**  
2-3, 1987, 77.
- **Dévonien supérieur**  
4, 1985, 331.  
1, 1986, 125.
- **Diagenèse**  
4, 1985, 389.
- **Diagramme équilibre**  
2-3, 1987, 77.
- **Diagraphie**  
2-3, 1987, 145.  
4, 1987, 53.
- **Diagraphie densité**  
2-3, 1987, 137.
- **Diagraphie électrique**  
2-3, 1987, 137.
- **Diagraphie gamma-ray**  
2-3, 1987, 137.
- **Diagraphie magnétique**  
2-3, 1987, 137.

- **Diagraphie neutron**  
2-3, 1987, 137.
- **Diagraphie sonique**  
2-3, 1987, 137.
- **Diagraphie température**  
2-3, 1987, 137.  
4, 1987, 111.
- **Dinantien**  
4, 1985, 331.  
1, 1986, 125.
- **Discordance**  
4, 1988, 33.
- **Diversité espèce**  
1-2, 1984, 165.
- **Dogger**  
3, 1982, 205.  
3, 1985, 293.
- **Dolérite**  
1-2, 1982, 47.
- **Dolomitisation**  
3, 1980-81, 195.  
2, 1985, 125.
- **Donnée microsonde électronique**  
2-3, 1987, 179, 233, 237, 271.
- **Dorsale asismique**  
2-3, 1988, 3.
- **Dyke**  
3, 1980-81, 231.
- **Eau thermale**  
1, 1985, 83.
- **Échelle stratigraphique**  
3, 1983, 261.
- **Émersion**  
1-2, 1984, 179.
- **Enclave roche**  
4, 1988, 73.
- **Eocène**  
1, 1980-81, 43.  
4, 1982, 269.  
4, 1984, 3, 41.  
1, 1985, 53.  
2, 1985, 175.  
1-2, 1989, 21, 153, 277.  
3, 1989, 71.
- **Eocène inférieur**  
1, 1980-81, 1, 3.
- **Eocène supérieur**  
3, 1985, 271, 287.  
1, 1988, 61, 71.
- **Épigenèse**  
4, 1988, 55.
- **Erosion**  
2-3, 1988, 157.
- **Extension tectonique**  
4, 1985, 395.  
1, 1987, 65.  
4, 1987, 57, 63, 165.  
1, 1988, 51.  
3, 1989, 3.
- **Faciès métamorphisme**  
4, 1980-81, 269.
- **Faille**  
1-2, 1983, 143.  
4, 1985, 395.  
3, 1986, 273.
- **Faille transformante**  
3, 1982, 149.
- **Famennien**  
3, 1983, 171.
- **Faune**  
1-2, 1984, 123.  
1, 1985, 19.
- **Faune ammonite**  
2, 1980-81, 135.  
1, 1985, 5.
- **Faune bryozaire**  
1-2, 1989, 117, 153, 171, 191.
- **Faune céphalopode**  
3, 1980-81, 235.  
4, 1980-81, 341.
- **Faune conodonte**  
2, 1980-81, 113, 119.
- **Faune corallaire**  
1-2, 1989, 117, 153, 171, 191.
- **Faune échinoderme**  
1-2, 1989, 117, 153, 227.
- **Faune foraminifères**  
2-3, 1988, 39, 71.  
1-2, 1989, 5, 55, 117, 153, 171, 191, 235.
- **Faune gastropode**  
1-2, 1984, 115.  
1-2, 1989, 117, 153, 171, 191, 223.
- **Faune mammifère**  
1-2, 1984, 91, 131.  
3, 1985, 271, 287.  
2, 1986, 197.
- **Faune mollusque**  
3, 1984, 221, 281.
- **Faune ostracode**  
3, 1983, 235.  
1, 1986, 125.  
1-2, 1989, 55.
- **Faune pélécyptode**  
1-2, 1989, 117, 153, 171, 191, 215.
- **Faune poisson**  
1-2, 1989, 117, 153, 191.
- **Faune rongeur**  
3, 1984, 251.
- **Faune spécifique**  
1-2, 1984, 115.  
3, 1984, 281.  
2-3, 1988, 39, 71.  
1-2, 1989, 235.
- **Ferberite**  
2-3, 1987, 311.
- **Flore**  
3, 1985, 323.
- **Flore acritarche**  
1-2, 1982, 39.
- **Flux chaleur**  
2-3, 1987, 95.
- **Fracturation hydraulique**  
2-3, 1987, 69.
- **Fracture ouverte**  
4, 1987, 57.
- **Front volcanique**  
1, 1985, 101.
- **Fusion partielle**  
4, 1987, 45.
- **Gédinien**  
1-2, 1982, 47, 81.
- **Genèse**  
2-3, 1987, 101.
- **Géothermométrie**  
4, 1987, 121, 133.
- **Gisement fossifère**  
3, 1985, 271, 287.
- **Givétien**  
1-2, 1982, 47.
- **Graben**  
4, 1986, 399.  
1, 1988, 47, 51.  
3, 1989, 71.
- **Granite**  
1-2, 1983, 73.  
4, 1985, 381.  
2-3, 1987, 5, 7, 27, 47, 57, 69, 77, 87, 95,  
101, 111, 137, 145, 149, 179, 189, 199, 209,  
233, 237, 247, 259, 271, 279, 335.  
4, 1988, 89.
- **Granulométrie**  
1-2, 1989, 257.
- **Gravier**  
3, 1985, 255.
- **Grès**  
3, 1985, 323.
- **Grès armoricain**  
4, 1983, 311.
- **Harzburgite**  
1, 1985, 69.
- **Hettangien**  
3, 1985, 311, 323.
- **Horst**  
4, 1984, 69.
- **Hydrochimie**  
4, 1987, 133.
- **Hydrodynamique**  
4, 1987, 63, 111.
- **Ichnites**  
2, 1986, 155.
- **Immiscibilité**  
2-3, 1987, 149.
- **Inclusion fluide**  
2-3, 1987, 335.  
4, 1987, 81.
- **Indice d'altération**  
1-2, 1989, 285.
- **Isopaque**  
4, 1983, 311.
- **Isotope**  
2-3, 1987, 279.  
4, 1987, 81, 121.
- **Jurassique**  
1, 1980-81, 23.  
4, 1984, 41, 57.  
4, 1986, 349, 417.  
3, 1989, 33, 71.
- **Jurassique inférieur**  
2, 1980-81, 135.  
1, 1985, 15, 19.  
3, 1985, 293.
- **Jurassique moyen**  
3, 1985, 293.
- **Jurassique supérieur**  
4, 1982, 263.
- **Karst**  
1-2, 1984, 179.  
2, 1985, 213.
- **Latéritisation**  
4, 1983, 345.
- **Labyrinthodontia**  
2, 1986, 155.
- **Levé électrique**  
2-3, 1987, 27.
- **Levé électromagnétique**  
1-2, 1989, 79.
- **Levé géophysique**  
1-2, 1989, 103.
- **Levé gravimétrique**  
2-3, 1987, 27.  
4, 1987, 23.  
4, 1988, 89.
- **Levé magnétique**  
2-3, 1987, 27.  
3, 1982, 179.  
4, 1988, 11.
- **Levé magnétotellurique**  
1-2, 1989, 79.
- **Levé sismique**  
2, 1980-81, 83.  
1, 1988, 79.
- **Lias**  
1-2, 1984, 29.
- **Limite stratigraphique**  
3, 1983, 193.
- **Linéation**  
4, 1987, 33.
- **Ludien**  
1, 1988, 51.
- **Lutétien**  
3, 1980-81, 215.  
1-2, 1982, 115.  
1, 1988, 71.  
1-2, 1989, 31.
- **Maestrichtien**  
3, 1985, 243.
- **Magma bimodal**  
1, 1987, 65.
- **Magnétostratigraphie**  
3, 1985, 243.
- **Marne**  
1-2, 1984, 123.
- **Matériaux terrigènes**  
3, 1980-81, 195.
- **Matière en suspension**  
2-3, 1988, 163.

- **Matière organique**  
3, 1986, 339.
- **Maturat**  
3, 1986, 339.
- **Métal rare**  
2-3, 1987, 101, 189.
- **Méta**  
3, 1986, 281.
- **Méta**  
4, 1986, 433.
- **Méta**  
1-2, 1983, 3.
- **Méta**  
4, 1980-81, 293.
- **Méta**  
1-2, 1982, 3, 25.
- **Méta**  
1-2, 1983, 55.
- **Méta**  
1, 1988, 17.
- **Méta**  
4, 1980-81, 269, 293.
- **Méta**  
1-2, 1982, 25.
- **Méta**  
2-3, 1987, 43.
- **Méta**  
1, 1980-81, 103.
- **Méta**  
4, 1984, 95.
- **Méta**  
1, 1985, 37, 45.
- **Méta**  
3, 1986, 229.
- **Méta**  
4, 1980-81, 315.
- **Méta**  
1-2, 1982, 3.
- **Méta**  
1-2, 1983, 143, 31.
- **Méta**  
4, 1984, 127.
- **Méta**  
3, 1986, 229.
- **Méta**  
2-3, 1987, 33, 43.
- **Méta**  
1, 1988, 3.
- **Méta**  
3, 1980-81, 207.
- **Méta**  
4, 1987, 103.
- **Méta**  
3, 1980-81, 195.
- **Méta**  
1-2, 1989, 41.
- **Méta**  
1, 1988, 79.
- **Méta**  
4, 1988, 23.
- **Méta**  
1, 1987, 55.
- **Méta**  
2-3, 1988, 135.
- **Méta**  
1, 1980-81, 43.
- **Méta**  
1-2, 1989, 191.
- **Méta**  
3, 1989, 13.
- **Méta**  
4, 1982, 285.
- **Méta**  
1-2, 1984, 131.
- **Méta**  
2-3, 1987, 47, 57, 111, 209, 199, 279.
- **Modèle 2 dimensions**  
2-3, 1987, 87.
- **Molasse**  
4, 1982, 281.
- **Monographie**  
1, 1986, 3.
- **Moraine**  
3, 1984, 241.
- **Morphologie**  
1-2, 1989, 285.
- **Morphoscopie**  
1-2, 1989, 257.
- **Namurien**  
3, 1982, 179.
- **Nautiloidea**  
1-2, 1984, 29.
- **Néogène**  
1-2, 1984, 105.
- **Néogène**  
2, 1985, 213.
- **Néogène**  
2-3, 1988, 3, 39.
- **Néogène**  
4, 1988, 41.
- **Néogène**  
1-2, 1989, 235.
- **Néotectonique**  
1, 1985, 77.
- **Néotectonique**  
1, 1988, 71.
- **Néotectonique**  
4, 1988, 41, 55.
- **Néotectonique**  
1-2, 1989, 103, 153.
- **Obduction**  
1, 1985, 37.
- **Oligocène**  
1, 1980-81, 43, 69.
- **Oligocène**  
4, 1982, 269.
- **Oligocène**  
3, 1985, 287.
- **Oligocène**  
4, 1986, 377.
- **Oligocène**  
1, 1988, 47.
- **Oligocène**  
2-3, 1988, 3.
- **Oligocène**  
3, 1989, 3.
- **Oligocène moyen**  
1-2, 1984, 91.
- **Oligocène supérieur**  
2-3, 1988, 39.
- **Onde P**  
2-3, 1987, 145.
- **Onde sismique**  
2-3, 1987, 145.
- **Ordovicien**  
1-2, 1982, 25, 63.
- **Ordovicien**  
3, 1986, 309.
- **Ordovicien**  
1, 1987, 23, 65.
- **Origine**  
1, 1987, 55.
- **Orogénie calédonienne**  
1-2, 1982, 63.
- **Orogénie cadomienne**  
1, 1987, 3.
- **Orogénie**  
1, 1988, 3.
- **Orogénie hercynienne**  
2, 1980-81, 103, 153.
- **Orogénie**  
4, 1980-81, 245, 293, 315, 341.
- **Orogénie**  
3, 1982, 179.
- **Orogénie**  
1-2, 1983, 31, 55, 73, 97.
- **Orogénie**  
4, 1984, 95, 127.
- **Orogénie**  
1, 1985, 37, 45.
- **Orogénie**  
3, 1986, 229, 273, 281.
- **Orogénie**  
4, 1986, 433.
- **Orogénie**  
1, 1987, 23.
- **Orogénie**  
2-3, 1987, 43, 223.
- **Orogénie**  
1, 1988, 27.
- **Orogénie alpine**  
3, 1980-81, 175.
- **Orogénie**  
4, 1980-81, 245.
- **Orogénie**  
4, 1982, 285.
- **Orogénie**  
1-2, 1984, 75, 105.
- **Orogénie**  
4, 1984, 3.
- **Orogénie**  
4, 1986, 433.
- **Orogénie**  
4, 1988, 67.
- **Orogénie pyrénenne**  
2, 1980-81, 83, 93, 103.
- **Orogénie**  
3, 1986, 273.
- **Orogénie**  
4, 1986, 349.
- **Orthogneiss**  
4, 1987, 29, 33, 45.
- **Oxfordien**  
4, 1982, 239, 255.
- **Paléocène**  
1, 1980-81, 3.
- **Paléocène**  
1-2, 1989, 277.
- **Paléoclimat**  
1-2, 1982, 81.
- **Paléoclimat**  
1-2, 1984, 23.
- **Paléoclimat**  
3, 1984, 281.
- **Paléoclimat**  
2, 1986, 177.
- **Paléoclimat**  
1-2, 1989, 285.
- **Paléoécologie**  
1-2, 1982, 115.
- **Paléoécologie**  
1-2, 1989, 21.
- **Paléoenvironnement**  
1-2, 1989, 215.
- **Paléogène**  
1, 1980-81, 35.
- **Paléogène**  
3, 1983, 261.
- **Paléogène**  
1-2, 1984, 85.
- **Paléogène**  
2, 1985, 151.
- **Paléogène**  
3, 1985, 255.
- **Paléogène**  
4, 1986, 399.
- **Paléogène**  
2-3, 1988, 71.
- **Paléogéographie**  
1-2, 1982, 3.
- **Paléogéographie**  
3, 1982, 193.
- **Paléogéographie**  
4, 1982, 239, 255, 285.
- **Paléorelief**  
1-2, 1984, 75.
- **Paléosol**  
1-2, 1983, 155.
- **Palynodiagramme**  
3, 1980-81, 207.
- **Palynodiagramme**  
1-2, 1984, 131.
- **Palynomorphe**  
1-2, 1984, 23, 67, 85.
- **Palynomorphe**  
3, 1984, 221, 325.
- **Palynomorphe**  
3, 1985, 311, 323.
- **Palynomorphe**  
1, 1987, 37.
- **Palynomorphe**  
1, 1988, 51.
- **Palynomorphe**  
1-2, 1989, 11, 79.
- **Pédo**  
1-2, 1983, 155.
- **Pegmatite**  
4, 1980-81, 257.
- **Pelycosauria**  
2, 1986, 155.
- **Périglaciaire**  
4, 1982, 295.
- **Permien**  
1-2, 1983, 149.
- **Permien**  
1, 1985, 19.
- **Permien**  
4, 1988, 3.
- **Permien supérieur**  
2, 1985, 227.
- **Pétrofabrique**  
2-3, 1987, 47, 57, 209.
- **Pléistocène**  
4, 1982, 295.
- **Pléistocène**  
3, 1984, 281, 331.
- **Pléistocène**  
2, 1985, 213.
- **Pléistocène**  
2-3, 1988, 131.
- **Pléistocène inférieur**  
3, 1984, 197.
- **Pléistocène inférieur**  
3, 1984, 251, 269, 303, 315.
- **Pliocène**  
3, 1980-81, 207.
- **Pliocène**  
1-2, 1983, 123.
- **Pliocène**  
3, 1984, 281, 331.
- **Pliocène**  
2, 1985, 201.
- **Pliocène**  
1, 1988, 47, 71.
- **Pliocène**  
2-3, 1988, 89, 131.
- **Pliocène**  
4, 1984, 55.
- **Pliocène**  
1-2, 1989, 55, 103, 153, 171, 223, 227, 257.
- **Pliocène**  
3, 1989, 13.
- **Pliocène inférieur**  
3, 1984, 251, 315.
- **Pliocène moyen**  
1-2, 1984, 165.
- **Pliocène supérieur**  
3, 1984, 185, 197, 269, 303, 325.
- **Pontien**  
4, 1988, 55.
- **Pression atmosphérique**  
4, 1987, 103.
- **Primaire**  
1-2, 1982, 39.
- **Primaire**  
1-2, 1983, 3.
- **Primaire**  
1, 1988, 17.

- **Primaire inférieur**  
4, 1984, 95.
- **Processus endogène**  
2, 1985, 227.
- **Quaternaire**  
1-2, 1983, 123.  
3, 1984, 185.  
2, 1985, 201.  
2-3, 1988, 39, 89, 101, 157.
- **Raccourcissement croûte**  
1, 1985, 45.
- **Reconstitution paléogéographique**  
2, 1985, 137.
- **Redonien**  
1-2, 1989, 103, 171, 191, 215, 223, 227.
- **Relief sous-marin**  
3, 1982, 149.
- **Remaniement**  
1-2, 1989, 257.
- **Représentation graphique**  
2-3, 1987, 199.
- **Roche carbonatée**  
3, 1989, 27.
- **Roche clastique meuble**  
1-2, 1989, 277.
- **Roche métamorphique**  
2-3, 1987, 33.
- **Roche métasédimentaire**  
1, 1988, 17.
- **Roche totale**  
2-3, 1987, 63.
- **Roche volcanique**  
4, 1987, 145, 157.  
2-3, 1988, 101, 157.
- **Sable**  
4, 1982, 269.
- **Sédiment lacustre**  
3, 1980-81, 215.
- **Schistosité**  
4, 1988, 67.
- **Secondaire**  
4, 1988, 3.
- **Sédimentation**  
3, 1982, 205, 255.
- **Sédimentation continentale**  
1, 1980-81, 43.  
4, 1984, 69.  
1, 1986, 103.  
3, 1989, 21, 63.
- **Sédimentation deltaïque**  
4, 1982, 269, 281.
- **Sédimentation détritique**  
1-2, 1982, 3.  
3, 1984, 185.  
3, 1985, 311.  
2, 1986, 177.  
3, 1989, 63.
- **Sédimentation fluviatile**  
3, 1980-81, 195.  
3, 1984, 197, 221.  
2, 1985, 125, 193, 255.  
4, 1985, 365.
- **Sédimentation fluvioglaciaire**  
3, 1984, 231, 241.
- **Sédimentation lacustre**  
1, 1980-81, 43.  
3, 1984, 221, 231.  
2, 1985, 193.  
3, 1985, 255.  
4, 1985, 365.  
3, 1986, 293.  
3, 1989, 71.
- **Sédimentation lagunaire**  
3, 1983, 235.  
2, 1986, 189.
- **Sédimentation littorale**  
1-2, 1984, 123.  
1-2, 1989, 55.
- **Sédimentation marécage**  
3, 1984, 197.  
4, 1985, 365.
- **Sédimentation marine**  
1, 1985, 53.
- **1-2, 1989, 55.**  
3, 1989, 63.
- **Sédimentologie**  
1-2, 1989, 11, 103, 153, 171, 191, 285.
- **Serpentinite**  
1, 1985, 61.
- **Siégénien**  
1-2, 1982, 25, 81.
- **Silexite**  
2, 1985, 213.
- **Silicification**  
4, 1983, 345.  
1-2, 1989, 251.
- **Silurien**  
1-2, 1982, 25, 63.  
1, 1987, 23, 37.
- **Silurien supérieur**  
1, 1980-81, 113.
- **Sinémurien**  
2, 1986, 177.
- **Sismique réflexion**  
1, 1988, 79.
- **Socle**  
4, 1987, 17.
- **Sol ferrallitique**  
2, 1985, 151, 175.
- **Sondage**  
1, 1986, 126.  
2-3, 1987, 5, 7, 69, 95, 111.  
4, 1987, 57.
- **Sondage électrique**  
4, 1987, 103.
- **Sondage géophysique**  
4, 1987, 17, 23.
- **Sparnacien**  
1, 1986, 103.
- **Spilite**  
1-2, 1982, 47, 63.
- **Spore**  
1-2, 1982, 39.
- **Stampien**  
2, 1985, 193.  
1, 1986, 3.  
1-2, 1989, 41.
- **Stéphanien**  
4, 1985, 365.  
3, 1986, 293, 339.
- **Stockwerk**  
2-3, 1987, 311.
- **Stratification rythmique**  
3, 1989, 21.
- **Stratigraphie**  
3, 1984, 331.
- **Stratotype**  
1, 1986, 3.
- **Substitution**  
2-3, 1987, 233.  
3, 1986, 293.  
3, 1989, 71.
- **Surface érosion**  
4, 1988, 41, 55.
- **Surface piézométrique**  
4, 1987, 103.
- **Susceptibilité magnétique**  
2-3, 1987, 223.  
4, 1988, 11.
- **Système géothermique**  
4, 1987, 3, 81, 111, 165.
- **Taxon benthique**  
1-2, 1989, 235.
- **Tectogenèse**  
2, 1980-81, 93.
- **Tectonique**  
3, 1984, 331.
- **Tectonique cassante**  
1, 1980-81, 11, 23.  
3, 1980-81, 175.  
4, 1985, 365.  
1, 1987, 23.  
1, 1988, 71.
- **Tectonique couverture**  
3, 1980-81, 175.
- **Tectonique socle**  
1, 1980-81, 11, 23.  
3, 1980-81, 175.
- **Tectonique superposée**  
1, 1980-81, 35, 69.  
4, 1984, 3, 41, 57, 95, 127.  
4, 1988, 67.  
3, 1989, 3.
- **Tectonique synsédimentaire**  
3, 1985, 293.  
4, 1986, 377.  
1-2, 1989, 11.  
3, 1989, 3, 13, 21.
- **Tectonique tangentielle**  
1-2, 1982, 39.  
1-2, 1983, 97.  
2-3, 1987, 43.  
1, 1988, 3.
- **Tempête**  
2, 1986, 177.
- **Terrasse marine**  
1, 1985, 77.
- **Tertiaire**  
4, 1982, 281.  
1-2, 1983, 149.  
4, 1983, 345.  
1-2, 1984, 75.  
4, 1985, 389.  
1, 1988, 79.  
4, 1988, 3, 33.  
1-2, 1989, 251.  
3, 1989, 63.
- **Texture porphyrique**  
4, 1985, 381.
- **Thanétien**  
1-2, 1989, 5.
- **Thermodynamique**  
2-3, 1987, 335.
- **Toarcien**  
3, 1980-81, 235.
- **Tournaisien**  
3, 1983, 171.
- **Trace fission**  
4, 1980-81, 245.
- **Trias**  
1-2, 1984, 3, 23, 175.  
1, 1985, 19.  
2, 1985, 125.  
3, 1989, 27.
- **Trias inférieur**  
1, 1985, 5.
- **Trias supérieur**  
3, 1985, 311.
- **Trondhjemite**  
1-2, 1983, 55.
- **U-Pb**  
4, 1987, 29.
- **Valanginien**  
3, 1982, 193.
- **Variation saisonnière**  
2-3, 1988, 163.
- **Viséen**  
4, 1980-81, 341.  
3, 1983, 171.
- **Volcan**  
1, 1985, 101.
- **Volcan bouclier**  
2-3, 1988, 157.
- **Yprésien**  
1, 1988, 71.
- **Zonation**  
2-3, 1987, 149.
- **Zone subduction**  
1-2, 1982, 63.  
3, 1982, 149.



# COMITÉ DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE



Le Comité de la carte géologique a pour mission principale de procéder à l'examen pour agrément des cartes et notices avant publication.

La mise en fabrication et la mise à disposition au public de la carte et de la notice deviennent donc obligatoirement synchrones.

Depuis quelques années, le retard dans la réalisation des notices était grand, interdisant la commercialisation

de cartes imprimées parfois depuis plusieurs années. Ainsi un des objectifs de 1989 fixés par le CCGF et le département Cartes et Synthèses géologiques a été de publier simultanément toutes les cartes et notices à partir de 1990 en résorbant le retard et en réalisant cette simultanéité pour toutes les cartes agréées par le CCGF.

Début 1990, 79 coupures + notices nouvelles dont la liste suivante ont été mises à disposition du public.

## Cartes à 1/50 000 mises en vente en 1989

### Métropole

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE
0932	ALBI	M. Mouline, J.-P. Paris, M. Durand-Delga, P. Olivier, H. Gras, P. Collomb, B. Delsahut, J. Roche.	J.-P. Paris, H. Gras, B. Delsahut, P. Collomb, M. Durand-Delga, R. Cubaynes, M.-P. Mouline.
0673	AMPLEPUIS	H. Sider, J.-L. Parel, R. Fleury, C. Gagny, R. Mouterde, A. Guyou, Y. Kerrien.	C. Gagny, R. Mouterde, R. Fleury, Y. Kerrien, H. Sider.
0212	ARGENTAN	F. Ménillet, J. Le Gall, L. Callier, M. Rioult, G. Verron, J. Gérard, F. Doré, G. Kuntz, J. Pellerin.	G. Kuntz, J. Le Gall, L. Callier, P. Delaquerrière, G. Verron, F. Ménillet, M. Rioult, J. Pellerin, C. Vautrelle.
1053	BAGNÈRES-DE-BIGORRE	Y. Ternet, F. Crouzel, P. Charitat, P. Souquet, A. Bouvier, E.-J. Débroas, R. Coquerel, A. Clot, H. Miribail, M. Casteras, E. Rey, F. Médiavilla, F. Gatignon, J. Omnes.	B. Azambre, E.-J. Débroas, Y. Ternet, F. Crouzel, J.-C. Soulé, G. Thomas.
1084	BAGNÈRES-DE-LUCHON	M. Clin, F. Lelong, H. de la Roche, J. Macaudière, J.W. Kleinsmiede, L.M. Rio Aragues, J. Valéro, B. Poty, J. Faure, H. Périssonnier, P. Blanquart, F. Taillefer.	M. Clin, P. Pouchan, F. Taillefer, A. Muller.
0388	BAIN-DE-BRETAGNE	P. Dadet, P. Laville, Y. Herrouin, F. Paris.	Y. Herrouin, J. Guigues, H. Talbo, P. Dadet, P. Laville.
0322	BEAUMONT-SUR-SARTHE	A. Lebert, G. Mary, P. Juignet.	P. Juignet, J. Le Gall, A. Lebert, G. Mary.
0888	BESSÈGES	G. Berger, P. Brouder, J. Arène, M. Bigot, F.L. Spy-Anderson, M. Brière, C. Boltenhagen, F. Ménillet, S. Elmi, H. Gras, G. Berger, I. Frère, B. Alabouvette, S. Debrand-Passard, Y. Ternet.	J. Elmi, G. Berger, H. Gras, C. Vautrelle, P. Brouder, R. Busnardo, P. Bérard.

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE
0401	BLÉNEAU	B. Pomerol.	B. Pomerol, R.-N. Mortimore, C. Monciardini.
0739	BORT-LES-ORGUES	J.-C. Talbert, R. Feys.	J.-C. Talbert, J. Constans, R. Feys.
0716	BOURG-LASTIC	R. Brousse, P. Tempier.	R. Brousse, Y. Veyret, J. Féraud, P. Tempier, D. D'Arcy, J.-P. Rancçon.
0889	BOURG-ST-ANDÉOL	M. Pascal, S. Elmi, D. Lafarge, M.-M. Valleron, R. Busnardo, G. Truc, J. Chedhomme.	M. Pascal, J. Chedhomme, D. Lafarge, C. Glintzboeckel.
0543	BUZANÇAIS	L. Rasplus, G. Alcayde, J.-J. Macaire, G. Lablanche.	L. Rasplus, G. Lablanche, G. Alcayde, J.-J. Macaire.
0120	CAEN	M. Rioult, C. Larsonneur, M. Helluin, E. Quinejure-Helluin, Y. Alain, J.-P. Coutard, J. Pellerin, A. Journaux.	M. Rioult, P. Delaquerrière, C. Larsonneur, M. Provost, J.-P. Coutard, M. Helluin, J. Pellerin.
0002	CALAIS	J. Leplat, J. Sommé.	J. Leplat, J. Sommé.
0371	CHATEAUVILLAIN	J. Thierry, J.-P. Loreau, A. Buisson, D. Marchand.	J. Thierry, J.-P. Loreau, D. Marchand.
0510	CHOLET	L. Clozier, J. Le Métour.	J. Le Métour, J. Chantraine, H. Étienne, J.-P. Bouin, L. Clozier.
0870	CHORGES	C. Kerckhove, M. Gidon, M. Latreille, J.-L. Pairis, D. Schneegans.	C. Kerckhove, J.-L. Pairis, M. Gidon.
0219	CORBEIL-ESSONNES	F. Mégnien.	F. Mégnien, G. Berger.
0185	COULOMMIERS	C. Lorenz, C. Bricon, D. Obert.	C. Lorenz, C. Bricon, D. Obert.
0366	COURTENAY	B. Pomerol.	B. Pomerol.
0142	COUTANCES	J. Poncet, J.-P. Lautridou, P. Hommeril, M. Lamboy, C. Lavergne, L. Dupret, P. Giresse.	L. Dupret, J.-P. Lautridou, A. Bambier, J. Poncet, P. Hommeril, P. Delaquerrière.
0599	DOMPIERRE-SUR-BESBRE	J. Delfour, H. Carrat, R. Fleury, R. Feys, L. Clozier.	J. Delfour, R. Feys, H. Carrat, L. Clozier.
0629	DOUVAINE	P. Olive, M.-A. Conrad, E. Gagnebin, Y. Alain, R. Vial, A. Jayet, J.-P. Vernet.	M.-A. Conrad, J. Charollais, R. Vial.
0616	DUN-LE-PALESTEL	J.-M. Quenardel, G. Lerouge, P. Bouvier, P. Rolin, P. Schmitt, M. Cohen-Julien, P. Lerebourg.	J.-M. Quenardel, P. Freytet, P. Rolin, J. Constans, M. Cohen-Julien, G. Lerouge, P. Schmitt, C. Vautrelle.
0003 0004	DUNKERQUE	J. Leplat, J. Sommé, C. Baeteman, R. Paepe.	J. Leplat, R. Paepe, J. Sommé, C. Baeteman.
0953	EAUZE	F. Crouzel.	F. Crouzel, F. Bel, J. Cosson, J. Galarhague.
0393	ÉCOMMEOY	J. Manivit, G. Lablanche.	J. Manivit, G. Lablanche, J. Depagne.

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE
0339	ÉPINAL	M. Durand, G. Minoux, P.-L. Vincent.	M. Durand, M. Allemoz, J. Vogt, P.-L. Vincent, C. Guillaume.
0860	ESPALION	P. Arlhac, J.-F. Becq-Giraudon, C. Rousset.	J.-F. Becq-Giraudon, C. Rousset.
0320	ÉVRON	G. Mary, R. Giordano.	G. Mary, R. Giordano.
0696	FEURS	C. Gagny, J.-M. Leistel, R. Bouiller, H. Sider.	J.-M. Leistel, C. Gagny, Y. Kerrien, H. Sider, R. Bouiller.
0613	GENÇAY	J.-P. Mourier, B. Bourgueil, M. Dhoste.	J.-P. Mourier, E. Cariou, B. Bourgueil, M. Dhoste, C. Vautrelle, J. Gabilly, L. Petit, L. Coubes, M. Brunet.
0095	GRANDCAMP-MAISY	G. Fily, J.-P. Coutard, C. Larsonneur, C. Pareyn, J.-P. Auffret, M. Rioult.	J.-P. Coutard, P. Delaquerrière, C. Larsonneur, G. Fily, M. Rioult, J.-P. Auffret.
0638	L'ISLE-JOURDAIN	J.-P. Floc'h, M.-T. Peiffer, J.-L. Amblard, J.-P. Mourier, J.-P. Dutreuil.	J.-P. Mourier, L. Coubes, J.-P. Floc'h.
0392	LA FLÈCHE	J. Louail, P. Morzadec, R. Brosse, R. Giordano, A. Le Hérisse, P. Juignet, J. Durand.	J. Louail, A. Le Hérisse, G. Mogaedet, P. Morzadec, R. Brosse, H. Étienne.
0918	LA JAVIE	D. Haccard, B. Beaudoin, M. Lanteaume, Y. Kerrien, J. Manivit, M. Jorda, M. Lemoine, P. Gigot, J. Labourguine.	D. Haccard, P. Gigot, B. Beaudoin, M. Jorda.
0562	LA ROCHE-SUR-YON	R. Wyns, E. Le Goff, G. Godard, J.-P. Clément, M. Chalet, G. Lablanche, M. Ters, J.-M. Stussi.	R. Wyns, G. Lablanche, G. Besson, G. Godard, R. Biron.
0591	LA TRIMOUILLE	J.-P. Mourier.	J.-P. Mourier.
0834	LACAPELLE-MARIVAL	P.-L. Guillot, A. Lacour, P. Roubichou, D. Badia, A. Lefavrais-Raymond, G. Monnier, P. Daudon, Y. Fuchs, G. Astruc.	P.-L. Guillot, J.-G. Astruc, A. Lefavrais-Raymond, D. Bonijoly.
0790	LANGEAC	J. Marchand, R. Bouiller, J.-P. Burg, A. Leyreloup, G. Cornen, B. Lasnier.	J. Marchand, J.-P. Burg, D. D'Arcy, C. Vautrelle, R. Bouiller, G. Cornen, J.-F. Becq-Giraudon.
0273	LE CONQUET	L. Chauris, B. Hallegouet.	L. Chauris, B. Hallegouet.
0552	LE CREUSOT	J. Fourniguet, G. Gand, R. Feys, J.-P. Guillaumet, L. Courel, J.-C. Menot, J. Arène.	L. Courel, J. Arène, G. Gand, J.-P. Guillaumet, R. Feys, J.-C. Menot, J. Cornet.
0423	LE LION-D'ANGERS	R. Brosse, J.-P. Arrondeau, J. Blaise, A. Arnaud, J. Laugery, D. Janjou, L.-M. Rivière, Y. Herrouin, M. Gruet.	D. Janjou, J. Blaise, Y. Herrouin, H. Étienne, R. Brosse, M. Gruet, J. Laugery.
0168	LEMBACH	F. Ménillet, H.J. Konrad, H. Thurach, E.W. Benecke, A. Leppla, H. Illies, F. Geissert, E. Schumacher, L. Van-Werveke.	F. Ménillet, G. Geissert, P. Schwoerer, C. Coulombeau, H.J. Konrad.

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE
0513	LOUDUN	G. Alcayde, L. Coubes, J.-J. Macaire.	G. Alcayde, J.-J. Macaire, L. Coubes.
0574	LURCY-LÉVIS	L. Clozier, G. Lablanche, V. Mathis, R. Fleury, J. Brulhet, M. Robin.	G. Lablanche, A. Lefavrais-Raymond, V. Mathis, R. Fleury, Y. Gros, R. Belkessa.
0612	LUSIGNAN	E. Cariou, J.-M. Joubert.	J.-M. Joubert, E. Cariou.
0763	MAURIAC	R. Brousse, P. Tempier, J. Varet, A. Lambert, T. Auge, J.-P. Rancon, H. Trainneau, H. Boursier, C. Macherey, Y. Veyret-Mekdjian, M.-J. Le Garrec, P. Thonon, J.-M. Bardinzeff, D. Daviaud-Girard, C. Silvain, A.-M. Marabal, R. Pichon.	R. Brousse, M.-J. Le Garrec, Y. Veyret-Mekdjian, B. Tempier.
0835	MAURS	S. Bogdanoff, J.-L. Ciradde, J. Delfour, B. Muratet, J.-L. Feybesse, A.-M. Hottin, M. Chioddi.	S. Bogdanoff, J.-M. Stussi, B. Muratet, A. Ploquin, J.-L. Cirodde, M. Cohen, D. D'Arcy, G. Vivier.
0566	MIREBEAU-EN-POITOU	E. Cariou, J.-M. Joubert.	J.-M. Joubert, E. Cariou.
0775	MODANE	J. Debelmas, J. Shade, G. Detraz, H. Accarie, G. Lister, F. Peels, H. Dondey, S. Fudral, F. Ellenberger, J. Fabre, E. Jaillard, B. Goffe, J.-P. Platt, G. Ménard, B. Landes, A. Pachoud, M. Gay.	J. Debelmas, B. Goffe, J. Desmonds, E. Jaillard, J. Fabre, F. Ellenberger, A. Pachoud.
0619	MONTLUÇON	M. Turland, R. Feys, D. Virlogeux, A.-M. Hottin, Y.-M. Le Nindre, F. Desthieux, J.-Y. Scanvic, D. Giot, M. Piboule.	R. Turland, R. Feys, A.-M. Hottin.
0751	MOUTIERS	J. Debelmas, P. Antoine, B. Brudouy, J. Fabre, F. Guillot, Lu Chia yu, M.-D. Peruccio-Parison, B. Datcharry, J.-F. Raoult, J.-C. Barfety, R. Barbier, H. Dondey, S. Fudral, E. Jaillard, D. Mercier, J. Shade, O. Mériaux, F. Ellenberger.	J. Debelmas, H. Dabrovsky, F. Ellenberger, E. Jaillard, J.-F. Raoult, J.-C. Barfety, J. Desmons, F. Guillot, A. Pachoud, C. Vautrelle.
0906	NAJAC	M. Guillaume, C. Delor, B. Muratet, B. Alabouvette, J.-P. Burg, J.-G. Astruc, B. Delsahut, J.-L. Bodinier.	B. Alabouvette, M. Guillaume, J.-P. Burg, G. Astruc.
0289	NOGENT-LE-ROTROU	M. Isambert, A. Coutelle.	A. Coutelle, M. Isambert.
0695	NOIRÉTABLE	J.-M. Leistel, J. Delfour, B. Barbarin, J. Didier, M. Jeambrun, C. Pellaton, C. Gagny.	C. Gagny, J. Didier, Y. Kerrien, J.-M. Leistel, B. Barbarin.
1003	ORTHEZ	G. Le Pochat, S.N.P.A.	J. Henry, G. Le Pochat, G. Zolnai, C. Mondeilh.
0758	PÉRIGUEUX (OUEST)	J.-P. Platel, J.-P. Paris, C. Monciardini.	J.-P. Platel, C. Duchadeau-K., D. Chigot, G. Célerier, F. Charnet.
1091	PERPIGNAN	G. Berger, G. Clauzon, H. Got, J.-C. Aloisi, A. Monaco, F. Gadel, J.-P. Suc, C. Augris, R. Buscail, J. Michaux.	G.-M. Berger, J.-C. Aloisi, A. Monaco, F. Gadel, J.-P. Marchal, G. Clauzon, H. Got, R.-R. Martin-Busc., C. Augris, J. Michaux.

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE
0193	PONT-A-MOUSSON	P.-L. Vincent, P. Renaud, J. Le Roux, C. Boehm, P. Steiner.	M. Allemoz, C. Guillaume, P.-L. Vincent, J. Clermonte, J. Vogt.
0692	PONTGIBAUD	A.-M. Hottin, B. Michaelly, J.-C. Besson, F. Berthier, J.-M. Négroni, J. Marchand.	A.-M. Hottin, J.-J. Péricaud, G. Camus, J. Marchand, D. D'Arcy, J.-C. Besson, B. Michaelly.
1077	QUILLAN	J.-P. Paris, Y. Tambareau, B. Crochet, J.-P. Gelard, G. Bessière, A. Kuhfuss, J. Villatte, M. Bilotte, J.-P. Bousquet, J.-P. Bouillin, B. Peybernes.	G. Bessière, B. Peybernes, Y. Tambareau, G. Berger, C. Vautrelle, M. Bilotte, B. Crochet, J. Villatte, J.-P. Marchal, P. Viallard.
0672	ROANNE	C. Gagny, M.-F. Rubiello, J. Bertaux, R. Bouiller.	C. Gagny, Y. Kerrien, M.-F. Rubiello, R. Bouiller, J. Bertaux.
0884	RODEZ	B. Alabouvette, J.-P. Burg, A.-F. Leyreloup, Y. Fuchs, J.-F. Becq-Giraudon, C.-P. Delor, F. Romney, A. Lefavrais-Raymond, H. Paloc.	B. Alabouvette, J. Roche, J.-P. Burg, A. Lefavrais-Raymond, C.-P. Delor, A.-F. Leyreloup.
1098	SAILLAGOUSE	F. Llac, A. Autran, J.-F. Robert, P. Santanach, G. Guitard, Y. Gourinard.	F. Llac.
0908	SALLES-CURAN	J.-P. Burg, C. Delor, B. Lasnier, C. Pellaton, A. Leyreloup, C. Teyssier, J. Marchand.	C. Delor, A.-F. Leyreloup, J.-P. Burg, C. Teyssier.
0450	SAVENAY	J. Marchand, D. Sellier, G. Carlier, B. Lasnier, G. Bossière, C. Deniel.	J. Marchand, D. Sellier, H. Étienne, J.-P. Clément, G. Bossière, Y. Alix, Y. Lulzac.
0569	ST-GAULTIER	L. Rasplus, J. Lorenz, J.-J. Macaire, E. Maire, P. Barrier, C. Lorenz, G. Panczer.	L. Rasplus, C. Lorenz, J. Lorenz, J.-J. Macaire.
0668	ST-GERVAIS-D'AUVERGNE	A.-M. Hottin, J.-P. Bois, J.-M. Belin, E. Morice, G. Deyrieux.	A.-M. Hottin, J.-J. Péricaud, D. D'Arcy, J.-P. Bois.
0421	ST-MARS-LA-JAILLE	M. Dubreuil, M. Gruet, H. Diot, P. Cavet, J. Blaise.	J. Dubreuilh, J. Blaise, M. Gruet, P. Cavet, J. Estéoule-Choux, H. Lardeux.
0615	ST-SULPICE-LES-FEUILLES	S. Bogdanoff, J.-M. Boesse, C. Lorenz, P. Dambrine, A. Ziserman, J.-L. Girodde, C. Pellaton, D. Sy.	S. Bogdanoff, J.-L. Girodde, P. Dambrine, G. Lerouge, J.-M. Boesse, M. Cohen-Julien, D. Sy, P. Freytet, J. Constans.
0697	TARARE	J. Delfour, J.-M. Lardeaux, M. Tegyey, J.-L. Feybesse, M. Beurrier, V. Johan, G. Caia, A. Vecset, Y. Gros, Y. Kerrien, R. Mouterde, B. Lemière, C. Caillet, E. Dufour, C. Pellaton, D. Sondo.	Y. Kerrien, J.-L. Feybesse, J.-M. Lardeaux, M. Tegyey, J. Delfour, E. Dufour, V. Johan, B. Lemière, R. Mouterde.
0412	THANN	M. Coulon, F. Ménillet, J.-C. Paicheler, H. Guérin, C. Gagny, F. Wickert, S. Gillet, G. Hirlemann, H. Vogt, G. Rinck, C. Fourquin, R. Point, P.-H. Blanchard, M.-F. Rubiello, M. Rulhand, D. Schneggans, N. Théobald, M. Lettermann, C. Kieffer.	F. Ménillet, C. Fourquin, J.-M. Lougnon, M. Coulon, J.-C. Paicheler, M. Lettermann.
0539	THOUARS	M. Dhoste, L. Coubes, L. Legendre.	L. Legendre, M. Dhoste, L. Coubes.

## 1/250 000 Métropole

	DIJON	P. Rat, M. Amiot, L. Courel, J.-P. Gé-lard, A. Pascal, J. Thierry.	P. Rat, D. Contini, L. Courel, J.-C. Menot, A. Pascal, J. Thierry, H. Tintant.
--	-------	--	--

## 1/50 000 DOM-TOM

	PAM-OUEGOA (Nlle-Calédonie)	P. Maurizot, J.-M. Éberlé, C. Habault, C. Tessarolo.	P. Maurizot, J.-M. Éberlé, C. Habault, C. Tessarolo.
	SAINT-MARTIN (Guadeloupe)	J. Dagain, D. Westercamp, F. Garrabé, J.-R. Bonneton.	J. Dagain, P. Andreieff, D. Westercamp, P. Bouysse, F. Garrabé.

22 nouvelles cartes et notices ont été soumises au Comité de la carte géologique, pour examen, lors des 3 sessions annuelles de cette assemblée.

## Cartes soumises au CCGF en 1989

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE	DATE CCGF
0702	ANNECY-UGINE	B. Doudoux, J.-C. Barfety, G. Nicoud, S. Rivano-Garcia, E. Deville, J. Rosset, J.-C. Carfentan, B. Colletta, M. Tardy, F. Guérin, Y. Gros.	B. Doudoux, J.-C. Carfentan, G. Nicoud, J.-C. Barfety, M. Tardy.	28/02/89
0431	ARGENT-SUR-SAULDRE	R. Fleury.	R. Fleury, Y. Gros, C. Martins, S. Debrand-Passard, P. Maget.	30/06/89
1086	AULUS-LES-BAINS	M. Colchen, J.-J. Lagasquie, L. Roux, E.-J. Debroas, B. Azambre.	M. Colchen.	28/02/89
0940	AVIGNON	G. Monjuvent, R. Ballésio, B. Alabouvette, P.-J. Masse, J.-P. Masse.	G. Monjuvent, R. Ballésio, B. Blavoux, J. Philip, P.-J. Masse, B. Alabouvette, G. Dupias, J.-P. Masse.	30/06/89
0727	BOURG-ST-MAURICE	P. Antoine, G. Vivier, S. Fudral, J. Fabre, J.-C. Barfety, Y. Gros, P. Landry.	P. Antoine, G. Vivier, J. Desmons, H. Loubat, J.-C. Barfety, J. Debeltas, J. Fabre, C. Vautrelle.	30/06/89
1111	CERVIONE	G. Guieu, J.-N. Mathely, P. Gaviglio, M.-D. Loyer-Pilot, C. Berlovici.	G. Guieu, J.-N. Mathely, P. Gaviglio, M.-D. Loyer-Pilot, C. Berlovici.	28/02/89
0713	SAINT-AGRÈVE	M. Chenevoy, B. Masmejean, P. Louchon, G. Michon.	M. Chenevoy.	28/02/89
0830	EYMET	J.-P. Capdeville.	J.-P. Capdeville, B. Kervazo, J.-M. Geneste, M. Ringeade.	29/11/89
0691	FELLETIN	J.-M. Belin, S. Faqir, G. Sabourdy, J.-F. Mezure, S. M'Rabet, P. Tempier.	J.-M. Belin, S. Faqir, G. Sabourdy, J. Constans, J.-F. Mezure, S. M'Rabet, P. Tempier.	30/06/89
0550	FOURS	J. Delfour, L. Clozier, B. Alabouvette.	J. Delfour, B. Alabouvette, F. Mercier-Bat., L. Clozier, J. Cornet.	30/06/89

N°	LIBELLÉ	AUTEURS DE LA CARTE	AUTEURS DE LA NOTICE	DATE CCGF
0415	ILE DE GROIX	C. Audren, J. Goyallon, C. Triboulet, J.-P. Lefort.	C. Audren, L. Chauris, J.-L. Vigneresse, D. Thiéblemont, P. Jégouzo, C. Triboulet, J.-P. Lefort, J. Audrain, J. Goyallon.	29/11/89
0863	LE BLEYMARD	B. Briand, J. Négron, J.-P. Couturie, R. Combemorel, M. Viard.	B. Briand.	30/06/89
0923	LIT-ET-MIXE	J. Dubreuilh, J.-M. Bouchet, J.-P. Capdeville.	J. Dubreuilh, G. Karnay.	30/06/89
0635	MAUZÉ- SUR-LE-MIGNON	P. Hantzpergue, J. Ducloux, E. Cariou.	E. Cariou, B. Coirier, P. Hantzpergue, G. Colmont.	29/11/89
0952	NOGARO	J.-P. Capdeville, J.-P. Platel.	J.-P. Capdeville.	29/11/89
0663	ORADOUR- SUR-GLANE	P. Chevremont, F. Ménillet.	P. Chevremont, F. Ménillet, J. Constans, E. Marcoux.	28/02/89
1011	REVEL	M.-P. Mouline, B. Alabouvette, P. Debat.	P. Debat, M.-P. Mouline.	28/02/89
0883	RIEUPEYROUX	J.-P. Burg, S. Rodriguez, A. Leyreloup, F. Romney, S. Simon-Coinçon, B. Alabouvette, A. Lefavrais-Raymond, G. Mennessier, P. Bourges.	J.-P. Burg, G. Astruc, A. Leyreloup, B. Alabouvette, A. Lefavrais-Raymond, C. Vautrelle.	29/11/89
1127	SOTTA-BONIFACIO	B. Bonin, F. Orszag-Sperber, J.-D. Giraud, M. Poupon, M.-D. Loyer-Pilot, J.-P. Pupin, P. Bartoli.	B. Bonin, M.-D. Loyer-Pilot, F. Orszag-Sperber.	28/02/89
0949	SOUSTONS	G. Karnay, J.-M. Bouchet, J. Dubreuilh.	J. Dubreuilh, G. Karnay.	30/06/89
0783	THENON	P. Faugeras.	P. Faugeras, D. Chigot.	29/11/89
0298	TROYES	B. Pomerol, P. Le Strat.	B. Pomerol, Bournerias, H. Mortimore, C. Monciardini, J.-N. Hatrival.	29/11/89