



DRAGUIGNAN

La carte géologique au 1:50.000
DRAGUIGNAN est recouverte par la coupure
DRAGUIGNAN (n° 236)
de la carte géologique de la France au 1:80.000

TAVERNES	SALERNES	SAVENCE
BRIGNOLES	DRAGUIGNAN	FREJUS-CANNES
CUERS	COLLOBRIÈRES	ST-TROPEZ CAP D'AURÈTE

CARTE
GÉOLOGIQUE
AU
1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

DRAGUIGNAN

XXXIV-44

2° ÉDITION



DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE ET DES LABORATOIRES
Boîte Postale 818 - 45 - Orléans-la-Source

NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille Draguignan offre aux regards un raccourci saisissant de la Basse Provence orientale. En suivant la diagonale SE-NW, on part de la zone cristalline des Maures, pour aboutir à la Provence calcaire jurassique, par l'intermédiaire de la dépression permienne que domine le gradin triasique. Sa topographie morcelée et fouillée reflète fidèlement la complexité des divers étages de l'édifice tectonique d'une portion de la chaîne provençale fortement érodée.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

E. Éboulis. De minces éboulis morts revêtent les pentes des collines situées au Sud de Salernes. De grands blocs jurassiques éboulés ont été notés **E** avec leur teinte d'origine.

Fz. Alluvions modernes. Consistant en cailloutis et en tufs, elles sont réparties en deux niveaux, le plus récent (Holocène) à 3-4 m au-dessus des cours d'eau, l'autre à 10-12 mètres (Pléistocène récent). Des méandres correspondant à ce niveau ont été recoupés par la Bresque et l'Argens.

Fy. Alluvions anciennes. De même nature que les précédentes, en général, elles forment un niveau qui arrive à dominer le réseau hydrographique actuel de 50-60 mètres. Dans la vallée de la Nartuby et de la Cassole, des brèches dures à ciment rouge sont à rapporter à ce niveau. Les alluvions anciennes représentent probablement le Pléistocène ancien.

U. Tufs. En dehors des importantes masses de tufs intercalées dans les alluvions, existent de nombreux placages de tufs purs, étalés autour des sources (Cotignac, Lorgues). Difficiles à dater localement, il est cependant certain que leur dépôt s'est effectué en une série d'épisodes durant le Quaternaire et qu'il se poursuit encore de nos jours.

m2. Vindobonien. Cet étage est représenté par des formations lacustres discontinues et de faciès variés. Des cailloutis à ciment argileux sont disséminés entre Flayosc et Salernes. A Entrecasteaux, ils ceignent des calcaires blancs en plaquettes, fossilifères (*Valvata dromica*, *Planorbis zieteni*). De part et d'autre de l'Argens et au Sud de Cabasse, le Muschelkalk est parsemé de petits affleurements de marnes jaunes à nodules calcaires, mêlées de grès quartziteux, de nodules de limonite, de galets marneux fendillés et de pisolithes fossilifères (*Unio goldfussi*). Au SE de Tourtour, des marnes jaunes noduleuses passent à des travertins épais d'une vingtaine de mètres (cote 388).

e3. Sparnacien. Au cœur des synclinaux, on a distingué des sables bleutés, fluviatiles, à dragées de quartz et galets de roches cristallines, admettant des inclusions argileuses à la base. La stratification est torrentielle et leur épaisseur est grande.

Sur la feuille Tavernes, à Rians, les sables bleutés ont livré une faune de Reptiles (*Allognathosuchus* cf. *haupti*, *Placosaurinae*, *Podocnemis* n. sp.) et de Mammifères (*Pelycodus* cf. *eppi*, *Teilhardina* sp., *Protodomus* sp., *Paschatherium* cf. *dolloi*, *Hyopsodus* sp., *Hyracotherium* ou *Propachynolophus* sp., *Protodichobune* sp., *Microparamys* ? sp.) datant le Sparnacien.

e3-1-c8. Sparnacien à Danien. L'Éocène inférieur est représenté par une série lacustre argileuse, épaisse de quelques centaines de mètres, admettant localement des intercalations de brèches et de calcaires lacustres. Au Sud de Salernes, on distingue, de haut en bas, des argiles rouges à inclusions de sables bleutés, deux bancs de calcaires lacustres séparés par une marne rouge violacé, de nouvelles argiles rouges massives. En dessous, apparaissent des marno-calcaires blanc rosé et un calcaire lacustre vacuolaire. L'ensemble est attribuable au Sparnacien, par comparaison avec les synclinaux situés plus au Nord. Au-dessous de cet étage, le Montien et le Thanétien se présentent sous forme d'argiles rouges plus ou

moins ferrugineuses, avec des intercalations de brèches. Sur le plateau de Lorgues, la série éocène inférieure se retrouve très amincie (quelques dizaines de mètres).

Les argiles rouges ont fourni des fragments de coquilles d'œufs d'Oiseaux (*Ornitholithus biroii*).

La base de la série passe à des argiles rouges représentant les Grès à Reptiles du Danien, avec quelques intercalations de calcaires lacustres visibles en dehors de la feuille, dans le synclinal de Salernes.

c8. Danien. Entièrement lacustre, il se montre sous trois faciès distincts. Le premier et le plus développé est constitué par des marno-calcaires blanc rosé, des calcaires lacustres blancs, alternant avec des marnes mauves et des bancs bréchiques (Rognacien). Les Mollusques y sont fréquents (*Bauxia disjuncta* et *Cyclophorus heliciformis*). Ce faciès est bien développé dans le synclinal de Salernes. Vers le Nord et vers l'Est, il se coince sous celui des Grès à Reptiles (alternances de grès à ossements de Dinosauriens (*Aepirosaurus priscus* et *Rhabdodon priscus*) et fragments de coquilles d'œufs des mêmes, argiles rouges, mauves et jaunes, marno-calcaires à pisolithes), qui apparaît dans l'angle NW de la feuille. Les calcaires lacustres qui surmontent les Grès à Reptiles dans les synclinaux de Rognette et d'Aups n'apparaissent pas sur la feuille, sauf près du château de Salgues où le Danien se compose d'une masse d'argiles rouges encadrée de calcaires lacustres. A la Bouissière, un faciès de bordure du lac danien donne une brèche grise et rouge, où un ciment argileux, à graines de *Chara* et grains de quartz, enrobe des cailloux anguleux gris de dolomies jurassiques et de calcaires lacustres daniens.

c7. Maestrichtien (Bégudien). Localisé dans le synclinal de Vins, il est représenté par des argiles bariolées.

c6b. Campanien supérieur (Fuvélien). N'affleurant qu'à l'Ouest de Vins, il dessine une petite barre bien marquée dans la topographie. Il y atteint une quarantaine de mètres d'épaisseur, sous la forme d'argiles jaunes, de calcaires en plaquettes à *Corbicula concinna* et de calcaires gris fétides très fossilifères (*Unio galloprovincialis*, *Corbicula concinna*, *Melania gourreti*, *M. ollierensis*, *M. sanctarum*).

c6a. Campanien inférieur (Valdonien). Il est représenté par des sables fluviatiles, bariolés, arkosiques (à galets de quartz, de rhyolite et de roches cristallines), associés à des marnes panachées. Sa puissance atteint une centaine de mètres.

Au Nord de Vins, aux Lambès, des calcaires saumâtres à Characées, *Cardium villeneuvei* et *Ostrea* sp. représentent le Campanien inférieur. Épais de quelques mètres, ils forment de minuscules

placages sur la bauxite et n'ont pu être figurés. Le Campanien inférieur (zone du Plan d'Aups) est à peine marqué, à l'Ouest de Vins, par un affleurement très localisé de grès et de calcaires ligniteux, épais de 2 à 3 m, fossilifères (*Ostrea lengula*, *O. provincialis*, *Anomia aupsensis*) et riches en Foraminifères (*Cyclolina elliptica*, *Idalina antiqua*, *Pentellina heberti*, *Archiacina* sp.).

c6a-5b. Brèche des Lambès. Aux Lambès, au NW de Vins, on trouve une série analogue classée dans le Campanien, présentant de haut en bas, des argiles rouges à galets roulés (calcaires, rhyolite, granite), une brèche polychrome à éléments jurassiques, enfin des argiles rouges. On retrouve des brèches polychromes, passant à des calcaires lacustres à Characées, aux Codouls au Sud du Thoronet. Ces brèches sont classiquement rapportées au Campanien. Des fragments de Radiolitidés, pris dans la brèche mais ne semblant pas remaniés, trouvés au Sud des Lambès, indiquent que le faciès a pu se développer dès le Santonien.

c5b. Santonien. Le Santonien supérieur est constitué par deux bancs de marno-calcaires jaunes, compacts ou noduleux avec des débris de Rudistes, séparés par un lit argileux.

B. Bauxite. Celle-ci forme une couche épaisse, généralement de bonne qualité, dans la partie sud de la feuille, où elle repose sur la surface karstifiée du Bathonien supérieur. Des infiltrations descendent même dans la partie supérieure du Dogger à *Cancellophycus*. Les variétés blanches non siliceuses sont particulièrement recherchées. Dans la partie nord, la bauxite, près de sa limite septentrionale, se rencontre en poches sporadiques dans les dolomies jurassiques. Certaines poches profondes ont rempli de véritables avens.

c1. Albien. Dans l'angle SW de la feuille, une masse de calcaires gris à silex branchus a été rapportée à cet étage. En effet, sur le territoire de la feuille Collobrières, le banc le plus inférieur a livré une faunule renfermant deux espèces de l'Albien (*Silesitoides* cf. *nepos* et *S.* sp. gr. de *balearensis*) et une forme du Clansayésien (*Hypacanthoplites* sp.).

n6. Aptien. Dans le même secteur, cet étage est représenté par des marnes jaunes à *Toxoceras requieni*, *Belemnites semicanaliculatus*, *Discoidea decorata* et *Echinospatagus collegnii*.

n17-j9. Berriasien - Portlandien. Des calcaires marmoréens situés dans l'angle SW de la feuille ont été rapportés à ces étages. Il est possible qu'ils montent jusque dans l'Aptien, comme sur la feuille Collobrières.

jD. Jurassique dolomitique. C'est une série monotone de dolomies grises bien stratifiées à la base, en bancs mal visibles au sommet où elles sont souvent ruiniformes et poussiéreuses, avec des poches sableuses. Sur la feuille Salernes, elle passe latéralement, en continuité, à une série calcaire fossilifère allant du Bathonien au Portlandien. Par suite de l'érosion de l'isthme durancien, les termes supérieurs manquent vers l'Est. Près de Lorgues, elle renferme *Rhynchonella decorata* datant le Bathonien. Son épaisseur totale peut aller jusqu'à 500 mètres.

j2b. Bathonien calcaire. Dans la moitié sud de la feuille, il est constitué par des calcaires durs, zoogènes, oolithiques et graveleux, jaune clair ou jaune miel, bien stratifiés et parfois à stratification entrecroisée (Cabasse). Certains bancs sont pétris d'entrouques (*Apiocrinus* sp.) et de radioles (*Rhabdocidaris copeoides*).

Au Nord du Luc, au Recou, les calcaires zoogènes passent à leur base, latéralement, au Dogger à *Cancellophycus*. Près de Cotignac, ils sont remplacés par un faciès de calcaires marneux jaunes esquilleux. Au Sud du lac de Carcès, plusieurs intercalations de marnes jaunes et de calcaires marneux gris, plus argileux que ceux du Dogger à *Cancellophycus*, ont été cartographiées au sein des calcaires zoogènes. Dans l'angle NE de la feuille, des calcaires blancs à *Rhynchonella decorata*, épais d'une centaine de mètres et recélant des intercalations marneuses jaunes, représentent le Bathonien.

j2a-1b. Bathonien inférieur et Bajocien supérieur calcaréomarneux. C'est une puissante série monotone de calcaires marneux bicolores, jaunes et gris, alternant avec des marnes un peu schisteuses. Près du Thoronet, quelques bancs minces de grès rouges se rencontrent vers le milieu de la série. Dans toute l'épaisseur, les *Cancellophycus* et *Entolium valauryense* sont fréquents. Au sommet, les *Parkinsonia* ne sont pas rares et datent le Bathonien inférieur. Vers la base, des Ammonites caractérisent le Bajocien supérieur (*Cadomites humphriesi*, *C. braikenridgei*, *Coeloceras baylei*, *C. subcoronatum*). Dans la direction du NE, la série perd rapidement de sa puissance. Dans la région de Salernes, elle est réduite à quelques mètres et manque totalement dans le synclinal du même nom, son sommet passant aux dolomies et sa base aux calcaires à silex. Localement, dans le défilé de la Bouissière, la série prend le faciès du Bathonien calcaire.

On notera que près de Cotignac, la présence de *Choffatia subbakeriae* de la zone à *discus* montre que les couches à *Cancellophycus* peuvent localement monter dans le Bathonien supérieur.

Des bancs de calcaires zoogènes, du type de ceux du Bathonien supérieur, sont fréquents.

j1a-14. Bajocien à Domérien. Calcaires à silex. Cette série compréhensive est représentée par 60 à 80 m de calcaires durs, souvent fer-

rugineux, zoogènes et oolithiques, dont de nombreux bancs sont pétris de fossiles silicifiés et de silex branchus noirs ou bruns. Quelques lits de marnes jaunes, pulvérulentes, y sont intercalés. Les fossiles permettent des subdivisions stratigraphiques, impossibles à représenter sur la carte. Du Sud au Nord, les Calcaires à silex sont de plus en plus récents et de plus en plus incomplets à la base. Ces lacunes correspondent à un haut-fond installé sur la région du moyen Verdon. A Draguignan, ils ne représentent que le Bajocien reposant sur 4 m d'Aalénien. Dans la moitié sud de la feuille, ils vont du Bajocien inférieur au Domérien. Le Bajocien est représenté par un hard ground fossilifère ou par un banc de calcaire marneux gris renfermant la faune de la zone à *Witchellia* (à Cabasse, *Witchellia sayni*, *W. romanoïdes*, *Sonninia subspinosa*, *Opelia praeradiata*, *Belemnites munieri*, *Ctenostreon pectiniforme*, *Lima cardiiformis*). En dessous, se trouvent des calcaires durs zoogènes, gris et roux, avec des bancs safranés caractéristiques. Les fossiles permettent d'identifier l'Aalénien (*Dumortieria levesquei*, *Plagiostoma infraoolithica*, *Terebratula infraoolithica*) et le Toarcién (*Lillia grunowi*, *Haugia ogeriensis*, *Hildoceras bifrons*, *Dactylioceras commune*, *Chlamys textoria*, *Rhynchonella meridionalis*). A Cabasse, le Domérien est représenté par 4 m de calcaires gris et roux identiques à la série précédente (*Seguenziceras* cf. *capellini*, *Pecten aequivalvis*, *Pleuromya jauberti*, *Rhynchonella meridionalis*, *Terebratula punctata*) surmontant 4 m de calcaires gris bleu à *Gryphaea cymbium*.

Au Nord d'Entrecasteaux, le Bajocien présente localement des lentilles d'une trentaine de mètres de puissance, de calcaires à *Cancellophycus*, ressemblant à la série du Dogger marneux, dont elles se distinguent par des bancs calcaires plus francs. Très fossilifères au défilé de la Bouissière et à Entrecasteaux, ils renferment les fossiles de la zone à *Emileia sauzei* (*E. sauzei*, *E. brocchii*, *E. polyschides*, *Sonninia* sp., *Belemnites munieri*, *Pleurotomaria* sp.).

12. Hettangien. Il est représenté par des dolomies gris cendré, bien stratifiées et à débit souvent parallélépipédique, avec quelques lits de marnes esquilleuses vert réséda (ou rouges). Sa puissance peut atteindre 80 mètres. Pratiquement azoïque, il a été daté par comparaison avec des terrains semblables du Languedoc. L'Hettangien est cargneulisé par place, en donnant une roche vacuo-laire jaune ou rose, à cassure miroitante caractéristique.

11. Rhétien. Le Rhétien supérieur forme une barre de calcaires durs, distinguée dans le SW de la feuille, couleur café au lait ou rose, à cassure tranchante, en gros bancs, à cristaux de calcite disséminés, mais sans fossiles. Son épaisseur peut atteindre 30 mètres. Une lame de 1 m d'argile rouge et verte le sépare très localement du Rhétien inférieur, près d'Entrecasteaux. Le Rhétien inférieur, épais de 30 à 40 m, a son faciès habituel de calcaires

gris fumée, alternant avec des marnes esquilleuses vert réséda, des marno-calcaires en plaquettes, de fausses cargneules jaunes et des marno-calcaires gris. La lumachelle habituelle se rencontre surtout dans les calcaires (*Avicula contorta*, *Mytilus minutus*, *Cardita austriaca*). Au milieu du Rhétien inférieur, un banc de cargneule géométrique blanc et vert se suit continûment dans la région du Thoronet.

t3. Keuper. Par suite d'effets tectoniques intenses, la feuille Draguignan se prête mal à l'étude du Keuper. Celui-ci présente à peu près tous les termes de la série que l'on peut reconstituer plus au Nord. Au sommet, se rencontrent des dolomies blanches qui alternent avec des marnes réséda surmontant des « marnes irisées » lie-de-vin et vert pastel, avec des blocs de cargneules géométriques. Plus bas, existent pêle-mêle des bancs dolomitiques très brisés, des cargneules, des marnes plus ou moins dolomitiques et du gypse en affleurements dispersés, sauf près de Flayosc où il est bien développé. Vers la base, se trouve un banc de calcaire dolomitique gris fumée clair, marbré de taches plus foncées, passant à la cargneule, et qu'il ne faut pas confondre avec le Muschelkalk.

t2c. Muschelkalk supérieur dolomitique (Lettenkohle). Ce niveau est formé de dolomies grises bien stratifiées, zonées, avec quelques bancs de marne verdâtre. Assez mince au Sud, la Lettenkohle s'épaissit localement et surtout vers le NE, où elle assimile le sommet des calcaires du Muschelkalk.

t2, t2b. Muschelkalk calcaire. Il est constitué par des calcaires gris fumée durs, puissants de 50 à 60 m, plus ou moins vermiculés, alternant avec des marno-calcaires jaunes ou gris et quelques lits de marne jaune. Vers le sommet, s'observent des bancs minces et discontinus de calcaires dolomitiques jaunes ou rosés. Dans les bancs calcaires et les marnes, de très nombreux *Coenothyris vulgaris* forment une lumachelle où se rencontrent des exemplaires moins fréquents de *Lima cf. regularis*, *Plagiostoma* et d'autres Lamellibranches. Près de Carcès, il a fourni *Ceratites nodosus* et *Hoernesia socialis*.

t2a. Muschelkalk inférieur dolomitique (Anhydritgruppe). Ce niveau est constitué par des dolomies grises très altérées, avec de nombreuses calcifications secondaires, de rares amas d'argiles plastiques grises et noires ou de marnes dolomitiques vertes et rose pâle. Près du Luc, leur base est formé de marnes bariolées et de cargneules rappelant le Keuper. Ailleurs, se rencontrent seulement des lits de marnes dolomitiques. L'Anhydritgruppe, comme en témoignent des sources salées aux environs de la feuille, a certainement renfermé du sel gemme. Son épaisseur est très dif-

ficile à évaluer du fait des étirements; en moyenne, elle est de l'ordre de 100 m aux affleurements.

t1. Grès bigarré. Il forme une barre caractéristique de grès blancs et roses, grossiers, arkosiques et micacés, tachés de malachite, dont ils renferment parfois des cristaux étoilés. Les dragées de quartz y sont très abondantes. La puissance du Grès bigarré oscille de 10 à 30 mètres. Il est légèrement discordant sur le Permien.

r. Permien. Cet étage est formé principalement d'arkoses parfois conglomératiques plus ou moins fines, dont la couleur varie du jaune au rose en surface. Ces arkoses contiennent des galets de roches cristallophylliennes ainsi que des fragments de rhyolite. Dans la partie est du bassin du Luc, le Permien repose en discordance sur les micaschistes des Maures; les premiers bancs très conglomératiques ont une couleur brune ou grise rappelant celle du Carbonifère; il est, du reste, possible que ces formations aient, en réalité, un âge stéphanien supérieur, comme les couches de base du Permien de Collobrières, datées par leur flore; il n'y a cependant ici aucun fossile confirmant cette hypothèse. Vers le haut, dans l'Ouest du bassin du Luc, les formations permienues s'affinent de plus en plus et passent aux pélites rouges qui affleurent principalement au SW du Luc.

ρ . Le Permien contient une coulée de « rhyolite amarante » qui, selon toutes probabilités, est le prolongement vers l'Ouest de celle qui constitue la Colle du Rouet, dans l'Esterel occidental. La roche est analogue, mais plus chargée en enclaves de roches diverses et parfois plus riche en phénocristaux.

$r\rho$. A cette coulée sont associés des tufs rhyolitiques. Ce sont tantôt des rhyolites finement bréchoïdes, tantôt des arkoses formées principalement de matériel rhyolitique. La distinction de ces roches et de la rhyolite franche est parfois délicate; elle n'a été portée sur la carte qu'à titre d'indication.

γa . Granite aplitique. Il s'agit d'une roche homogène, blanche ou rose, à grains fins, qui paraît interstratifiée dans les micaschistes de la région de la cluse de l'Endre.

π . L'étroite bordure du Massif des Maures visible sur la carte est formée de micaschistes riches en paillettes de mica doré et contenant parfois du grenat.

REMARQUES TECTONIQUES ET PALÉOMORPHOLOGIQUES

La tectonique se caractérise par la présence de surfaces de décollement liées à la présence de niveaux disharmoniques relativement plastiques. Une première surface se situe dans les premiers mètres de l'Anhydritgruppe; une seconde au sommet du Keuper.

Au-dessus du socle métamorphique des Maures et de son tégument permo-triasique inférieur, déformé en plis de fond souvent très accentués et faillés, le Muschelkalk calcaire s'organise en anticlinoriums ou en anticlinaux serrés (partie septentrionale du massif de Flassans, arc de Carcès, arc du Villard). Le Jurassique dessine dans la partie nord de la feuille des structures beaucoup plus régulières, avec des chevauchements dérivant de la rupture de flexures bordant les synclinaux, qui se sont produits lorsque le rejet a été suffisant pour permettre le décollement de la couverture jurassique et son glissement par-dessus le synclinal (chevauchement des Bessillons sur le synclinal de Rognette, visible dans l'angle NW et s'effilant vers l'Est; chevauchement de Salernes sur le synclinal du même nom). On notera la présence d'étirements différentiels intenses au voisinage des arcs triasiques traduisant un diapirisme de voussoir du Keuper. Le Jurassique de la partie sud forme des plis plus serrés et moins plats dans l'ensemble, le chevauchement de Vins se faisant vers le Sud ou le SW par-dessus le synclinal du même nom. Entre le Thoronet et le Vieux-Cannet, la surface chevauchante paraît s'être renversée par collapse structure. Elle est fauchée à angle droit par la flexure du Vieux-Cannet affectant le Permien.

La tectonique s'est esquissée dès le Crétacé supérieur avec d'abord la formation de la dépression du bassin d'Aix se faisant sentir au-delà de Vins, puis celle de la gouttière dano-éocène de Rians — Salernes, où les brèches des Lambès et de la Bouissière témoignent de mouvements positifs sur leurs bordures, liés à des flexures. La gouttière dano-éocène a été en outre recoupée par des failles transversales se traduisant par des modifications dans la sédimentation (faille de Salgues notamment).

La tectonique majeure date du début du Bartonien (datée par continuité), c'est-à-dire du premier stade de la phase provençale. Le deuxième stade antéludien est responsable, d'une part d'une partie des accidents de l'angle NW de la feuille, où apparaît la zone tectonique transversale de Montmeyan, d'autre part de l'arc du Villard et des accidents qui le bordent.

Du Ludien au Miocène inférieur, la région a été en proie à l'érosion et largement pédiplanée, puis disséquée par un réseau de paléotalwegs se dirigeant dans leur ensemble vers le NW (paléorivière de Salernes notamment). La dépression permienne a commencé à se former dès cette époque près du Luc.

Il est probable que le fossé des Abeillons, comme ceux d'Ampus sur la feuille Salernes, soit à rapporter à la première phase alpine oligocène. La deuxième, située vers la limite Pontien — Pliocène, est responsable d'une partie de la structure de l'angle NE, et ailleurs de gauchissement ou de déformations localisées, accompagnant un basculement du réseau hydrographique dont le début a déterminé une phase de sédimentation marécageuse vindobonienne.

RESSOURCES MINÉRALES ET HYDROGRAPHIE

A l'exception de la bauxite, les ressources minérales sont peu variées et faibles. On peut citer, pour mémoire, des traces de malachite dans le Grès bigarré et de limonite dans l'Hettangien. L'extraction du gypse triasique, de qualité médiocre, est presque abandonnée. La dolomie jurassique est exploitée localement comme appoint d'amendement et comme produit réfractaire. Les carrières sont rares. En revanche, les mines de bauxite sont encore en pleine activité entre le Luc et Vins, mais plusieurs gîtes sont déjà épuisés (d'Ouest en Est, mines de Saint-Christophe, de Vins, de Combecave, de Maron et du Rigoulier).

Il reste cependant d'importantes réserves, notamment dans le synclinal du Val. Les bauxites blanches, titrant moins de 1% de silice, peu développées, sont destinées à la fabrication de l'alumine. Les bauxites rouges, dont la teneur en silice est comprise entre 1 et 5 %, servent à la production de l'aluminium. Certaines bauxites plus siliceuses sont utilisées, après mélange, avec des variétés peu siliceuses, pour l'aluminium.

Les sources sont généralement à faible débit et localisées au contact Jurassique — Keuper.

DOCUMENTS CONSULTÉS

Travaux de : J. Aubouin, P. Bellair, L. Bertrand, M. Bertrand, P. Bordet, R. Dughi, J. Goguel, E. Haug; W. Kilian, A. Lanquine, A.F. de Lapparent, G. Mennessier, F. Sirugue, Ph. Zürcher, etc.

PRINCIPAUX OUVRAGES A CONSULTER

Stratigraphie

A. LANQUINE. Le Lias et le Jurassique des chaînes provençales.

1 - Le Lias et le Jurassique inférieur. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.* n° 173, t. XXXII, 1929.

2 - Le Jurassique moyen et supérieur. *Ibid.*, n° 191, t. XXXVIII, 1935.

A.F. DE LAPPARENT. Études géologiques dans les régions provençales et alpines entre le Var et la Durance. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 198, t. XL, 1938.

Tectonique

G. MENNESSIER. Étude tectonique des confins alpino-provençaux entre le Verdon et l'Argens. *Mém. Soc. géol. Fr.*, Nlle série, n° 87, 1959.

G. MENNESSIER. Étude tectonique du massif de Flassans (Var). *Bull. B.R.G.M.*, 2^e série, n° 2, 1969.

Notice revue et complétée
par G. MENNESSIER

BERGER-LEVRAULT, NANCY - 728327-12-1970