



**CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000**

**BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES**

SAULIEU

XXVIII-23

SAULIEU

La carte géologique à 1/50 000
SAULIEU est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000
au nord : AVALLON (N° 111)
au sud : CHÂTEAU-CHINON (N° 124)

*Morvan
nord-est*

AVALLON	QUARRÉ- -LES-TOMBES	SEMUR- -EN-AUXOIS
CORBIGNY	SAULIEU	POUILLY- -EN-AUXOIS
CHÂTEAU- -CHINON	LUCENAY- -L'ÉVÊQUE	EPINAC- -LES-MINES



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 – 45018 Orléans Cédex – France



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille Saulieu recouvre essentiellement les formations cristallines du socle primaire du Morvan. Ce n'est que sur la bordure orientale que l'on rencontre quelques lambeaux de formations sédimentaires faisant suite à celles de l'Auxois (voir feuille Pouilly-en-Auxois) et remontées à une altitude assez élevée par la surrection du Morvan.

Dans sa partie méridionale, le socle cristallin est en contact avec des tufs volcano-sédimentaires, trachyandésitiques à l'Est, rhyolitiques à l'Ouest. Ces formations se développent plus largement sur les feuilles voisines, Corbigny à l'Ouest et Lucenay-l'Évêque au Sud. Le territoire de la feuille se trouve en dehors de la zone cristallophyllienne représentée au Nord sur les feuilles Quarré-les-Tombes et Avallon à 1/80 000 par une bande de gneiss orientée est-ouest.

Les lambeaux de terrains sédimentaires jalonnent les limites de la transgression secondaire qui, dans cette région, s'est effectuée du Rhétien au Sinémurien. Les petits témoins de calcaire sinémurien de la région de Saint-Agnan conservés à cette altitude élevée grâce à leur silicification, témoignent de l'arrivée tardive de la mer en ce lieu.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS CRISTALLINS

73. **Granite.** Le granite est la formation de beaucoup la plus importante de la feuille. Limité au NW par la faille Bornoux, Dun-les-Places et Savault, il se rattache au granite de la Forêt-au-Duc et se prolonge à l'Est sur la feuille Pouilly-en-Auxois.

D'après leur teinte, on en distingue deux variétés : un granite rouge que l'on rencontre surtout dans la région d'Alligny-en-Morvan et Saint-Martin-de-la-Mer, et une variété grise plus riche en biotite.

Le granite est, en général, à grain moyen, mais dans la région des Settons, le feldspath est largement cristallisé et la roche prend un aspect pegmatitoïde.

Ce granite est souvent écrasé et rappelle parfois la protogine. Les phénomènes d'écrasement ne sont pas toujours visibles à l'œil nu, mais on les observe assez souvent au microscope.

L'étude en plaques minces montre que le granite de Saulieu renferme de l'orthose accompagnée d'oligoclase et de biotite, le plus souvent chloritisée.

La muscovite est rare et toujours accessoire. La cordiérite a été reconnue dans quelques échantillons, ainsi que l'allanite et la tourmaline.

Entre Gouloux et Saint-Martin-de-la-Mer, on suit une zone plus ou moins mylonitisée sur 12 km de long et environ 500 m de large. Dans cette région et dans les environs du lac des Settons, où le granite est assez fortement broyé, on identifie parfois le microcline.

La zoïsite et l'épidote y sont fréquentes ; elles cristallisent dans des veinules siliceuses.

γ1-2. Granite à deux micas. Au NW de Saint-Brisson et de Saint-Didier, le granite à deux micas forme l'extrémité méridionale du massif de la Pierre-qui-Vire, représenté en majeure partie sur la feuille Quarré-les-Tombes. Il constitue aussi un accident assez important dans le granite à biotite, à l'Ouest de Dun-les-Places entre l'Huis-Tripier et Vermot. Quelques îlots de granite à deux micas ont été cartographiés dans le NE de la feuille, près de Sainte-Segros.

On ne retrouvera plus ce type de granite que dans la partie sud du Morvan, dans le massif de Luzy.

La roche est à grain plus fin que sur la feuille Quarré-les-Tombes et, contrairement au granite à biotite, elle ne présente pas de phénomènes d'écrasement.

En ce qui concerne sa composition minéralogique, il faut signaler que le microcline, assez fréquent dans la région de Quarré-les-Tombes et de la Pierre-qui-Vire, fait ici défaut, l'orthose étant le seul feldspath potassique. Elle est accompagnée d'oligoclase. Le quartz est très souvent automorphe. Parmi les micas prédomine la muscovite, la biotite étant toujours accessoire. La cordiérite a été identifiée dans presque tous les échantillons.

γγ. Granodiorite. A l'Est de Saint-Brisson, près du hameau de la Queue-de-l'Étang,affleure une roche de couleur sombre, très riche en biotite. Une andésine à 35 % d'anorthite prédomine sur l'orthose, tandis que le quartz est peu abondant. Il s'agit d'une granodiorite.

μγ. Microgranite. Au Sud de la feuille, le microgranite prend en tenaille le granite de Saulieu. Sa branche ouest s'étend entre les failles de Dun-les-Places, de Saint-Brisson et des Settons. La branche est occupe la région de Moux, Blanot et Brazey-en-Morvan.

Le microgranite qui apparaît sur la feuille Semur-en-Auxois en filons isolés, forme ici un important massif.

On a désigné par ce terme un ensemble de roches qui sont souvent très voisines des granites par leur aspect macroscopique. L'opposition entre les deux temps de cristallisation n'est pas toujours évidente et, parfois, seul le microscope permet de reconnaître l'existence des phénocristaux et de la pâte.

Le feldspath potassique est toujours l'orthose, tandis que le plagioclase est un oligoclase voisin de l'albite sauf dans la région de Montsauche à proximité du village de Roche où la teneur en anorthite atteint 40 %. Cette roche dure et compacte se rapproche d'une microdiorite. La biotite est souvent chloritisée.

Comme dans le granite, on observe la zoïsite et l'épidote dans des veinules siliceuses microscopiques.

En ce qui concerne la répartition des minéraux, le quartz aussi bien que les feldspaths se trouvent tantôt en phénocristaux, tantôt dans la pâte seulement, parfois aussi dans les deux milieux.

Les micropegmatites orthose-quartz sont fréquentes. Dans la pâte, l'orthose revêt souvent un faciès fibreux.

ptf_p. **Rhyolite et tuf rhyolitique de Montreuillon.** La rhyolite qui s'est épanchée plus à l'Ouest, dans la région de Montreuillon, sous forme de coulées puissantes, apparaît sur la feuille Saulieu dans une dizaine de filons orientés NE-SW.

La roche affleure principalement au sein du granite et du microgranite, à l'exception de deux filons qui traversent au SW de Queuzon les tufs rhyolitiques.

Le quartz appartient surtout au premier temps de cristallisation. Dans le ciment, on le trouve en associations micropegmatitiques avec l'orthose. On reconnaît aussi des plagioclases, le plus souvent parmi les phénocristaux. La biotite chloritisée est le seul mica de la rhyolite.

a₁γ^m, a₂γ. **Aplite.** L'aplite a été localisée dans deux filonnets, l'un à proximité de Saint-Didier et l'autre au NE de Villargoix. Dans le premier (*a₁γ^m*), en dehors de l'orthose et du quartz, on identifie les deux micas, biotite et muscovite ; dans le second, (*a₂γ*) le feldspath potassique est le microcline, et la biotite le seul minéral phylliteux.

μ₁γⁿ. **Microgranodiorite.** Au NE de Fétigny, la route de Saulieu est traversée par deux filons d'une roche microgrenue. Les phénocristaux de plagioclase sont de l'oligoclase voisin de l'andésine, accompagné par l'orthose accessoire et la biotite.

Dans la pâte, on reconnaît le plagioclase ainsi que le quartz peu abondant.

Q. Quartz. Au Sud du Vieux-Dun, à l'Huis Bonin, le granite est recoupé par un faisceau de filons NE-SW. Le quartz finement cristallisé y renferme des paillettes de muscovite.

Quelques filons ont été également repérés dans la région d'Alligny.

Celui de Champcombeau renferme de la fluorine, de la barytine et de la galène ; il a été exploité autrefois.

Roches écrasées, mylonites. Il s'agit le plus souvent du granite à biotite et du microgranite.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

h_{2γ}, h_{2a}, h_{2f}. **Viséen inférieur.** Décrit avec les terrains sédimentaires, cet étage est en réalité représenté par des formations volcano-sédimentaires qui affleurent dans le coin sud-est de la feuille et qui prennent une grande extension sur la feuille voisine Lucenay-l'Évêque.

Tufs microgranitiques (*h_{2γ}*). C'est un faciès granitisé (encore désigné sous le nom de « Complexe de Lucenay-l'Évêque ») qui a l'aspect d'un microgranite à mica noir, hétérogène avec passage de kersantites, de micropegmatites à pyroxène, de microgranites à deux micas et grenat, de brèches à ciment quartzeux. Le terme ultime a été décrit comme « granodiorite de Gien-sur-Cure ». Les passages progressifs d'un terme à l'autre de la granitisation, les nombreuses récurrences de tufs et de schistes donnent l'apparence d'une migmatite, de faciès analogue à celui qui a été observé dans le Charollais (Bois Clair), ainsi que dans la Montagne bourbonnaise (synclinal de Ferrières et de Saint-Germain-Laval).

Intercalations schisto-gréseuses (*h_{2a}*). Elles apparaissent surtout à la base du Viséen inférieur et renferment une faune néritique (Bryozoaires, Crinoïdes) et des passées de poudingues à ciment siliceux. Ces faciès sont analogues à ceux des formations de Bourbon-Lancy (grès à plantes de Saint-Aubin) et de l'Ardoisière-en-Montagne bourbonnaise.

Tufs de trachyandésites (*h_{2f}*). Série hétérogène de cendres et coulées de laves, toujours très altérées, orientées de Sud-Ouest en Nord-Est, recristallisées et silicifiées. On y distingue des andésites avec andésine à 45 % d'anorthite, localement avec un peu de quartz (faciès dacite), ou d'orthose et albite (faciès trachyte). Les laves sont très rarement visibles.

110. **Rhétien** (0 à 5 m). Le Rhétien est représenté par des grès roux très fins. Cette formation est peu importante sur la feuille Saulieu. Seuls quelques lambeaux sur la bordure orientale indiquent le maximum d'extension de la transgression rhétienne dans cette région (Brazey, La Guette, Villargoix, forêt de Saulieu). La mer devait alors pénétrer dans le Morvan en indentations profondes comme en témoignent les contours sinueux de la répartition des affleurements rhétiens souvent recouverts par des dépôts plus récents.

11-2. **Hettangien** (5 à 7 mètres). Il est représenté par une alternance de niveaux calcaires, argilo-calcaires et marneux. Les niveaux calcaires supérieurs ont généralement le faciès « lumachelle de Bourgogne » classique dans la région. Il s'agit d'un calcaire marneux gris clair pétri de coquilles de Lamellibranches couchées dans le sens de la stratification. Ce calcaire peut être grossier, riche en grains de quartz. Il semble que sur la feuille Saulieu, l'Hettangien supérieur (zone à Angulata) connu dans les régions avoisinantes sous le faciès « foie de veau » soit absent, si ce n'est aux environs de Liernais (travaux le long de la voie romaine à l'Ouest du village).

La faune y est abondante : *Ostrea sublamellosa*, *Plagiostoma valoniensis*, *Chlamys valoniensis*, *Plicatula hettangiensis*, *Montlivaultia* sp., Cardinies, Ophiures, Gastéropodes, etc.. Seules les Ammonites sont rares ; cependant *Psiloceras planorbis* Sow. et *Alsatites liasicus* d'Orb. sont citées dans ces formations.

Lorsque le Rhétien est absent, l'Hettangien est directement transgressif sur le socle ainsi que cela était visible lors de travaux aux environs de Liernais ou, d'après les anciens auteurs, près de Saulieu (Ch. Velain, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1879). L'Hettangien débute alors par des niveaux détritiques grossiers : arkoses puis grès.

Il a été également représenté sous la notation 11-2 un hypothétique témoin d'Hettangien au NE de Saulieu à la cote 476 sur la route de la Motte-Ternant. Ce témoin est noté sur les trois éditions de la feuille à 1/80 000 Château-Chinon. On n'en trouve malheureusement aucune trace ; une carrière de rhyolite s'ouvre à cet endroit. Cependant, les anciens auteurs (Ch. Velain, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1879, p. 895) y figurent trois exploitations de calcaire à chaux. Ce lambeau a peut-être alors complètement disparu, à la suite de ces exploitations.

Les calcaires hettangiens sont localement silicifiés et minéralisés en barytine aux environs de Beaumont.

Les dépôts hettangiens donnent des zones humides marécageuses. Ces terrains généralement impropres à la culture sont couverts de pâturages ou abandonnés en « paquis » communaux.

13-4. **Sinémurien** (6 à 8 m). Il se présente, comme dans l'Auxois, sous le classique faciès du « Calcaire à Gryphées » semblable à celui du stratotype (Semur-en-Auxois). De couleur gris bleuté et de grande résistance, il forme de petits bancs décimétriques irréguliers, séparés par des interlits marneux et se débite en dalles couvertes de fossiles. Autrefois exploité en petites carrières (empierrement, pierres pour les murets, dalles), il n'est plus observable que dans la carrière de Cenfosse, sur environ 3 m d'épaisseur.

Ce faciès s'étend du Sinémurien *sensu stricto* au Lotharingien en devenant alors plus violacé et riche en phosphate. Toutes les zones sont représentées : zones à *Coroniceras rotiforme*, *Coroniceras bucklandi* et *Arnioceras semicostatum*.

Cette formation renferme de nombreux fossiles, en particulier *Gryphaea arcuata* que l'on rencontre dans les champs. De plus on peut recueillir : *Pentacrinus scalaris*, *Spiriferina walcotti*, *Terebratula punctata*, *Cardinia securiformis*, *Lima succincta*, *Gryphaea cymbium*, *Pecten hehli*, *Pholadomya corrugata*, *Pleuromya striatula*, *Belemnites* sp., *Nautilus* sp., etc..

La microfaune est assez pauvre dans les niveaux marneux et il s'agit essentiellement de *Lagenidae*.

Le Sinémurien supérieur montre un niveau caractérisé par *Involutina liasina* (Cenfosse, la Vente-à-l'Italienne).

Le Sinémurien marque le maximum d'extension de la transgression secondaire sur le Morvan qu'il a dû recouvrir entièrement. C'est ainsi qu'à l'Ouest de Saulieu, au lieu de reposer sur l'Hettangien, il recouvre directement le socle.

Dans la région de Saint-Agnan, sur le socle, des lambeaux autrefois attribués à l'Hettangien ou à l'Infra-Lias ont été conservés à la Vente-à-l'Italienne, aux Amans, aux Gros et au Bois-du-Maire, par le fait que la roche est fortement silicifiée. Il s'agit d'un calcaire silicifié, minéralisé, en barytine, qui a l'aspect d'une meulière et contient en empreintes les fossiles du Sinémurien. Il repose sur le socle par l'intermédiaire d'un faible horizon d'arkose (moins de 1 m à la Vente-à-l'Italienne) parfois silicifiée (étang du Bois-du-Maire)(J.F. Lorenz, *Bull. B.R.G.M.*, 1971).

15-6. **Pliensbachien** (conservé sur 15 à 20 m). Non figuré sur les éditions précédentes à 1/80 000, le Pliensbachien n'est représenté que par ses termes inférieurs : Carixien et Domérien tout à fait inférieur, dans de petits affleurements conservés le long de failles au NE de Saulieu, dans le compartiment oriental affaissé et de ce fait respecté par l'érosion.

Il s'agit de marnes grises et de calcaires argileux en petits bancs décimétriques. Ces formations richement fossilifères sont identifiables grâce aux fossiles que l'on trouve parfois en abondance dans les champs (*Belemnites* sp., *Zeilleria numismalis*, *Aegoceras capricornu*, etc.). Le Carixien est assez riche en microfaune essentiellement composée de *Lagenidae* et de quelques Ostracodes. Cette formation s'observe notamment à l'Ouest de Sainte-Segros.

Quaternaire.

E. **Éboulis.** Ces formations sont peu importantes et n'ont pas été notées si ce n'est les éboulis de Sinémurien silicifié à la Vente-à-l'Italienne.

Fz. **Alluvions modernes.** Les alluvions modernes s'observent dans toutes les vallées. Sur le socle, elles donnent des marais occupant la partie amont des bassins et contribuant à adoucir la morphologie, avec de larges vallées marécageuses. Il faut noter que l'on passe souvent de ces hauts bassins au cours inférieur de la rivière par des vallées encaissées témoignant d'une reprise d'érosion récente, probablement consécutive à des réajustements tectoniques.

Ces alluvions sont de nature argilo-sableuse ou limoneuse.

TECTONIQUE

La région est affectée par un système de failles NE-SW. L'une d'elles, la plus longue, passe par Savault, Bornoux et Dun-les-Places, au contact du granite et du microgranite. Parallèlement à celle-ci, une autre faille sépare, à l'Ouest de Saint-Brisson, le granite à deux micas de l'important massif de granite à biotite de Saulieu.

Dans la partie est de la feuille, entre Saint-Martin-de-la-Mer et Brazey-en-Morvan, des failles de direction nord-sud séparent les terrains éruptifs des dépôts liasiques.

Les compartiments surélevés ont ainsi parfois conservé des placages de formations sédimentaires qui se trouvent portées à une altitude beaucoup plus élevée que leur altitude observée dans la plaine de l'Auxois. Ces lambeaux permettent d'ailleurs de caractériser un grand nombre de failles qui, sinon, risqueraient de passer inaperçues.

Enfin un étroit graben orienté N.NE-S.SW, dans le faubourg des Gravelles, à Saulieu, a permis la conservation de l'Hettangien et même du Sinémurien (jusqu'alors non reconnu).

Les efforts tectoniques se manifestent aussi par l'existence de zones broyées comme celle que l'on peut suivre entre Gouloux et Saint-Martin-de-la-Mer sur une douzaine de kilomètres de longueur. Sa largeur est d'environ 500 mètres. On trouve aussi des zones

écrasées autour des Settons.

En résumé, les mouvements tectoniques qui se sont produits dans cette région du Morvan ont donné lieu soit à des failles, soit à certaines modifications de textures des roches s'accompagnant aussi parfois de l'apparition de divers minéraux comme l'épidote et la zoïsite, en liaison avec des phénomènes de silicification.

C'est au voisinage des failles que l'on observe la mise en place des filons de rhyolite.

Enfin des réajustements récents expliqueraient une morphologie d'abrupts de failles et des reprises d'érosion dans les vallées : rupture des profils en long.

REMARQUES SUR LA CHRONOLOGIE DES FORMATIONS CRISTALLINES

Le socle cristallophyllien n'apparaît pas sur la feuille Saulieu.

Les formations cristallines qui en occupent la majeure partie sont constituées par des granites et des microgranites d'âge hercynien.

Le batholite granitique de Saulieu est contemporain de ceux de Lormes et de Château-Chinon. D'après les données géochronologiques, sa mise en place a eu lieu à la limite supérieure du Westphalien.

Le granite à deux micas qui occupe la région comprise entre Saint-Brisson, Saint-Agnan et Bornoux appartient au massif de la Pierre-qui-Vire. Il est postérieur au granite à biotite ; on le considère comme contemporain de la phase asturienne.

Le microgranite constitue la voûte du batholite de Saulieu ; le passage d'une roche à l'autre est souvent progressif et il est parfois difficile de les distinguer macroscopiquement. Le granite et le microgranite ont été affectés par le même phénomène de silicification. Le quartz secondaire est toujours associé à la zoïsite et à l'épidote.

Quant à la rhyolite, elle apparaît uniquement sous forme de filons localisés au voisinage des failles et ceci principalement au Sud près des schistes houillers et des formations volcano-sédimentaires qui affleurent sur les feuilles Château-Chinon et Lucenay. Au point de vue de la chronologie, la rhyolite est postérieure aux dépôts carbonifères et au microgranite.

HYDROLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

Les cours d'eau de la feuille Saulieu appartiennent au bassin versant de la Seine.

A l'Ouest, deux rivières sensiblement parallèles dont le cours est orienté SE-NW traversent cette feuille ; il s'agit de la Cure, originaire du Haut-Morvan et de son affluent le Cousin qui prend sa source à l'Ouest de Fétiny. La Cure se jette dans l'Yonne au Sud d'Auxerre dans les environs de Cravant.

La Cure traverse le lac des Settons. Ce réservoir de 360 hectares constitue un important centre touristique et nautique.

Le Cousin, lui aussi, est régularisé par plusieurs réservoirs dont les plus importants sont les étangs de Champeau et de Saint-Agnan.

A l'Est de Saulieu coulent l'Argentale et la Baigne, toutes deux affluents du Serein qui se jette dans l'Yonne au Nord d'Auxerre.

Dans les formations sédimentaires, il faut noter la présence d'un niveau de sources au contact des calcaires sinémuriens et des niveaux argilo-calcaires de l'Hettangien sous-jacent. Cet Hettangien, lorsqu'il recouvre de grandes surfaces, favorise la formation de zones marécageuses.

MORPHOLOGIE, VÉGÉTATION ET CULTURES

Le contraste de l'aspect morphologique et du couvert végétal est très prononcé entre les formations sédimentaires et les formations cristallines du socle du Morvan.

Les formations sédimentaires qui sont essentiellement représentées par le Calcaire à Gryphées du Sinémurien et les formations argilo-calcaires et calcaires de l'Hettangien forment des grandes étendues de plaines. Le Sinémurien est généralement consacré à la culture grâce à son bon drainage et à sa couverture de riches limons, tandis que sur l'Hettangien s'étendent des pâturages ou, dans les zones trop marécageuses, des paquis communaux.

Les formations cristallines, par contre, donnent des reliefs beaucoup plus accentués de collines séparées par de profondes vallées assez étroites dans lesquelles coulent de petits ruisseaux à cours rapide. C'est ici le domaine de la forêt. Celle-ci occupe donc la plus grande partie de la feuille Saulieu. Elle ne cesse de croître depuis un siècle. Les principales essences sont le hêtre, le bouleau et le chêne, et moins souvent les résineux : pin, sapin, épicéa.

Dans les clairières pousse une abondante végétation formée de fougères, de genêts et de bruyères. On trouve seulement quelques champs ou prairies aux abords des villages, le long des vallées et sur les sommets arrondis des collines.

SUBSTANCES MINÉRALES

1) Calcaires

a) Matériaux de construction et d'empierrement. Le « Calcaire à Gryphées » du Sinémurien (I3-4), très résistant et se débitant en dalles, a été utilisé jadis pour la construction de murets, l'empierrement des chemins ou le dallage. Les petites carrières y étaient assez nombreuses, notamment dans la région de Cenfosse.

b) Amendement. Le « Calcaire à Gryphées » a été également exploité à Cenfosse pour l'amendement des sols siliceux développés sur le socle cristallin du Morvan.

c) Pierres à chaux. Les calcaires de l'Hettangien (I1-2) ont été activement exploités comme pierre à chaux, notamment à Saulieu, Liernais et Villargoix.

2) Argiles.

(I1-2). Les niveaux argileux et marneux de l'Hettangien avaient donné naissance à une très ancienne tuilerie (déjà active à l'époque gallo-romaine ; J.J. Collenot, 1873), actuellement abandonnée, entre Beaumont et Pierre-Écrite (Ch. Vélain, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1879).

3) Roches cristallines.

Seules les roches à grain fin (rhyolites et microgranites), de plus grande résistance à l'altération, ont été exploitées, comme matériau d'empierrement et ballast.

Ces carrières sont, pour la plupart, abandonnées actuellement.

MINÉRALISATIONS

La région couverte par cette feuille est très faiblement minéralisée. On trouve plusieurs filons de galène argentifère plus barytine au Nord du village d'Alligny-en-Morvan ; un seul (497-7x-0001) a été exploité.

Il faut citer aussi pour mémoire le gîte de manganèse de Moux (5 km au Sud d'Alligny) et d'uranium de Corbières (10 km au NW d'Alligny).

Enfin, la prospection alluvionnaire des cours d'eau de la région a montré la présence très fréquente de faibles teneurs en scheelite.

OUVRAGES ET DOCUMENTS CONSULTÉS

CARRAT H.G. (1969) — Évolution de la granitisation et du volcanisme dans le Morvan (Résumé thèse Nancy, 6 février 1969). *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. XI, n° 4, p. 574-587.

MICHEL—LÉVY A. (1908) — Les terrains primaires du Morvan et de la Saône. Thèse Paris. Ch. Béranger édit.

— Carte géologique départementale de la Côte d'Or à 1/40 000 par Guillebot de Nerville (1852).

— Carte géologique à 1/80 000, feuille Château-Chinon (n° 124), 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} éditions.

— Publications du Laboratoire de Géologie de Dijon.

— Publications de MM. de Bonnard, Élie de Beaumont, Martin, Mouterde et de la Société d'Histoire naturelle d'Autun.

Auteurs de la notice :

S. CAILLÈRE (Socle cristallin) et

J. LORENZ (Terrains sédimentaires mésozoïques)

Guide géologique régional

Bourgogne—Morvan par P. Rat (avec la collaboration de L. Courel, F. Seddoh, J. Thierry, H. Tintant, J.C. Menot, et S.H. Delance). Guides géologiques régionaux. Masson et Cie, Paris.

Article concernant la région :

J.F. LORENZ — Sur l'âge sinémurien des lambeaux de terrains sédimentaires silicifiés sur la partie centre-nord du Morvan, région de Saint-Aignan, Nièvre (feuille Saulieu, 1/50 000), bulletin du B.R.G.M. (2), n° 1, 1971, pp. 35-45.

Prix de vente : 20,00 F.

En vente au :

B.R.G.M.

Service des Ventes

B.P. 6009

45018 — ORLÉANS CEDEX