



## POUILLY -EN-AUXOIS

La carte géologique au 1 : 50.000  
POUILLY-EN-AUXOIS est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France au 1 : 80.000 :

- au nord-est : DIJON (n° 112)
- au nord-ouest : AVALLON (n° 111)
- au sud-est : BEAUNE (n° 125)
- au sud-ouest : CHÂTEAU-CHINON (n° 124)

QUARRÉ -LES-TOMBES	SOMUR -EN-AUXOIS	ST-SEINE -L'ABBAYE
SAULIEU	POUILLY -EN-AUXOIS	GEVREY -CHAMBERTIN
LUCENAY -L'ÉVÊQUE	EPINAC -LES-MINES	BEAUNE

CARTE  
GÉOLOGIQUE  
AU  
1/50 000

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# POUILLY -EN-AUXOIS

XXIX-23



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

# NOTICE EXPLICATIVE

---

## INTRODUCTION

La feuille Pouilly-en-Auxois est à cheval sur la bordure orientale du massif du Morvan et la plaine de l'Auxois. Elle recouvre donc à la fois des formations éruptives, remontées par un système de failles à composante nord-sud, et des formations sédimentaires datant du Trias au Bathonien.

Le trait important de la stratigraphie de cette région reflète l'avancée progressive de la transgression secondaire sur le socle du Morvan; c'est ainsi que, d'Est en Ouest, reposent directement en transgression sur le socle, le Trias puis le Rhétien et enfin l'Hettangien.

## TERRAINS SÉDIMENTAIRES

**E. Éboulis.** Ils sont assez constants au pied de la falaise bajocienne où de grands blocs calcaires glissent au long des pentes marneuses du Lias; ces éboulis n'ont pas été portés sur la carte. Par contre, il a été figuré un placage assez important de grèze au NE de Mont-Saint-Jean. Cette grèze consiste en des matériaux d'altération thermoclastique du calcaire oolithique bathonien, accumulés sur la pente. Elle est exploitée comme cailloutis.

**Fz. Alluvions modernes.** Les alluvions modernes s'observent dans toutes les vallées, mais elles sont peu développées vers l'amont, en particulier sur le socle; cette absence peut être attribuée à une érosion assez active.

Dans les plaines de l'Auxois, les alluvions, souvent largement étendues, consistent en une matrice argileuse, reprise des coteaux marneux du Lias moyen et supérieur, emballant des débris de divers niveaux. On note fréquemment la silicification de débris de grès du Rhétien (Essey, Clomot, Allerey).

**j2b. Bathonien supérieur (20 m).** Cette formation n'est conservée qu'en un petit lambeau coincé entre deux failles méridiennes (région de Colombier).

Il s'agit de marnes à Brachiopodes supportant un calcaire récifal blanchâtre.

**j2a. Bathonien inférieur (40 m).** Le Bathonien inférieur forme certains plateaux (Mont Saint-Jean) ou couronne des buttes-témoins qui, sur les plateaux, sont nommées « hauteaux » (grand hautot). Il est conservé avec la plus grande épaisseur dans l'angle sud-est de la feuille, sur le plateau de Mont Saint-Jean (environ 40 m). Il s'agit de calcaires oolithiques blancs, d'où le nom ancien de « grande oolithe ». Cette formation débute généralement par un niveau de calcaires feuilletés à gros encroûtements (« oolithes cannabines ») faisant le passage avec les calcaires hydrauliques sous-jacents.

Le faciès oolithique n'est pas constant sur toute l'épaisseur de la série, il est parfois remplacé par des niveaux de calcaires organo-détritiques.

Les calcaires oolithiques sont peu fossilifères. Il existe, vers le 25<sup>e</sup> mètre, un niveau qui semble assez riche en *Pecten*, *Pholadomyes*, *Rhynchonelles*, *Térébratules* et *Ammonites* dont *Siemiradskia aurigera* du Bathonien inférieur (Mont Saint-Jean).

### Bajocien.

**j1b. Bajocien supérieur et base du Bathonien inférieur (30 m environ).**

Ces niveaux correspondent aux marnes à *Ostrea acuminata* surmontées de calcaires à grain fin, jaunes, appelés « calcaires hydrauliques ».

*Les marnes à Ostrea acuminata.* Leur épaisseur est de 5 m environ. Les affleurements de cette formation sont relativement fréquents; on les trouve, sur le plateau calcaire, à la base des buttes-témoins ou « hauteaux ». Correspondant le plus souvent à un niveau de sources, ces marnes appartiennent aux zones à *Garantia garanti* et *Parkinsonia parkinsoni* du Bajocien supérieur.

Dans ces marnes, les fossiles sont abondants; ils représentent beaucoup d'individus mais peu d'espèces. En plus des *Ammonites*, précitées, *Ostrea acuminata* est très abondante ainsi que des *Rhynchonelles* : *Rhynchonella* cf. *praecursor*, *Rh. proxima*, des *Térébratules* : *Terebratula ferryi* et des *Pholadomyes*.

*Les « calcaires hydrauliques ».* Leur épaisseur moyenne de 15 m augmente jusqu'à 25 m environ à Crugey. Ce sont des calcaires beiges, à grain fin. Certains niveaux, en particulier au sommet de la formation, sont assez riches en fossiles, surtout en *Brachiopodes*. Il existe peu de carrières dans ces niveaux, si ce n'est à Crugey (Sud-Est de la feuille) où ils sont exploités en carrières souterraines pour la fabrication du ciment.

Leur attribution stratigraphique a été sujette à controverses : en effet, pour certains auteurs (R. Mouterde), ces calcaires sont du Bajocien supérieur; pour d'autres (H. Tintant), ils appartiennent déjà au Bathonien inférieur. Il semble que les découvertes et études paléontologiques récentes tendent à montrer que les « calcaires hydrauliques » appartiennent à la base du Bathonien inférieur. Ce niveau renferme en assez grande quantité de grandes *Parkinsonia*.

**j1a. Bajocien moyen et inférieur (30 à 40 m).** Le Bajocien forme la falaise ou les escarpements calcaires qui s'observent au-dessus des marnes du Lias. Il s'agit, de bas en haut, de calcaires à entroques admettant des lentilles de calcaire récifal, puis de calcaires à Polypiers et enfin de calcaires grumeleux riches en fossiles. Les calcaires à entroques, qui sont parfois de très bonne qualité (carrière des Ponts et Chaussées du vallon de Beaume), peuvent débiter dès la base du Bajocien inférieur (*Sonninia acanthodes*, récoltée à Sausseau, montre que la zone à *Hyperlioceras discites* existe en ce point) ou à des niveaux plus élevés du Bajocien inférieur (Beaume). Il y aurait donc, localement, absence de l'extrême base de la série bajocienne.

Les calcaires à Polypiers se rattachent au Bajocien moyen, zone à *Stephanoceras humphriesianum* et forment un horizon très constant.

Au-dessus viennent des niveaux de calcaires en plaquettes à grandes Gervillies renfermant souvent des chailles et correspondant au sommet du Bajocien inférieur. Cette série calcaire se termine par un horizon de calcaires grumeleux, riches en grandes Pholadomyes, qui appartient déjà à la base du Bajocien supérieur (H. Tintant).

Les fossiles, et particulièrement les Ammonites, sont rares dans ces formations.

**16-5. Aalénien et Toarcien** (30 à 50 m environ). Au-dessus des derniers bancs du Domérien supérieur se développe une série marneuse de 30 à 50 m d'épaisseur. La base de cette série appartient au Toarcien et il est difficile de dater la partie supérieure, rarement visible sous les pâturages et les éboulis de la falaise bajocienne.

Le Toarcien peut débiter dans le sommet du faciès « calcaire à Gryphées géantes » (zone à *Dactylioceras tenuicostatum*). Il se poursuit par la zone à *Harpoceras falcifer*, généralement représentée par le faciès « schistes-carton ». Celui-ci consiste en de minces feuillets gris bleu, entre lesquels s'observent fréquemment des écailles de Poissons. Ce faciès n'est présent que dans la partie orientale de la feuille et encore est-il peu épais (4 à 5 m dans la région d'Échannay). En allant vers l'Ouest, les « schistes-carton » diminuent d'épaisseur et disparaissent suivant une ligne NW-SE, allant de Charny à Semarey. La zone à *Hildoceras bifrons* est représentée, à la base, par une alternance de quelques mètres de bancs calcaires peu épais et de marnes et argiles noires et beiges. Il existe généralement à ce niveau, un banc de calcaire perforé épais d'une dizaine de cm et qui semble assez constant. Ce calcaire contient une grande quantité de petites Ammonites (inférieures à 1 cm). Au-dessus vient une épaisse série d'argiles micacées admettant des plaquettes gréseuses et des psammites vers le sommet. La partie terminale de cette formation est difficile à dater, en l'absence de gisement fossilifère. Il semble, d'après les études récentes de H. Tintant, que l'Aalénien soit pratiquement absent. Les derniers niveaux datés de la série marneuse dans les régions très voisines sont encore du Toarcien supérieur. Les zones à *Ludwigia murchisonae* et à *L. concava* de l'Aalénien pourraient exister en de rares points. Il y aurait donc dans ce domaine « une discontinuité de sédimentation entre Lias et Dogger » (H. Tintant).

Les niveaux fossilifères se rencontrent à la base de la série (Chailly-sur-Armançon, Semorey), on y récolte : *Hildoceras bifrons*, *Lytoceras cornucopiae*, *Harpoceras falciferum*, *Coeloceras* cf. *crassum*, *Posidonomya bronni*, *Orbiculoidea papyracea*, *Belemnites irregularis*, *Belemnites tripartitus*, *Trochus subduplicatus*, *Plicatula spinosa*.

La microfauve du Toarcien inférieur et moyen est riche surtout en *Lagenidae* avec des formes caractéristiques, telles que *Cristellaria foveolata*, *Falsopalmula deslongchampsii*, *Vaginulina toarcense*.

**Pliensbachien** (80 à 90 m). Le Pliensbachien (équivalent de l'ancien Charmouthien) se divise en deux sous-étages. Carixien à la base, Domérien au-dessus, le Domérien étant lui-même divisé en deux zones lithologiques : Domérien supérieur, Domérien moyen et inférieur.

**14b. Domérien supérieur** (15 m). Le Domérien supérieur a été individualisé cartographiquement, car il forme un bon repère entre les marnes du Domérien

inférieur et celles du Toarcien - Aalénien. Il est constitué par un ensemble calcaire d'une quinzaine de mètres d'épaisseur donnant un ressaut, souvent très net, dans la morphologie des coteaux marneux. Cet ensemble montre des alternances de bancs calcaires parfois gréseux, violacés, de 50 cm environ d'épaisseur, séparés par des niveaux marneux épais de 1 ou plusieurs mètres. Il existe en général 3 ou 4 bancs ou ensembles de petits bancs calcaires. Les marnes sont beiges, parfois rousses et sableuses. Ce niveau correspond à la zone à *Pleuroceras spinatum*, mais les fossiles les plus caractéristiques que l'on peut y rencontrer sont *Pseudopecten aequivalvis* et *Gryphaea gigantea*. La microfaune est abondante : *Lagenidae*, *Polymorphinidae*, Ostracodes, sclérites d'Holothuries.

#### 14a. Domérien moyen et inférieur; Carixien (65 à 75 m environ).

Le Domérien moyen et inférieur est constitué par une épaisse série marneuse d'une soixantaine de mètres d'épaisseur. Ces marnes sont grises et micacées. Elles présentent encore, à leur base, quelques niveaux calcaires. Dans cette base, elles renferment *Amaltheus margaritatus* caractéristique du Domérien inférieur (environs de Pouilly). Ce Domérien inférieur est peu épais et passe rapidement au Domérien moyen, de plus en plus pauvre en fossiles en allant vers le sommet.

La microfaune du Domérien moyen et inférieur est riche; elle s'appauvrit vers le haut. Ce sont surtout des *Lagenidae*, des Ostracodes et des sclérites d'Holothuries.

Le Carixien est peu épais, probablement moins de 5 mètres. Il se présente sous forme de calcaire marneux gris en bancs peu épais alternant avec des marnes grises. Ce niveau est richement fossilifère et se repère facilement dans les champs où les fossiles sont dégagés (Thois-la-Berchère, le Maupas, rives de l'Armençon à l'ouest de Pouilly, sud de Sainte-Sabine, sud de Créancey). Il est difficile de reconnaître les différentes zones du Carixien, car ce niveau ne montre pas de coupes complètes. Cependant on peut recueillir *Uptonia jamesoni* et *Prodactyloceras davoei*, caractéristiques du Carixien inférieur et supérieur.

D'autres Ammonites leur sont associées : *Aegoceras capricornu*, *Liparoceras cheltense*, *Lytoceras* gr. *fimbriatum* ainsi que de nombreuses Bélemnites : *Belemnites apicicurvatus*, *B. clavatus*, *B. microstylus*, *B. milleri*, *B. umbilicatus*.

L'espèce *Zeilleria numismalis* est souvent abondante. Le Carixien est assez riche en microfaune, essentiellement composée de *Lagenidae* et de quelques Ostracodes.

#### 13. Sinémurien (10 m).

Le Sinémurien affleure sur l'ensemble de la feuille sous le faciès classique du Calcaire à Gryphées; A. d'Orbigny avait d'ailleurs pris ce faciès comme type de l'étage du Sinémurien, au nord de Pouilly, aux environs de Semur-en-Auxois. C'est un calcaire gris bleuté, assez clair, riche en Lamellibranches, surtout en Gryphées. Il se présente en dalles irrégulières de quelques cm d'épaisseur, séparées par de minces interlits marneux.

Le Calcaire à Gryphées a été souvent exploité pour la construction et pour l'édification des murs de clôture. On retrouve donc de nombreuses petites carrières, peu profondes, et en voie de comblement où ne s'observent pas de coupes complètes de l'étage. Il forme de grandes plaines très fertiles, car il est recouvert d'un épais limon brun foncé provenant de l'altération des calcaires et parfois de la base du Carixien.

Toutes les zones du Sinémurien inférieur sont représentées : zones à *C. rotiforme*, *C. bucklandi*, *Ar. semicostatum*.

Le Lotharingien ou Sinémurien supérieur est difficilement identifiable car les coupes de la partie supérieure du Sinémurien sont rares (Cercey, nord de Chazilly). Il semble toutefois présent, peu épais, et c'est lui qui aurait donné naissance aux nombreuses exploitations de phosphate qui eurent un grand développement à la fin du siècle dernier. Ces phosphates se présentent sous forme de nodules correspondant généralement à des fossiles et renfermés dans les dernières couches du Sinémurien. Ces nodules étaient recueillis dans le limon provenant de l'altération du calcaire.

Les fossiles sont abondants dans le Sinémurien : *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*.

**12. Hettangien** (5 m environ). L'Hettangien repose soit sur le Rhétien, soit directement sur le socle. Sa limite d'extension a dépassé, vers l'Ouest, celle du Rhétien. Il affleure sur toute l'étendue de la feuille et se poursuit à l'Ouest sur la feuille Saulieu.

L'Hettangien inférieur (zone à *Psiloceras planorbis*) est constitué par une alternance de niveaux de marnes, de calcaire marneux, d'arkose et de « lumachelle de Bourgogne ».

La « lumachelle de Bourgogne » est très caractéristique. Il s'agit d'un calcaire marneux gris clair pétri de coquilles de Lamellibranches couchées dans le sens de la stratification; elle renferme souvent de la glauconie. Elle peut être très grossière, riche en gros grains de quartz, pouvant atteindre 1 cm, surtout à la base. Il semble que sur la feuille Pouilly, l'Hettangien supérieur (zone à *angulata*) connu dans les régions avoisinantes sous le faciès « foie de veau » soit absent. Il apparaîtrait peut-être, dans le Sud-Est, près de Chazilly, sous forme d'un calcaire brun à oolithes ferrugineuses. Il pourrait donc exister localement une lacune de l'Hettangien supérieur.

L'Hettangien, surtout le faciès « lumachelle de Bourgogne » et les marnes qui lui sont associées, sont fossilifères. On peut y recueillir : *Cardinia* sp., *Mytilus* sp., *Lima valoniensis*, *Pinna* cf. *semistriata*, *Plagiostoma exaltata*, *Pl. punctata*, *Plicatula hettangiensis*, *Ostrea sublamellosa*, parfois des débris osseux (débris d'*Ichtyosaurus* sp.).

**11. Rhétien** (0 à 12 m environ). Le Rhétien est formé de marnes noires surmontées de grès roux. Les marnes noires ont une épaisseur de 7 m environ et les grès roux de 5 m environ.

Le Rhétien, comme le Trias, diminue d'épaisseur à l'approche du Morvan, c'est-à-dire d'Est en Ouest, et disparaît même en bordure de ce massif. Cependant la limite d'extension du Rhétien dépasse nettement vers l'Ouest celle du Trias et souvent le Rhétien est directement transgressif sur le socle (Angôte, Diancey, Jonchery, Vianges). Il ne semble pas s'étendre au-delà de la région de Diancey - Chelsey. Les marnes noires qui forment la base de cet étage sont généralement schisteuses et feuilletées. Elles renferment de la

pyrite parfois bien cristallisée (notamment dans le puits de Bellenot). Les niveaux supérieurs des marnes noires renferment le fossile caractéristique *Avicula contorta*. On y trouve également *Mytilus psilonoti*. Les marnes noires ne semblent exister que lorsque le Rhétien repose sur le Trias. Lorsqu'il est transgressif sur le socle, il débute par les grès, alors très grossiers.

Les marnes noires affleurent généralement très mal. On les observe dans les carrières de Sainte-Sabine. Elles étaient visibles lors du creusement du puits de Bellenot et Elie de Beaumont les a signalées à Pouilly dans le puits de reconnaissance du canal. Les grès roux sont très caractéristiques par leur couleur : roux en surface, blanc ocre en cassure. Ils se débitent généralement en parallélépipèdes. Le grain de ces grès est très fin et leur toucher est caractéristique.

Lorsque l'on peut observer une coupe d'une certaine épaisseur de cette formation, on remarque qu'à leur base les grès sont assez grossiers tandis que vers le haut, ils sont fins et alternent avec des niveaux marno-sableux parfois de couleur verdâtre.

Les grès roux renferment des moules de Mollusques, en particulier des moules d'*Avicula contorta*. On y observe également des traces de végétaux ainsi que des terriers.

Le bone-bed rhétien, présent à Sombornon, n'a pas été reconnu dans le cadre de la feuille. Des faciès favorables existent cependant au sud de Sainte-Sabine, vers Arnay.

**t9-7. Trias (Keuper) (0 à 15 m).** On attribue au Trias supérieur (Keuper) des formations d'arkose affleurant dans la partie sud-est de la feuille. L'épaisseur de ces arkoses est variable; dans la région de Sainte-Sabine on peut l'estimer à 15 m environ, alors qu'en allant vers l'Ouest elle diminue jusqu'à devenir nulle en bordure du Morvan. Le Trias ne semble pas avoir dépassé la région d'Angôte. Les bons affleurements de cette formation sont relativement rares. Il faut citer la grande carrière de Sainte-Sabine où l'on peut observer l'arkose sur une dizaine de mètres. Cette coupe se situe dans la zone où le Trias atteint son maximum d'épaisseur, sur la présente feuille.

A Sainte-Sabine, les arkoses sont très dures, silicifiées, grossières, en bancs massifs à la base de la carrière. Au-dessus viennent des alternances de niveaux gréseux et marneux. Les niveaux d'arkose massive contiennent des mouches de galène, de barytine et des géodes de fluorine jaune.

Les niveaux supérieurs de la formation arkosique se présentent généralement en dalles plus ou moins épaisses montrant des grano-classements. On observe, à la surface de ces dalles, des ripplemarks, des fentes de dessiccation, des pseudomorphoses de sel gemme et des empreintes de pas de Réptiles du type *Cheirotherium*. Ces empreintes de pas sont les seuls fossiles existant dans ce Trias.

Lorsque l'on approche de la bordure du Morvan, les arkoses deviennent moins importantes; la formation est surtout représentée par des alternances de grès, de niveaux argilo-sableux et marneux avant de disparaître complètement.

## FORMATIONS ÉRUPTIVES ET CRISTALLOPHYLLIENNES

Les terrains cristallins affleurent dans une bande étroite à la bordure ouest de la feuille, de la Motte-Ternant à Diancey et Vianges.

Plus à l'est, le socle apparaît au sud d'Angôte ainsi que dans la région de Clomot et de Longecourt.

Le contact de ces roches éruptives avec les formations sédimentaires est déterminé par une grande faille dont l'orientation est sensiblement nord-sud. Elle passe par la Motte-Ternant, Mercueil, Varennes, Thoisy-la-Berchère, Vouvres, Chappe et Vianges.

Il s'agit essentiellement de la terminaison orientale du massif granitique de Précý-sous-Thil, traversé par des filons d'orientation NE-SW de granite à deux micas et de rhyolite.

Au sud de Vouvres, une faille NE-SW marque le passage du granite de la zone nord à un faciès microgranitique qui se développe largement au Sud de la feuille, entre Chauvirey, Diancey et Jonchery.

Au SE de Chauvirey, au microgranite succède la rhyolite que l'on retrouve aux environs d'Angôte, de Diancey et de Maupas.

Plus à l'est, dans la vallée de la Solonge et de la Beaune, on suit à nouveau des affleurements de granite qui constituent un Y dont les extrémités se situent aux environs de Clomot et de Petit-le-Fête. Le dernier témoin granitique se trouve au nord de Longecourt, entre le bois de la Grande Verrière et celui de Monnon.

$\gamma_1$ . **Granite.** A l'Ouest de la grande faille qui sépare le socle des terrains sédimentaires, le granite est caractérisé par la présence de l'orthose associée localement au microcline. Le feldspath potassique est accompagné par un oligoclase à 20 % d'anorthite. La biotite est en général plus ou moins chloritisée. On rencontre exceptionnellement la muscovite.

$\gamma^1$ . **Granite à deux micas.** Il constitue deux filons aux environs de Thomirey et un troisième près de Mercueil. Dans ce dernier, la roche possède une texture aplitique.

En dehors du quartz et de l'orthose accompagnée par l'oligoclase, le granite renferme de la biotite et de la muscovite.

$\gamma^2$ . **Microgranite.** Cette roche est riche en feldspaths. Les phénocristaux sont formés par l'orthose et surtout par l'oligoclase. Le quartz se concentre dans la pâte sous forme de grains accompagnant de l'orthose parfois sphéroïtique et des paillettes de biotite chloritisée.

$\rho$ . **Rhyolite.** La rhyolite apparaît sous forme de filons dans le granite entre la Motte-Ternant et Thoisy-la-Berchère.

Plus au sud, la rhyolite prend une plus grande extension; elle se développe en bordure du microgranite, et forme trois lambeaux importants au sud de Maupas ainsi qu'aux environs de Diancey et d'Angôte.

La rhyolite a la même composition minéralogique que le microgranite; elle s'en distingue cependant par des particularités structurales. En effet, les phénocristaux d'orthose et d'oligoclase sont sertis dans un ciment où le feldspath potassique à faciès fibreux constitue souvent avec le quartz, des associations micropegmatitiques. Il faut ajouter que le quartz apparaît en général en cristaux bipyramidés.

$\xi\gamma_1$ . **Gneiss orienté et orthogneiss.** Le gneiss que l'on observe près de la Motte-Ternant et de Moulin Laureau représente un faciès métamorphique du granite de Précý-sous-Thil.

La roche est caractérisée par une structure orientée et par la grande taille des cristaux de feldspaths. Il s'agit du microcline accompagné par l'oligoclase, le quartz et la biotite. La muscovite n'est qu'accessoire.

**tp. Tufs dinantiens.** Au sud d'Angôte, près du village, on rencontre une bande de roche à texture schisteuse; il s'agit de l'association d'éléments phylliteux : séricite, chlorite, biotite avec du quartz.

## MORPHOLOGIE ET CULTURES

La morphologie et les cultures sont intimement liées à la nature du substratum. Ainsi le socle supporte un paysage typiquement « morvandiau » de petites montagnes découpées par des ruisseaux à cours rapides et profondément encaissés. Les cultures y sont rares et pauvres; ces régions sont plutôt le domaine de la forêt. La végétation est silicicole avec une abondance de fougères, de genêts...

Le Trias - Rhétien donne des paysages un peu semblables bien que moins accidentés. C'est aussi le domaine des forêts (les Grands-Bois).

L'Hettangien, généralement plus marneux, correspond à des zones marécageuses ou à des « pâquis » abandonnés. Il est rarement cultivé.

Le Sinémurien donne des terres très fertiles, permettant la culture des céréales. Il forme généralement un petit plateau et se présente en surfaces assez étendues aux cultures ouvertes, contrastant avec l'aspect bocagé des terrains sous-jacents (régions de la Motte-Ternant, Maconge, Chazilly).

Sur ce plateau Sinémurien débutent les pentes marneuses et molles du Pliensbachien - Toarcien - Aalénien. Ces pentes marneuses sont presque exclusivement consacrées aux pâturages d'embouche. On y trouve d'immenses prairies renfermant des troupeaux très importants. La pente marneuse est coupée au deux tiers de sa hauteur par la barre calcaire du Domérien supérieur qui forme un ressaut très caractéristique.

Plus haut, le Bajocien forme un abrupt ou une falaise qui couronne les marnes du Lias. Les éboulis de cette falaise sont abondants et masquent généralement son pied et le sommet des marnes. Souvent le bord de la falaise se détache et glisse sur les pentes marneuses, délimitant ainsi une sorte de couloir entre deux murailles de calcaire (Créancey, les Deux Rochons, à Beaume). Les éboulis et l'abrupt sont couverts de broussailles.

Au-dessus, le Bajocien forme un plateau de vaste étendue, consacré à la culture extensive gênée cependant par la présence de longues haies parallèles poussant sur des pierriers (« murgers ») formés par l'accumulation des pierres ôtées des champs. La terre, calcaire et argileuse, porte de bonnes récoltes de céréales et de pommes de terre.

Sur le plateau subsistent, en certains points, des buttes-témoins, les « hauteaux », formées à leur base de marnes à *Ostrea acuminata* et couronnées parfois de calcaire oolithique (le Grand Hautot, le Montoillet, le Bois Rouge). Sur le plateau de Mont-Saint-Jean, les marnes à *Ostrea acuminata* et les calcaires hydrauliques donnent une pente douce conduisant au plateau de calcaire oolithique. Ces zones, à part les marnes à *Ostrea acuminata*, sont moins fertiles que les calcaires à entroques et en général abandonnées en landes à hautes graminées et genévriers; actuellement, elles font l'objet de reboisement en sapins, dont la teinte sombre contraste sur l'étendue des plateaux.

## HYDROGÉOLOGIE

Il n'existe pas de cours d'eau importants dans le cadre de la feuille; cette région se situe au point de partage des eaux (à quelques km au sud de Pouilly) entre les bassins de la Seine, de la Loire et du Rhône. Il existe une importante voie d'eau artificielle, le canal de Bourgogne, qui atteint à Pouilly son point le plus haut, ce qui explique la présence de très nombreuses écluses et de grands réservoirs (Grosbois, Cercey, Chazilly, Panthier), reliés au canal par un réseau très complexe de rigoles d'alimentation.

Il existe plusieurs niveaux de sources. Un premier niveau très important se situe à la base de la série sédimentaire, au contact de la zone arénisée et altérée du socle cristallin. Un deuxième niveau d'eau se rencontre dans le Rhétien, au contact des grès roux sur les marnes noires. Un peu plus haut, un autre niveau d'eau existe sous le Sinémurien, au contact avec les niveaux calcaréo-marneux de l'Hettangien.

Plus haut, dans la série marneuse, de nombreuses sources apparaissent à la hauteur du Domérien supérieur calcaire. Cependant le niveau d'eau le plus important se situe à la base de la falaise bajocienne. Il alimente de grosses sources, exurgences de réseaux karstiques et qui sont la plupart du temps captées pour les adductions d'eau. Enfin une dernière petite ligne de sources existe au niveau des marnes à *Ostrea acuminata*, au-dessous du calcaire hydraulique. Elle est très peu importante car son alimentation est limitée par la surface généralement exigüe des terrains sus-jacents.

## SUBSTANCES UTILES

**Matériaux d'empierrement.** Autrefois les arkoses du Trias ont été exploitées à Sainte-Sabine comme « grès à pavés ». Les grès du Rhétien et le calcaire du Sinémurien ont servi à l'empierrement des chemins ainsi que le calcaire à entroques, d'ailleurs toujours exploité à cette fin à Pouilly.

**Matériaux de construction.** Le Sinémurien a fourni des moellons et des dalles très recherchées pour l'édification des murs de clôture. Le calcaire à entroques du Bajocien a donné les pierres de taille de la majorité des constructions de l'Auxois. Les ouvrages d'art du canal de Bourgogne ont été édifiés avec un calcaire à entroques de très bonne qualité, de couleur ocre, exploité dans le vallon de Beaume, près de Pouilly.

Enfin, il faut signaler l'usage ancien qui consistait à couvrir les maisons en dalles de calcaires appelées « laves », provenant du Bajocien moyen.

**Ciments.** Plusieurs niveaux ont été exploités pour la préparation de ciments ou de chaux. Ce sont par ordre stratigraphique :

*Le Rhétien* qui a fourni, lors du percement du canal de Bourgogne, un calcaire donnant un excellent ciment, appelé « ciment romain »; il s'agissait d'un calcaire siliceux situé un peu au-dessus des marnes noires. Ce calcaire était exploité souterrainement au lieu-dit « le Ciment » au sud-est de Pouilly, en partie depuis le tunnel du canal.

Même si le *Sinémurien* a pu être exploité localement pour la préparation de la chaux, surtout en bordure du Morvan (feuille Saulieu), c'est essentiellement le Domérien inférieur qui fit l'objet d'une active exploitation aux abords septentrionaux de Pouilly où se préparait le ciment de Pouilly. De même, un ancien petit four utilisa ces niveaux à la Motte-Ternant.

Le Toarcien inférieur exploité plus au Nord (ciment de Venarey) n'a pas fait l'objet de travaux en raison de sa trop faible épaisseur.

Actuellement, le seul niveau exploité est le calcaire hydraulique qui alimente la grande cimenterie de Crugey, située à la limite sud-est de la carte.

**Tuilerie.** Les marnes du Domérien inférieur ont fait l'objet jusqu'à ces dernières années d'une active exploitation entre Pouilly et Bellenot (Tuilerie de Pouilly).

**Phosphates.** A la fin du siècle dernier, les phosphates dits « de l'Auxois » furent très recherchés, principalement entre Thoisy-le-Désert et Maconges. L'extraction et le tamisage du limon permettaient de recueillir les nodules phosphatés provenant de l'altération du calcaire du Lotharingien, tout en rendant aussitôt les terrains à la culture sans laisser de traces.

## TECTONIQUE

Deux zones distinctes se remarquent : au centre et à l'Est, les plateaux bajociens et leurs pentes liasiques, peu affectés par des déformations tectoniques et, à la limite occidentale de la feuille, le réseau de failles de la bordure du Morvan.

Ces failles de la bordure du Morvan, de direction NNE-SSW et NNW-SSE, se relaient et leur direction moyenne est nord-sud. L'ensemble de ces failles remonte, souvent par gradins, le socle granitique d'environ 100 mètres. De petites failles parallèles et perpendiculaires limitent, tout le long de cette bordure, une série de compartiments plus ou moins remontés.

Dans la partie sud de la feuille, où le socle affleure, parfois seulement masqué par une faible épaisseur de sédiments du Trias et du Lias inférieur, on observe des failles parallèles aux précédentes. Elles limitent des bandes nord-sud plus ou moins larges et portées à des altitudes différentes. Les rejets sont de l'ordre de 10 à 30 m en moyenne.

Aux directions principales NNE-SSW et NNW-SSE s'ajoute une direction NE-SW.

Enfin, dans l'angle SE de la feuille, près de Crugey, commence, avec un système de failles sensiblement méridiennes, l'effondrement des plateaux bourguignons qui occupent la feuille voisine de Gevrey-Chambertin.

Il apparaît que ces accidents de style cassant sont les plus fréquents, mais il existe cependant quelques déformations souples telles que les flexures du tunnel du canal de Bourgogne à Pouilly, et celle de Mont-Saint-Jean.

Quant aux failles, elles correspondent généralement, lorsque l'observation le permet, à un ensemble de petites cassures parallèles affectant une bande de 10 à 25 m de large.

Ces divers accidents s'amortissent rapidement et se perdent dans les marnes du Lias. Au-dessus le plateau bajocien n'est affecté, à l'exception des grandes failles, que par de faibles ondulations généralement à grand rayon de courbure (sauf à la flexure est-ouest de Mont-Saint-Jean). On doit cependant remarquer que les limites de ces plateaux, respectés par l'érosion, correspondent assez souvent au prolongement de failles observables dans la partie inférieure de la série; de là à supposer que ces failles affectaient également le calcaire bajocien et qu'elles en orientèrent l'érosion.

Il n'est pas possible de dater ces déformations. Le dernier terrain intéressé par ces accidents est le Bathonien supérieur. Il est très vraisemblable que des failles ont dû rejouer au Miocène en même temps que se produisaient les dislocations de la bordure de la plaine de Saône à une vingtaine de km à l'Est.

Dans un certain nombre de cas, les failles actuelles doivent n'être que des rejeux d'accidents du socle, antérieurs au Secondaire. On peut s'en convaincre en observant, dans la belle coupe de la tranchée de la RN 6 au Maupas, la puissance (plus de 10 m) de la zone mylonitisée entre la rhyolite et le Sinémurien, alors que ce dernier est à peine redressé contre la faille.

Ces failles sont difficiles à situer sur le terrain en raison de la rareté des affleurements et de l'importance de la végétation. On observe cependant qu'elles forment généralement un relief par suite de la juxtaposition de terrains offrant une résistance différente à l'érosion; le Lias plus tendre a été déblayé au pied des failles, alors que le socle plus résistant reste surélevé et forme un abrupt couvert de forêts.

#### OUVRAGES CONSULTÉS

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

Cartes géologiques au 1/80 000 de Beaune (1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> édit.) et Château-Chinon (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> édit.).

Publications du Laboratoire de Géologie de Dijon (Collot, P. Rat, H. Tintant, L. Courel).

Publications de M. de Bonnard, Élie de Beaumont, Collenot, Martin, Mouterde, et de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun.

Coupe manuscrite du canal de Bourgogne (Ponts et Chaussées de Pouilly).

Renseignements sur les travaux de l'Autoroute du Sud (Ponts et Chaussées d'Autun).

