



TOURNUS

CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

TOURNUS

XXX - 27

La carte géologique à 1/50 000
TOURNUS est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
- au nord : CHALON-S-SAÔNE (N° 137)
- au sud : MÂCON (N° 148)

MONTCEAU- LES-MINES	CHALON- S-SAÔNE	LOUHANS
ST-BONNET- DE-JOUR	TOURNUS	MONTPOINT
CLUNY	MÂCON	ST-AMOUR

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45 Orléans (02) - France



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille Tournus au 1/50 000 comporte quatre régions différentes orientées S.SW-N.NE. D'Est en Ouest :

- la Bresse et les plaines de la Saône et de ses affluents de rive gauche, en particulier la Saône, sont constituées de terrains récents.
- les Monts du Mâconnais, dont les terrains essentiellement primaires et secondaires se découpent en chaînons parallèles, forment l'axe montagneux de cette carte. Il faut leur rattacher, tant du point de vue structural que stratigraphique, le chaînon de Chazelles—Bissy-sous-Uxelles à l'Ouest ainsi que l'« îlot » jurassique de Lacrost—Préty immédiatement à l'Est de la Saône, en face de Tournus.
- la plaine quaternaire de la Grosne et du Grison.
- la retombée est du Charolais, où affleurent quelques chaînons jurassiques entre Taizé et Sercy.

Trois domaines stratigraphiques se dessinent nettement : les terrains récents du *domaine bressan* et ceux de la *plaine de la Grosne* et les terrains anciens des *Monts du Mâconnais*, auxquels s'adjoignent ceux de la bordure charolaise, de même type.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Fz Jz. **Alluvions récentes.** Les plaines alluviales inondables, lits majeurs des rivières, sont constituées d'alluvions marneuses ou argilo-silteuses.

Les alluvions récentes, argileuses, de la Grosne, recouvrent une couche de gros galets décimétriques, d'une taille bien supérieure à la compétence actuelle de la rivière, et qui pavent son lit mineur. Cette couche de galets est sans doute attribuable à la dernière période glaciaire.

Les alluvions récentes de la Saône sont connues grâce à de nombreux sondages hydrologiques effectués dans les plaines. Elles atteignent une épaisseur de 7 à 8 mètres.

Le sondage **602-3-6** donne la coupe suivante :

	0	-	0,60	terre végétale
	0,60	-	2,30	argile grise
Alluvions récentes	2,30	-	3,60	argile bleue dure
	3,60	-	4,80	gravier argileux
	4,80	-	6,00	gravier propre

Basse terrasse	6,00 - 8,40	sable grossier, quelques graviers
Ly	8,40 - 8,90	graviers et blocs
	8,90 - 10,10	gravier sableux

Jurassique 10,10 ... calcaire

D'après F. Bourdier, il faut attribuer les graviers de base à la dernière récurrence froide de la glaciation wurmienne et les argiles supérieures au post-glaciaire actuel.

Les atterrissements des vallées mâconnaises et bressanes sur la plaine de la Saône se font souvent sur des cônes de déjection notés Jz.

DOMAINE BRESSAN

Ly. Sables grossiers et fins, argiles ; niveau à 173-178 m (basse terrasse). La très basse terrasse, argilo-sableuse ou sableuse en surface, est bien développée dans la région de Tournus. Ce niveau d'altitude constante correspond à la terrasse dite de Villefranche et s'envoie plus au Nord, en aval de Chalon, sous les alluvions récentes de la Saône.

Cette basse terrasse est une séquence complète traversée par de nombreux sondages hydrologiques.

602-3-7

Ly	0,00 - 0,20	terre végétale sableuse
	0,20 - 2,40	sable fin argileux brun
	2,40 - 3,40	sable moyen, petits graviers
	3,40 - 7,10	sable moyen à grossier, graviers

Saint-Cosme 7,10 et au-delà argiles

602-8-27

Ly	0,00 - 1,00	terre végétale et alluvions récentes
	1,00 - 4,50	sable gris, ferrugineux, parfois un peu argileux ;
	4,50 - 6,00	sable gris et graviers centimétriques
	6,00 - 8,50	marnes grises à débris végétaux. Niveaux de tourbe

Pliocène 8,50 à 10,00 marnes gris violacé compactes.

Par analogie avec la terrasse de Villefranche, il semble (P. Bourdier) que l'on puisse attribuer l'ensemble de la séquence à la glaciation wurmienne (excepté la dernière récurrence froide) et les marnes à niveaux tourbeux à l'interglaciaire Riss-Würm. La cote constante de ce niveau milite en faveur d'une origine lacustre ou au moins d'un barrage de la nappe alluviale de la Saône par celle du Rhône, au confluent des deux cours d'eau (A. Journeaux).

Lx2. Limons sableux du niveau 185-190 m.

Lx2/L1. Limons sableux sur formation de Saint-Cosme. La formation dite de Saint-Cosme, près de Chalon, s'étend sur la feuille Tournus, au Nord du « seuil » de Lacrost-Cuisery. Elle prend une grande extension sur la feuille Chalon-sur-Saône où elle dessine une vaste terrasse entre 185 et 190 m d'altitude. Difficile à suivre sur le terrain, car recouverte par des colluvions sableuses descendues d'horizons topographiquement supérieurs, elle a été traversée en sondages, principalement sur la rive gauche de la Saône.

602-4-7

Lx2	0,00 - 1,00	terre végétale et remblai sableux et limoneux.
-----	-------------	--

		5,50	argile bleue et jaune-rosé litée
Formation de Saint-Cosme		8,50	argile bleue et jaune varvée
		15,60	argile gris verdâtre, finement sableuse, mica- cée
		18,50	sables et graviers fins, surtout siliceux
602-4-2			
Ly	0,00 -	0,55	terre végétale
		1,35	argiles rougeâtres et galets

		3,80	argile jaunâtre
		5,11	marnes bleues compactes
		5,70	marnes bleues légèrement sableuses
Formation de Saint-Cosme		6,10	sable très fin jaunâtre, argileux
		7,11	limon argileux
		8,50	sable grossier rougeâtre
		10,50	sable très fin
		12,30	sable et gravier

Pliocène		12,60	marnes bleues limoneuses
		13,35	marnes bleues sableuses, débris végétaux
602-3-3			
Ly	0,00 -	8,90	argiles sableuses puis sable sur graviers et galets

		8,90 -	9,20 argile compacte marron
		9,20 -	9,60 argile litée grise et rouge
Formation de Saint-Cosme		11,00	sable fin rouge, ferrugineux
		12,80	sable grossier, jaune et gravier moyen
		15,60	sable grossier jaune à galets

Pliocène		16,10	argile verte
			argile gris-bleu, débris végétaux.

Les coupes fournies par ces sondages sont assez semblables à celles de Saint-Cosme. Il semble que cette formation corresponde à une période glaciaire assez ancienne, sans qu'on puisse dire avec certitude laquelle. Elle est caractérisée par la présence d'argiles varvées, sédiments de fond de lac. Toutefois le niveau de limons sableux Lx2 à 185-190 m qui surmonte cette séquence pourrait être plus récent.

Lw. Limons sableux du niveau à 195-200 m (Lx de Mâcon 1/50 000). Ce niveau, bien développé dans la Bresse mâonnaise, est encore net dans la région de Sermoyer. Il est emboîté dans le niveau 210 m. C'est essentiellement un niveau d'érosion tronquant le Pliocène, les sables de Sermoyer et la « Formation de Chagny ». Vers le Nord, le long de la Seille, il est recouvert par une mince couche de limons un peu silteux ou sableux, probablement remaniés du niveau 210 m⁽¹⁾. Les rapports peu nets entre la formation de Saint-Cosme et ce niveau rendent toute attribution chronologique conjecturale.

Kv. Ensemble de formations fluviatiles (cailloutis) fluvio-lacustres (sables), éoliennes (loess), non différenciées du niveau 210 m.

Sk. Sables et limons soliflués. Une couche de limons et de loess, avec des passées sableuses, s'étale largement en Bresse sur une surface d'altitude constante : 210 m. Cette couche est souvent ferruginisée dans la zone de battement de la nappe ; on trouve quelquefois de petites poupées calcaires centimétriques. L'horizon supérieur est lessivé, grisâtre et finement silteux. Sur les bordures des plateaux limoneux, disséqués par le réseau hydrographique, ces limons descendent en coulées de solifluxion (Sk),

(1) Cette surface coïncide avec l'établissement du réseau fluviatile actuel constitué par la capture, au profit de la Saône, d'un ancien réseau dirigé S-N vers l'ombilic louhannais.

masquant les horizons inférieurs. Quelques sondages fournissent des coupes assez variables d'un point à un autre.

602-8-5 z = 214

	0,00 - 0,20	terre végétale
	0,20 - 1,10	argile jaune
Kv	2,70	sable très argileux jaunâtre
	3,75	argile légèrement sablonneuse
	3,90	argile sableuse rougeâtre, ferrugineuse

	5,50	argile marneuse molle
Pliocène	6,60	argile jaune molle
	8,70	conglomérat argileux
	9,90	argile molle sableuse

Cette couche, d'origine fluvio-lacustre, au moins quant à ses passées sableuses inclut sans doute des apports éoliens dans ses horizons supérieurs. Sa position assez élevée est comparable à celle des limons supérieurs du complexe de Chagny dans le Chalonnais, ce qui laisse à penser qu'elle appartient à un Quaternaire ancien, sans doute le Villafranchien.

Elle pénètre dans quelques vallées mâconnaises ; le matériel y est alors beaucoup plus grossier. C'est ainsi qu'au SW de Tournus, sur la rive droite du ruisseau de Plottes, une ancienne carrière montre un remplissage fluvial de galets et de graviers bien roulés à une cote de 215 m environ.

Fuz. Sables de Sermoyer.

Fu1. Sables et argiles de Chagny. Deux formations occupent au Nord et au Sud du « seuil » de Lacrost—Cuisery une position topographique et stratigraphique identique ; elles reposent sur le Pliocène et sont recouvertes par les limons de la terrasse à 210 m.

Au Sud, les Sables de Sermoyer (sables de Manziat de Mâcon 1/50 000), s'étalent sur la bordure orientale des plaines de la Saône, de Pont-de-Vaux à la Seille et, sur la rive droite de cette dernière, entre Ratenelle et Lacrost. Leur localisation semble indiquer qu'ils sont le résultat d'un remaniement des sables pliocènes de Ternant, sur une surface drainée par un réseau hydrographique tourné vers le N.NW, d'ailleurs conforme à l'orientation générale actuelle du réseau bressan, la Saône étant la seule rivière importante coulant vers le Sud.

Ces sables ont été remaniés à une époque récente par les vents d'Ouest en dunes d'un mètre de haut environ et alignées N-S au Nord de Sermoyer (A. Tintant). Des dunes analogues, mais développées sur la terrasse à 175 m existent au Nord de Pont-Seille.

Au Nord du seuil de Lacrost, s'étendent les sables et argiles de Chagny : les apports détritiques provenant du Massif central forment une bonne partie du sédiment. En surface on observe des sables indiscernables des Sables de Sermoyer, mais le sondage de reconnaissance **602-4-5** donne de cette formation une coupe très complète :

	0,00 - 0,20	terre végétale sableuse
Kv	0,20 - 1,60	sable fin, roux, homogène
	2,80	argile jaune-ocre, finement sableuse

	3,00	argile ocre-roux graveleuse à éléments arkosiques.
	5,50	sable roux compact, très argileux, bariolé de gris pâle.
	10,00	argile beige-marron, compacte mais se débitant en petits fragments ; quelques petites passées sableuses.
Sables et argiles	14,00	argile beige à marron, très sableuse et varvée.

de Chagny (Fu1)		passées de sables plus grossiers vers la base.
	18,00	sable moyen à gravier beige-roux, éléments arkosiques, un peu argileux.
	19,50	idem.
	23,00	argile gris clair très fine, bariolée de beige.
	24,00	argile gris-ocre, très finement sableuse.
	25,50	sable arkosique beige rosé, très argileux et surtout gravier assez homogène.

	38,00	argile gris-bleu, bariolée de vert.
	44,00	sable fin très argileux gris acier à verdâtre.
	48,00 - 50,00	sable moyen à gravier, argileux.
Pliocène	55,00	idem, plus boules de grès.
	62,00	argile gris-bleu bariolée de beige.
	69,00	argile gris acier, finement sableuse à rares boules concrétionnées et débris végétaux.
	72,30	sable fin, jaune-beige, argileux et micacé.

Jurassique supérieur	72,50	argile et fragments de calcaires sublithographiques beige à rose pâle.

Les positions stratigraphiques respectives des Sables de Sermoyer et des Sables et argiles de Chagny sont un argument en faveur d'un âge identique de ces deux formations. La différence de matériel détritique n'est pas un argument contraire car le matériel détritique venant du Massif central au sens large, principalement *via* la vallée de la Grosne, était retenu au Nord par le seuil de Lacrost. Les Sables et argiles de Chagny correspondent en somme à un énorme cône de déjection du réseau fluvial de la Grosne, débouchant dans un lac occupant l'ombilic chalonais et s'appuyant au Sud sur le seuil de Lacrost. Simultanément la Bresse mâconnaise était le siège d'un remaniement des horizons supérieurs sableux du Pliocène par un réseau hydrographique S-N, conduisant à l'accumulation des Sables de Sermoyer.

La plupart des auteurs attribuent les Sables et argiles de Chagny au Villafranchien.

p2. Sables pliocènes de Ternant. Le Pliocène se termine, aux environs de Pont-de-Vaux par une série sableuse exploitée actuellement en carrière à Ternant. Ce sont des sables gris-jaune, fins à moyens, avec de fines passées plus grossières, à stratification entrecroisée, et quelques lits centimétriques d'argile grise. Certains niveaux très fossilifères ont livré une riche faune lacustre : *Pyrgula nodoti*, *Bithynia labiata*, *B. tentaculata*, *Viviparus burgundicus*, *Valvata* gr. *piscinalis*, *Sphaerium* gr. *rivicola*. Cette faune, nettement pliocène, est identique à celle d'Auvillars, que les auteurs datent de la fin du Pliocène inférieur. Ces sables ont aussi été exploités dans une ancienne carrière de Cuisery.

Cette formation se rapproche beaucoup des « Sables de Trévoux » où une faune semblable est attribuée à l'Astien.

p1. Marnes et argiles pliocènes de la Bresse. Ces marnes et argiles peuvent atteindre une centaine de mètres dans la région ; kaolinite et illite dominant. Elles sont coupées de petits lits de sables ou graviers fins, avec des passées ligniteuses ou tourbeuses et forment le substratum des terrains récents de la Bresse. De couleur grise ou bleutée, elles sont souvent varvées, ce qui témoigne d'un milieu calme de sédimentation lacustre. Sur la feuille Tournus, aucune carrière n'a permis la découverte de faune, mais, d'après les auteurs, l'horizon d'Auvillars et celui de Condar seraient présents, soit la plus grande partie du Plaisancien.

Le remplissage anté-pliocène de la Bresse. Ce remplissage est connu grâce aux sondages profonds de Ratenelle et de Sermoyer (voir ci-dessous) et par ceux de la région mâconnaise. Le Miocène est surtout argilo-sableux, molassique au sommet, ce qui

marque une transgression marine ayant atteint le seuil de Sennecey—La Serre. Sur les bordures, les sédiments sont surtout marneux avec des flores lacustres. Cet horizon supérieur repose sur de puissants sédiments lacustres, essentiellement marneux, avec des passées calcaires.

L'Oligocène est constitué, à Ratenelle, de quelques mètres de calcaires lacustres, passant vers le Sud à une série saline, gypseuse en Bresse mâconnaise et halitique au Sud du seuil de Cormoz. A Sermoyer, l'Oligocène atteint une centaine de mètres. Dans la région de Tournus, cette série oligo-miocène repose directement sur le Jurassique supérieur.

DOMAINE DE LA GROSNE

Fx. Argiles et sables grossiers. « Terrasse de Saint-Forgeuil ». Une terrasse de 15 m environ suit les cours de la Grosne et du Grison. Elle est limitée en amont par une ligne Cormatin—Chissey. L'absence de sondage ne permet pas de connaître avec exactitude les sédiments qui composent cette terrasse. Le sommet est une couche argilo-silteuse, brunâtre. Sur la feuille Chalon, en aval de Saint-Forgeuil, quelques entailles ravinant cette terrasse montrent des argiles limoneuses à galets siliceux (La Chapelle-de-Bragny) et une petite carrière encore exploitée à Champlieu montre quelques mètres de sables grossiers, arkosiques, ferrugineux, à structure entrecroisée.

Ce niveau se raccorde topographiquement à la terrasse de Saint-Cosme près de Chalon, d'où la dénomination Fx de cette terrasse, dénomination qui ne présage nullement de sa position stratigraphique réelle.

Fu. Limons, sables, graviers et blocailles (Formation de Cortambert). La vallée de la Grosne, en amont de Cormatin est remplie par une puissante séquence fluviatile détritique (une cinquantaine de mètres d'épaisseur) :

- limons silteux au sommet,
- sables et graviers,
- blocaille d'éléments venus du socle et de la série secondaire.

La surface, aujourd'hui disséquée, de cet important remplissage descend de 270 m environ, à Cortambert, jusqu'à 210-215 m vers Bresse-sur-Grosne. A partir de Chazelles, cette formation emprunte la vallée du Grison qui est sans doute, dans son cours inférieur, une ancienne vallée de la Grosne aujourd'hui captée au travers du seuil de Cormatin par un ancien affluent de la Guye. La cote et l'aspect des limons supérieurs semblent indiquer que la formation de Cortambert s'est mise en place en même temps que la formation de Chagny. Les limons supérieurs seraient alors un équivalent des limons de la terrasse à 210 m de la Bresse. La notation Fu n'a néanmoins aucune valeur stratigraphique précise, en l'absence de toute information paléontologique ou archéologique.

DOMAINE DES MONTS DU MÂCONNAIS (ET DU CHAROLAIS)

CRj. Formations quaternaires d'âge indéterminé. Dans les régions basses du Mâconnais, surtout sur les revers des cuestas, les terrains secondaires et tertiaires sont recouverts de grands épandages (K) surtout argileux mais avec des passées plus grossières. Ces formations sont particulièrement développées sur les bordures des plaines de la Saône.

Ailleurs, les formations quaternaires sont réduites à des éboulis masquant la base des cuestas, principalement celle du Bajocien. Ils n'ont été figurés que lorsqu'ils avaient quelque importance.

Il faut noter aussi, sous la cuesta triasique de la bordure occidentale du Mâconnais, la présence d'arènes granitiques récentes. Ces arènes, peu épaisses, n'ont pas été représentées : elles recouvrent sensiblement les affleurements du socle correspondant

à cette région.

p1. Argiles de Satonnay. Les argiles de Satonnay qui sont cantonnées, sur la feuille Mâcon, au synclinal de Saint-Maurice-de-Satonnay prennent ici une plus grande extension, en particulier dans le synclinal de Lugny et dans la gouttière de Boyer—Ozenay. C'est une formation argileuse, parfois très finement silteuse, d'une dizaine de mètres d'épaisseur, dont l'origine et l'âge sont incertains. Elle repose en discordance sur les terrains tertiaires ou directement sur le Jurassique supérieur karstifié. Ce sont, du point de vue minéralogique, les mêmes argiles que celles du Jurassique supérieur, d'où deux origines possibles : elles peuvent être le résidu, plus ou moins remanié d'argiles de décalcification des assises calcaires du Jurassique supérieur et/ou le produit d'une accumulation directe, à partir des terrains marneux du Dogger et du Malm, des argiles qui les composent.

Bien qu'azoïques, ces argiles sont attribuées au Pliocène car elles surmontent le conglomérat calcaire (m4) ; elles sont peut-être un faciès latéral des argiles plaisanciennes de la Bresse dont elles possèdent l'association minéralogique : kaolinite, illite et interstratifiés illite-montmorillonite.

m4. Conglomérat calcaire de Saint-Pierre-de-Lanques. La formation la plus récente que l'on trouve sous les argiles de Satonnay est un conglomérat à éléments du Jurassique supérieur calcaire et de silex. Particulièrement visible près de Saint-Pierre-de-Lanques (feuille Mâcon) dans un talus de la D. 15, ce conglomérat existe encore dans la région de Lugny où il repose sur le Jurassique supérieur. Le ciment est argilo-ferrugineux et les éléments ne sont jamais plus anciens que le Jurassique supérieur. Il peut atteindre une dizaine de mètres d'épaisseur. C'est la formation tertiaire la plus ancienne qui contienne du Jurassique, de sorte qu'il correspond à la mise à jour de ces assises par une tectonique cassante. Son attribution au Pontien tient compte de ses ressemblances avec des formations semblables du Jura et de l'âge présumé de cette tectonique cassante.

g3-m3. Argiles et sables à silex remaniés. Formation de Verchizeuil. Cette formation détritique, bien plus complète sur la feuille Mâcon, est ici réduite à quelques affleurements : à la roche d'Aujoux, il s'agit principalement de silex cassés dans une matrice argileuse ; au Sud de Corlay subsistent quelques blocs du conglomérat silicifié aquitainien qui affleure beaucoup plus largement sur la feuille Mâcon, en particulier aux environs de Verchizeuil.

e1-g2. Argiles à silex et Sables de Blany. Le Tertiaire inférieur, au sens large, est moins bien développé que sur la feuille Mâcon. Aux environs de Lanques et au Sud de Lugny, ce sont surtout des argiles à gros silex non roulés. Les sables supérieurs se développent plus largement dans la région de Vers. Les silex de la base contiennent de nombreux fossiles dont : *Inoceramus striatus*, *Janira quinquecostata*, *Discoidea infera*, *Siphonia ficus*, etc. Ils proviennent donc d'assises du Crétacé supérieur aujourd'hui disparues. La matrice de ces silex est essentiellement kaolinique. Ce Tertiaire inférieur, Éocène à Stampien, repose soit directement sur le karst du Jurassique supérieur, soit sur le Crétacé inférieur comme à Vers et à Dulphey.

c1. Sables albiens. Vers Dulphey, en bordure de la D. 125, affleurent quelques mètres de sables ferrugineux. G. Mazenot y décrit une faune assez riche allant de l'Albien moyen au Vraconien avec *Hoplites dentatus*, *H. splendens*, *Douvilleiceras mamillatum*, *Stoliczaia dispar* var. *africana*, *Avellana incrassata*, *Inoceramus concentricus*, *I. sulcatus*, *I. salomoni*, *Terebratula dutempleana*. Il s'agit sans doute d'un témoin de Crétacé moyen, remanié, conservé dans une poche sous le Tertiaire.

n2. Valanginien : calcaires. Les auteurs de la carte au 1/80 000 attribuent au Valanginien des assises de calcaire jaunâtre d'une quinzaine de mètres d'épaisseur à *Janira atava*, *Pterocera pelagi*, *Terebratula sella* et *Vallettia* (Vers).

j7-8. Kimméridgien (« Séquanien ») : calcaires. Sous cette appellation sont groupés

tous les calcaires du sommet de la série jurassique sans qu'ils puissent être datés précisément en l'absence de fossiles caractéristiques et parce que les assises supérieures sont souvent érodées et karstifiées sous les argiles à silex tertiaires.

Le sommet est constitué de calcaires fins parfois un peu argileux ou dolomités. Ce sont les calcaires à Ptérocères et les calcaires à Astartes des anciens auteurs. Ces niveaux contiennent à Vers, vers leur base, des Stromatoporiés : *Burgundia trinorchii*.

Au-dessous, ce sont surtout des calcaires fins, lithographiques, ou sublithographiques, à cassure conchoïdale, parfois à joints stylolithiques, avec des passées assez fossilifères. La couleur est variable allant du blanc crème au rose saumon et au bleu-gris. On rencontre : *Terebratula corallina*, *Rhynchonella corallina*, *Mytilus pectinatus*, *Ostrea gregarea*, *Trigonia mariani*, *Pholadomya paucicosta*, etc.

j6b. « Rauracien » supérieur : calcaires. Aux Calcaires de Somméré de la feuille Mâcon font suite, vers le Nord, des calcaires extrêmement variés.

Vers Saint-Gengoux-de-Scissé, ce sont surtout des calcaires oolithiques avec quelques passées de calcaires à entroques ou pisolithiques, rapidement surmontés par des calcaires lithographiques à pisolithes qui annoncent la base du Séquanien. L'ensemble ne dépasse pas une quinzaine de mètres.

Vers le Nord, cette série s'enrichit à sa base de calcaires à entroques rougeâtres (mimant le Bajocien ou le Bathonien moyen) et à son sommet de calcaires rouge violacé à gros pisolithes centimétriques : c'est le faciès des « marbres de Préty » qui servirent à édifier la cathédrale de Tournus. La tranchée de l'autoroute A6 montre magnifiquement cette puissante série de 30 m d'épaisseur environ. Cet horizon a fourni des faunes assez abondantes : *Orthosphinctes polygyratus*, *Decipia* sp., *Terebratula cincta*, *T. bauhini*, *Rhynchonella corallina*, etc..

j6a. « Rauracien » inférieur. « Pierre caille » (Calcaires de Lévigny de la feuille Mâcon). Le Rauracien inférieur est constitué de bancs calcaires pluridécimétriques compacts, un peu argileux ou grumeleux, massifs, avec des interlits marneux très minces. Ces calcaires de couleur grisâtre à patine blanche sont connus localement sous le nom de « Pierre caille » ou encore de « silex » pour leur propriété d'éclater au feu. Ils ont fourni quelques Ammonites aux environs de Tournus mais sont souvent peu fossilifères. Encore assez épais dans le Sud de la feuille (15 à 20 m), ces calcaires s'amincissent dans la région de Tournus et deviennent plus argileux.

j3-5. « Argovien », Oxfordien s. s., Callovien : marnes et marno-calcaires. L'Argovien affleure très rarement. Ce sont des alternances de bancs calcaires argileux et de lits marneux. Ces derniers s'épaississent vers la base corrélativement à un amincissement des bancs calcaires. Les fossiles sont rares : principalement des Lamellibranches et des Oursins Dysasteridés.

Cette formation fait suite, sans transition nette, à des argiles noires à fossiles pyriteux, généralement couvertes d'herbages et difficilement observables. Elles correspondent aux zones à *C. cordatum* et *Q. mariae*.

Le Callovien affleure rarement, mais le sous-solage l'atteint souvent ; il correspond à un ensemble de calcaires marneux et de marnes jaunes à grisâtres avec des passées d'oolithes ferrugineuses, toujours très fossilifères.

H. Tintant en donne, dans la région tournugeoise, la coupe suivante :

Callovien supérieur : zone à *Q. lamberti* et *P. athleta* essentiellement argileuses et marneuses.

Callovien moyen : zones à *E. coronatum*, avec *Reineckeia anceps*, *Choffatia wageni*, etc., calcaires marneux blanchâtres et à *Kosmoceras jason*, avec *K. guilielmi*, *Reineckeia douvillei*, etc., marnes jaunes à oolithes ferrugineuses. A Jugy, la zone à *K. jason* repose directement sur les calcaires de la dalle nacrée.

Plus au Sud, les faciès marneux descendent jusque dans le Callovien inférieur de la zone à *S. calloviense* reposant sur la dalle nacrée.

j2c-3a. **Bathonien supérieur (et Callovien inférieur) : calcaires de la « dalle nacrée ».** Le Bathonien supérieur se termine par un banc de calcaires à faciès très variables, correspondant dans le Sud au sommet de la zone à *O. aspidoides* et à la zone à *M. macrocephalus*, auxquelles s'adjoint vers le Nord la zone à *S. calloviense*.

Au Sud, dans la région de Bissy-la-Mâconnaise, ce sont des calcaires gris à jaunâtres, un peu gréseux, durs, terminés par un hard-ground rubéfié souvent perforé par les lithophages. Des Huîtres fixées à plat sur ce banc lui ont valu le nom de « dalle nacrée ». Parfois, comme entre Cruzilles et Martailly, le dernier banc est un véritable biostrome, à Polypiers, Serpules, Bryozoaires, etc.. A Vermillat, ces calcaires montrent les empreintes de très nombreux cristaux de barytine et de fluorine. Dans cette région, la dalle nacrée excède rarement 6 mètres.

Vers le Nord, aux environs de Martailly, la dalle nacrée devient oolithique et son épaisseur augmente. A Jugy, la partie supérieure est faite d'un calcaire à entroques dont l'épaisseur atteint une quinzaine de mètres.

j2c. **Bathonien supérieur : « marnes à Pholadomyes ».** Sous la dalle nacrée commence une série marneuse, fossilifère, assez épaisse (quelques dizaines de mètres au Sud de la feuille, une quinzaine de mètres vers le Nord).

- Au sommet, des marnes fossilifères à *Pholadomya lyrata*, *Homomya gibbosa*, *Protocardia buckmani* etc., nombreux Brachiopodes et quelques Ammonites, *Clydoniceras discus*, *Delecticeras* sp. correspondant sensiblement à la partie inférieure de la zone à *C. discus*.
- A la base, quelques mètres de marnes calcaires, jaunâtres à passées ferrugineuses miment le Callovien mais la faune est surtout constituée de Lamellibranches et de Gastéropodes. Quelques Ammonites permettent d'attribuer cette couche à la zone à *O. aspidoides*.

j2b. **Bathonien moyen : calcaires oolithiques et calcaires à entroques.** Le Bathonien moyen est constitué, dans la région sud (Bissy–Viré), d'une puissante couche (15-20 m) de calcaires oolithiques blancs, en petits bancs irréguliers à structure entrecroisée. Ils sont très peu fossilifères : seuls quelques débris de Lamellibranches et de Brachiopodes sont mêlés aux oolithes. La partie supérieure, 3 à 5 m, est souvent un calcaire rougeâtre à gris, un peu argileux, à entroques avec quelques passées de calcaire fin.

Dans la région moyenne de la carte (Brancion, Mont Prevers, Roy Guillaume), la partie supérieure, plus épaisse (10-15 m), est représentée par un calcaire à entroques, plus massif, activement exploité ; il est localement discordant sur une masse inférieure d'oolithes blanches.

Dans le Nord, vers Jugy, la base elle-même s'enrichit en entroques ; là aussi, la partie supérieure est très généralement discordante sur une partie moyenne oolithique.

Le dernier banc est très souvent induré, ferruginisé, perforé de terriers de lithophages et mime très exactement la surface durcie de la dalle nacrée. Les marno-calcaires jaunâtres qui le recouvrent achèvent la ressemblance.

j1c-2a. **Bathonien inférieur, Bajocien supérieur marnes et marno-calcaires.**

j1cS. **Calcaires à faune silicifiée - j1cC . Calcaires de Blanot.** Sous les calcaires organo-détritiques du Bathonien moyen, on trouve un ensemble de couches marneuses, plus ou moins calcaires, souvent un peu gréseuses.

La partie supérieure marneuse est pratiquement azoïque. Vers sa base, une couche à *Ostrea acuminata* situe approximativement la limite Bajocien–Bathonien.

La partie moyenne peut correspondre à trois lithofaciès différents suivant les points :

- des marnes avec quelques Lamellibranches, surtout des Pholadomyes.
- des calcaires rouges ou brunâtres à très riche faune silicifiée avec *Nannogyra nana*, *Lopha gregarea*, *Gervillella aviculoides*, *Trigonia* cf. *castor*, *Proconulus brutus*, *Exelissa strangulata* et des Ammonites dont : *Garantiana bacculata*, *Vermisphinctes*

martinsii, *Cadomites deslongchampsii*, *Strenoceras subfurcatum*. Ces calcaires comprennent donc la zone à *S. subfurcatum*, peut-être remaniée (M. Barusseau). Ces calcaires sont notés j1CS.

- une couche de calcaires blanchâtres un peu argileux, limités au synclinal de Blanot (j1CC) : ils ne sont pas nécessairement l'équivalent stratigraphique exact de la formation à faune silicifiée.

La partie inférieure est constituée de marnes un peu gréseuses, à auréoles ferrugineuses et à lits de chailles ; elles reposent directement sur les calcaires du Bajocien moyen. Cette couche contient vers sa base quelques Ammonites de la zone à *S. subfurcatum*. La zone à *T. blagdeni* semble absente.

l6b-j1a. **Aalénien supérieur, Bajocien inférieur et moyen : calcaires à entroques.** j1bP. **Calcaire à Polypiers.** Les faciès de la cuesta bajocienne sont assez constants dans le Mâconnais. Elle comprend de haut en bas :

- quelques mètres de calcaire à entroques, parfois absents.

- calcaire à Polypiers, d'une dizaine de mètres d'épaisseur maximale, notés j1bP. C'est un calcaire gris, très dur, spathique avec une faune assez abondante. Les Polypiers sont souvent très bien conservés et leur surface est dégagée par les eaux de pluie. On trouve aussi de grands Lamellibranches et des Gastéropodes. Cet horizon correspond sensiblement à la zone à *S. humphriesianum* bien caractérisée dans la région de Mâcon.

- calcaires à entroques assez massifs, jaunâtres, roses ou gris, à structure entrecroisée (20-25 m d'épaisseur).

- quelques bancs avec des interlits marneux signalent la zone à *Otoites sauzei*. Ils provoquent une petite vire au milieu de la cuesta.

- calcaires à entroques inférieurs (20 à 30 m), lités, rougeâtres, à stratification entrecroisée, passant vers la base à des calcaires gris à bleutés, un peu argileux, à lits de chailles : Aalénien supérieur.

l6a-4. **Aalénien inférieur, Toarcién, Pliensbachien : marnes.** Cet ensemble de marnes comprend :

- le Lias supérieur, Aalénien inférieur et Toarcién, essentiellement composé de marnes noires, avec des passées plus calcaires, parfois lumachelliques et des couches d'oolithes ferrugineuses et phosphatées correspond à un sédiment de faciès euxinique. Parmi les fossiles on peut citer : *Leioceras opalinum*, *Hildoceras bifrons*, *Harpoceras falciferum*.

- sous ces marnes noires affleurent parfois des marnes plus calcaires, grisâtres, bourrées de Bélemnites. Les auteurs citent dans ces niveaux *Uptonia jamesoni*, *Amaltheus margaritatus*, *Prodactylioceras davoiei*.

l3. **Sinémurien s. l. : calcaires à Gryphées.** Le Sinémurien est un excellent repère stratigraphique :

- le Lotharingien est constitué de calcaires jaunâtres, un peu argileux et gréseux à *Gryphaea obliquata*. Il contient des Spiriférines, des Limes et des Ammonites parmi lesquelles : *Echioceras rarecostatum*, *Paltechioceras* sp., *Oxynoticeras oxynotum* (5 m d'épaisseur environ).

- le Sinémurien s. s. est représenté par des calcaires gris bleuté, durs et compacts très repérables dans le paysage. Ils contiennent de nombreuses *Gryphaea arcuata*, des Pectens et des Ammonites dont *Coroniceras bucklandi*, *C. lyra*, *C. bisulcatum*. Ils atteignent une dizaine de mètres d'épaisseur.

l1a-l2. **Hettangien : calcaires « foie de veau ». Rhétien : grès et argiles. Trias supérieur : argiles.** Les couches du Lias inférieur et du Trias supérieur argileux n'affleurent pratiquement jamais. Il est impossible d'en donner une série précise ni, a fortiori, d'y délimiter des formations.

Il faut attribuer à l'Hettangien des marnes plus ou moins dolomitiques souvent cargneulisées avec des passées lumachelliques. Le faciès le plus typique est un calcaire

brun à rougeâtre très ferrugineux connu sous le nom de « calcaire foie de veau ». D'après les auteurs, les deux zones de l'Hettangien (zone à *P. planorbis* et zone à *S. angulata*) seraient présentes.

Le Rhétien est comme dans la région mâconnaise un ensemble de couches gréseuses à éléments plus ou moins grossiers avec des passées de calcaires dolomitiques. Un banc assez constant forme un petit ressaut dans la topographie. Il est constitué de grès très grossiers à ciment ferrugineux.

Le Trias supérieur est très mal connu. Vers le sommet, on trouve des argiles bigarrées fines et vers la base une zone où alternent des bancs argilo-gréseux et gréseux, parfois un peu dolomitiques faisant passage aux gros bancs gréseux sous-jacents. Le gypse, présent dans la région de Mâcon, semble être totalement absent. Des travaux récents (Courel, Faculté de Dijon) attribuent la zone des alternances au Muschelkalk supérieur.

tG. **Trias gréseux.** Le sommet du Trias gréseux est un ensemble de couches de grès-quartzites très durs, contenant quelques feldspaths. Vers leur base, les éléments sont assez grossiers, granoclassés. Les couches supérieures sont généralement très fines. Le ciment est siliceux mais localement barytique. Ces grès-quartzites surmontent une couche moins consolidée, arkosique, plus ou moins épaisse suivant le substratum (granite, microgranite ou tufs du « Culm »).

Cette formation, d'une épaisseur maximale d'une quinzaine de mètres, est encore mal datée ; elle pourrait correspondre au Muschelkalk inférieur avec peut-être une partie du Buntsandstein. On y rencontre parfois des filonnets de barytine et fluorine avec un peu de galène.

h. **Terrains houillers.** Les terrains sédimentaires houillers sont moins bien représentés que dans la région mâconnaise ; ils sont localisés à une étroite bande au Mont Saint-Romain et sont surtout des schistes verts chloriteux. Ils n'ont pas livré de fossiles.

TERRAINS CRISTALLINS

hsρ. **Complexe de tufs et rhyolites houiller.** Il s'agit d'un puissant dépôt volcano-sédimentaire (200 à 400 m) d'âge probablement viséen, désigné autrefois sous le nom de tufs du Culm. Les forêts denses qui les recouvrent en rendent la connaissance malaisée.

On y trouve schématiquement deux types de roches :

- des roches grises à brunes parfois un peu rosées. Ce sont des micro-brèches pyroclastiques avec des phénocristaux de quartz automorphe corrodés et de plagioclases souvent brisés. Les biotites hexagonales sont parfois tordues. La mésostase est constituée de petits cristaux de quartz, de feldspaths et de chlorite.
- un autre type, plus rare dans la région, est constitué par une mésostase très abondante et des phénocristaux rares ou absents : ces dernières roches sont toujours très foncées, vertes ou noires.

L'ensemble représente sans doute des épandages ignimbritiques du Carbonifère inférieur.

γ3. **Microgranite rouge.** Ces microgranites paraissent postérieurs au complexe volcano-sédimentaire qu'ils semblent recouper localement, mais en l'absence de données précises sur la structure du socle, il est difficile de l'assurer péremptoirement.

Souvent très altérés, sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, ils donnent aux terrains une couleur rouge caractéristique. Ce sont des microgranites à deux micas, la biotite étant fortement chloritisée. Les quartz sont automorphes. L'orthose abondante est maclée Carlsbad. Ils sont nettement plus alcalins que les tufs et pourraient être

responsables, s'ils sont postérieurs, des recristallisations des tufs.

γ . Granite. Le granite affleure largement le long de la vallée de la Grosne au Nord de Cortambert. C'est un granite typique à cristaux de feldspaths (orthose et plagioclases), à mica noir très altéré et à quartz xénomorphe. Il forme le soubassement des microgranites et du volcano-sédimentaire. Il est parfois traversé par des filons assez importants de barytine et de fluorine : l'un de ces gisements a été exploité vers Culey et Prayas.

MORPHOLOGIE ET CULTURES

Domaine bressan. Aux trois types de sédiments superficiels correspondent schématiquement trois types de cultures dans la plaine bressane. Les plateaux limoneux, disséqués par le réseau hydrographique sont livrés aux cultures céréalières ainsi que leurs bordures où les limons fluent en coulées de solifluxion. Les versants argileux, souvent assez raides à cause d'un matériel compact difficilement enlevé par les cours d'eau, sont laissés en prairies d'élevage ou en bois. Il en est de même des terres lourdes des alluvions récentes. Les versants très étalés des formations sableuses sont le domaine d'une polyculture avec du maïs, des asperges et des primeurs.

Domaine de la Grosne. Les vallées inondables sont surtout traitées en prés d'élevage. La terrasse de 15 m, argilo-sableuse et assez humide est le domaine des céréales et de l'élevage. La formation de Cortambert, très siliceuse est laissée en bois et forêts (forêt domaniale de Chapaize).

Les Monts du Mâconnais. La structure monoclinale et l'alternance de couches dures, généralement calcaires et tendres, marneuses, permet le développement d'une morphologie de cuestas.

Le granite, souvent en dépression ou occupant des versants de pente modérée, est désagrégé en arènes sableuses : il est généralement livré à la pâture. Les autres formations cristallines, plus siliceuses et plus résistantes sont modelées en versants plus abrupts qui sont couverts de forêts denses de chênes et de châtaigniers. Les zones déboisées sont des landes à genêts et à bruyères où les ronciers rendent la progression très difficile.

Le Trias gréseux forme une petite cuesta lorsqu'il repose sur du granite ou du microgranite arénisé. Il est souvent boisé ou bien occupé par des broussailles à genêts et à ronces. Dans la vallée de la Grosne, il forme le soubassement des villages et des routes.

La combe triaso-liasique qui lui fait suite, surtout argileuse ou marneuse est cultivée en prés d'élevage, plus rarement en vignes, là où, sur son revers oriental, les éboulis des calcaires à entroques bajociens viennent bonifier ces terres très lourdes. Au milieu de la combe, un petit ressaut sur lequel circulent routes et chemins et où sont implantées les fondations des hameaux, marque la dalle à Gryphées du Sinémurien.

La combe triaso-liasique est dominée par la puissante cuesta du Dogger où l'on peut reconnaître plusieurs unités :

- les calcaires à entroques et à Polypiers du Bajocien forment une belle cuesta boisée dont le rebord s'effondre souvent par écaillage et fluage des marnes sous-jacentes ; il a fourni, pendant les périodes froides, des éboulis qui en masquent la base. Les calcaires à Polypiers, minces, apparaissent mal dans la morphologie.
- les marnes siliceuses du Bajocien sup. forment un petit replat, rarement cultivé et le plus souvent planté en bois de robiniers.
- les calcaires du Bathonien moyen se dégagent mal de la cuesta bajocienne dans la région sud mais plus nettement vers le Nord où ils deviennent plus résistants. Une petite vire situe la discordance des calcaires à entroques supérieurs sur les calcaires

oolithiques. Très rarement cultivés, ces calcaires sont laissés en bois ou en steppes à graminées où paissent les moutons.

La combe qui s'étend du Bathonien supérieur à l'Oxfordien est nette dans le Sud où les niveaux marneux sont assez épais ; là, la dalle nacrée forme le soubassement des routes et des villages. Les marnes à Pholadomyes, bien exposées, sont cultivées en vignes qui fournissent des vins blancs de qualité (Azé, Saint-Gengoux-de-Scissé et surtout Lugny et Viré). Les niveaux oxfordiens sont laissés en pâtures. Au Nord, la combe se réduit considérablement ; les marnes à Pholadomyes sont réduites et la dalle nacrée est plaquée contre la cuesta du Bathonien moyen. Seule subsiste une combe oxfordienne étroite. La vigne devient sporadique.

Les calcaires du Jurassique supérieur ainsi que les formations tertiaires sont généralement occupés par des bois, sauf les argiles pliocènes cultivées en céréales ou en vignes suivant l'exposition.

SUBSTANCES UTILES

Matériaux d'empierrement. Certaines formations ont été utilisées à l'échelle locale comme matériel d'empierrement ou de pavage. Ce sont les tufs rhyolitiques et les quartzites du Trias ainsi que quelques formations fluviales récentes.

Matériaux de construction. Les Monts du Mâconnais abondent en calcaires durs et compacts, non gélifs, aptes à la fabrication de moellons et de pierre de taille. Ce sont principalement les calcaires à entroques (Bajocien, Bathonien moyen, Dalle nacrée, Rauracien supérieur) qui sont exploités activement à Balleure, Jugy, Le Roy Guillaume, etc..

Les calcaires oolithiques, de moins bonne qualité car ils sont souvent gélifs, ont été utilisés à l'échelon local comme la plupart des autres calcaires. Les marbres de Préty ont été activement exploités à Lacrost et Préty.

Chaux, sables. L'oolithe était autrefois exploitée pour la fabrication de chaux comme en témoigne la présence de nombreuses ruines de fours implantés à proximité de petites carrières abandonnées.

Les sables des formations tertiaires et quaternaires (Ternant, Champlieu), ainsi que les arènes des terrains granitiques et microgranitiques suffisent aux besoins locaux.

Argiles. Une ancienne carrière, à Lancharre, a exploité les limons supérieurs de la formation de Cortambert pour la fabrication de tuiles.

HYDROGÉOLOGIE

par J.-P. COLIN

1 — NAPPE ALLUVIALE DE LA SAÔNE

L'aquifère majeur de la feuille Tournus est constitué par les alluvions de la Saône. Ces cailloutis alluviaux ont une épaisseur de l'ordre de 8 m et une perméabilité souvent un peu supérieure à 1.10^{-3} m/s, aussi les transmissivités sont-elles souvent supérieures à 1.10^{-2} m²/s. Le captage de l'eau y est donc aisé.

La piézométrie de la nappe est marquée par deux caractères : alimentation latérale par les nappes de versant et drainage par la Saône. Sur le plan hydrochimique plusieurs analyses ont montré la présence locale de sulfates et de chlorures (teneurs parfois supérieures à 250 mg/l) qui semblent bien provenir des nappes de versant des terrasses bressannes.

2 — NAPPES DES TERRASSES ET DES COTEAUX BRESSANS

Les formations quaternaires anciennes ou plio-quaternaires recèlent également des nappes aquifères, qui sont par ailleurs responsables de l'alimentation latérale de la nappe alluviale de la Saône. Ces nappes contenues dans les cailloutis de base de la formation de Saint-Cosme et dans les formations sableuses du « Pliocène » sont encore peu connues. Certains sondages pétroliers ont mis en évidence dans le « Pliocène » des niveaux intéressants dont l'exploitation permettrait peut-être d'assumer un rôle de dépannage temporaire en cas de pollution de la nappe alluviale de la Saône, ou de constituer des solutions originales pour alimenter de petites ou moyennes industries ou coopératives agricoles. La minéralisation élevée de ces eaux risque toutefois d'être un inconvénient à certains usages techniques des eaux.

3 — COLLINES DU TOURNUGEOIS

Le caractère très fragmenté des reliefs calcaires de cette région a favorisé la création d'un karst assez évolué, mais où chaque réservoir est très limité. Aussi ne faut-il pas attendre de ces formations des débits pérennes importants, le tarissement des eaux souterraines survenant rapidement. Par ailleurs, la vulnérabilité à la pollution des karsts jurassiques est grande.

Enfin les grès du Rhétien, très peu étendus constituent, ainsi que la base du Trias, un aquifère d'intérêt restreint.

STRUCTURE ET TECTONIQUE

Du point de vue structural, deux ensembles se dessinent :

- la bordure charolaise, où les panneaux de Jurassique sont séparés par des failles normales conformes. Cette bordure est limitée à l'Est par la vallée de la Grosne qui se situe approximativement dans le prolongement de la grande flexure-faille bourguignonne.
- les Monts du Mâconnais, où des chaînons de direction N 20° E et de pendage moyen 20° E-SE, sont séparés par des failles normales contraires de même direction. Vers l'Est les Monts du Mâconnais s'engouffrent sous les terrains récents de la Bresse en conservant cette structure : le sondage de Ratelle a rencontré le Jurassique supérieur à une cote de + 21 m, ce qui correspondrait à un pendage de quelques degrés seulement entre Lacrost et Ratelle, si l'on n'admettait pas la présence de quelques failles normales contraires entre ces deux localités.

D'Ouest en Est, la succession des chaînons est la suivante :

1. Chaînon de Chazelles—Bresse-sur-Grosne.
2. Chaînon de Donzy—Blanot.
3. Chaînon d'Azé, Bissy-la-Mâconnaise, Jugy.
4. Chaînon de Burgy, Plottes, Tournus auquel s'adjoit latéralement le petit chaînon de Uchizy—Lacrost.

Entre les chaînons 2 et 3 s'intercale le « synclinal » triangulaire de Lugny—Gratay. Les failles qui limitent ces chaînons sont toutes normales contraires avec des rejets souvent très importants : au SW de Burgy, le socle cristallin est en contact avec le Tertiaire, ce qui indique que la composante verticale du rejet est de l'ordre de 800 m étant donné que l'ensemble de la série secondaire a plus de 500 m de puissance. Les plans de failles ont un très fort pendage ouest, supérieur à 70°.

De très nombreuses failles de moindre importance, avec des rejets divers, mais presque toujours normales contraires, donnent à la région un aspect en mosaïque.

Deux réseaux de cassures prédominant :

- le réseau n°1 comprend la direction N 20° E parallèle aux chaînons et des failles de directions obliques sur celle-ci qui en constitue la bissectrice : N à N 10° E et N 30° E à N 40° E.
- le réseau n°2, moins net, avec les directions N 20° W à N 40° W et N 50° E à N 70° E.

Sur la bordure occidentale des Monts du Mâconnais, les failles obliques à la direction principale s'associent pour délimiter des structures particulières en « dièdres ». La plus belle de ces structures originales est le chaînon de Donzy—Blanot dont le panneau oriental possède un pendage ouest ce qui confère au chaînon une allure pseudo-synclinale. Dans les chaînons plus occidentaux, les failles s'amortissent dans les terrains marneux du Jurassique et les couches supérieures sont plissées en véritables synclinaux (Bissy-la-Mâconnaise, Lugny).

La formation de ces structures est liée à l'évolution tectonique régionale. Les premiers mouvements apparaissent à la fin du Crétacé et au début du Tertiaire avec la formation progressive d'un bombement de socle, en genoux, à grand rayon de courbure dont l'axe se situait sur l'emplacement de la vallée de la Grosne. Corrélativement, les sédiments tertiaires se déposaient, par remaniement des assises crétacées et des apports venus du Massif Central, puis subissaient eux-mêmes un remaniement après une période de calme marquée par la dalle silicifiée (aquitaniennne). Plus tard, probablement à la fin du Miocène, le chevauchement du Jura sur la bordure orientale de la Bresse, produit une rupture échelonnée de l'anticlinal de la Grosne dont la clef de voûte s'effondre. Le flanc oriental est alors fractionné, par des cassures du réseau n°1, correspondant aux joints de cisaillement et aux joints de tension du bombement anticlinal, et du réseau n°2 orienté sans doute sur d'anciennes cassures hercyniennes qui jouent localement, en panneaux effondrés vers l'Ouest.

Sur le flanc occidental charolais, le phénomène est semblable mais symétrique.

Ces fractures permettent la mise au jour et l'érosion des assises calcaires du Jurassique supérieur et la formation corrélatrice des conglomérats calcaires qu'il est ainsi raisonnable d'attribuer au Pontien, époque du chevauchement jurassien sur la Bresse.

Par la suite, seules quelques retouches minimes, peut-être contemporaines des mouvements épisodiques de subsidence de la Bresse, ont modifié très légèrement la structure d'ensemble des Monts du Mâconnais.

J.P. PERTHUISOT

PRINCIPAUX OUVRAGES CONSULTÉS

- BARUSSEAU M. (1967) — Les changements de faciès du Jurassique moyen des Monts du Mâconnais. Lab. Géol. E.N.S., n° 1.
- BERTHAUD M. (1869) — Description géologique des Monts du Mâconnais. Thèse Fac. Sc. Paris.
- BOURDIER F. (1961) — Le Bassin du Rhône au Quaternaire. C.N.R.S.
- GUIRAND P. et NICOLAI A. (1962) — Étude géologique et morphologique des Monts du Mâconnais. S.N.P.A. Rapport géologique n° 488.

JOURNAUX A. (1956) — Les plaines de la Saône et leurs bordures montagneuses.
Thèse Fac. Let. Caen.

LISSAJOUS M. (1923) — La faune du Bathonien des environs de Mâcon. Mémoires posthumes. Trav. Lab. Géol. Fac. Sc. Lyon, Fasc. 3 et 5, Mém. n° 3.

MOUTERDE R. (1952) — Étude sur le Lias et le Bajocien des bordures nord et nord-est du Massif central français. Bull. Serv. Carte géol. Fr., t. 50, n° 236.

ROCHE P. (1939) — Aalénien et Bajocien du Mâconnais et de quelques régions voisines. Trav. Lab. Géol. Fac. Sc. Lyon, fasc. 35, Mém. 29.

et divers travaux de : Arcelin, Branciard, Chaput, Courel, Ebray, Lissajous, Lefavrais-Raymond, Lorenz, Mazonot, Michel-Lévy, Perthuisot, Rat, Riche, Roman, Rouyer, Sénard, Tintant, Tombeck, des documents et travaux inédits du B.R.G.M. Lyon.

TABLEAUX DE SONDAGES (S.N.P.A.)

Sermoyer 1		Sermoyer 101	
Cote au sol	+ 184,9	Cote au sol	+ 178,4
Pliocène*		Pliocène*	
Paléogène	— 3	Paléogène	+ 20
Jurassique supérieur	— 73	Jurassique supérieur	— 116
Fond	— 170	Jurassique moyen	— 310
		Lias	— 612
		Keuper	— 815
		Lettenkhole	— 936
Sermoyer 3		Grès bigarrés	— 978
Cote au sol	+ 178,6	Permien	— 994
Pliocène*		Fond	— 1007
Paléogène	+ 40		
Jurassique supérieur	+ 32	Ratenelle 101	
Fond	— 14	Cote au sol	+ 180,8
		Pliocène*	
Sermoyer 5		Paléogène	+ 25
Cote au sol	178,5	Jurassique supérieur	+ 21
Pliocène*		Jurassique moyen	— 423
Paléogène	+ 20	Lias	— 732
Jurassique supérieur	— 121	Keuper	— 938
Jurassique moyen	— 316	Grès bigarrés	— 1109
Fond	— 363	Permien	— 1129
		Fond	— 1168

Indique la formation dans laquelle a débuté le sondage, abstraction faite des sédiments quaternaires. Les cotes indiquent le toit des formations désignées.