L'HAUTERIVIEN DES ENVIRONS DE NIMES

par A. BONNET

INTRODUCTION

S'il est un naturaliste nimois auquel un hommage tout particulier doit être rendu, c'est bien A. Torcapel.

En effet, qu'il s'agisse du fonctionnement hydrogéologique du bassin alimentant notre résurgence karstique de la Fontaine; ou encore de sa méthode d'étude des alluvions quaternaires en fonction des sols d'altération de leurs surfaces; ses conceptions se sont révélées annonciatrices des idées modernes et largement confirmées par les travaux actuels. (Torcapel A. 1883. Ibid. 1894 a).

On peut en dire autant pour un autre domaine touchant de prés notre région : la stratigraphie et la tectonique du Crétacé entre Vistrenque et Gardonnenque; de sorte qu'ayant eu à reprendre les travaux de ce naturaliste, en vue de l'établissement des cartes géologiques de la région, je n'ai eu que des retouches peu importantes à y apporter (Torcapel A. 1894b - Bonnet A. 1972-73), malgré l'apport des techniques modernes (photogéologie, grands travaux, etc...)

Toutefois l'importance de ces grands travaux a été telle dans la partie occidentale de notre agglomération au cours de ces dernières années, qu'avec l'aide d'une cartographie moderne il est possible d'apporter quelques compléments et plus de précisions aux travaux antérieurs. Pour faciliter la lecture de ces travaux le tableau ci-dessous résume les équivalences entre les termes stratigraphiques, les indices des cartes géologiques, les faciès et les zones d'ammonites (Gayte D. 1984 - Bonnet A. 1972-73).

ETAGES	INDICES	FACIES	ZONES D'AMMONITES
Barrêmien sup.	n4U	Urgonien	Spitidiscus hugii
Barrêmien infér.	n4a3	Marnes + marno cal.	Pseudothurmannia angulicostata
	n4a2	Calcaire	Balearites balearis
	n4aI	Marnes + marno cal.	Subsaynella sayni
	Niveau glauconieux supérieur		
Cruasien (Haut. terminal)	n3b	Calcaire	Cruasiceras cruasensis
	Niveau glauconieux inférieur		
Hauteriv. supér.	n3a3	Calc. + marnes	Lyticoceras nodosoplicatum
Hauteriv. moyen	n3a2	Calcaire	Crioceratites loryi
Hauteriv. infér.	n3aI	Calc. + marnes	Acanthodiscus radiatus

DESCRIPTION DES COUPES

Trois coupes observables dans de bonnes conditions d'affleurement peuvent suffire à donner une idée assez précise du Crétacé des environs de Nimes. Ce sont:

A/ la coupe des lacets de Clarensac, observable le long de la D1,
B/ la coupe de la tranchée du périphérique ouest,
C/ la coupe de la route d'Uzès (RN 579).

Toutes trois ont été décrites par Torcapel en 1894, mais les conditions d'observation de la seconde ont été très améliorées par le creusement de la tranchée du périphérique. Nous allons les décrire d'ouest en est (c'est-à-dire dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus) en nous efforçant de les corréler stratigraphiquement entre elles, dans le détail.

A/ Coupe des lacets de Clarensac

La coupe débute, dans le bas, par des marnes qui dans le premier tournant de la route (un peu au nord de la côte 106) renferment un gisement fossilifère, qui d'après Gayte appartient déjà à la zone à A. radiatus, qui y signale en plus de cette espèce: L. leopoldina, B. castellanensis. Selon cet auteur, il faudrait aller rechercher la limite Valanginien-Hauterivien sur la coupe de Maruéjols (banc 2, 14e mètre). Ce banc, peu apparent sur le terrain, n'a jamais été pris en considération dans la cartographie, qui a pris l'habitude de placer plus haut la limite Valanginien-Hauterivien. S'il était confirmé que la limite entre la zone à Callidiscus et la zone à A. radiatus se trouve bien à ce niveau, c'est ce banc pris comme repère qu'il faudrait cartographier comme limite entre ces deux étages.

a/ Pour en revenir à notre coupe des lacets de Clarensac, au-dessus du gisement de la côte 106, on voit les marnes se charger rapidement en bancs calcaires, de sorte qu'à partir du milieu de la ligne droite qui précède la première boucle en épingle à cheveu, on a une masse calcaire homogène qui se poursuit jusqu'à la deuxième épingle à cheveu.

b/ Là, en pleine convexité de la boucle, les calcaires cèdent la place à un niveau marneux d'une dizaine de mètres d'épaisseur. Ce changement est brutal, s'opérant par transgression sur un hard-ground.

c/ Mais rapidement, par transition les calcaires reprennent place dans la série, de sorte que tout le long de la ligne droite supérieure c'est ce faciès qui se poursuit jusqu'à une cinquantaine de mètres du tournant sommital.

d/ Là un nouveau niveau marneux, épais de 5m environ, s'intercale par transition progressive de faciès.

e/ C'est ainsi qu'apparaît, au-dessus, un nouveau niveau calcaire, épais d'une dizaine de mètres seulement, mais d'un très grand intérêt puisque c'est en son milieu à peu près qu'apparaît un hard-ground glauconieux avec galets de remaniement intraformationnel. Ce niveau ne traduit certainement pas une émersion, à cause de l'absence de tout élément allogène; mais seulement l'atteinte du niveau d'agitation de la base de la houle sur une plateforme de haut-fond hauturier. Ceci est en accord avec le fait qu'aucun rivage n'est connu à proximité, à ce niveau-là. Nous insisterons encore sur ce niveau pour rappeler que les cristaux de glauconie sont ici très bien formés et peuvent permettre d'envisager une datation par K/Ar, lorsque cette méthode sera suffisamment au point pour déceler des décalages chronologiques avec la glauconite de la coupe du ruisseau de Crespian, ainsi qu'avec celles de la région de Quissac.

f/ Au-dessus de ces bancs calcaires un nouveau niveau marneux de cinq mètres environ de puissance.

g/ Enfin apparaît une masse calcaire, dont les premiers bancs, plus ou moins riches en glauconie, sont sporadiquement de faciès microdétritique. Cette masse calcaire s'étend ensuite sur tout le plateau, avec des pendages au nord, jusqu'à la faille de la Font d'Auroux, qui interrompt nos observations.

B/ Coupe du Périphérique ouest

Nous commencerons à décrire cette nouvelle coupe à partir du carrefour de Valdegour, toujours en remontant la série stratigraphique de bas en haut.

a/ La série débute par une belle alternance de marnes et de petits bancs calcaires (fig. 1), plissés par compression (prolongement de l'axe anticlinal de la Vaunage) (cf. carte). Ce niveau paraît correspondre à la transionnelle du niveau "a" de la coupe précédente.

b/ Le passage à la série supérieure est effacé par une faille entre les lampadaires 4/7 et 4/8. A partir de là se développe une série calcaire monoclinale à pendage nord, qui s'étend bien au-delà de la passerelle qui permet au chemin des Charmettes de franchir la tranchée. Cet ensemble

calcaire signalé dans le paragraphe "a" de la coupe de Clarensac, nous paraît occuper ici la même position stratigraphique.

c/ Au-dessus, vers la sortie de la tranchée, il y a retour à la sédimentation marneuse, corrélable avec le niveau "b" de Clarensac.

d/ Ces marnes sont rapidement surmontées par un nouvel ensemble calcaire, visible de part et d'autre du pont livrant passage au Chemin de la combe des Oiseaux. Ce calcaire correspond au terme "c" de Clarensac.

e/ Les parements de la tranchée ouvrant le passage sous la route de Sauve, ne permettent pas de voir ce qui pourrait être les niveaux : d, e, f de la coupe de Clarensac. Il en est de même des constructions du quartier de Castanet.

f/ On doit se contenter d'observer qu'à la sortie du passage en-dessous, on se trouve déjà dans les calcaires blancs du Cruasien constituant le flanc sud du synclinal de Vaqueyrolles. Après avoir traversé le ruisseau du pont de la République, les pendages s'inversent, dessinant ainsi le flanc nord du même synclinal. Au-delà, au carrefour du chemin du Paratonnerre, les pendages brusquement inclinés une nouvelle fois vers le nord traduisent le passage de l'anticlinal faillé de Puech Méjean (Hauts de Nimes). Au-delà, à partir de l'extrémité nord du chemin de la Préfecture, ces calcaires disparaissent sous les marnes du Barrêmien inférieur du Mas de Ponge. Un hard-ground glauconieux s'observe au niveau de ce passage de faciés, tout au long de la voie ferrée de Nimes à Alès.

C/ Coupe de la route d'Uzès

Cette coupe s'étend à la sortie de la ville de Nimes, le long de la route d'Uzès (RN 579), sur le flanc nord de l'anticlinal du Mas de Calvas.

a/ Des marnes affleurent dans le vallon où est situé ce Mas. Ce sont à n'en pas douter l'équivalent des marnes et calcaires de Castanet et du sommet de la coupe de Clarensac. Les mauvaises conditions d'affleurement ne permettent pas de retourner le niveau glauconieux si aisément observable dans cette dernière.

b/ Une masse calcaire, à faible pendage nord, s'observe au-dessus dès avant le rebord du plateau et se poursuit sous le camp militaire de Massillan, jusqu'en face de la station d'épuration. On voit là (borne n° 26) un beau hard-ground glauconieux au sommet d'un dernier banc calcaire épais surmonté par d'autres bancs de moins en moins épais, qui passent rapidement à des marnes, avant le chemin qui se détache de la route à l'ouest vers la vallée de la Jasse. Ces petits bancs calcaires marquent l'entrée dans le Barrêmien. Le même changement de faciès par hard-ground interposé peut être observé au sommet de la carrière située à droite de la route d'Alès, à la sortie de Nimes, avant les Neuf-Arcades. Là aussi de gros bancs épais cèdent la place au-dessus d'un hard-ground glauconieux, à de petits bancs envahis de chailles. Le front de la carrière a recoupé plusieurs cavités karstiques du réseau de la Fontaine. L'une d'entre elles contient un remplissage avec micromammifères du sommet du Pliocène très soigneusement étudié par le Laboratoire de micropaléontologie de Montpellier.

CONCLUSION

Arrivés au terme de notre description stratigraphique, il apparaît que l'Hauterivien de la région de Nimes peut être divisé en trois termes correspondant chacun à une zone d'ammonite comme il est indiqué dans le tableau placé en tête de cette note. Le Cruasien correspondant à la zone à Cruasiceras cruasensis et compris entre deux niveaux glauconieux, susceptibles de datation radiochronologique, nous paraît tout à fait justifié comme étage. On peut également, si l'on y tient, en faire également un Hauterivien terminal à condition d'en souligner la nette individualité.

BIBLIOGRAPHIE

BAUDRIMONT A.F. et DUBOIS P. 1977. Un bassin mésogéen du domaine périalpin : le Sud-Est de la France. Bull. Centre Rech. Expl. Prod. Elf-Aquitaine, Pau, t.1, p. 261-308, 24 fig.., Itabl.

BONNET A. 1972-73. Carte géologique de la France; 1/50.000, feuilles "Sommières" et "Nimes".

BUREAU de RECHERCHES GEOLOGIQUES et MINIERES. 1984. Synthèse géologique du Sud-Est de la France. BRGM édit. Orléans, p.227-338, bibliographie.

DUMAS E. 1876. Statistique géologique, minéralogique, métallurgique et paléontologique du département du Gard. A. Bertrand édit., Paris, 735 p., 48 fig., 9 pl., 5 cartes géol.

FERRY S. et PASTOURET L. 1982. Alternances marno-calcaires quaternaires et crétacées : le même contrôle climatique ? 9° R.A.S.T. Paris, p.244.

GAYTE D. 1984. Biostratigraphie du Valanginien et de l'Hauterivien fondée sur les Duvalia (Belemnitida). 9° R.A.S.T., Paris, p.272.

GAYTE D. 1984. Le Valanginien et l'Hauterivien de la bordure cévenole méridionale. Biostratigraphie, Paléontologie, Sédimentologie. Thèse 3° cycle, Lyon, 147 p., II pl. h.t., bibliographie.

GOTTIS M. 1952. Paléogéographie et tectonique du Mésozoïque anté-aptien dans le Bas-Languedoc, Causse et Provence occidentale. Rev. I.F.P., Paris, 7, n°II, p.395-406, 5 fig.

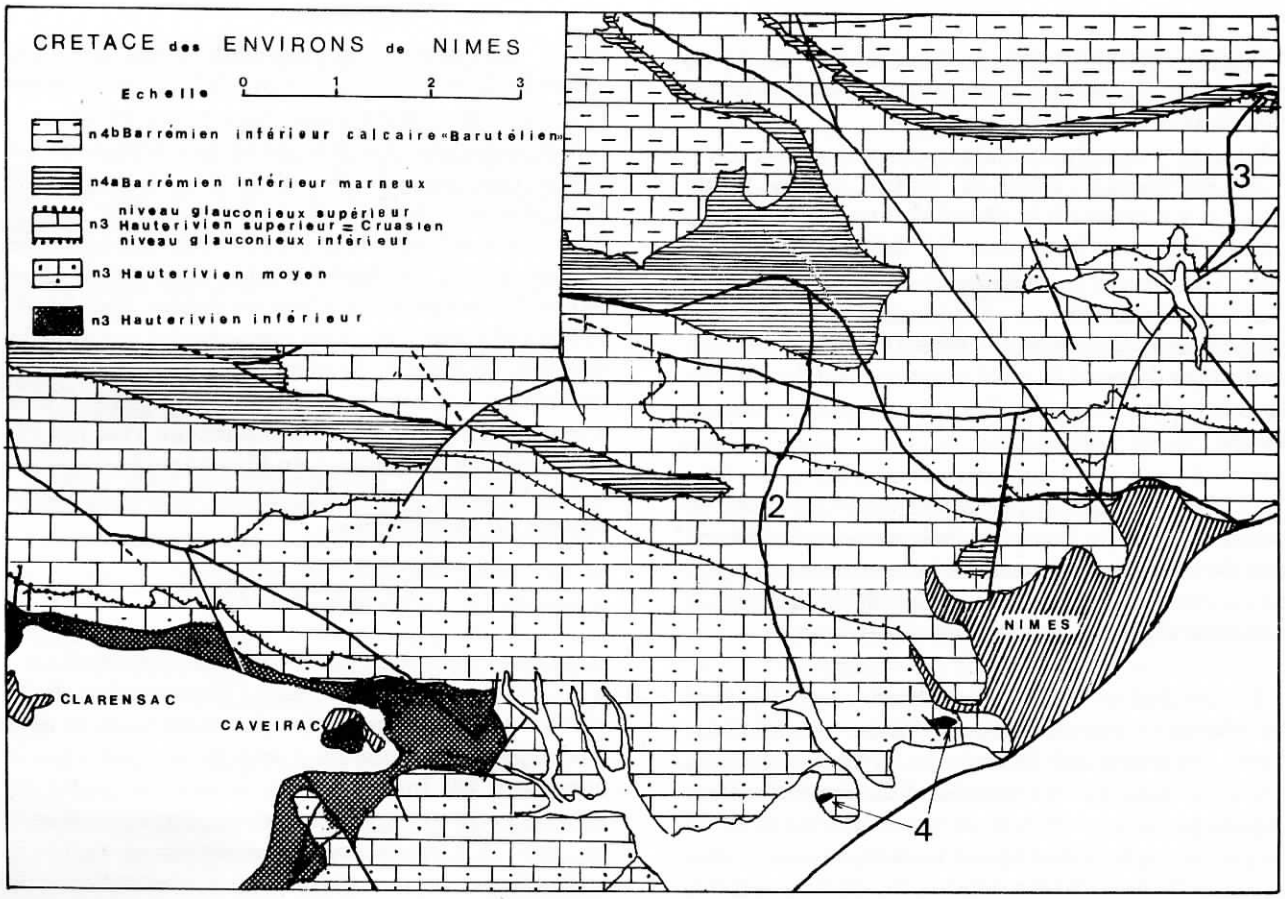

Fig. 1. Carte du Crétacé des environs de Nimes.
Coupes géologiques décrites dans le texte : I. Coupe des lacets de Clarensac. - 2. Coupe du Périphérique ouest. 3. Coupe de la route d'Uzès. Affleurements : 4. Oligocène (Puech du Teil, Moulin à vent de St-Cézaire).

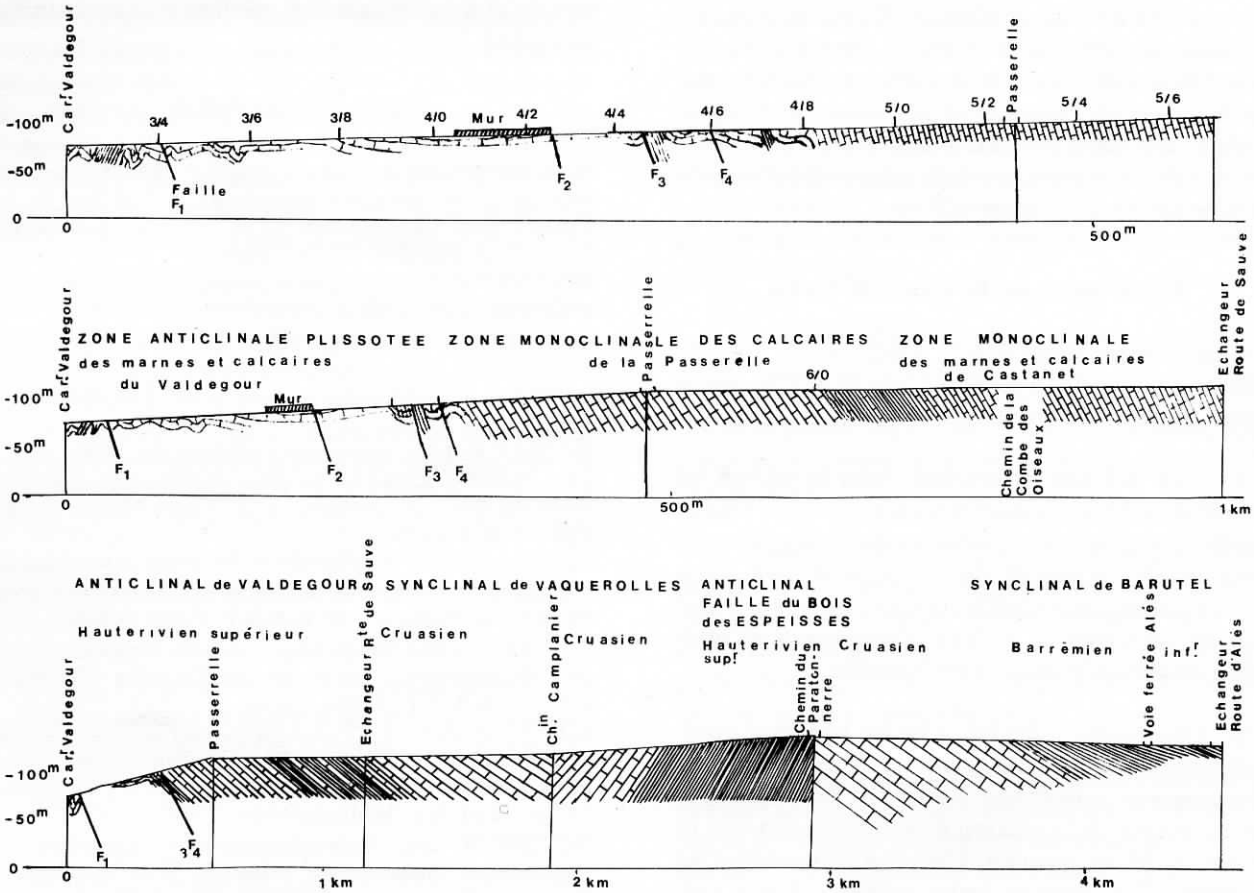

Fig. 2. Coupe géologique du Périphérique ouest, entre le carrefour de Valdegour et l'échangeur de la route d'Alès. (3/4) numéros figurant sur poteaux d'éclairage.

MASSE J.P. 1980. Sur l'amplitude du décrochement sénestre de la faille de Nimes, déduite des variations des faciès barrémo-bédouliens. 8° R.A.S.T., Marseille, p.244.

ROMAN F. 1897. Recherches stratigraphiques et paléontologiques dans le Bas-Languedoc. Ann. Univ. Lyon, n°34, p.103-130, 8 fig.

ROMAN F. 1905. La Géologie des environs de Nimes. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Nimes. t.32-33, p.1-57.

THIEULOY J.-P. 1971. Réflexions sur le genre Lyticoceras Hyatt 1900 (Ammonoidea). C.R. Acad. Sci., Paris. t. 272, p.2297-2300.

THIEULOY J.-P. 1977. La zone à Callidiscus du Valanginien supérieur vocontien (Sud-Est de la France). Lithostratigraphie, Ammonitofaune, limite Valanginien-Hauterivien, corrélations. Géol. Alpine, Grenoble, t.53, p.83-143, 7 pl.

TORCAPEL A. 1883. Sur les alluvions tertiaires et quaternaires du Gard et de l'Ardèche. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Nimes. n° 11. p.20-32.

TORCAPEL A. 1884. Quelques fossiles nouveaux de l'Urgonien du Languedoc. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Nimes, n°9 et II, 12 p., 9 pl.

TORCAPEL A. 1894. a. L'origine de la source de la Fontaine de Nimes. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Nimes. n°22. p. CXIII-CXXIX.

TORCAPEL A. 1894. b. Le plateau infra-crétacé des environs de Nimes. Serv. Carte géol. France, Paris, n°39, t.6, 22 p. I carte, II coupes sér.