

Bulletin du Centenaire

**PROBLEME DE TERMINOLOGIE
ET ASPECTS GEOMORPHOLOGIQUES
DU BASSIN D'UZES MERIDIONAL**

par Guilhem FABRE
Laboratoire de Géomorphologie,
Institut de Géographie, MONTPELLIER

RESUME

Présentation de quelques caractères géomorphologiques du Bassin d'Uzès Méridional. Essai de datation de la période fondamentale d'évidement de la dépression de Blauzac qui doit être Pliocène — Quaternaire ancien.

ABSTRACT

Exposure of some geomorphological aspects of the southern part of the basin of Uzès (Bas Languedoc, south of France). Dating essay of the fundamental following period which must be Pliocene — old Quaternary.

Dans les garrigues languedociennes, et en particulier dans celles du Gard, l'érosion, quand elle n'a pas dégagé des reliefs à imprimé des dépressions (ou bassins) dans le paysage. Ces dernières se rangent, pour la plupart, dans les échelles de quatrième, cinquième et sixième grandeur de la classification taxonomique proposée par J. Tricart et A. Cailleux [25, 26]. C'est dire que la fourchette de leur longueur est d'environ 10 km sur quelques dizaines de mètres et

que celle de leur superficie est comprise entre 100 km² environ et quelques centaines de m². Sur le plan de la terminologie géomorphologique structurale, elles sont facilement définissables dans l'ensemble. On peut en citer au hasard certaines qui ont été longuement étudiées. C'est le cas du « Bray » de la Vaunage (1) et du Val des Charlots [4, 15, 20, 22] dans la Garrigue de Nîmes, du Val d'Alzon et de la combe de Valliguières [6, 8, 15] en Uzège, enfin de la Combe de Lussan et du Poljé de Camellié [6, 12, 13, 19] dans les Hautes Garrigues du Gard. Toutefois au cours de nos recherches, il nous est apparu que certaines dépressions de cinquième grandeur présentaient des caractères géomorphologiques originaux qui mettaient en évidence la difficulté de définir leur type de modelé. Telles sont par exemple les dépressions de Verfeuil et de Blauzac qui possèdent tous les critères définissant une terminaison de combe annulaire et une dépression périphérique bordant un massif ancien. Ainsi présentée, cette courte note n'a pour but essentiel que de poser un problème de terminologie et accessoirement de proposer une hypothèse sur la géomorphogénèse du Sud de l'Uzège après en avoir présenté les principaux aspects du modelé (2).

LA DEPRESSION DE BLAUZAC ET SES ENVIRONS (3)

I. — *Les données.*

Sise dans la partie méridionale du Bassin d'Uzès, au contact du rebord oriental du bassin de St-Chap-

(1) Voir l'article de E. Coulet dans le présent bulletin.

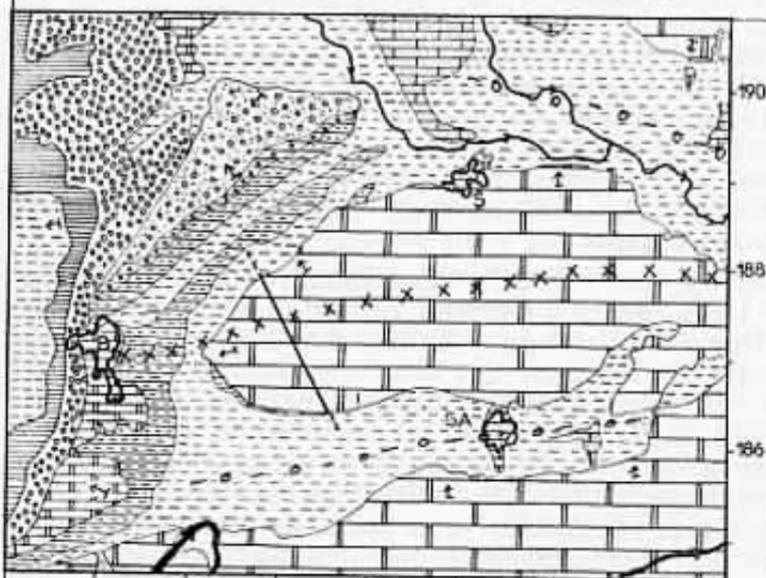
(2) L'absence d'étude géomorphologique détaillée de cette région nous a incité à la choisir comme sujet de recherches, plutôt que celle de Verfeuil située sur la bordure orientale du Massif de Lussan et déjà étudiée [13, 19].

(3) Cartes topographique et géologique au 1/50.000 : Uzès XXIX-41.

tes, la dépression de Blauzac s'allonge en un demi-cercle subméridien incomplet qui entoure la zone de relief comprise entre Sanilhac au Sud et Sagriès au Nord. Topographiquement, c'est une vallée dissymétrique de quelques 20 km² de superficie, à fond plat, qui se rattache au Sud à la rive concave du Gardon au droit du Pont St-Nicolas, à l'Est à la vallée de Sanilhac et au Nord à celle de l'Alzon. Ses versants sont différents au possible, autant la bordure Est est faiblement et régulièrement pentée vers l'Ouest, autant le versant Ouest convexo-concave tombe rapidement sur la dépression à l'Est, avec par endroits une brusque rupture de pente.

Sur le plan lithostratigraphique, elle est creusée dans trois faciès différents qui sont alternativement de l'Ouest à l'Est : dur, tendre, dur. Le versant Ouest présente de haut en bas deux oppositions lithologiques. Le sommet est couronné par les formations grèsocalcaires aptiennes, cénomaniennes et célasiennes ainsi que par les calcaires du Sannoisien au Sud. Ces matériaux durs (1^e faciès), surmontent en légère discordance angulaire une série de roches tendres composées pour l'essentiel, par des marnes inférieures aptiennes et des dépôts quaternaires, constituant la base du versant Ouest de la dépression (2^e faciès). Enfin la bordure Est voit largement affleurer les puissantes assises des calcaires compacts et cristallins du faciès Urgonien du Barrémien supérieur (3^e faciès). La disposition tectonique locale est celle d'une terminaison périantyclinale. En effet, au droit de Blauzac, le brachyantoclinal d'âge pyrénéo-provençal de Sagriès plonge régulièrement vers l'Ouest sous la couverture tertiaire monoclinale du Bassin de St-Chaptes. Il est bordé au Nord et au Sud par deux plissements synclinaux du même âge, à savoir ceux d'Alzon et de Sanilhac. Ces trois plis constituent en quelque sorte l'ossature tectonique locale. En accord avec la structure, le modelé différentiel est lui aussi caractérisé par trois éléments qui correspondent aux trois différenciations lithologiques.

STRUCTURE DU BASSIN D'UZÈS MÉRIDIONAL



PL 1

764

766

768

LÉGENDE

0 ————— 2km

QUATERNAIRE

BURDIGALIEN

SANNOSIEN — SUPERIEUR

— MOYEN

— INFÉRIEUR

CÉNOMANIEN

APTIEN — SUPERIEUR

— INFÉRIEUR

URGONIEN (BARRÉMIEN)

B = BLAUZAC S = SAGRIÈS

SA = SANLHAC



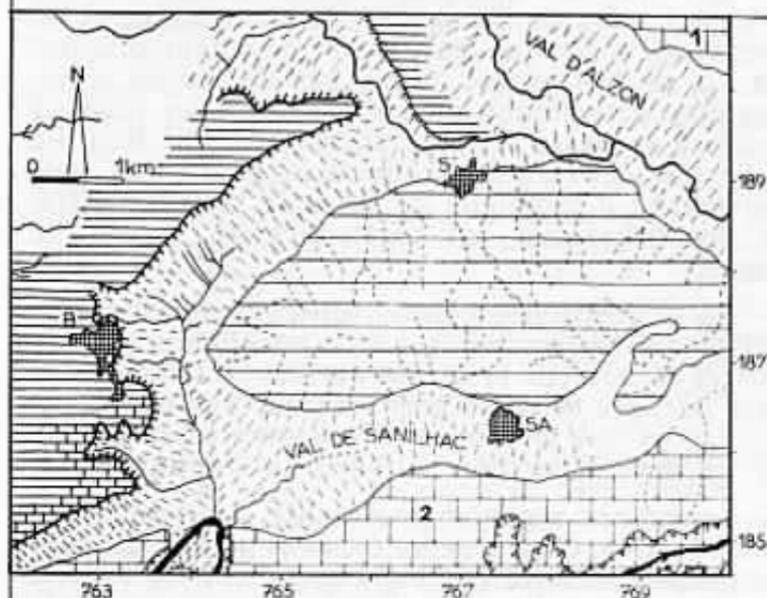
FAILLE - CONTOUR

PENDAGE

AXE — ANTICLINAL — x x x x x

— SYNCLINAL — o o o o o

GÉOMORPHOLOGIE DU BASSIN D'UZÈS MÉRIDIONAL



LÉGENDE

PL. 2

B: BLAUZAC - SA: SANILHAC - S: SAGRIÈS

<table border="0"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">1 de L'UZÈGE</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">2 du GARD INFÉR.</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">COURS D'EAU</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">CANYON, VALLÉE SÈCHE</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">GLACIS et TERRASSE</td> </tr> </table>		1 de L'UZÈGE		2 du GARD INFÉR.		COURS D'EAU		CANYON, VALLÉE SÈCHE		GLACIS et TERRASSE	<table border="0"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">CUESTA, PAROI</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">MONT de SAGRIÈS</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">SURFACE D'ÉROSION</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">REPLAT SUBSTRUCTURAL</td> </tr> </table>		CUESTA, PAROI		MONT de SAGRIÈS		SURFACE D'ÉROSION		REPLAT SUBSTRUCTURAL
	1 de L'UZÈGE																		
	2 du GARD INFÉR.																		
	COURS D'EAU																		
	CANYON, VALLÉE SÈCHE																		
	GLACIS et TERRASSE																		
	CUESTA, PAROI																		
	MONT de SAGRIÈS																		
	SURFACE D'ÉROSION																		
	REPLAT SUBSTRUCTURAL																		

— Le versant Ouest est une cuesta classique (bienne couches dures sur couches tendres et faible pendage vers l'Ouest). Le revers est un plateau d'érosion très limité dans l'espace et le temps (Plio-Quaternaire) qui présente quelques replats substructuraux dans les calcaires du Sannoisien de Campagnac et de Villeneuve. Il constitue en fait, le penchant oriental du bassin de St-Chaptes incisé par des cours d'eau temporaires cataclinaux qui démantèlent les niveaux rattachés à la basse terrasse rharbienne du Bourdic et du Seynes. Le front de la cuesta est assez mou dans sa convexité ; il témoigne au total de la faible différence des lithofaciès, en particulier au niveau de Malaigue.

— La dépression est donc subséquente et draine les ruisseaux temporaires qui sont anaclinaux pour la plupart et affouillent la cuesta par érosion régressive. Elle est occupée dans sa partie amont par un glacis-versant, alors que la zone aval est matelassée par un glacis qui devient terrasse au bord du Gardon.

— Le versant urgonien représente la retombée du mont de Sagriès. Ce troisième élément permet de définir le présent modelé comme étant celui d'un relief de cuesta ou de crêts. Mais l'existence des vaux très resserrés d'Alzon et de Sanilhac souligne l'imperfection d'une telle définition qui en fait pose un problème de vocabulaire géomorphologique.

II. — *Un problème de terminologie.*

Si on considère les données du relief actuel, il est aisé de noter qu'elles coïncident singulièrement avec celles qui caractérisent une dépression périphérique d'un massif ancien telles qu'elles ont été définies dans les précis et traités fondamentaux de géomorphologie (4). La seule différence dans le cas de la

(4) Pour la question du contact massif — ancien — couverture sédimentaire, voir entre autres les ouvrages suivants : [1, 7, 11, 27] et surtout [24].

dépression de Blauzac réside dans un fait d'ordre pétrographique. Le socle ancien est représenté par un « socle Urgonien » (5) et non par un véritable socle paléozoïque, le facteur échelle du présent relief n'infirmant pas une telle définition.

Tous les autres critères concordent : à savoir la présence d'un relief de cuesta qui borde une partie du « massif ancien » érodé avant la formation du modelé différentiel. Au vrai, pour ce qui est de l'antériorité d'une ou plusieurs phases d'arasement du « massif ancien » avant l'apparition du relief de côte, et sans traiter le problème de la datation qui ne relève pas de notre propos (6), la plupart des auteurs reconnaissent l'existence de certaines phases antérieures au Miocène supérieur (7). Dans le cas présent, cela suffit pour expliquer la réalité d'une « dépression périphérique » au contact d'un « socle Urgonien » plutôt que celle d'une terminaison de combe annulaire. Il est cependant évident que ce type de modelé peut être défini des deux façons précitées, aucune n'étant pleinement satisfaisante par le manque de données caractéristiques. En outre, par son propre fait, il permet d'introduire la question de sa genèse, que nous allons aborder maintenant dans le cadre du Bassin d'Uzès méridional.

III. — *Essai sur la géomorphogenèse régionale.*

Aux vues des faits décelables sur le terrain et ceux exposés dans les écrits, quatre périodes capitales peuvent être distinguées dans l'évidement de cette partie méridionale du bassin d'Uzès. Nous les exposons schématiquement.

(5) Terme usité par A. Chabaud [6] p. 35 et suivantes.

(6) De même que celle du karst étudié par ailleurs [8, 12, 13, 14, 23].

(7) Sur ce sujet capital de la géomorphologie languedocienne voir les écrits classiques qui portent partiellement sur notre région : [2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 16, 17, 20...] et les plus récents [8, 19], ainsi que l'article de E. Coulet dans ce bulletin.

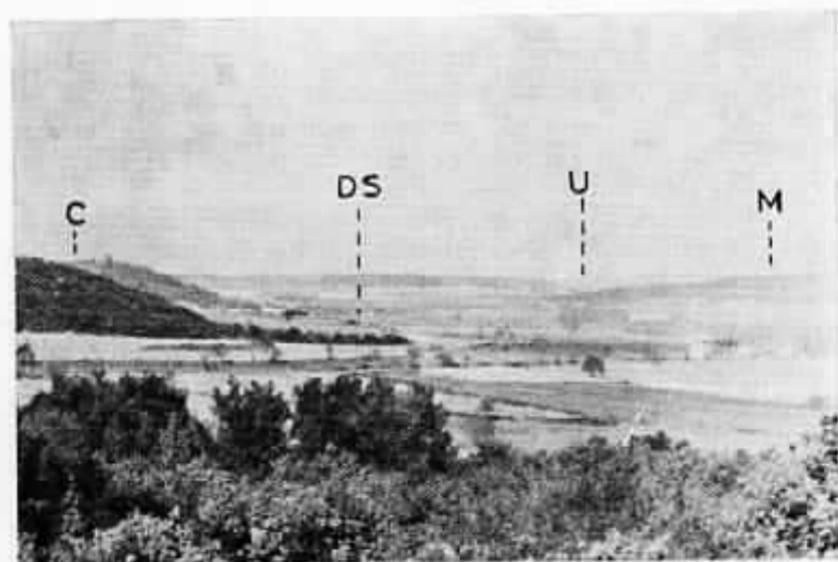


Photo 1. — Vue Sud-Nord de la dépression de Blauzac.
 C = cuesta — DS = dépression subséquente — U = Uzès —
 M = mont de Sagirès.

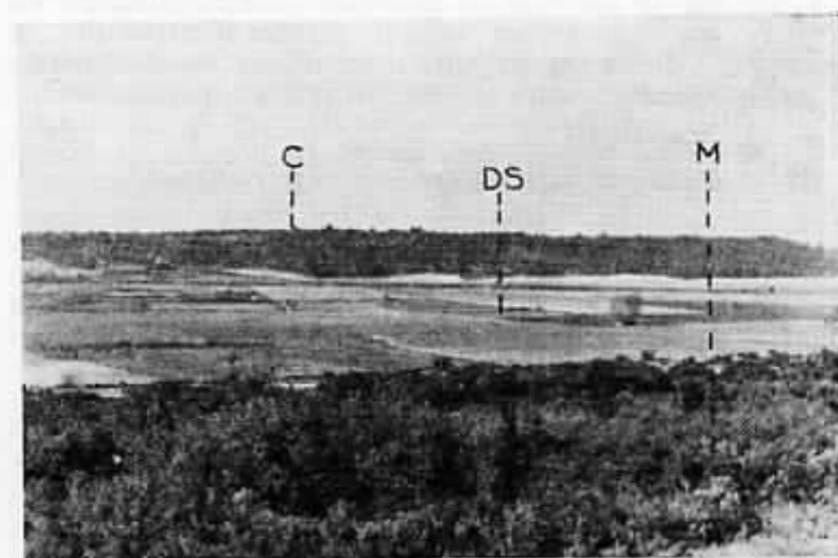


Photo 2. — Vue Est-Ouest de la dépression de Blauzac.
 C = cuesta — DS = dépression subséquente — M = mont de
 Sagirès.

— A la fin de l'Eogène, les grands axes structuraux régionaux d'orientation Ouest-Est sont en place, ainsi qu'une ou plusieurs surfaces d'érosion. Les synclinaux d'Alzon et de Sanilhac ainsi que le brachyanticlinal de Sagriès, conséquences de la tectogénèse pyrénéo-provençale sont achevés à la fin de l'Eocène. Le ou les aplanissements sont polycycliques et morphogénétiques puisque leur mise en place a débuté dès la fin du Crétacé-début Eocène (cf. bibliographie citée) et qu'elle s'est prolongée jusqu'au quaternaire.

— Au Miocène, la mer étant montée jusqu'à la côte actuelle de 180 m (8) et à une altitude plus élevée dans les Hautes Garrigues du Gard (9), elle a déposé une couverture de molasse transgressive et discordante sur tous les terrains anté-Miocène et en particulier Crétacé. C'est ainsi que les anticlinaux de Valliguières [8] et de Sagriès ont été fossilisés, tandis que les synclinaux étaient bourrés sur de grandes épaisseurs, comme celui d'Alzon par exemple où le forage du château de Castille à Argilliers a donné les résultats suivants :

O — 14 m avant puits
14 — 96,10 m Burdigalien
96,10 m... Urgonien

Cette invasion marine, la dernière dans la région d'Uzès, a laissé de nombreuses traces (10) qui ne seront pas toutes oblitérées par l'intense érosion qui a affecté les temps pontiques.

(8) D'après A. Bonnet [5].

(9) Cf. A. Chabaud [6], E. Coulet [8], P. Demangeon [9] et F. Guyot [19], ces deux derniers ayant trouvé des minéraux lourds de la molasse Miocène sur les surfaces urgoniennes entre Valliguières et Méjannes le Clap (epidote glaucophane, hornblende verte).

(10) Voir les larges affleurements dans tout le bassin d'Uzès et ses bordures ainsi que les rivages percés par les lithophages marins comme à l'Est de Vic sur la bordure septentrionale de la Garrigue de Nîmes [22, p. 38, photo 19...].

— A la fin de la période Miocène, au Pontien, l'abaissement très important [9, 10] du niveau de la mer, bien au-dessous du niveau actuel a engendré des phénomènes érosifs tant linéaires qu'aréolaires très actifs. C'est sans doute à cette époque que la couverture molassique qui encapuchonnait le substrat urgonien du mont de Sagriès a été déblayée. La remontée de la mer durant la transgression plaisancienne a probablement mis fin à cette intense érosion, par l'existence d'un niveau de base très proche situé au débouché du canyon inférieur du Gardon.

— C'est toutefois durant le Pliocène supérieur et le Quaternaire ancien (Villafranchien) que l'érosion est devenue vraiment efficace. La molasse a continué à être déblayée tandis que les surfaces étaient rabotées, gauchies et entaillées par des vallées, sèches actuellement. La dépression de Blauzac n'existait pas encore ou alors elle était à peine esquissée. En effet, située comme elle l'est de nos jours, si elle avait été en place, le Gardon villafranchien surimposé sur la couverture Miocène l'aurait empruntée au niveau du Pont St-Nicolas. Au Quaternaire moyen (Mindel ? Riss ?) par contre, elle a sa physionomie actuelle ainsi que les vaux d'Alzon et de Sanilhac, et ceci pour deux raisons. La première réside dans ce que nous venons d'écrire sur la phase morphogénétique villafranchienne, la seconde dans le fait qu'il y a deux niveaux de terrasses bien datés du Wurm et du Rharien dans le méandre du Gardon au Pont St-Nicolas et dans le val d'Alzon. Ces deux niveaux qui remblaient, tous deux la basse dépression de Blauzac lui sont donc postérieurs ; d'où un âge Quaternaire ancien — moyen attribuable à cette dépression.

Par la suite, depuis cette même époque et jusqu'à nos jours, les glacis établis au bas des versants de raccordement (11) tendent à se régulariser de plus en

(11) D'après la terminologie de B. Dumas, 1967. Place et signification des glacis dans le quaternaire. Bull. A.F.E.Q., fasc. 3, n° 12, pp. 223-243.

plus en s'engraissant des dépôts arrachés au front de la cuesta et à l'Urgonien gélifracté au moment des grands froids périglaciaires [21] et ceux amenés par les cours d'eau. Actuellement, il semble bien que l'accumulation soit de règle sur les bas niveaux, de même que l'érosion au niveau du régolite et des versants (12).

Enfin les oscillations climatiques durant tout le Quaternaire sont responsables du caractère sous-adapté (under-fit) de tous les cours d'eau et vallées, qu'ils soient pérennes, temporaires ou fossiles. Cette sous-adaptation visible présentement rend compte des périodes de réchauffement interglaciaires et post-wurmiennes. Au total, le Quaternaire aura été dans la région moins une période de dépôts de détritiques que de façonnement et de creusement, sans toutefois que ce dernier aspect se soit complètement imposé.

En résumé de cette esquisse sur la morphogenèse régionale, et d'après la logique des faits, il apparaît que par son âge essentiellement Plio-Quaternaire, cette partie de l'Uzège se rattache à la majorité des paysages que l'on voit dans nos Basses Garrigues du Gard. Ils sont, somme toute, des modelés résolument polygéniques et fondamentalement marqués par les phénomènes érosifs du Quaternaire ancien, la dépression de Blauzac n'étant qu'un exemple parmi tant d'autres.

(12) Voir par exemple les bad-lands qui ravinent les marnes aptiennes sur le front de la cuesta entre Campagnac et Ville-neuve.

SELECTION BIBLIOGRAPHIQUE

- [7] Chardonnet J., 1955 : *Traité de géomorphologie*. T. 1 : de géologie, t. 3, 5e partie : géomorphologie, voir pp. 359-360, Edit. Dunod.
- [2] BAULIG H., 1928 : *Le plateau central de la France et sa bordure méditerranéenne*, thèse d'état Lettres, géog., Paris, 592 p., Libr. A. Colin.
- [3] BAULIG H., 1934 : *A propos des surfaces d'aplanissement de la région du Bas-Rhône*. *Ann. de géog.*, XLIII, pp. 634-640.
- [4] BILLANGE A., 1942 : *La garrigue de Nîmes, étude de géographie régionale*. *Bull. soc. langu. de géog.*, voir fasc. 2, pp. 69-135.
- [5] BONNET A., 1953 : *Tectonique post-villafranchienne du Languedoc méditerranéen*. *Actes du IVe Congrès INQUA*, Rome-Pise, 7 p.
- [6] CHABAUD A., 1966 : *L'Uzège et la région Bagnolaise*, thèse d'univ. géog., Montpellier, t. 1 : le milieu physique, voir pp. 25-90. Atel. H. Peladan, Uzès.
- [7] CHARDONNET J., 1955 : *Traité de géomorphologie*. T. 1 : relief et structure, voir pp. 68-72, publi. techn. de l'I.G.N.
- [8] COULET E., 1970 : *Caractères et problèmes du karst languedocien*. *Actes de la réun. intern. de karstologie Languedoc-Provence 1968*, voir pp. 21-22, *Etu. et trv. de Méditerranée*, impr. L. Jean Gap.
- [9] DEMANGEON P., 1959 : *Contribution à l'étude de la sédimentation détritique dans le Bas-Languedoc pendant l'ère Tertiaire*, thèse d'état sciences, Montpellier, impr. Causse-Graille et Castelnaud, 394 p.

- [10] DENIZOT G., 1937 : Cycle pliocène et surface topographique anté-quadernaire sur le sol Français. Bull. Assoc. géog. Fr., n° 106, pp. 82-91.
- [11] DERRUAU M., 1965 : Précis de géomorphologie, Masson, voir pp. 340-341.
- [12] FABRE G., 1969 : Les écoulements souterrains dans le karst du Canyon de la Cèze. Spélunca bull., n° 4, voir pp. 263-269.
- [13] FABRE G., 1970 : La région calcaire du Canyon de la Cèze. Bull. soc. Lang. de géog., fasc. 3-4, pp. 371-384, condensé d'un mém. de maitr. géog., Montpellier, 107 p., 1 carte et 6 photos.
- [14] FABRE G. et LACROIX P., 1971 : Sur l'hydrospéléologie du bassin d'alimentation de la Fontaine d'Eure en Uzège dans le Gard. Sous presse dans Spélunca bull.
- [15] FALKENHAYN J.V., 1967 : Le bassin d'Uzès et ses bordures, étude de géomorphologie. Thèse 3e cycle, géog. Paris, 217 p., 37 fig., 7 pl., 1 carte.
- [16] GEORGE P., 1935 : La région du Bas-Rhône. Thèse d'état Lettres, Paris, géog. Ed. Baillière, 691 p., 27 pl., 103 fig., 4 cartes.
- [17] GEORGE P., 1943 : A propos des surfaces d'aplanissement du Bas-Languedoc, problèmes de méthodes et discussion de faits. Bull. soc. lang. de géog. T. XIV, fasc. 1, pp. 3-16.
- [18] GOTTIS M., 1957 : Contribution à la connaissance géologique du Bas-Languedoc, thèse d'état sciences, 344 p., Edit. Tex. Bordeaux.
- [19] GUYOT F., 1970 : Etude géomorphologique des pays des côtes du Rhône gardoises mém. de maitr. géog. Montpellier, 77 p., 15 pl. et cartes.
- [20] MARCELLIN P., 1926 : Contribution à l'étude géographique de la Garrigue Nimoise. Etu. Rhod., Lyon, pp. 37-165.
- [21] MARCELIN P., 1950 : Phénomènes du vent et du froid au Quaternaire supérieur dans la région Nimoise. Bull. soc. lang. de géog. T. XXI, fasc. 2, pp. 85-122.
- [22] MARCELIN P. et JEANTET R., 1965 : Guide du jeune géologue aux environs de Nîmes, voir pp. 37-39, 41, 43, Ann. du C.D.D.P. Nîmes, inst. pédag. national.
- [23] RICOLVI M., 1968 : Contribution à l'étude hydrogéologique de la région d'Uzès, thèse 3e cycle, sciences, Montpellier, 100 p., 26 pl., 8 cartes h.t.

- [24] TRICART J. (sans date) : Cours de géomorphologie. 1re partie : géomorphologie structurale, fasc. 2, les types de bordures de massifs anciens, voir pp. 29-40, CDU Paris.
- [25] TRICART J. et CAILLEUX A., 1956 : Le problème de la classification des faits géomorphologiques. Ann. de géog. n° 349, LXV, pp. 162-186.
- [26] TRICART J., 1965 : Principes et méthodes de la géomorphologie. Masson, voir pp. 85-87.
- [27] VIERS G., 1967 : Eléments de géomorphologie. Coll. FAC, F. Nathan, voir, pp. 167-169.

Nîmes, mars 1971.