

SUR L'ENSEIGNEMENT D'ETUDES PONCTUELLES ET INTEGREES REALISEES EN PAYS CALCAIRE MEDITERRANEEN FRANCAIS

par

Guilhem FABRE¹

(3 figures et 1 planche)

RESUME.- D'après l'exemple de plusieurs études réalisées dans le Sud de la France calcaire, à différentes échelles spatiales, pluridisciplinaires ou non, ponctuelles ou synthétiques, réalisées à la demande de ministères ou de municipalités, on s'efforce de présenter les principales caractéristiques de ces travaux appliqués.

Mises en oeuvre, réalisations et décisions finales soulèvent toujours des problèmes sociologiques, économiques et politiques, largement personnalisés, qui sont, dans la grande majorité des cas analysés - plus complexes à appréhender que ceux posés par le milieu physique. Ils tendent d'ailleurs à s'accroître car le milieu calcaire "où l'homme ne faisait que passer" naguère est de plus en plus "colonisé" par celui-ci sous différentes formes : habitat permanent ou non, tourisme, activités militaires, "jardins" péri-urbains, recherches d'eau . . .

Dans le Sud de la France, il est en outre accentué par deux faits : d'une part, l'agréable cadre de vie attire de plus en plus des populations étrangères à la région migrant de façon définitive ou temporaire, d'autre part, le phénomène du redversement urbain définitif des citadins lié aux conditions de vie dans les zones urbanisées ne baisse pas.

ABSTRACT.- One can draw certain principal characteristics from the applied works that have been realized in the southern part of French calcareous territory : these studies have taken place at different scales, are uni- and multi- disciplinary, are exact or synthesized and have been brought about by the demand of Ministers or of municipalities.

The works, when finalized, always raise social, economic and political problems which are largely personal and which, in the majority of the cases analyzed, are more complex than those problems posed by the physical milieu. These problems, therefore, tend to increase as more and more of the "milieu calcaire" is colonized or taken over in different forms - permanent or temporary habitation, tourism, military activities, peri-urban gardens, water researches, etc.

In the south of France, these conditions are accentuated by two facts; first, the agreeable way of life attracts more and more foreign populations who are either permanent or temporary immigrants; and secondly, the phenomenon of urban diversification is connected with the problems of lowering standards of life in the urbanized zones.

Dans le SE méditerranéen français, les pays calcaires "où l'homme ne faisait que passer" comme le disait P. MARCELIN sont de plus en plus sollicités par l'action de l'homme. Les raisons à cela, comme les problèmes qui en découlent sont multiples et complexes; mais d'une manière générale, il semble bien que cette volonté soit irréversible, au moins dans le futur immédiat, si l'on tient compte des tendances actuelles. Deux études procédant d'une volonté de mise en place, très différentes et dont on ne présente ici que les principales caractéristiques, permettront de les évoquer à plusieurs niveaux. Il s'agit de la protection d'un vaste site naturel et de la vulnérabilité à la pollu-

tion de l'impluvium d'une importante source karstique située en Languedoc oriental. Elles ont été retenues par rapport à d'autres, pour leur enseignement.

¹ E.R.A. 282, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Géographie, 29 avenue R. Schuman 13100 Aix en Provence, France.

Adresse personnelle : 21 rue Colbert, 30000 Nîmes, France.
Renvois de bas de page et bibliographie sont amalgamés à la fin de l'article.

**I.- ETUDE PREALABLE AU CLASSEMENT
DU SITE DES GORGES INFERIEURES
DU GARDON (1) (fig. 2)**

Le problème posé était de justifier un "classement parmi les sites naturels" d'un canyon situé au N de Nîmes (environ 150.000 habitants) de 29 km de long et de ses marges entre le village de Dions et le célèbre aqueduc romain du Pont du Gard dont les environs étaient déjà classés. La conduite de cette étude intégrée qui portait sur plus de 6000 ha et 11 communes a été de type pyramidal comme le montre le tableau synthétique ci-joint (fig. 1), et à 4 niveaux :

1. inventaire raisonné de tout ce que l'on possédait sur les milieux physique et humain au sens le plus large;
2. analyse du paysage à différentes échelles qui ont permis de mettre en évidence l'unité de celui-ci par rapport à l'ensemble régional et l'existence de 37 faciès (notion de micro-paysages) dans le périmètre étudié. Leur imbrication harmonieuse comprend quatre nuances :
 - (a) le paysage homogène rupestre et vide d'hommes qui se développe de Dions au Pont du Gard au droit des gorges;
 - (b) un ensemble de paysages discontinus,

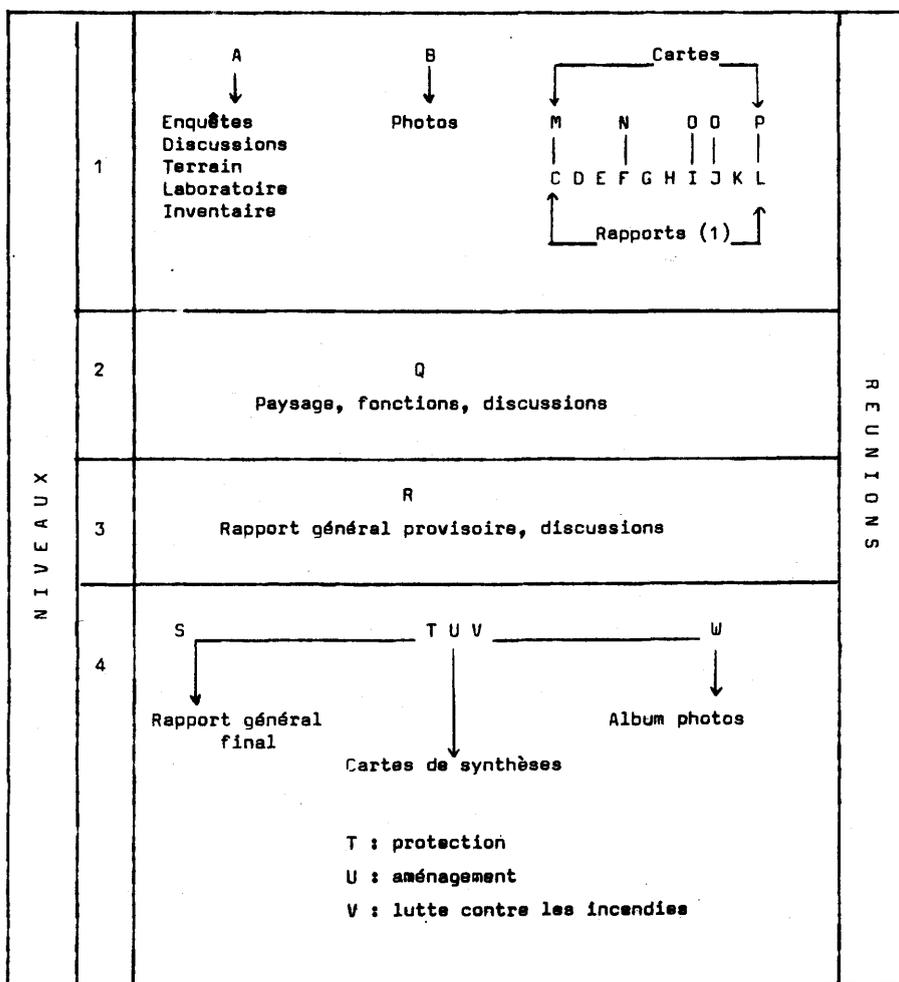


Figure 1.- Déroulement de l'étude Gard

- C. Topographie, géologie, géomorphologie, hydrologie.
 D. Pédologie. - E. Climatologie. - F. Botanique. -
 G. Zoologie. - H. Ichtyologie. - I. Préhistoire. -
 J. Monuments historiques. - K. Monuments contemporains. -
 L. Géographie humaine.
 cf. note n° 1.

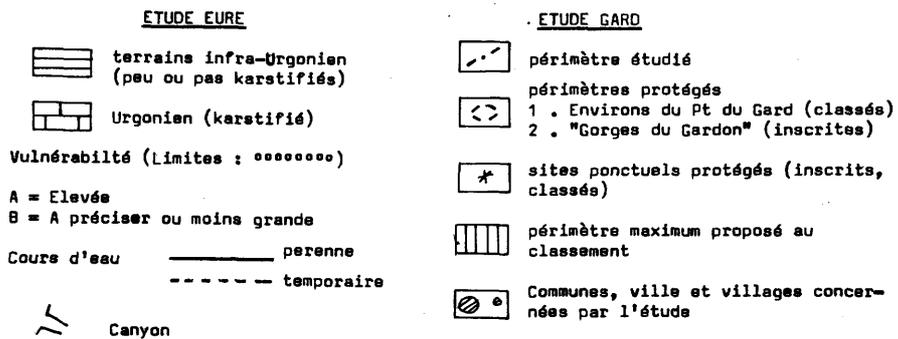
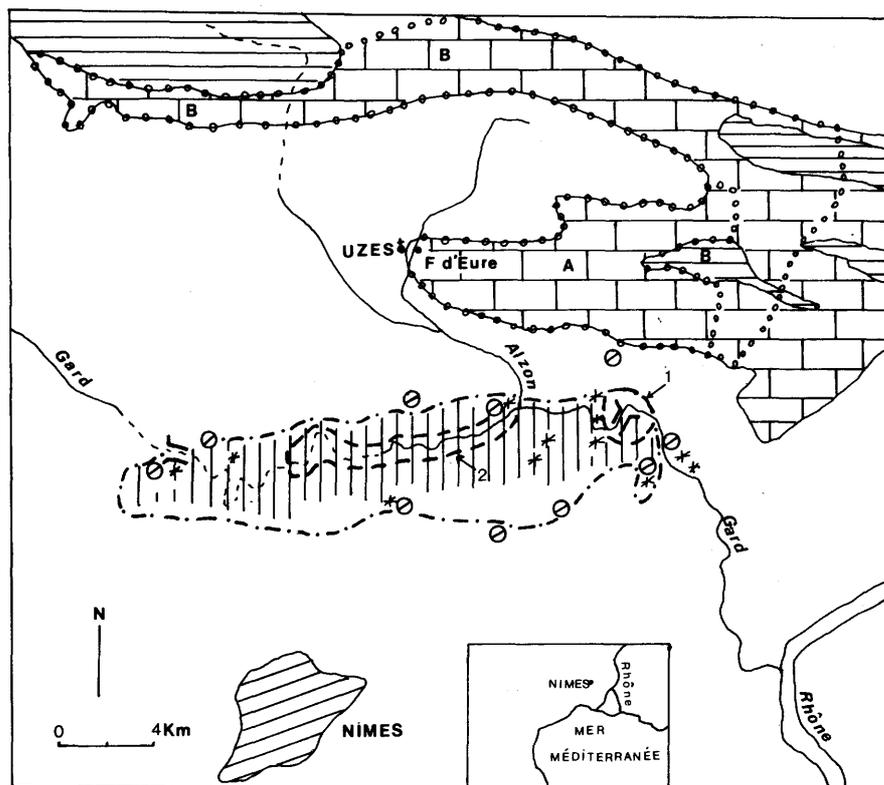


Figure 2.- Caractéristiques des études.

limités à quelques unités, remarquables par certains aspects très typés : flore, pittoresque, charme, etc...
 (c) un ensemble d'unités situées de part et d'autre des gorges surtout intéressantes parce qu'elles soulignent l'intérêt du paysage d'autres unités qu'elles touchent : elles leur servent en quelque sorte d'écran, et constituent avec les autres un tout indissociable;
 (d) un groupe d'unités localisées sur la bordure du périmètre étudié, touchées par l'emprise humaine (villages, cultures, lieux de loisirs).

3 et 4. synthèse des observations abordées au niveau 1 et 2 et présentation justifiée de propositions sur la protection et "l'aménagement" du site.

Concernant la protection, celle-ci doit être de plus en plus forte vers le Gard et son canyon, donc mise en place de plusieurs degrés : classement - zone non aedificandi - réserve naturelle (centre écologique. Pour "l'aménagement", une remarque liminaire s'imposait. En effet, la très grande chance du site réside dans le fait que, jusqu'à présent, la compétition action de l'homme-vie du milieu naturel a toujours été "égale", en ce sens que le raisonnable et le possible ont été respectés. Ainsi les routes suivent les vallées, les cultures colonisent les seules bandes de plateau où les dépôts sont naturellement épais, l'homme s'est installé là où il pouvait vivre...; par contre, dans les gorges sauvages et sur leurs abords, l'homme ne faisant que passer, c'est le milieu naturel qui l'emporte. C'est cette logique qui explique pour une bonne part la qualité actuelle de ce site rupestre. En fonction de cela et du reste, on a avancé des propositions plus légères et des recommandations plus fermes.

En fait, on a suggéré que tout ce qui existait déjà devait être poursuivi, à quelques détails près; par exemple, les activités de loisirs, puisque c'est la vocation essentielle du site, les cultures, les activités militaires (sauf dans la réserve). Dans certains cas même, des suggestions ont été avancées pour intéresser davantage la population à la vie du site. Bien entendu aucune route nouvelle n'a été proposée, et surtout pas une voie ouest-est parallèle aux gorges (2). On a pensé que la gestion devait refléter les divers intérêts mis en cause, donc qu'elle devrait obligatoirement comprendre des représentants des communes des organismes officiels et de la Société Nationale de la Protection de la Nature.

II.- VULNERABILITE DE L'IMPLUVIUM DE LA FONTAINE D'EURE (UZES-GARD) (3) (fig. 2).

Ce travail ponctuel visait à définir différents

degrés de vulnérabilité à la pollution des terrains d'un impluvium de source karstique et des périmètres de protection de celle-ci, dans le cadre de la préparation du Plan d'Occupation des Sols (P.O.S) communal. La Fontaine d'Eure, en effet, est captée depuis toujours. Actuellement, elle dessert en eaux domestiques la ville d'Uzès (4) et en partie deux communes voisines; dans l'Antiquité, elle alimentait Nîmes via le Pont du Gard. Le surplus non pompé (200 l/s en moyenne) se recycle dans l'Alzon. Différents travaux, synthétisés entre autre sur une carte au 1/50.000e (études de la fracturation, des lithofaciès, inventaires hydrospéléologiques, bilans hydrologiques, etc ...) ont permis de proposer la définition de deux zones inégalement distribuées sur les quelques 35-40 km de la surface de l'impluvium.

- Une zone A correspondant à des lieux où la vulnérabilité est très grande du fait de l'existence de drains émissifs affectant les calcaires très puissants (plus de 300 m) et fissurés de l'Urgonien. A titre d'exemple une simulation de pollution par injection d'un traceur chimique (poussé artificiellement par de l'eau) à la bouche même d'un aven a été restitué à la Fontaine d'Eure à 4200 m de là en moins de 39 h; ce qui donne une vitesse théorique de réapparition supérieure à 108 m/h (5). Cette zone contient la totalité des périmètres officiels de protection immédiat et rapproché proposés (6).
- Une zone B, classée, moins vulnérable soit à cause des terrains qui la constituent (placages de loess pouvant dépasser 10 m, affleurement de marnes...), soit parce qu'elle correspond aux limites forcément fluctuantes de l'impluvium.

D'une manière générale, le rapport milieu physique/milieu humain peut être schématisé ainsi qu'il apparaît sur la figure 3, qui est correctement applicable aux études indiquées ci-dessus. D'après leur exemple, on constate une déconnection chronique, et par moments, aigüe dans le binôme milieu physique-milieu humain. Dans l'ensemble, l'appréhension du milieu physique est nettement plus facile que l'autre; à quelques exceptions près (Ex. difficultés pour définir en toute rigueur une zone B dans l'étude Eure). Sans insister sur ce point bien connu, on observera que dans le milieu humain, le "contrôle" exercé par certains "poids" (administratif, psycho-sociologique, politique, financier) est fondamental. Quelques exemples généraux :

- Dans le cas du Gardon, bien que la superficie du territoire de la ville de Nîmes soit largement inférieure au 1/11^e du total, son "poids humain" est de beaucoup supérieur à celui des autres communes.

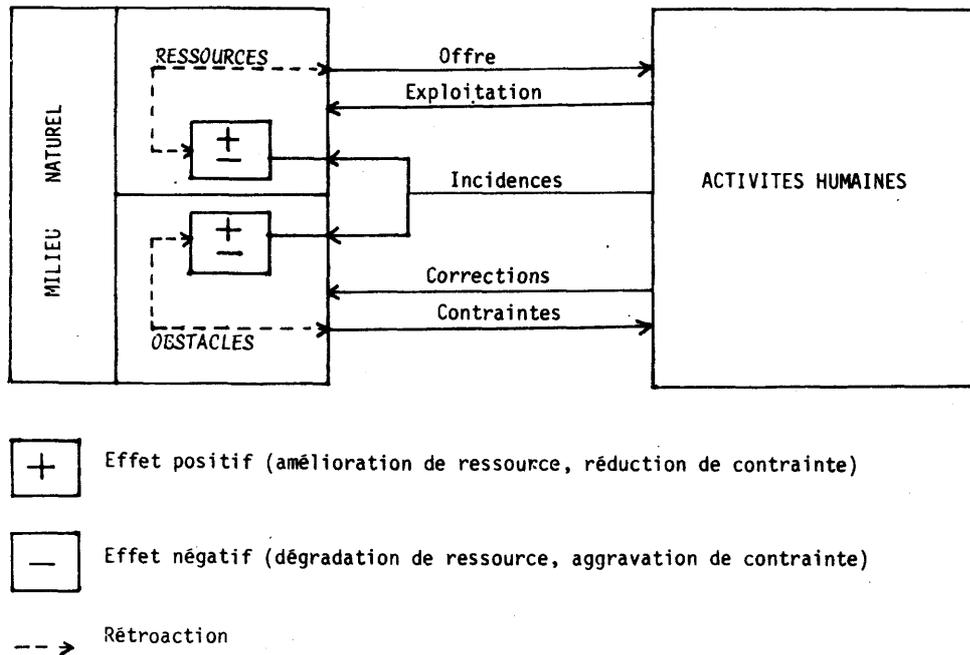


Figure 3.- Interactions milieu naturel / activités humaines (d'après J. MARGAT) (7)

Il est accentué par le "poids psychosociologique" (notion de territoire communal), celui des activités humaines (pour les Nimois les gorges sont un jardin sauvage aux portes de la ville qu'il faut garder libre, pour les paysans des communes les terrains de garrigue peuvent représenter un certain potentiel financier). A d'autres niveaux existent des groupes de pression (amoureux de la nature libre, chasseurs, naturisme sauvage, campeurs ...) et des blocages politico-administratifs mal ressentis par la grande majorité des utilisateurs du site.

- Pour ce qui est de la Fontaine d'Eure, si son intérêt est évident pour Uzès, il ne l'est pas pour toutes les communes situées sur l'impluvium. Elles ne profitent pas de son eau et en outre risquent de subir des contraintes sans intérêt pour elles (concernant l'habitat par exemple). Sur le plateau de St Siffret (zone A) par exemple, la réalisation d'un réseau d'assainissement collectif augmenterait très sensiblement le coût des parcelles de terrain à bâtir qui se vendent bien actuellement sans cela, avec de simples dispositifs autonomes qui sont le plus souvent inefficaces mais nettement moins onéreux.

Au niveau régional, le développement de l'occupation humaine des calcaires ne fera qu'augmenter, du

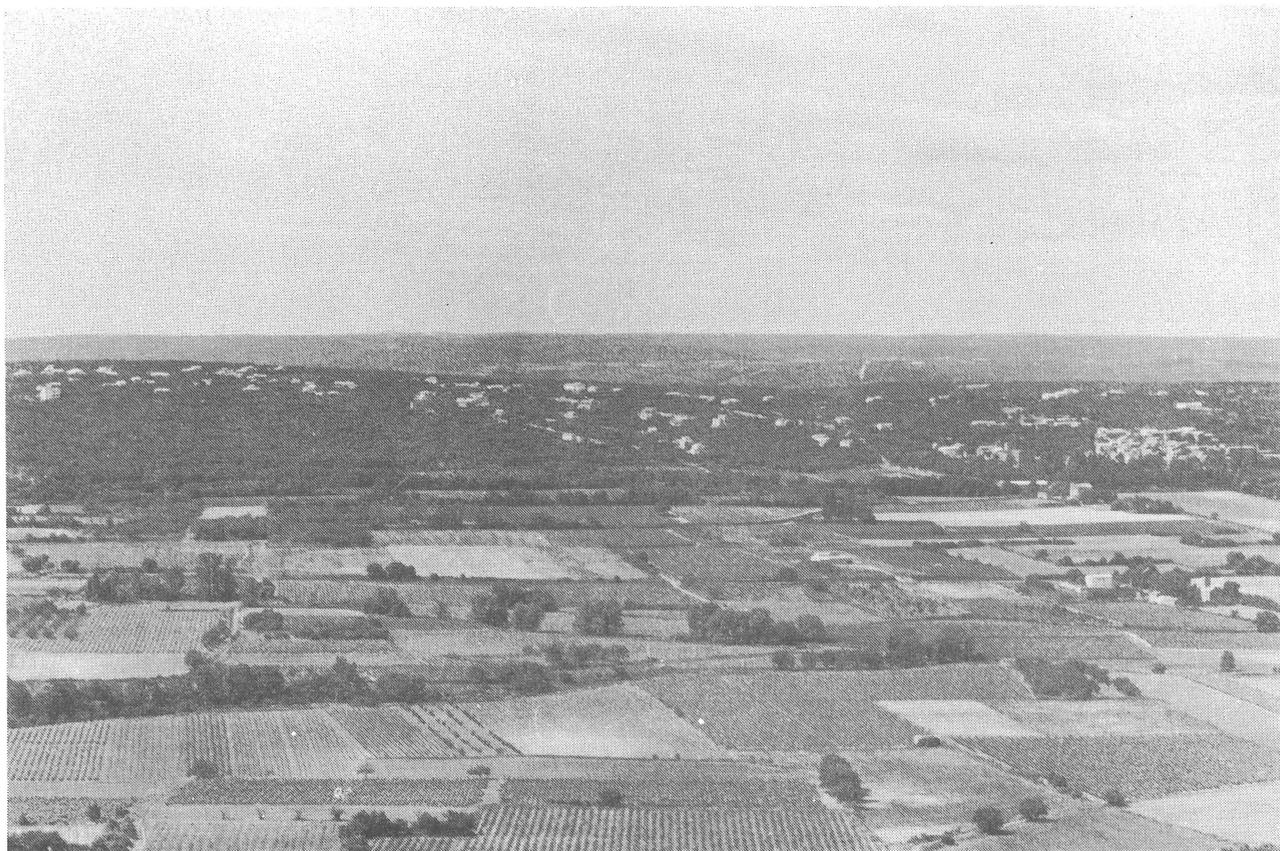
moins d'après l'interprétation des données (agréable cadre de vie du Midi, venues de populations nordiques avantagées par leur monnaie, redéversement urbain lié aux conditions de vie dans les zones urbanisées, retour à la nature sauvage etc ...). Elle ne fera qu'accroître le nombre de situations bloquées conflictuelles. La résolution des problèmes soulevés, comme ceux évoqués ci-dessus dépend donc avant tout des moyens dégagés pour mettre en place une véritable volonté politico-administrative d'action, appuyée par une réelle concertation pluridisciplinaire où tous les intérêts mis en cause seraient effectivement représentés. Il est bien évident toutefois qu'elle restera toujours à la merci de politiques personnelles, même dans le cas d'études vraiment intégrées; il importe pourtant de les atténuer, dans l'intérêt de la majorité.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Cette étude a été réalisée en 1973-1974 par l'auteur de la présente communication dans le cadre des activités de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas Rhône Languedoc (C.N.A.R.B.R.L.), pour le compte du Ministère de la Qualité de la Vie et à la suite de différentes actions conduites en particulier par de nombreuses sociétés s'intéressant à la protection de la nature. Elle est résumée dans : G. FABRE, l'Espace géographique, 1975, n°

- 2 : 149-152 et le *Courrier de la Nature*, 1975, n° 37 : 155-158. Ce travail est rassemblé dans un ensemble de documents non publiés :
- C.N.A.R.B.R.L. et Ministère de la Qualité de la Vie (1973-1974), Etude préalable au classement du site des Gorges du Gardon (Département du Gard).
- Rapports annexes : Tome I: Le milieu naturel. N° 1, Géologie, géomorphologie et hydrologie par G. FABRE, 1973, 54 p. 8 tableaux, 17 pl. h.t. et un inventaire hydrospéléologique, 1973, 17 p. (A. COSTE, G. FABRE & J.P. MONTEILS); N° 2, Aperçu sur les sols par G. BOUTEYRE, 1974, 5 p., 1 pl. h.t., N° 3, Climatologie par M. DUMAS, 1973, 9 p., 9 tableaux., 3 pl. h.t.; N° 4, Aperçu sur la végétation et la flore cryptogamique par R. JEANTET & M. ANDRE, 1973, 10 p.; N° 5, Aperçu sur la zoologie par R. JEANTET 1973, 6 p.; N° 6, Notes sur la faune ichtyologique par R. ALMERAS, 1974, 12 p. - Tome II : Le milieu humain, N° 7, Préhistoire par F. BALIZE & X. GUTHERZ, 1973, 42 p., 1 pl. h.t.; N° 8, Sites et monuments historiques par G. BARRUOL, 1973, 5 p., 1 pl. h.t.; N° 9, Inventaire des monuments par J. NOUGARET, 1973, 18 p., 1 pl. et 18 phot. h.t.; N° 10, Géographie humaine par G. FABRE, 1974, 27 p., 7 tabl., 1 pl. h.t.
- Cartes annexes au 1/25.000 (impr. couleurs) : Géologie et hydrogéomorphologie par G. FABRE, 1973, Végétation par R. JEANTET, 1973, Archéologie par F. BALIZE et X. GUTHERZ, 1973, Structure foncière par M. DUMAS, 1973.
- Rapport général provisoire par G. FABRE & G. BOUTEYRE, 1974, 34 p., 1 tabl., 1 pl. et 1 carte h.t. au 1/25.000.
- Rapport général par G. FABRE & G. BOUTEYRE, 1974, 80 p. 1 pl. h.t.
- Cartes de synthèse : Protection, Aménagement, Défense contre les incendies par G. FABRE et G. BOUTEYRE, 1974, couleurs.
- Album photographique par G. FABRE, P. FONZES, I.G.M.R. A.F., H. MENNECIER & J. PEY.
- (2) A l'exemple de celle qui longe les célèbres Gorges de l'Ar-dèche situées un peu au N de celle-ci.
- (3) Cette étude demandée par la ville d'Uzès (Gard) à la Fondation "Centre d'Etudes et de Recherches sur la Géologie et ses Applications" (C.E.R.G.A.) à été réalisée en 1978-1979. Elle est synthétisée dans un rapport non publié : G. FABRE & B. LEGRAND, 1979, Rapport C.E.R.G.A. - Ville d'Uzès, 11 p. et 1 carte h.t. au 1/50.000e et un rapport géologique officiel sur les périmètres de protection du captage par J. AVIAS, 1979.
- (4) 7078 habitants en 1975. Cette source karstique est la seule en Languedoc oriental qui alimente une population de cette importance... son simple intérêt économique est donc très grand au vu du prix du m³ d'eau.
- (5) Voir G. FABRE & G. MARJOLET, 1978. Actes du Symposium international sur les implications de l'hydrogéologie dans les autres Sciences de la Terre (Montpellier, USTL, Thème 5 "Hydrogéologie et Environnement", 9 p., 2 fig., 1 phot.
- (6) Définis entre autres auteurs par M. ALBINET, 1971. Bull. B.R.G.M., 2, 3, : 33-37.
- (7) J. MARGAT, 1978. Actes du Symposium international sur les implications... Sciences de la Terre (cf. 5) Thème 5, rapport introductif.

PLANCHE 1



On distingue : au premier plan les cultures dans le bassin tertiaire d'Uzès et en arrière les garrigues boisées (chênaie d'ilex) et karstifiées; dans le tiers droit le village original, concentré; en arrière-plan, à droite et à gauche, l'habitat dispersé mis en place vers la fin des années 60. On notera l'aspect "semis" de type pinède d'Alep naturelle de l'urbanisation à gauche du cliché.

(Vue NE-SW prise du sommet du Mt Aigu, phot. G. FABRE, juin 1978).

