

**ACADÉMIE DE MONTPELLIER  
UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES  
DU LANGUEDOC**

**U.E.R.**

**RESSOURCES NATURELLES ET AMÉNAGEMENT RÉGIONAL**

**CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES**

**COMPAGNIE NATIONALE D'AMÉNAGEMENT  
DE LA RÉGION DU BAS-RHÔNE  
ET DU LANGUEDOC  
DIRECTION TECHNIQUE  
DIVISION DE LA MISE EN VALEUR  
SERVICE ÉTUDE DES SOLS**

**THÈSE**

**présentée à l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc  
pour obtenir le grade de Docteur-Ingénieur**

**ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE EN VUE DE L'AMÉNAGEMENT  
D'UN SECTEUR AGRICOLE PRES DE LÉZIGNAN-CORBIÈRES (AUDE)**

**par**

**Mohammad MOHAMMADI-FATIDEH**

**Ingénieur Agronome de l'Université de Tabriz (IRAN)**

**Soutenue publiquement le**

**Septembre 1971 devant la commission d'examen**

**JURY : MM. J. AVIAS**

**président**

**P. LOUIS**

**J. VIGNERON**

**rapporteurs**

**G. BOUTEYRE**

**R. PLÉGAT**

**R. ARNOULT**

**invité**

PRESIDENT : P. DUMONTET

Vice-Présidents : J. ROUZAUD - G. SAUMADE

Doyens honoraires de la Faculté des Sciences : P. MATHIAS - B. CHARLES -  
A. CASADEVALL.

Professeurs honoraires de la Faculté des Sciences :

R. JACQUES	G. DENIZOT
M. CASTERAS	J. GRANIER
E. CARRIERE	Ch. BOUCHET
E. TURRIERE	J. MOTTE
C. CAUQUIL	

Secrétaire Général : E. SIAU

Professeurs titulaires :

M. M. MOUSSERON	- - - - -	Chimie Organique
M. J.P. ROIG	- - - - -	Physique
M. P. CHATELAIN	- - - - -	Minéralogie
Melle A.M. VERGNOUX	- - - - -	Physique
M. J. AVIAS	- - - - -	Géologie
M. P. VIELES	- - - - -	Chimie
M. R. MAURY	- - - - -	Droit
M. E. KAHANE	- - - - -	Chimie biologique
M. J.J. MOREAU	- - - - -	Mécanique rationnelle
M. B. CHARLES	- - - - -	Mathématiques pures
M. R. JOUTY	- - - - -	Physique
M. P. DUMONTET	- - - - -	Physique
M. R. LEGENDRE	- - - - -	Zoologie
M. I. ASSENMACHER	- - - - -	Physiologie animale
M. B. PISTOULET	- - - - -	Physique
M. Ch. ROUMIEU	- - - - -	Analyse supérieure
M. J. ROBIN	- - - - -	Physique
M. A. POTIER	- - - - -	Chimie minérale

M.	R. LAFONT	- - - - -	Physique
M.	R. JACQUIER	- - - - -	Chimie
M.	J. FALGUEIRETTES	- - - - -	Minéralogie
M.	J. REGNIER	- - - - -	Chimie
M.	J. CHARLES	- - - - -	Mathématiques
M.	P. CAILLON	- - - - -	Physique
M.	J. ROUZAUD	- - - - -	Chimie
M.	Ch. SAUVAGE	- - - - -	Botanique
M.	H. CHRISTOL	- - - - -	Chimie (ENSI)
Mme	G. VERNET	- - - - -	Biologie Animale
M.	L. CECCHI	- - - - -	Physique
M.	H. ANDRILLAT	- - - - -	Astronomie
M.	M. SAVELLI	- - - - -	Physique
M.	M. MATTAUER	- - - - -	Géologie
M.	L. EUZET	- - - - -	Zoologie
M.	C. DELOUPY	- - - - -	Physique
M.	L. GRAMBAST	- - - - -	Botanique
M.	A. BONNET	- - - - -	Botanique
M.	G. LAMATY	- - - - -	Chimie
M.	R. MARTY	- - - - -	Psychophysiologie
Mme	S. ROBIN	- - - - -	Physique
M.	R. CORRIU (I.U.T.)	- - - - -	Chimie

Professeurs sans chaire :

M.	G. TOURNE	- - - - -	Chimie
M.	J. REMY	- - - - -	Géologie
M.	P. DEMANGEON	- - - - -	Géologie
M.	E. GROUBERT	- - - - -	Physique
Mme	H. GUASTALLA	- - - - -	Biol. physico-chimique
M.	R. LENEL	- - - - -	Biologie animale
M.	F. PROUST	- - - - -	Géologie
M.	A. BASSOMPIERRE	- - - - -	Physique
M.	M. MAURIN	- - - - -	Chimie
M.	N. ROBY	- - - - -	Mathématiques
Mme	N. PARIS	- - - - -	Physiologie végétale
M.	R. GAUFRES	- - - - -	Chimie
M.	J. PARIS	- - - - -	Zoologie
M.	G. BOUGNOT	- - - - -	Physique
M.	M. ROUZEYRE	- - - - -	Physique
M.	P. SABATIER	- - - - -	Mathématiques

Professeurs associés :

M.	E. AKUTOWICZ	- - - - -	Mathématiques
M.	A. MICALI	- - - - -	Mathématiques
M.	C. VAGO	- - - - -	Biologie animale
M.	K. KOHLER	- - - - -	Biochimie
M.	J. ZARZYCKI	- - - - -	Sciences des matériaux (Physique des Solides)

Maîtres de Conférences :

M.	P. MOLINO	- - - - -	Mathématiques
M.	L. THALER	- - - - -	Géologie
M.	J. LEGRAND	- - - - -	Physiologie animale
M.	R. JONARD	- - - - -	Botanique
M.	G. LOUPIAS	- - - - -	Mathématiques
M.	Ch. CASTAING	- - - - -	Mathématiques
M.	R. CANO (I.U.T.)	- - - - -	Mesures physiques
M.	J.D. BAYLE	- - - - -	Physiologie animale
M.	J.P. FILLARD (I.U.T.)	- - - - -	Génie électrique Nîmes
Mme	M. HAKIM	- - - - -	Mathématiques
M.	R. HAKIM	- - - - -	Mathématiques
M.	J.M. MORETTI	- - - - -	Biochimie
M.	G. MASCHERPA	- - - - -	Chimie
M.	F. LAPSCHER	- - - - -	Mathématiques
M.	J. GARCIA (I.U.T.)	- - - - -	Génie mécanique
M.	M. DENIZOT	- - - - -	Biologie végétale
M.	B. BRUN	- - - - -	Chimie physique
M.	L. GIRAL	- - - - -	Chimie organique
M.	P. JOUANNA (I.U.T.)	- - - - -	Génie Civil
M.	L. LASSABATERE (I.U.T.)	- - - - -	Mesures physiques
M.	Cl. GOUT	- - - - -	Physique
M.	J.P. TRILLES (I.U.T.)	- - - - -	Biologie appliquée
M.	G. LECOY (I.U.T.)	- - - - -	Génie électrique
M.	G. BORDURE	- - - - -	Génie électrique
M.	M. AMANIEU (Sc. et Techn.)	- - - - -	Hydrologie et mariculture
M.	J. CROUZET " "	- - - - -	Biochimie appliquée
M.	A. COMMEYRAS	- - - - -	Chimie organique
M.	H. MATHIEU (Sc. et Tech.) (E.E.A.)	- - - - -	Electronique mesures
M.	P. LOUIS	- - - - -	Géophysique appliquée

M. Ch. DURANTE (Sc. et Tech.)- - - - - Automatique  
 Melle LEVY (I.U.T.) - - - - - Chimie  
 M. J. LAGARRIGUE (I.U.T.)- - - - - Biologie appliquée  
 M. Cl DROGUE (Sc. et Tech.)- Géochimie appliquée à l'Hydrologie  
 M. P. GENESTE (E.N.S.I.) - - - - - Chimie physique appliquée  
 M. J. CHEFTEL (Sc. et Tech.)- Biochimie appliquée à l'Alimentation  
 M. Y. PIETRASANTA (E.N.S.I.)- - - - - Chimie appliquée

Maîtres de Conférences associés :

M. Y. CORMARY - - - - - Géologie  
 M. C. MAURIN - - - - - Biologie animale

Chargés d'enseignement :

M. M. LEFRANC - - - - - Mathématiques  
 M. Y. ESCOUFIER (I.U.T.)- - - - - Informatique  
 M. J.L. ROBERT (I.U.T.) - - - - - Génie électrique - Nîmes  
 M. M. AVEROUS (I.U.T.) - - - - - Génie électrique - Nîmes  
 M. B. FILLIATRE (Sc. et Tech.)- - - - - Informatique  
 M. B. LIMAIRE (Sc. et Tech.)- - - - - Mathématiques appliquées  
 M. M. VALADIER - - - - - Mathématiques

Chargés de cours :

M. G. SAUMADE (I.U.T.) - - - - -  
 M. J. GUIN (I.P.A.)- - - - - Droit  
 M. PEROCHON (I.U.T.)  
 M. R. REIX (I.U.T.) - - - - - Informatique

## AVANT-PROPOS

Je tiens à exprimer ma vive reconnaissance à Monsieur le Professeur J. AVIAS, Directeur de l'Unité d'Enseignements et de Recherches : Ressources Naturelles et Aménagement régional à l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, d'avoir bien voulu m'accepter parmi ses élèves et de m'avoir fait profiter de son expérience magistrale dans le cadre de la préparation du diplôme d'Etudes Approfondies d'Hydrogéologie.

Je remercie Monsieur P. Louis, Professeur de Géophysique à l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, qui m'a fait l'honneur d'accepter de faire partie du jury de cette thèse.

Je remercie Monsieur R. Plégat, Maître assistant d'Hydrogéologie à l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, d'avoir bien voulu faire partie du jury de cette thèse. Je lui dois toute ma formation en hydrogéologie grâce à son enseignement durant deux années.

Je désire que Monsieur J. Vigneron, Chef du Service d'Etude des Sols de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc sache combien je lui sais gré de m'avoir accueilli, pour la réalisation pratique de ce travail, au sein d'un service dynamique dont j'ai partagé l'activité durant ces deux dernières années.

Que Monsieur G. Bouteyre, Chef de la Section Agropédologie, veuille bien recevoir l'expression de ma profonde reconnaissance pour ses encouragements et sa sollicitude : je lui dois le sujet de cette thèse ; il en a suivi les travaux de terrain, de laboratoire, de cartographie et de rédaction avec une inlassable bienveillance.

J'associe à ces remerciements les pédologues du Service : Messieurs H. Arnal, M. Allemann et J.M. Laporterie qui m'ont toujours aidé à approfondir les problèmes qui se posaient et plus particulièrement les pédologues du périmètre ouest : Messieurs J. Barrière, J. Mazier et L. Dayre qui ont participé aux reconnaissances et aux descriptions sans oublier Monsieur Y. Doumaïron avec qui j'ai réalisé sondages et mesures.

Je tiens à remercier Monsieur R. Arnoult, chef de section au Service des Etudes de la Compagnie Nationale, qui m'a conseillé pour la 4ème partie de ce travail et Monsieur Bozio avec qui j'ai pu appliquer les programmes de calcul d'optimisation.

Je remercie aussi Messieurs Cadière et Feriaud, Ingénieurs au Service Agronomique qui m'ont fait largement profiter de leur expérience et de leur connaissance des problèmes de mise en valeur agricole.

Il faudrait pouvoir citer les équipes des laboratoires d'analyses dirigés par Messieurs Laporte et Kovacsic, ingénieurs chimistes, l'atelier de cartographie animé par Monsieur R. Crémézi, Madame Juila, documentaliste, et le secrétariat où Monsieur de Cazenove a relu les épreuves que Mesdames Bosc et Crémézi ont dactylographiées: qu'ils soient tous profondément remerciés pour la part qu'ils ont prise à la réalisation matérielle de cette thèse.

Je remercie également les amis montpelliérains, iraniens et français qui m'ont toujours soutenu de leurs encouragements.

Il me reste à remercier très profondément les Gouvernements Iranien et Français qui ont rendu possible mon séjour en France. J'ai pu admirer la richesse de plusieurs de ses régions et bénéficier largement de son développement scientifique.

Mon séjour en France se termine et je vais rentrer dans mon Iran natal pour y oeuvrer concrètement et appliquer les connaissances acquises à nos programmes d'aménagement.

Mais je reste profondément attaché au pays qui m'a ouvert largement ses portes durant 5 ans et qu'avec tant d'autres je peux appeler ma seconde patrie.

Montpellier-Nîmes Juillet 1971

## I N T R O D U C T I O N

*Le succès d'un aménagement régional dépend beaucoup d'une bonne connaissance du milieu physique, essentiellement du climat et des sols dans le cas d'une mise en valeur agricole.*

*Sols et climat sont appréhendés ou définis en tant que composants du milieu physique, facteurs simultanés de production végétale.*

*Le climat a une importance considérable dans le choix des cultures, et c'est dans ce sens qu'il est nécessaire de le connaître aussi correctement que possible.*

*La connaissance du sol n'est pas une fin en soi.*

*Les propriétés du sol, relatives à l'alimentation de la plante en eau et en éléments minéraux, sont appréciées en fonction des conditions climatiques de la région, qui interviennent aussi impérativement que le sol dans le développement et l'intensification des cultures.*

*En ce qui concerne le climat, l'accent est mis particulièrement sur la mesure de l'évapotranspiration potentielle, pour établir des coefficients de relation entre les évaporations réelles et potentielles, et aussi pour réaliser l'avertissement auprès des irrigants.*

*La région languedocienne bénéficie, depuis près de 15 ans, d'un aménagement régional global appuyé sur une politique de mise en valeur générale, avec diversification des cultures dans le domaine agricole.*

*La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc, à qui les travaux ont été confiés, dispose d'un important service d'étude des sols, orienté vers la pédologie appliquée.*

*Il était donc logique -et nous avons été heureux de pouvoir le faire- , d'inscrire cette thèse dans le programme général d'études confiées à ce service.*

*On a choisi de réaliser une étude dite "de reconnaissance", sur un périmètre d'environ 8 000 ha.*

*Une formation d'agronome, en Iran et à Montpellier, de pédologue à l'E.N.S.A., puis d'hydrogéologue à l'Unité d'Enseignement et de Recherches "ressources naturelles et aménagement régional", nous avait préparé à appliquer des connaissances acquises d'une manière aussi concrète que possible, faisant ainsi le lien entre l'université et l'école, et la réalité pratique.*

*Dans une première partie, on a rassemblé les données générales de base sur la région : inventaire des connaissances de géologie, climatologie, végétation.*

*En ce qui concerne la connaissance des sols, la région retenue n'avait pas été plus étudiée que le reste du territoire français ; une étude des sols était donc nécessaire.*

*Elle fait l'objet de la seconde partie, qui expose les méthodes de travail et le résultat de l'étude pédologique : carte pédologique, au sens strict, dressée d'après la classification génétique des sols, et carte de caractères principaux des sols destinée aux applications pratiques, en particulier délimitation des zones irrigables.*

*Une étude hydrogéologique constitue la troisième partie. Elle rassemble ce que l'on peut savoir des disponibilités en eau.*

*Dans la quatrième partie, un projet d'irrigation par aspersion a été étudié en conclusion.*

*A partir d'un programme agricole à long terme, on a calculé les besoins en eau des cultures, et les principales caractéristiques d'un réseau d'irrigation enterré et sous pression : station de pompage, conduite de refoulement, réservoir et réseau de distribution.*

## PLAN GENERAL

Pages

Première partie : GENERALITES	
Chapitre I - géographie, géologie, morphologie	1
Chapitre II - Climatologie	14
Chapitre III - Végétation	29
Deuxième partie : PEDOLOGIE	
Chapitre I - Généralités et méthodes	32
Chapitre II - Pédogénèse et géomorphologie - Etablissement des cartes pédologiques	48
Chapitre III - Description des sols	56
Troisième partie : HYDROGEOLOGIE	
Chapitre I - Hydrologie de surface - facteurs externes	113
Chapitre II - Hydrologie souterraine	118
Chapitre III - Hydrochimie	131
Quatrième partie : AMENAGEMENT HYDRAULIQUE (Calculs théoriques des réseaux d'irrigation)	
Chapitre I - Evaluation des besoins en eau	146
Chapitre II - Calculs théoriques des réseaux	162
CONCLUSION GENERALE	177
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	
DOCUMENTS ANNEXÉS	

N.B : On trouvera, hors pagination, en tête des quatre parties, le plan détaillé de chacune d'elles.

*P R E M I E R E   P A R T I E*



première partie

GENERALITES

chapitre premier

Géographie, géologie, morphologie

1 - CADRE GEOGRAPHIQUE	1
2 - DESCRIPTION GEOLOGIQUE	
2-1 - Aperçu stratigraphique	
2-1-1 - Le Secondaire	3
2-1-2 - Le Tertiaire (Eocène inférieur et moyen)	
2-1-2-1 Coupe du ravin de Roude	4
2-1-2-2 Série rouge et poudingues inférieurs	5
2-1-2-3 Coupe du ravin de St Jaume	6
2-1-2-4 Série rouge et poudingues supérieurs	7
2-1-2-5 Essai de corrélation et datation	7
2-1-3 - Le Quaternaire	
2-1-3-1 Quaternaire moyen et récent	8
2-1-3-2 Les dépôts holocènes	9
2-2 - Tectonique	10
2-3 - Résumé et conclusion	11
3 - APERCU MORPHOLOGIQUE GENERAL	13

chapitre deuxième

Climatologie

1 - INTRODUCTION	14
2 - TEMPERATURES	15
3 - PRECIPITATIONS	18
4 - CARACTERISATION DU CLIMAT DE LA REGION DE LEZIGNAN-CORBIERES	21
4-1 - Indice d'aridité de Martonne	22
4-2 - Quotient pluviométrique d'Emberger	22
4-3 - Indice de drainage de Henin	23

5 - VENTS	24
5-1 - Le Cers	
5-2 - La Fouichère (ou vent de Foix)	
5-3 - Le Marin (ou vent du Sud-Est)	
5-4 - Le Grec ou "Saintone"	
5-5 - Le Carcasses (ou vent humide d'Ouest)	
6 - CALCUL DE L'EVAPOTRANSPIRATION REELLE ANNUELLE (ETR)	24
7 - REPRESENTATION GRAPHIQUE DES DONNEES CLIMATOLOGIQUES	
7-1 - Pluviométrie	26
7-1-1 Courbe de la hauteur de la précipitation cumulée	
7-1-2 Courbe de la hauteur de la précipitation classée	
7-2 - Diagrammes de GAUSSEN	27
8 - CONCLUSION A L'ETUDE CLIMATOLOGIQUE	27

### ch a p i t r e   t r o i s i è m e

#### A p e r ç u   s u r   l a   v é g é t a t i o n

1 - ZONES CULTIVEES	29
2 - ZONES INCULTES	30

Première partie  
G É N É R A L I T É S

Chapitre premier :  
G é o g r a p h i e , g é o l o g i e , m o r p h o l o g i e

1 - LE CADRE GÉOGRAPHIQUE (°)

La région étudiée se trouve au Sud de la France à mi-distance entre les villes de Narbonne et de Carcassonne : sa principale agglomération est la ville de Lézignan-Corbière

Elle est limitée au Nord, par l'Aude ; au Sud par la route nationale 113. Sa zone occidentale est délimitée par l'Aude et sa partie orientale par la route départementale 67 qui relie la ville de Lézignan à la commune de Roubia.

Les coordonnées Lambert du secteur, varient de :

x = 623 km à 637 km

y = 98 km à 108 km

La zone ainsi définie couvre une superficie d'environ 8 000 ha qui s'étalent sur les communes de Tourouzelle, Castelnaud d'Aude, Roquecourbe-Minervois, St Couat d'Aude, Montbrun des Corbières, Conilhac-Corbières, et la ville de Lézignan-Corbières. Elle se trouve à cheval sur le Minervois, qui s'étend au Nord, et les Corbières.

Les cartes topographiques au 1/20 000ème correspondant au secteur étudié sont les suivantes :

- Lézignan-Corbières N° 7-8
- Lézignan-Corbières N° 5-6
- Capendu N° 2
- Capendu N° 3

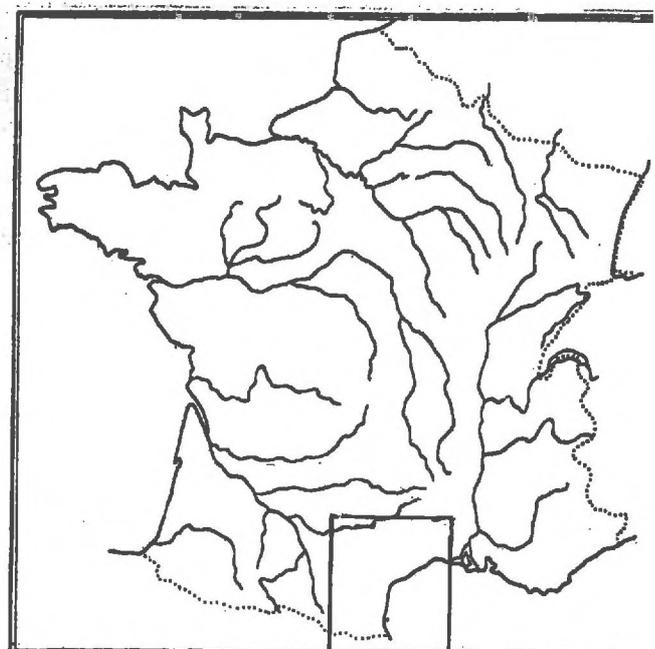
---

(°) Région - Programme : Languedoc-Roussillon ; département de l'Aude.



PLAN DE SITUATION

échelle 1 / 1 000 000



De plus il faut se référer à deux feuilles de la carte géologique de France au 1/80 000ème :

- Narbonne (2ème édition 1948)
- Carcassonne (2ème édition 1951)

L'ensemble du secteur présente deux entités :

- Les plaines alluviales du Quaternaire
- les collines de l'Eocène inférieur et moyen.

Sur les collines, on rencontre des bois de pins, de la garrigue elles sont en grande partie incultes, recouvertes par des espèces dominantes suivantes :

- *Pinus halepensis*
- *Pinus silvestris*
- *Brachypodium ramosum*
- *Thymus vulgaris*
- *Quercus ilex*
- *Quercus coccifera*

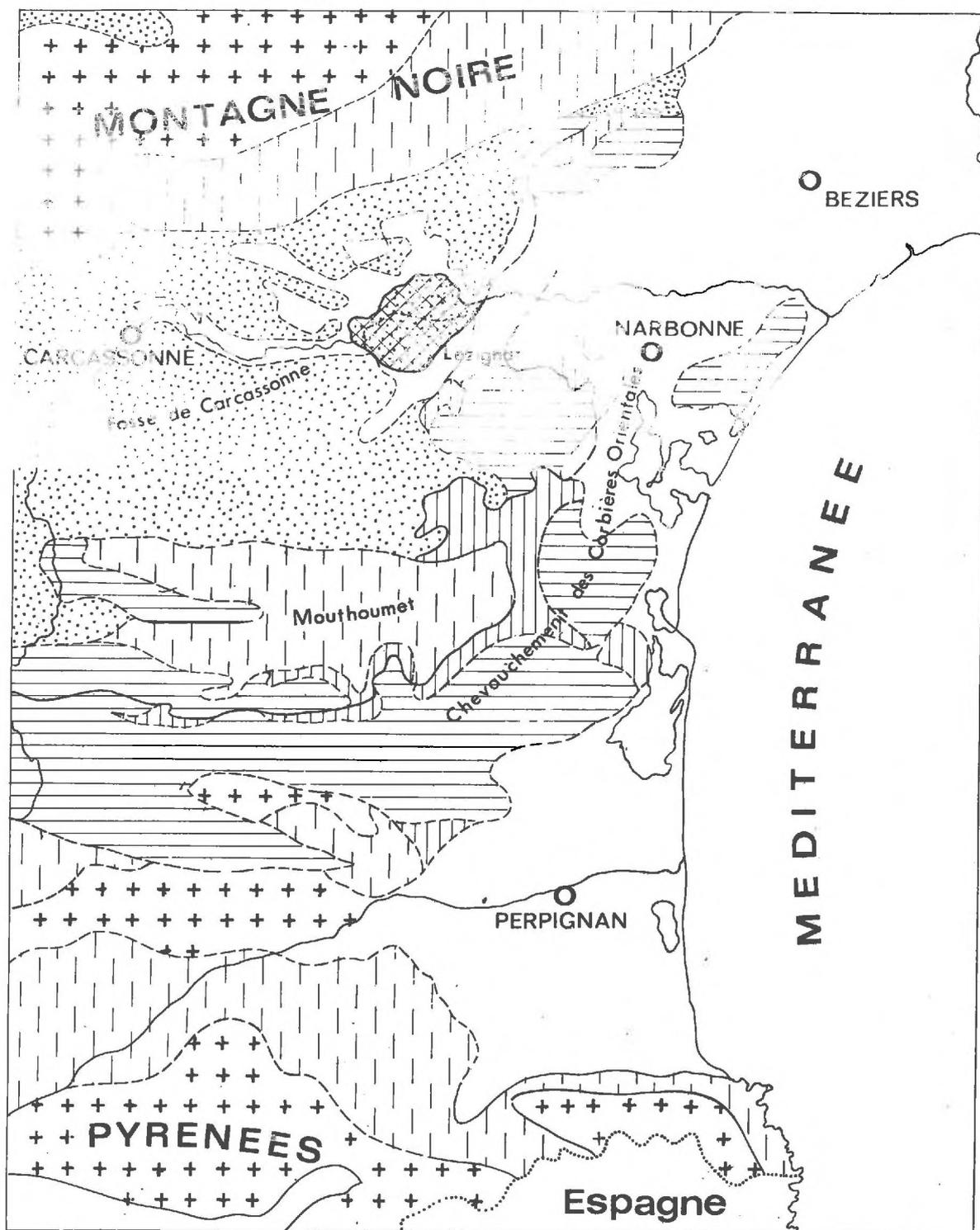
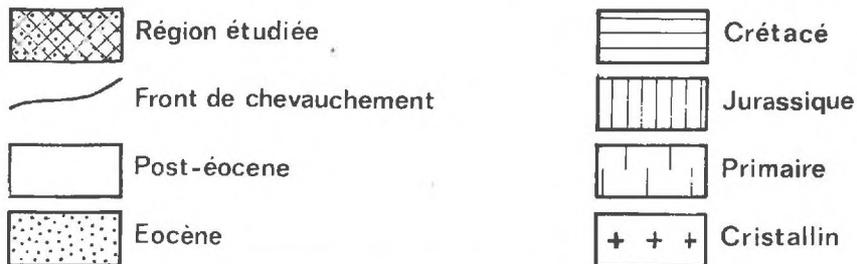
Les plaines sont occupées par la monoculture de vigne. On peut rencontrer dans des dépressions de la plaine les espèces suivantes :

- *Suaeda fruticosa*
- *Plantago lanceolata*
- *Daucus carota*
- *Aster trifolium*
- *Agropyrum campestre*

Le climat de la région est du type méditerranéen "Subhumide". Pendant une période de 40 ans les moyennes annuelles des températures et des précipitations sont respectivement de 14,23 degré centigrades et de 590 mm (Voir plan de situation ci-contre).

# CARTE GÉOLOGIQUE

1/500 000<sup>e</sup>



## 2 - DESCRIPTION GÉOLOGIQUE

Dans le périmètre étudié l'on observe des terrains paléogènes (Eocène inférieur et moyen) et des formations superficielles du quaternaire.

La planche 1, qui situe le secteur étudié dans son cadre géologique général, montre que celui-ci est localisé entre d'une part la montagne noire, terminaison Sud de l'ensemble hercynien du Massif Central, et d'autre part, beaucoup plus au Sud, les Pyrénées et leur avant pays secondaire.

### 2.1 - APERÇU STRATIGRAPHIQUE (voir au verso)

Comme affleurements géologiques (à part les formations quaternaires) ; on rencontre :

- le calcaire dolomitique du lias (très faible étendue)
- l'Eocène inférieur marin (Ypresien), constitué par des grès grossiers et marnes limoneuses.
- l'Eocène moyen continental (Lutétien), représenté essentiellement par des marnes de couleurs différentes (rouge, bleu, Etc...), des grès grossiers, et de nombreux bancs de poudingues, contenant des galets de roches éruptives, et métamorphiques.

Un certain nombre de coupes ont permis de définir les formations géologiques ; elles ont montré que l'Eocène inférieur est aisément différenciable par des critères paléontologiques, alors que les subdivisions en ce qui concerne l'Eocène moyen azoïque sont très difficiles.

#### 2.1.1 - Le secondaire

Il consiste en un affleurement de faible étendue (2 ha environ), constitué de calcaire dolomitique du Jurassique inférieur (lias), il est en contact anormal avec les formations cénozoïques du secteur, et localisé à quelques centaines de mètres au Nord-Est de Lézignan.

Doncieux (voir bibliographie) pense que cet affleurement doit correspondre, par delà la plaine alluviale de l'Orbieu, à l'extrémité septentrionale de la zone de chauvauchement de Boutenac.

Tableau 2.1 : Echelle stratigraphique

Ere	Période	Etage ou stade de glaciation	Faciès
Anthropozoïque	Holocène	Post-Würm récent	Alluvions récentes de l'Aude et des ruisseaux. Matériaux généralement fins de texture grossière.
		Post-Würm ancien	Alluvions de l'Aude et colluvions diverses empruntées aux terrains calcaires proches. Matériaux de texture riche en limon à rares niveaux caillouteux.
	Pleistocène	Würm	Alluvions caillouteuses en terrasses à galets siliceux (quartz, quartzites, gneiss granites) puis calcaires emballés dans une matrice abondante de texture moyenne.
		Riss	Alluvions caillouteuses en terrasses de l'Aude à galets siliceux et calcaires de même nature que les précédents. Matrice abondante de texture moyenne.
		Mindel	Idem
Cénozoïque	Eocène	Lutétien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marnes de couleurs différentes, de texture argileuse.</li> <li>- Grès grossiers à grains mal classés, calcaires et rarement quartzeux.</li> <li>- Poudingues contenant des galets de roches éruptives, métamorphiques et calcaires.</li> </ul> L'ensemble de ces matériaux ont des faciès continentaux.
		Ypresien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grès grossiers à grains mal classés, calcaires et rarement quartzeux ; riches en faune (Nummulites).</li> <li>- Marnes de couleur bleue, riches en faune (Nummulites), de texture limoneuse.</li> </ul> L'ensemble de ces matériaux ont des faciès marins.
Mésozoïque	Jurassique inférieur		Calcaire dolomitique

On ne peut pas suivre la continuité de cet affleurement vers l'Est à cause des recouvrements quaternaires.

### 2.1.2 - Le Tertiaire

Les formations tertiaires du secteur se sont déposés dans la période de l'Eocène inférieur et moyen : Ypresien et Lutétien.

L'Eocène inférieur (Ypresien) est constitué essentiellement par des marnes et des grès :

- les marnes ont une couleur bleue et une texture variable (limoneuse en général, localement sableuse) ; elles contiennent de nombreux fossiles marins : Gastéropodes, Lamellibranches etc...).
- Les grès sont caractérisés par une très grande abondance de foraminifères ; ils sont très grossiers, à grains mal classés, calcaires et rarement quartzeux.

L'Eocène moyen (Lutétien) est formé par des marnes de couleurs différentes, de texture argileuse, de grès grossiers calcaires et de nombreux bancs de poudingues contenant des galets très bien roulés dont la taille dépasse rarement 10 cm.

Il s'agit de galets calcaires, de galets de roches éruptives et métamorphiques.

#### 2.1.2.1 - Coupe du ravin de Roude (planche 2) (°)

Une coupe stratigraphique effectuée par Courrier (voir bibliographie) dans le ravin de Roude (versant Nord du plateau de St Jaune) montre dans l'ordre de dépôt les différents termes suivants :

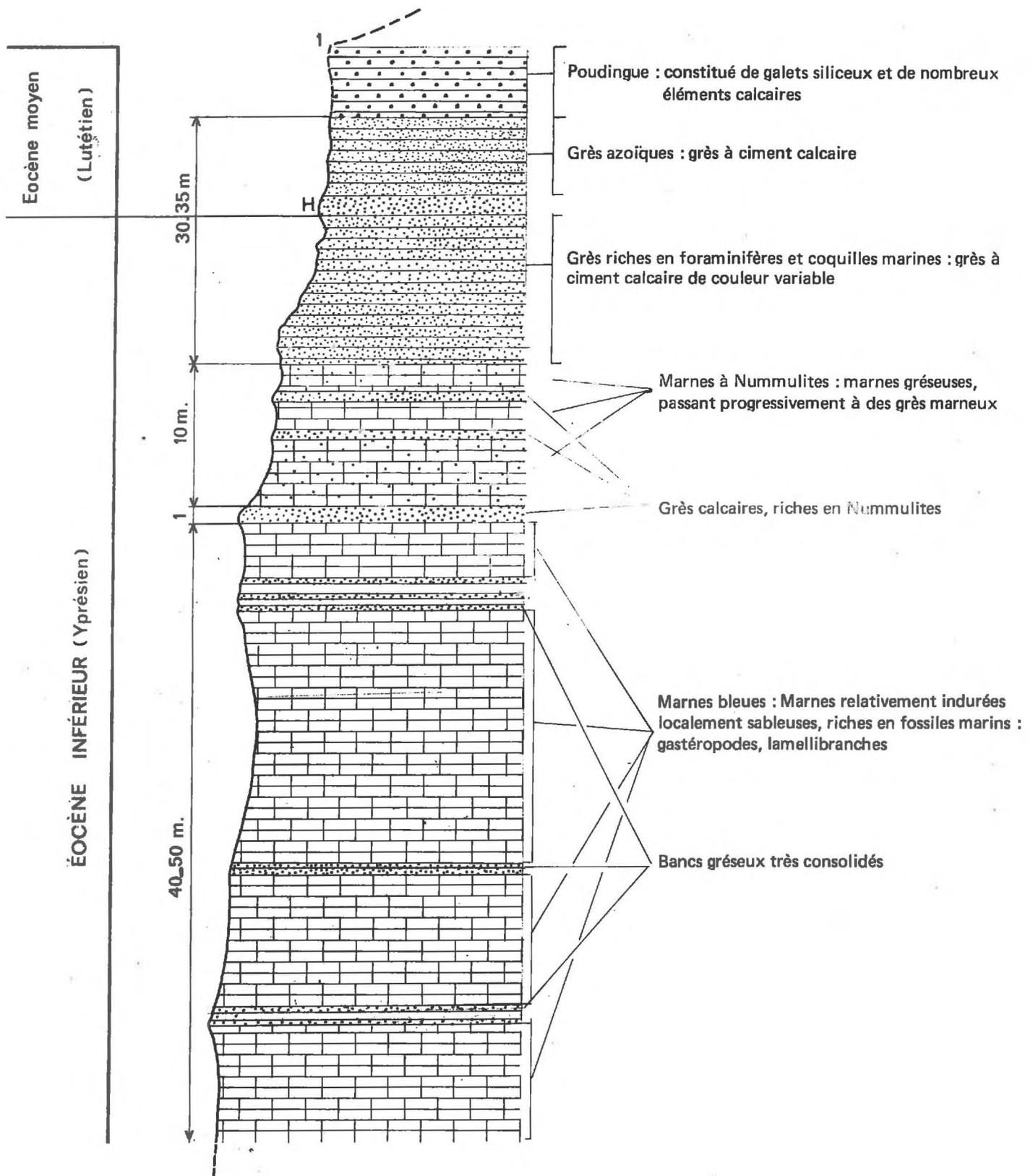
- Marnes bleues :

Marnes relativement indurées, localement sableuses, visibles sur une épaisseur de 40 à 50 mètres. Le bas de la série disparaît sous les formations quaternaires de la plaine d'Escales.

---

(°) Coordonnées Lambert : x = 631,540 ; y = 101,860

COUPE DU RAVIN DE ROUDE



Quelques bancs gréseux très consolidés s'intercalent dans la série (grès noir à patine rousse ; petits bancs de 5 cm en moyenne).

Ces marnes sont très riches en fossiles marines : Gastéropodes, Lamellibranches etc...

- grès calcaires

Il s'agit de grès calcaires très grossiers, d'une épaisseur de 1 mètre environ, caractérisés par une très grande abondance de fossiles marins (Nummulites globulus A principalement).

- marnes à Nummulites

D'une épaisseur de 10 mètres environ ; ce sont des marnes gréseuses gris-bleu , passant progressivement à des grès marneux. Ces marnes sont caractérisées par de nombreuses Nummulites (Nummulites globulus), Assilines et quelques miliolles.

- grès supérieurs

Il s'agit d'un ensemble gréseux d'une épaisseur de 30 à 35 mètres. Ce sont des grès calcaires dont la couleur varie généralement du gris au gris-vert ; ils ne présentent pas une dureté considérable. Dans le tiers supérieur de cet ensemble gréseux il existe un niveau (niveau H, planche 2) que l'on peut suivre vers l'Est jusqu'au ravin de St Jaune alors que vers l'Ouest il passe latéralement à un poudingue (poudingue H, planche 4) ; la base de ce niveau est constituée de grès riches en foraminifères et coquilles marines, alors qu'au sommet ces grès sont azoïques.

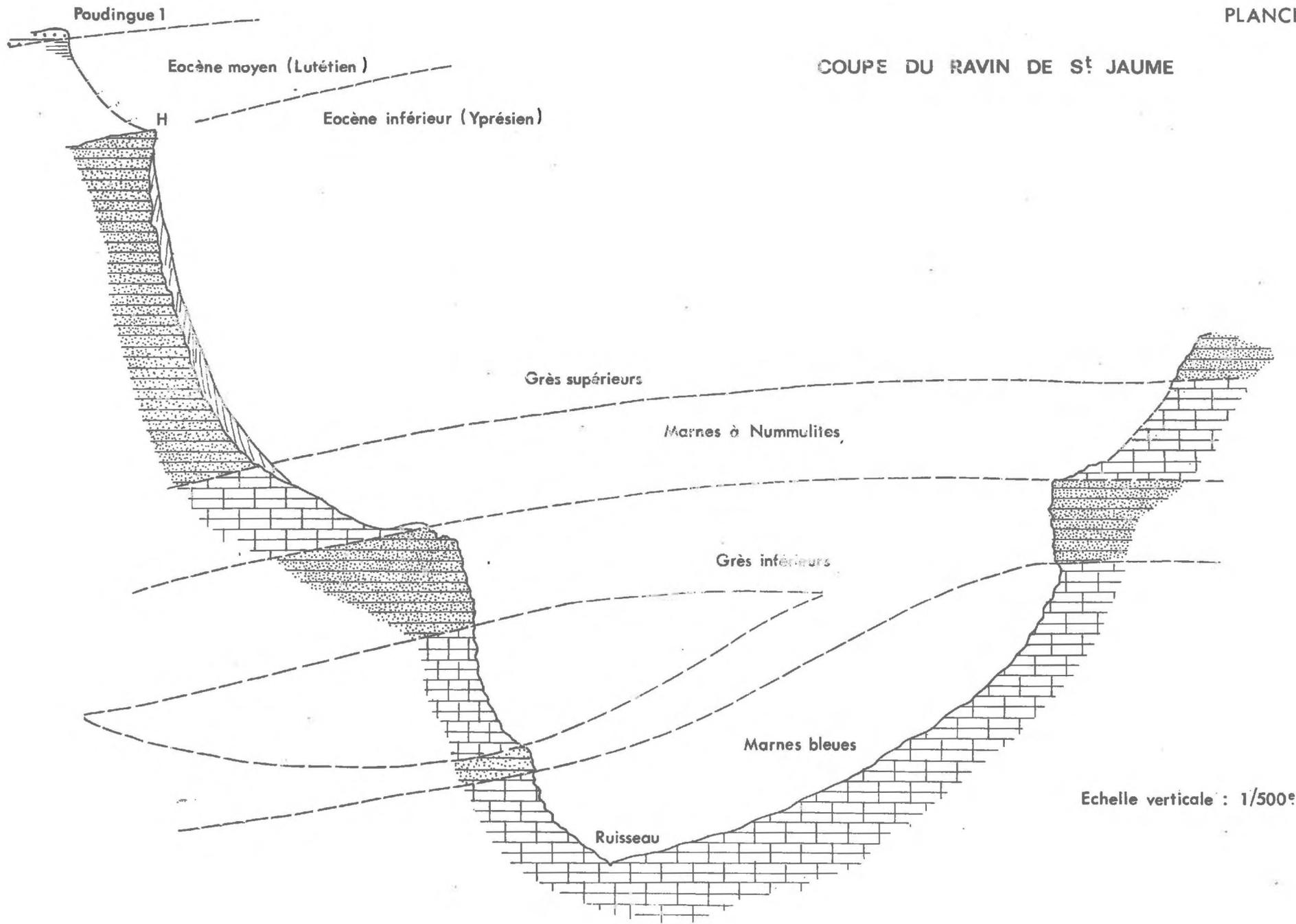
- poudingues 1 (Voir planche 3 au verso)

D'une épaisseur de 1 - 2 mètres, ils sont constitués par des galets siliceux et de nombreux éléments calcaires noirs (la taille des galets atteint 10 cm).

#### 2.1.2.2 - Série rouge et poudingues inférieurs (voir planche 4 - page 7)

A partir du niveau H de la planche 4, on rencontre cette formation :

COUPE DU RAVIN DE ST JAUME



Echelle verticale : 1/500<sup>e</sup>

Il s'agit de marnes rouges, rouge-orangé, roses et même blanches, de bancs de grès calcaires d'épaisseur très variable (quelques centimètres à plusieurs décimètres), de quelques niveaux de calcaires gréseux et de poudingues (poudingues dits inférieurs, numérotés 2, 3, 4 et 5, voir planche 4).

Ces poudingues sont formés de galets calcaires gris-bleu, de galets de roches éruptives et métamorphiques (granits ou schistes verts) : les galets siliceux y sont moins nombreux que dans les poudingues dits "supérieurs". Quelques galets de calcaire à silex noirs, de calcaire à Gryphées, de dolomie beige et de calcaire à alvéoline (plus noirs), se rencontrent dans ces poudingues inférieurs.

### 2.1.2.3 - Coupe du ravin de St Jaune (planche 3) (°)

Cette coupe a été effectuée à quelques centaines de mètres de l'Est du ravin de Roude ; ici encore l'on observe dans l'ordre de dépôt les termes suivants :

- marnes bleues

D'une épaisseur visible de 25 mètres, la base de la série disparaît sous les alluvions de la plaine d'Escales.

Ces marnes se présentent sous forme marno-calcaire gréseuse, gris-bleu. Elles renferment quelques foraminifères (*Alveolina* cf. *oblonga*). L'on y observe des bancs de grès interstratifiés, épais de 20 à 30 cm, et vers le sommet de nombreux gros débris d'huitres (*Ostrea gigantica*).

- grès calcaires (dit grès "inférieurs")

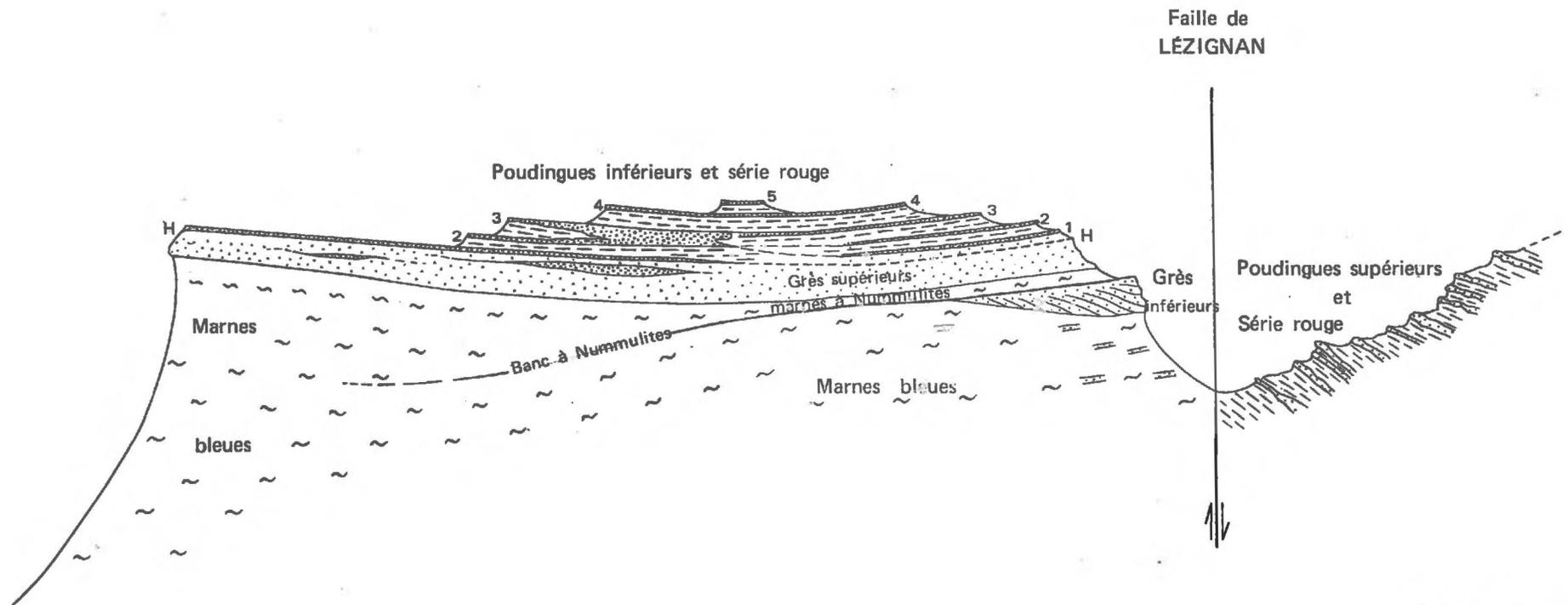
D'une épaisseur de 25 mètres dans la rive gauche, de 6 à 8 mètres dans la rive droite, ils sont visibles de part et d'autre du ravin : sur la rive gauche ces grès inférieurs comportent trois termes lithologiques distincts : à la base un banc gréseux, compact formant corniche, dont la face inférieure renferme de nombreux foraminifères ; une zone intermédiaire de grès tendres ou de grès marno-calcaires bleutés ; une corniche supérieure, enfin, dont la surface supérieure est recouverte d'un "enduit" ferrugineux, renfermant des Nummulites, des Assilines et de Discocyclines.

---

(°) Coordonnées Lambert x = 632,530 ; y = 101,610

SW

NE



Échelle Verticale  
1/5 000e

SCHÉMA STRATIGRAPHIQUE DES TERRAINS ÉOCÈNES AU NORD-OUEST DE LÉZIGNAN

On rencontre ces grès dans les combes du Plô de Mauron, où ils dépassent 10 à 12 mètres d'épaisseur. Cette puissance diminue ensuite progressivement du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

- marnes à Nummulites

Il s'agit de marnes sableuses, grises, avec une très grande abondance de Nummulites.

- grès supérieurs et poudingues inférieurs

Les grès et les poudingues (poudingues 1, voir planche 3), sont identiques à ceux du ravin de Roude.

#### 2.1.2.4 - Série rouge et poudingues supérieurs (voir planche 4)

Le passage de cette série à celle de la série précédemment décrite (séries 2.1, 2.2) ne s'observe nulle part. Elle est constituée par des marnes argileuses rouges à rouge violacé, de grès grossiers et de poudingues très grossiers. La composition de ces poudingues est nettement différente à celle des poudingues dits "inférieurs" (poudingues de la série 2.1, 2.2). Les poudingues inférieurs contiennent beaucoup de galets calcaires ; tandis que dans des poudingues supérieurs on rencontre de nombreux éléments de roches cristallisées et cristallophylliennes (granits en général très altérés, nombreux galets de schistes, etc...).

De plus, on observe l'importance des traces d'écrasement tectonique dûes certainement à la schistosité originelle de la roche. (L'étude de ces galets n'a pas été faite et l'on ne peut confirmer leur origine : Montagne noire des massifs de Mouthoumet ou Pyrénées).

A partir de la coupe du ravin de Roude, du ravin de St Jaune, et des deux séries précédemment décrites, Courrier donne le schéma stratigraphique de ces différentes formations tertiaires : il est présenté sur la planche 4 et nous en avons tiré l'essai de corrélation ci-dessous.

#### 2.1.2.5 - Essai de corrélation et datation

A l'intérieur de chaque terme précédemment décrit, les échantillonnages ont été effectués en vue d'études paléontologiques et litholo-

giques. Les résultats de ces déterminations ont été publiés par Courrier (voir bibliographie).

D'après les fossiles observés dans chaque dépôt, les âges suivants ont été proposés :

- les séries marines : marnes bleues, grès calcaires, marnes à Nummulites, grès supérieurs (jusqu'à niveau 1) sont d'âge Ypresien.
- les séries rouges (précédemment nommées : séries rouges et poudingues inférieurs puis séries rouges et poudingues supérieurs), sont appelés séries rouges supérieures et équivalentes et poudingues inférieurs. Ils ne présentent aucun critère paléontologique : leur âge précis et leurs subdivisions sont très délicats à définir.

Il est cependant possible, par comparaison avec des formations rencontrées au voisinage du périmètre, d'attribuer l'âge de ces séries à l'étage du Lutétien (voir la bibliographie Doncieu). Courrier pense que la sédimentation de cette série s'est peut-être poursuivie jusqu'au Bartonien.

### 2.1.3 - Le Quaternaire

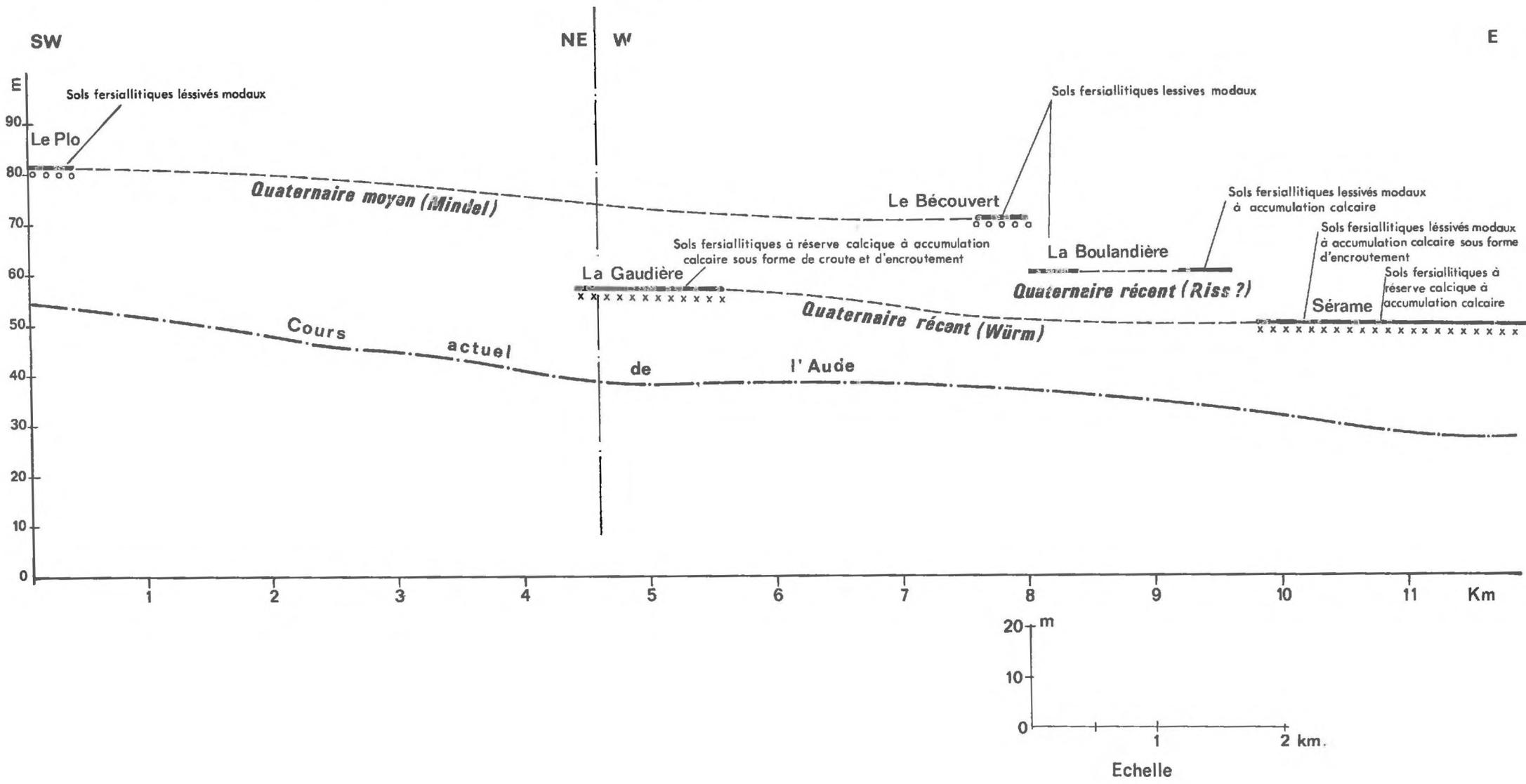
#### 2.1.3.1 - Quaternaire moyen et récent

Les formations du substratum Eocène sont parfois fossilisées par des épandages caillouteux fluviatiles disséminés dans l'ensemble du périmètre. Ces cailloutis sont constitués de galets de roches éruptives, cristallophyliennes et calcaires. On y observe principalement des quartz marqués d'une patine jaunâtre, des granits généralement altérés de couleurs variés (rougeâtre, leucocrates etc...), des schistes, parfois des diorites et des galets calcaires (galets calcaires à fusuline).

Ces cailloutis sont individualisés en plusieurs niveaux en terrasses.

De telles formations sont rencontrés au Nord du village de St Couat d'Aude au lieu-dit "Le Plô", au Nord de Castelneau d'Aude au lieu-dit "la Gaudière", au Nord de Bastide (à Becouvert) et à l'Est de Serame.

PROFIL EN LONG DES PRINCIPAUX NIVEAUX EN TERRASSES D'ALLUVIONS CAILLOUTEUSES DE L'AUDE  
 entre Saint Couat d'Aude et Sérème dans la région de Lézignan-Corbières



Les spectres pétrographiques de ces cailloutis semblent identiques, les épandages caillouteux analogues ont été observés en plusieurs endroits dans la plaine de Narbonne.

Dans ce secteur leur matériel est de toute évidence issu des massifs de Mouthoumet et Pyrénées, il a été mis en place par la rivière de l'Aude aux différentes époques du Quaternaire.

La présence de ces cailloutis alluviaux atteste que, pendant le quaternaire moyen puis le quaternaire récent, le secteur était traversé par l'Aude, par suite du remblaiement de sa vallée, le fleuve a quitté cet ancien lit pour prendre son cours actuel.

L'étude détaillée des sols développés sur ces différents niveaux de terrasses a été faite : (voir deuxième partie : pédologie, et les fiches de sol en fascicule annexe).

Une coupe géomorphologique effectuée entre la terrasse dite "Le Plo" et la Gaudière jusqu'aux terrasses de Serame, met en évidence la présence de trois niveaux de terrasses dans l'ensemble du périmètre.

#### 2.1.3.2 - Les dépôts post-Würm

Il s'agit de matériaux généralement fins de texture variable (limoneux en général), à rares niveaux caillouteux repris aux affleurements Eocènes qui les dominent.

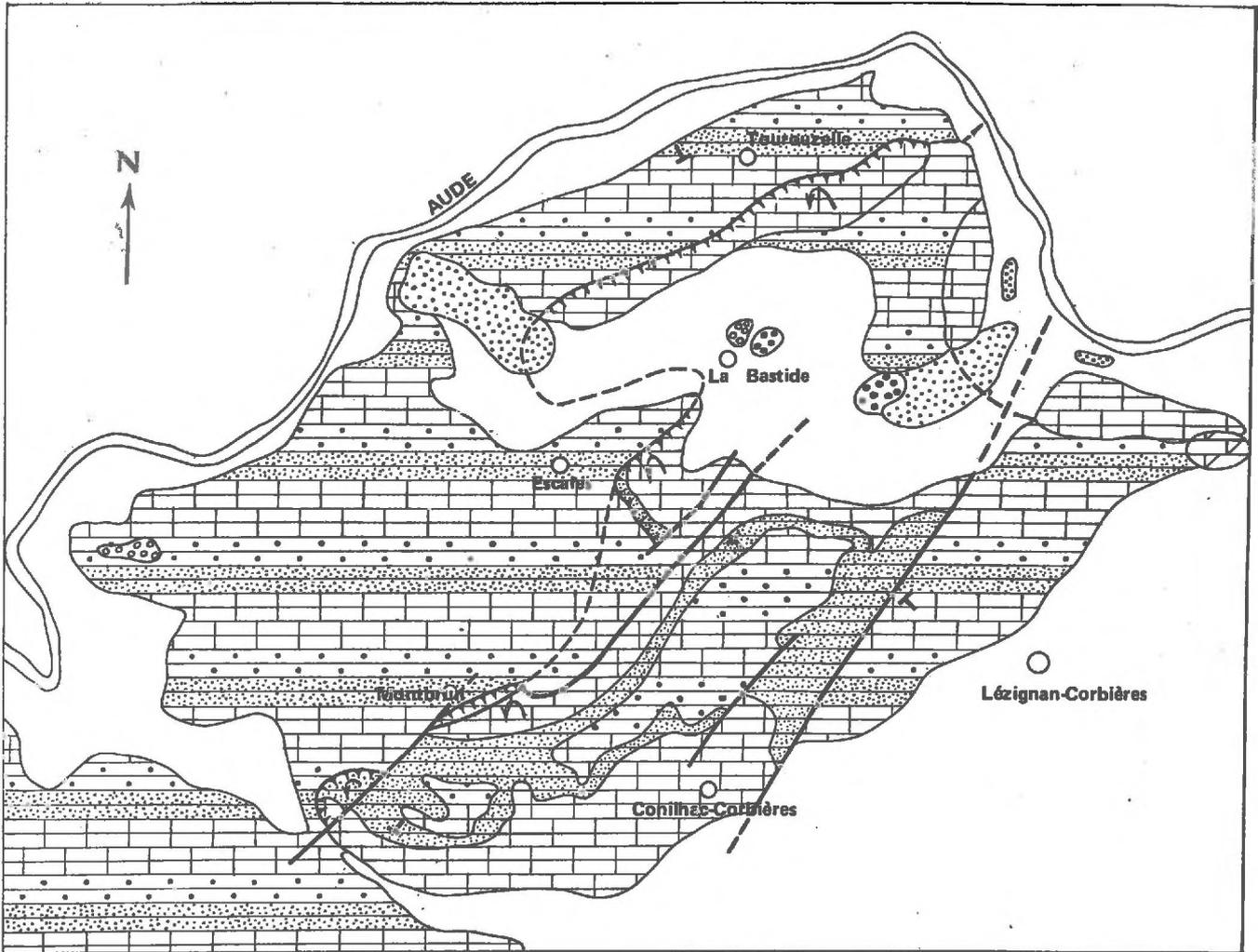
L'étude détaillée de ces matériaux a été effectuée dans la deuxième partie (chapitre III - Description des sols).

On rencontre également dans le périmètre des alluvions sableuses, des débordements actuels mais ils ne couvrent pas de grandes étendues.

# CARTE GÉOLOGIQUE

AU 1/80 000e

(Région de Lézignan-Corbières)



## LÉGENDE

Chevauchement  
 Faille

Matériaux récents (Post-Würm) : alluvions de l'Aude et de ruisseaux, colluvions issues des formations calcaires de l'Éocène inférieur et moyen. Matériaux de texture variable. (Limoneuse en général).

Terrasses alluviales caillouteuses de l'Aude du Quaternaire récent (Würm), quartz, quartzites, gneiss, granit, calcaire.

Terrasses alluviales caillouteuses de l'Aude du Quaternaire récent (Riss) de mêmes matériaux que les précédents.

Terrasses alluviales caillouteuses de l'Aude du Quaternaire moyen (Mindel). (mêmes matériaux que les précédents)

Série rouge supérieure et équivalente de l'Éocène moyen (Lutétien). Série non marine. Marnes limono-argileuses, grès grossiers, poudingue contenant des galets de roches éruptives et métamorphiques.

Poudingue inférieur contenant des galets de roches éruptives et métamorphiques, marnes argileuses. Éocène moyen (Lutétien). Série non marine.

Grès grossiers de l'Éocène inférieur (Ypresien) . Série marine  
 Marnes bleues de texture limono-argileuse de l'Éocène inférieur (Ypresien) . Série marine.

Calcaires dolomitiques du Lias

## 2.2 - LA TECTONIQUE

La tectonique de cette région a été étudiée par des auteurs anciens, aussi nous n'en donnerons ici qu'une description très générale.

Les accidents tectoniques du secteur correspondent aux manifestations des plissements pyrénéens. Ce sont des plis orientés Est-Ouest ; ils sont fracturés. Il s'ensuit que les affleurements sont orientés suivant la direction du type d'accident dominant.

Les principaux accidents du secteur figurent sur la carte géologique. Sur celle-ci on remarque immédiatement l'existence de deux massifs parallèles, fracturés et orientés suivant la direction Nord-Est, Sud-Ouest.

Au Nord sur le massif de Tourouzelle on rencontre un anticlinal nettement dissymétrique. D'après Doncieux cet anticlinal se poursuit sur la rive gauche de l'Aude qui le traverse en cluse.

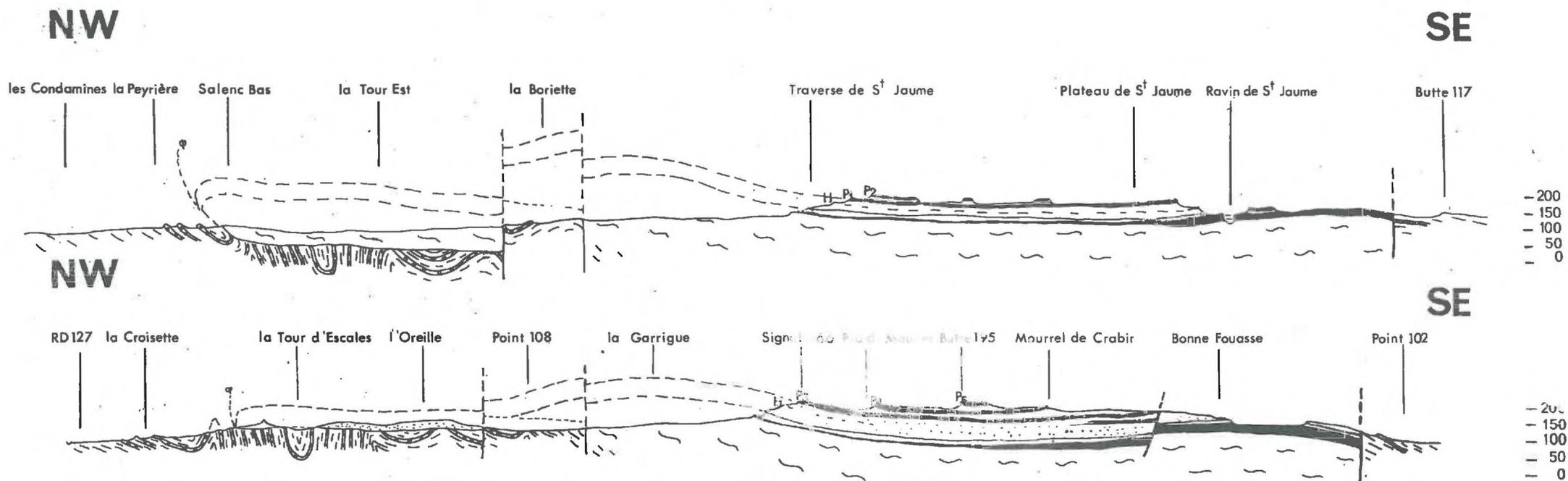
Le massif du Sud entre Lézignan et Moux est plus fortement fracturé. Au Nord de Lézignan on rencontre les formations continentales du Lutétien dont le pendage est régulièrement Sud, Sud-Est (10 à 20 degrés). Ces formations sont nettement individualisées des dépôts marins de l'Yprésien (grès à Nummulites, pendage N 45° Ouest, 5° Nord-Est) par la grande faille de Lézignan. La structure des terrains qui existent entre la faille de Lézignan et celle de Montbrun à la Boriette est très simple. Ils comprennent :

- l'anticlinal des Combes du Plô de Mauron et le synclinal du Roc de Brèges, dont les axes, légèrement arqués présentent une concavité tournée vers le Nord, leur orientation qui est Est-Ouest vers l'Ouest du secteur devient progressivement Nord-Est - Sud-Ouest vers l'Est de celui-ci. Les flancs de ces structures sont faiblement inclinés (5° en moyenne). Ils sont réguliers et ne présentent pas de forte dissymétrie.

- la faille de Montbrun, à la Boriette, s'observe par l'existence d'un contact anormal dit "l'accident de la Boriette" la faille est remarquable dans une tranchée où l'on voit cote à cote, les marnes bleues de la série marine et la série rouge continentale.

# COUPES DE LA TOUR D'ESCALES A SAINT JAUME

Echelle: 1/6000°



Légende:

- |  |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
|  | Poudingues inf. et sup. et série rouge |  | Grés inf. et bancs à Nummulites |
|  | Grés supérieurs                        |  | Marnes bleues                   |
|  | Marnes à Nummulites                    |  |                                 |

Au Nord-Ouest de la commune de Montbrun des Corbières s'étend de nouveau la série rouge continentale dont la structure est localement compliquée.

L'étude détaillée de cette zone a permis à Courrier de mettre en évidence l'existence d'un grand chevauchement de la série marine vers la série continentale.

On observe par exemple au milieu de cette série continentale (près de la Tour d'Escales) un vaste îlot d'affleurement de terrains du Nummulitique marin dont les structures détaillées incitent à croire qu'il y a chevauchement (voir les coupes effectuées par Courrier entre la Tour d'Escales et Saint Jaume au Nord-Ouest de Lézignan).

### 2.3 - RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Les affleurements du substratum tertiaire de la région étudiée appartiennent à l'Eocène :

- l'Eocène inférieur marin (Ypresien) formé essentiellement par des grès grossiers calcaires alternant avec des marnes bleues de texture limoneuse rarement sableuse ;
- l'Eocène moyen continental (Lutétien), constitué par des marnes rouges argileuses, des grès calcaires et des poudingues à galets de roches éruptives et métamorphiques.

Ce substratum est affecté par des plissements d'âge pyrénéen dont l'orientation générale, ainsi que celle des failles est Nord-Est, Sud-Ouest.

Les formations superficielles quaternaires sont de nature très différente. Ce sont d'une part : des cailloutis alluviaux d'origine lointaine, ils sont d'âges différents et ont été individualisés en terrasses dont les trois principaux niveaux se reconnaissent très bien dans le paysage ; et d'autre part des formations fines holocènes d'origine proche.

Cette étude géologique nous a permis :

- de mieux caractériser la nature lithologique des formations rencontrées ;
- de mieux faire connaître la structure du substratum afin de dresser les cartes pédologiques et hydrogéologiques ;
- de mettre en évidence que pendant le quaternaire moyen et récent la plaine d'Escales était parcourue par l'Aude. Son cours actuel, au Nord de la colline de Tourouzelle est postérieur.

° °  
°

### 3 - CADRE MORPHOLOGIQUE GENERAL

Le relief général dans le secteur étudié est très peu accusé, le point culminant s'élève à 204 mètres, le point le plus bas dans les plaines étant à 30 mètres NGF.

La gènèse des plaines alluviales du secteur est identique à celle de la plaine de Narbonne à laquelle elles font suite.

La plaine de Narbonne résulte de mouvements anticlinaux au droit des montagnes de la Clape et Fontfroide et se décompose en trois grands bassins :

- le bassin de Lézignan - Ginestas dont une partie constitue le secteur étudié, le bassin de Narbonne - Capestang et le bassin de Vendres.

Au point de vue morphologique, la zone étudiée forme avec le bassin du Minervoïs un couloir séparant les montagnes d'Alaric et les extrémités orientales des Corbières de la Montagne Noire. C'est une zone de bouleversement tectonique, essentielle dans cette région du Languedoc.

Le bassin de Lézignan - Ginestas s'étend selon une direction générale de Nord, Nord-Est, Sud, Sud-Ouest. Sa longueur avoisine quarante kilomètres tandis que sa largeur ne dépasse pas 10 km. L'altitude minimum de ce bassin est de 20 mètres dans la gautière de l'Aude, quant à l'altitude maxima elle ne dépasse pas dans l'ensemble 100 mètres, excepté dans les parties septentrionales vers Montouliers.

Les divagations de l'Aude de ses affluents ainsi que de nombreux grands ruisseaux ont disséqué et partiellement remblayé ce grand bassin qui se présente aujourd'hui comme une basse plaine dans laquelle on rencontre de nombreuses buttes témoin du substratum.

On trouvera dans la deuxième partie, chapitre II, une esquisse morphologique de l'intérieur du secteur.

° °  
°

## Chapitre deux :

### Climatologie

#### 1 - INTRODUCTION

Dans le cadre d'une étude d'aménagement par l'irrigation, le dépouillement des données climatiques a une importance particulière.

Les données climatologiques sont nécessaires pour l'établissement du bilan hydrologique et en particulier pour l'évaluation des réserves d'eau souterraines ; de plus, elles présentent un grand intérêt pour une étude pédologique ; l'évaluation des besoins en eaux pour l'établissement du projet d'irrigation, exige la connaissance des données météorologiques.

Au point de vue agricole, l'influence des conditions climatologiques durant la période de végétation sur la qualité et la quantité des récoltes est bien connue. Les gelées tardives de printemps, les périodes de sécheresse prolongée ou de pluie trop abondante en été, se répercutent de façon négative sur le rendement. Pour cela, nous donnerons une importance particulière à ce chapitre.

En exploitant des données de longue durée nous essayerons de présenter les facteurs essentiels qui caractérisent le climat du secteur.

Les données climatologiques que nous avons étudiées sont uniquement les précipitations, les températures et les vents ; celles sur l'état hygrométrique et l'insolation font défaut.

Les points météorologiques qui donnent des indications précises sur le climat du secteur se trouvent à Olonzac, à 2 kilomètres au Nord du secteur sur la rive gauche de l'Aude, à Cruscades à quelques kilomètres de l'Est de Lézignan, à Puichéric vers l'Ouest du secteur et à Serame dans la zone étudiée.

Les données de Cruscades, de Puichéric et de Serame sont des moyennes établies uniquement sur une dizaine d'années alors que celle d'Olonzac portent sur une quarantaine d'années.

Au cours de cette étude, nous nous référerons aux données prises dans toutes ces stations. Mais ce sont surtout celles de la station d'Olonzac qui nous ont permis de caractériser avec le plus de précision les conditions climatiques du secteur.

## 2 - LES TEMPÉRATURES

Nous nous référerons aux températures minima et maxima des années 1951 à 1958, relevées à Olonzac. Elles correspondent à celles d'un climat chaud dont la moyenne annuelle de 14,23 degré est supérieure de trois degrés à celle de la France.

° °  
°

Durant l'année la variation saisonnière de la température se fait de la façon suivante :

### 2.1 - HIVER

Comme le montre le tableau suivant, l'hiver est une saison douce en général. Les trois mois de Décembre, Janvier, Février sont les mois les plus froids. La moyenne saisonnière pour ces trois mois est de 7,03 degrés.

Température moyenne hivernale, à Olonzac (1951 - 1968)

	Décembre	Janvier	Février
Minima	4°34	2°8	3°16
Maxima	10°72	9°85	11°37
(minima + maxima) × 1/2	7°53	6°32	7°26
Moyenne saisonnière	7°03		

La plus basse moyennemensuelle enregistrée est de -4,8 degrés (Février 1956). La température la plus basse est de -15 degrés (11 Décembre 1956 et 9 Mars 1964).

On remarque que le mois de Décembre a une température moyenne de 7,53 degrés qui est sensiblement supérieure à celles de Janvier et Février.

Entre ces trois mois les plus froids, le mois de Décembre est relativement favorisé : on n'y observe pas de minimum moyen mensuel inférieur à zéro ; par contre les mois de Janvier et Février présentent des minima moyens mensuels négatifs :

En Janvier : 1952, 0,4 ; 1953, -1,9 ;

En Février : 1953, -1,5 ; 1956, -4,8 ; 1963, -0,5

## 2.2 - Printemps

Le tableau suivant donne les températures moyennes minima et maxima ainsi que leurs moyennes mensuelles et saisonnières de printemps que nous avons calculées à partir des données d'Olonzac :

Températures moyennes printanières à Olonzac (1951 - 1968)

	Mars	Avril	Mai
Minima	5°89	8°08	11°49
Maxima	14°72	17°51	21°66
(Minima + maxima) × 1/2	10°35	12°79	16°57
Moyenne ' saisonnière	13°27		

L'examen du tableau révèle que les températures moyennes du printemps sont deux fois plus élevées que celles de l'hiver.

Le printemps est la saison instable.

A propos des gelées tardives il n'y a pas d'enregistrements locaux systématiques de leur fréquence, de leur importance et de leur dates extrêmes nous signalons simplement que les gelées tardives existent et il sera bon de

connaître leurs dates extrêmes et leur importance ; ce sont des éléments indispensables au point de vue agronomique.

### 2.3 - ETE

L'été est la saison très chaude : la température moyenne est élevée. On a enregistré 40,8 degrés le 17 Juillet 1964 et 40,5 le 30 Juin 1968. Le tableau suivant montre les moyennes mensuelles minima et maxima puis leurs valeurs moyennes saisonnières calculées à partir des renseignements du poste d'Olonzac (1951 - 1968).

Températures moyennes estivales à Olonzac (1951 - 1968)

	Juin	Juillet	Août
Minima	15°04	17°4	16°63
Maxima	24°25	28°47	28°08
Minima + maxima/2	19°64	22°93	22°35
Moyenne saisonnière	21°64		

### 2.4 - AUTOMNE

L'automne est la saison pluvieuse : dès le mois de Septembre de fortes pluies provoquent parfois d'importantes inondations. Mais le mois d'Octobre peut être ensoleillé : dans ce cas l'automne est une saison plus favorisée que le printemps.

Le tableau suivant donne des moyennes des températures relevées à la station d'Olonzac.

Températures moyennes automnales à Olonzac (1951 - 1968)

	Septembre	Octobre	Novembre
Minima	14°67	10°96	6°23
Maxima	24°56	19°6	14°11
Minima + Maxima/2	19°61	15°28	10°17
Moyenne saisonnière	15°02		

Températures Moyennes d'Olonzac, de Sérème, et de Cruscades.

M: maxima

m: minima

			HIVER				PRINTEMPS				ETE				AUTOMNE											
Station	Altitude	Période d'observation	Déc.		Jan.		Fév.		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		Sept.		Oct.		Nov.	
			m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M
Olonzac		1951-1968	4,34	10,72	2,8	9,85	3,16	11,37	5,98	14,72	8,08	17,51	11,49	21,66	15,04	24,25	17,4	28,47	16,63	28,08	14,67	24,56	10,96	19,6	6,23	14,11
$\frac{m + M}{2}$			7,53		6,32		7,26		10,35		12,79		16,57		19,64		22,93		22,35		19,61		15,28		10,17	
Moyennes Saisonnières			7,03				13,27				21,64				15,02											

			HIVER				PRINTEMPS				ETE				AUTOMNE											
Station	Altitude	Période d'observation	Déc.		Jan.		Fév.		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		Sept.		Oct.		Nov.	
			m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M
Sérème	50	1961-1968	2,21	9,23	1,9	8,83	2,78	9,66	4,33	13,93	6,82	17,56	10,28	22,38	12,97	26,71	15,34	28,82	15,18	27,42	12,38	23,11	10,13	19,66	4,96	12,65
$\frac{m + M}{2}$			5,72		5,36		6,22		10,37		12,19		16,33		19,84		22,08		21,80		17,74		14,89		8,80	
Moyennes Saisonnières			5,76				12,96				21,56				13,81											

			HIVER				PRINTEMPS				ETE				AUTOMNE											
Station	Altitude	Période d'observation	Déc.		Jan.		Fév.		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		Sept.		Oct.		Nov.	
			m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M
Cruscades	40	1960-1968	2,66	9,22	1,44	10,16	2,52	12,6	4,26	15,38	6,87	18,71	9,72	23,24	13,66	27,61	14,67	29,57	15,48	31,37	12,5	25,87	10,44	21,88	5,33	14,3
$\frac{m + M}{2}$			5,94		6,30		7,56		9,87		12,79		16,48		20,63		22,12		23,92		19,18		16,16		9,81	
Moyennes Saisonnières			6,60				13,04				22,23				11,71											

On remarque que le mois d'Octobre avec la moyenne mensuelle de 15,28 a une température supérieure à celle d'Avril (12,79) ; le mois de Novembre, avec la moyenne de 10,17, est voisin de Mars (10,35).

° °  
°

Nous avons calculé les températures moyennes minima et maxima ainsi que leurs moyennes puis les moyennes saisonnières de la station de Serame et Cruscade. Elles sont rassemblées dans le tableau ci-contre(2.4).

Pour comparer, nous avons présenté par un graphique les données moyennes des températures d'Olonzac de la période de 1951 - 1968 avec celles de Serame.

Comme nous n'avons pas pu obtenir les données météorologiques d'Olonzac postérieures à 1968 (manque d'observation), nous avons fait les comparaisons avec les doses de Serame qui sont d'ailleurs identiques (distance Serame - Olonzac 5 km). (Voir tableau ci-contre et le graphique au verso).

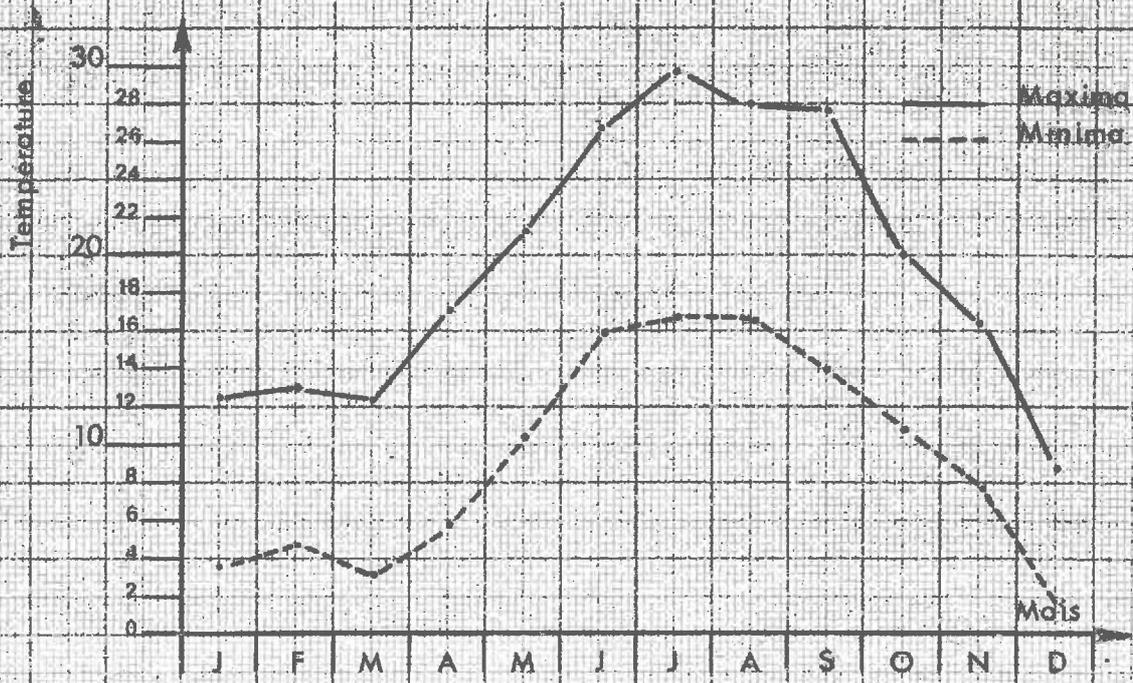
### 3 - LES PRÉCIPITATIONS

#### 3.1 - Valeurs observées

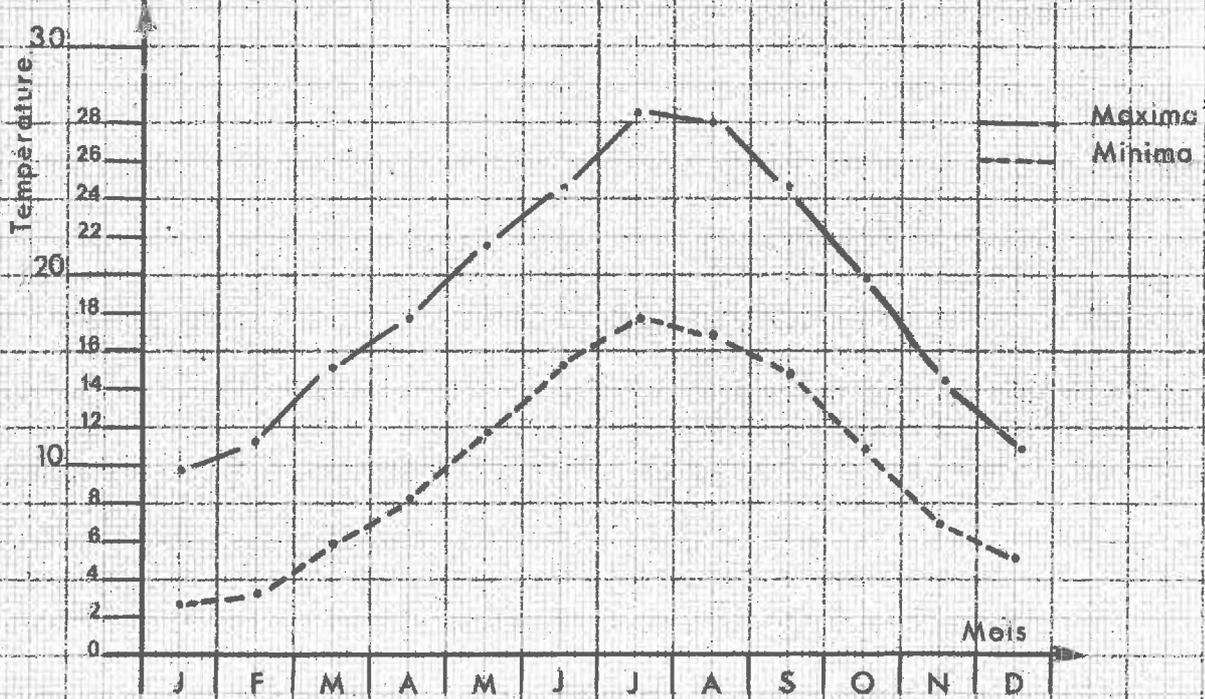
Dans les pages suivantes\* nous présentons la pluviosité mensuelle et annuelle des trois stations : Serame, Cruscades, Puichéric. Les moyennes pluviométriques de Serame et de Cruscades, pour une période de 10 ans, sont respectivement de 660 mm et de 670 mm. A Puichéric les observations ne sont pas effectués régulièrement. Par contre nous avons pu prendre connaissance des données pluviométriques d'une période de 42 ans relevées à station d'Olonzac. Le tableau suivant résume le résultat de l'étude de ces données.

\* pages 20, 21, 22.

MOYENNES DES TEMPERATURES MENSUELLES  
Stations d'Olonzac et de Sérane



Températures moyennes maxima et minima de l'année 1970  
(Sérane)



Moyennes des températures minima et maxima mensuelles de 1951 à 1968  
(Olonzac)

Pluviométrie moyenne en millimètres, à OLONZAC (1926-1968)

Saisons	HIVER			PRINTEMPS			ETE			AUTOMNE			Total de l'année
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Moyenne de la pluviométrie mensuelle	61	28	58	47	49	39	22	23	36	74	79	73	590
Moyenne de la pluviométrie saisonnière	147			135			81			226			590
Valeurs de la pluv.-sais. en % du total annuel	25,0			22,7			13,7			38,6			100
Valeurs de la pluv.mens. en % du total annuel	10,4	4,8	9,8	7,8	8,3	6,6	3,7	3,8	6,2	12,6	13,4	12,6	100

Ce tableau montre les répartitions moyennes mensuelles et saisonnières des pluies ainsi que leur pourcentage par rapport à la hauteur moyenne annuelle pour la période de 1926 - 1968 (42 ans).

Ce tableau indique le maximum de pluie pour la saison de l'automne avec 38,6 % du total annuel. L'hiver reçoit 25 % et le printemps 22,7 % : la saison la plus sèche de l'année est l'été qui ne reçoit que 13,7 %.

La pluviométrie moyenne annuelle sur 42 ans est de 590 mm.

Nous signalons que ces chiffres moyens traduisent mal l'irrégularité des précipitations annuelles. En effet, durant cette même période, la hauteur annuelle oscille entre 298 mm en 1934 et 971 en 1930.

La mauvaise répartition des précipitations annuelles marque bien le caractère méditerranéen du climat de la région.

Le tableau suivant présente les hauteurs moyennes annuelles enregistrées dans les quatre postes météorologiques en question :

Précipitations annuelles relevées dans les différents postes météorologiques (années 1959 à 1968)

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	Moyenne annuelle
Olonzac	687,1	465,8	483,6	593,7	530,7	737,1	?	689,9	375,0	901,3	630
Serame	988	549,3	540,2	714,4	578,2	852,1	821,8	626,2	359,1	578,8	660
Cruscade	1013,5	455,5	498,6	724,6	594,2	793,2	926,5	648,1	388,2	536,8	556
Puchéric	?	?	421,3	766,8	486,3	705,7	?	?	?	594,2	595

PRECIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES DES ANNEES 1959-1968

LÉZIGNAN-CORBIERES (DOMAINE DE SERAME)

ANNEE MOIS	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	Moyenne sur 10 ans
JANVIER	8,7	20,8	20,6	42,1	60,8	2,9	69,0	43,5	26,8	24	33,9
FEBVRIER	255,3	14,6	35,6	12,8	84,9	97,4	45,2	56,5	146,7	57,1	82,6
MARS	75,4	110,1		49,1	27,2	35,8	32,7	7,6	10,3	11,1	35,9
AVRIL	37,00	4,6	59,4	102,2	63,8	49,9	12,8	44,3	50,7	34,8	45,9
MAI	10,2	2,9	21,2	36,5	12,2	68,6	35,9	89,3	24,8	68,8	37,04
JUIN	19,6	31,1	12,1	9,1	18,1	—	14,9	1,7	14,8	31,9	15,3
JUILLET	22,1	63,8	3,2	19,0	12,7	9,7	15,0	32,8	5,3	13,4	19,7
AOUT	69,9	76,2	13	3,6	24,6	22,5	29,4	21,5	12,1	56,9	32,9
SEPTEMBRE	157,4	30,6	109	77,4	203,4	122,9	27,1	13,8	14,3	16,5	77,2
OCTOBRE	141,5	55,9	50,3	91,8	13,2	61,6	461,9	245,4	10,7	3,3	113,5
NOVEMBRE	6,3	11,5	186,3	252,5	5,5	252,6	19,8	30,9	28,6	165,6	95,9
DECEMBRE	184,6	127,2	29,5	18,3	51,8	128,2	58,2	38,9	14,0	95,4	74,61
TOTAUX ANNUELS	988,0	549,3	540,2	714,4	578,2	852,1	821,8	626,2	359,1	578,8	660,81

### 3.2 - EXAMEN DES VALEURS OBSERVEES

Les tableaux précédents montrent que les mois les plus pluvieux sont dans l'ordre décroissant : Octobre, Septembre, Novembre, Décembre et Février et les mois les plus secs sont Juin, Juillet Août : durant ces trois mois d'été, c'est à dire pendant la phase de végétation la plus active, il ne tombe que 13,7 % de la pluviométrie moyenne annuelle ; par contre durant le seul mois d'Octobre, ce pourcentage est de 13,4 % ; le maximum d'Octobre correspond à 3,5 fois le minimum de Juillet : ce fait caractérise le climat méditerranéen.

Les conséquences agronomiques de ces résultats seront abordées ultérieurement.

L'exemple suivant, enregistré à Olonzac, démontre l'irrégularité des pluies des différents mois de l'année :

- Juillet de 0 mm en 1931, 1933, 1934, 1935, 1937, 1946, à 100 mm en 1932
- Septembre de 0 mm en 1933 à 268 en 1929

Les enregistrements pluviométriques révèlent des variations énormes d'une année à l'autre, par exemple : 483 mm en 1928 contre 1 072 mm en 1930 ; 298 mm en 1934 contre 797 mm en 1933 et 902 mm en 1932.

Autre exemple montrant l'irrégularité et l'intensité des pluies du climat de la région : on a enregistré 138 mm en 1 heure au cours de l'orage du 12 Septembre 1929, 118 mm en quelques heures le 2 Mars 1930, 145 mm en quelques heures le 14 Décembre 1932...

De même, au cours d'une année, on peut avoir, par exemple : en Septembre 1933 238 mm en 4 jours, chiffre plus élevé que les 8 mois précédents ; en Septembre 1929, durant 5 jours 267 mm, c'est à dire autant que les 11 mois précédents.

Ces exemples montrent très bien combien les pluviométries contrastées caractérisent la région intéressée.

Il faut aussi noter la diminution de la pluviométrie pendant la période de 1945 à 1954 qui a eu de graves conséquences, car le total annuel a été souvent inférieur à 400 mm ; ces déficits successifs provoquent des

PRECIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES DES ANNEES 1959-1968

du poste météorologique de Cruscades  
(moyenne mensuelle et annuelle)

MOIS \ ANNEE											Moyenne sur 10 ans
	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	
JANVIER	4,9	145,1	23,5	45,3	78,8	5,5	79,5	37,8	25,5	18,7	46,46
FEVRIER	275,2	11,2	29,4	13,7	86,8	102,4	48,7	58,4	204,2	54,7	88,47
MARS	62,4	107,8		60,3	26,1	40,0	29,0	8,1	10,8	9,8	35,43
AVRIL	17,0		46,8	105,2	71,1	42,4	12,3	58,1	50,4	25,8	42,91
MAI	5,0	1,2	21,2	26,1	7,9	84,5	24,1	86,5	25,7	71,9	35,5
JUIN	27,3	32,2	5,9	8,5	30,1	7,0	8,9	1,2	6,9	18,5	14,65
JUILLET	19,2	53,3	2,7	20,0	9,4	6,0	17,0	39,2	7,4	14,5	18,87
AOÛT	54,1	48,1	17,9	1,5	27,7	19,9	52,9	19,6		55,2	32
SEPTEMBRE	253,5	22,3	87,8	78,7	195,9	90,0	53,7	10,4	9,4	14,9	81,66
OCTOBRE	174,0	57,8	53,8	72,2	1,6	74,3	513,0	257,0	11,3	2,3	121,73
NOVEMBRE	4,3	4,1	177,6	270,8	10,6	190,8	28,0	27,6	27,0	150,1	89,09
DECEMBRE	116,6	103,0	32,0	22,3	48,2	130,4	59,4	44,2	9,6	100,4	66,61
TOTAUX ANNUELS	1013,5	586,1	498,6	724,6	594,2	793,2	926,5	648,1	388,2	536,8	670

sécheresses dont tous les agriculteurs se souviennent.

Le lecteur trouvera sur le graphique 3.2\*, les moyennes pluviométriques des années 1926 à 1968 enregistré à Olonzac et celles de Serame pour l'année 1970 (les observations à Olonzac au-delà de 1968 ne sont pas régulières).

° °  
°

Il reste à dire que les chutes de neige sont rares dans la région ; elles se produisent souvent en Février ; on a relevé par exemple du 4 au 6 Février 1954, 74 cm ; le 11 Mars 1935, 50 cm ; les 25 et 26 Décembre 1926, 7 et 8 cm.

° °  
°

Le brouillard est rare. Si les orages sont assez fréquents ils sont rarement accompagnés de grêle.

° °  
°

#### 4 - CARACTÉRISATION DU CLIMAT DE LA RÉGION DE LEZIGNAN-CORBIÈRES

Un certain nombre de facteurs numériques tels que la pluviométrie moyenne annuelle, la température et l'évapotranspiration sont utilisés pour caractériser le climat d'une région.

A partir de ces facteurs Numériques certains indices ont été proposés pour la classification des divers climats ; parmi ces indices on peut citer :

- l'indice d'Aridité de Martonne
- le quotient pluviométrique d'Emberger
- l'indice de drainage de Hénin

Les données de la station d'Olonzac nous ont permis de calculer ces indices et par conséquent de caractériser le climat du secteur.

PRECIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES DES ANNEES 1960-1968

au poste météorologique de Puéchéric  
(moyenne mensuelle et annuelle)

ANNEE MOIS	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	Moyenne sur 9 ans
JANVIER		?	33,4	45,0	33,8	0	81,8	?	?	26,0	36
FEBVRIER		?	48,5	13,6	90,1	106,5	28,5	?	?	49,0	56
MARS		?		53,6	23,2	34,9	28,0	?	?	17,4	26
AVRIL		1,2	47,0	105,9	55,2	43,5	7,5	?	?	43,6	43
MAI		3,2	44,7	28,0	5,0	130,0	41,7	?	?	86,0	48
JUN		38,0	7,7	10,0	1,0	16,0	14,0	?	?	22,0	15
JUILLET		50,1	traces	16,3	15,0	9,0	?	?	?	12,2	17
AOUT		154,1	9,0	5,4	22,0	25,0	?	?	?	31,6	41
SEPTEMBRE		34,1	25,6	79,6	160,0	73,0	?	?	?	21,2	65
OCTOBRE		68,3	49,0	51,3	traces	66,8	?	?	?	20,8	42
NOVEMBRE		13,0	123,6	330,5	7,0	88,5	?	?	?	159,4	120
DECEMBRE		101,2	32,8	30,7	74,0	112,3	?	?	?	105,0	76
TOTAUX ANNUELS		?	421,3	766,8	486,3	705,7	?	?	?	594,2	594,86

#### 4.1 - L'INDICE D'ARIDITÉ DE MARTONNE

Connaissant les moyennes mensuelles de la pluviométrie et de la température, on peut calculer l'indice d'Aridité de Martonne par la relation suivante :

$$I.A.M. = \frac{12 P}{T + 10}$$

dans laquelle : P = pluviosité moyenne mensuelle ; T = température moyenne mensuelle.

Le Tableau ci-dessous montre la valeur de cet indice mensuel calculé à partir des moyennes pluviométriques mensuelles de 42 ans et des moyennes mensuelles de température de 18 années.

Indice d'Aridité de Martonne (Poste météorologique d'Olonzac 1926-1968)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Indice	20,58	40,32	27,47	25,8	17,61	8,9	8,38	13,35	30	37,5	43,43	42,19

On admet généralement qu'en de ça de la valeur 20 de cet indice il y a sècheresse.

Les trois mois de Juin, Juillet, Août ont un indice de Martonne bien inférieur à la limite de sècheresse.

On peut donc penser que les besoins en eau seront très importants pour ces trois mois, et particulièrement pour les mois de Juin et Juillet.

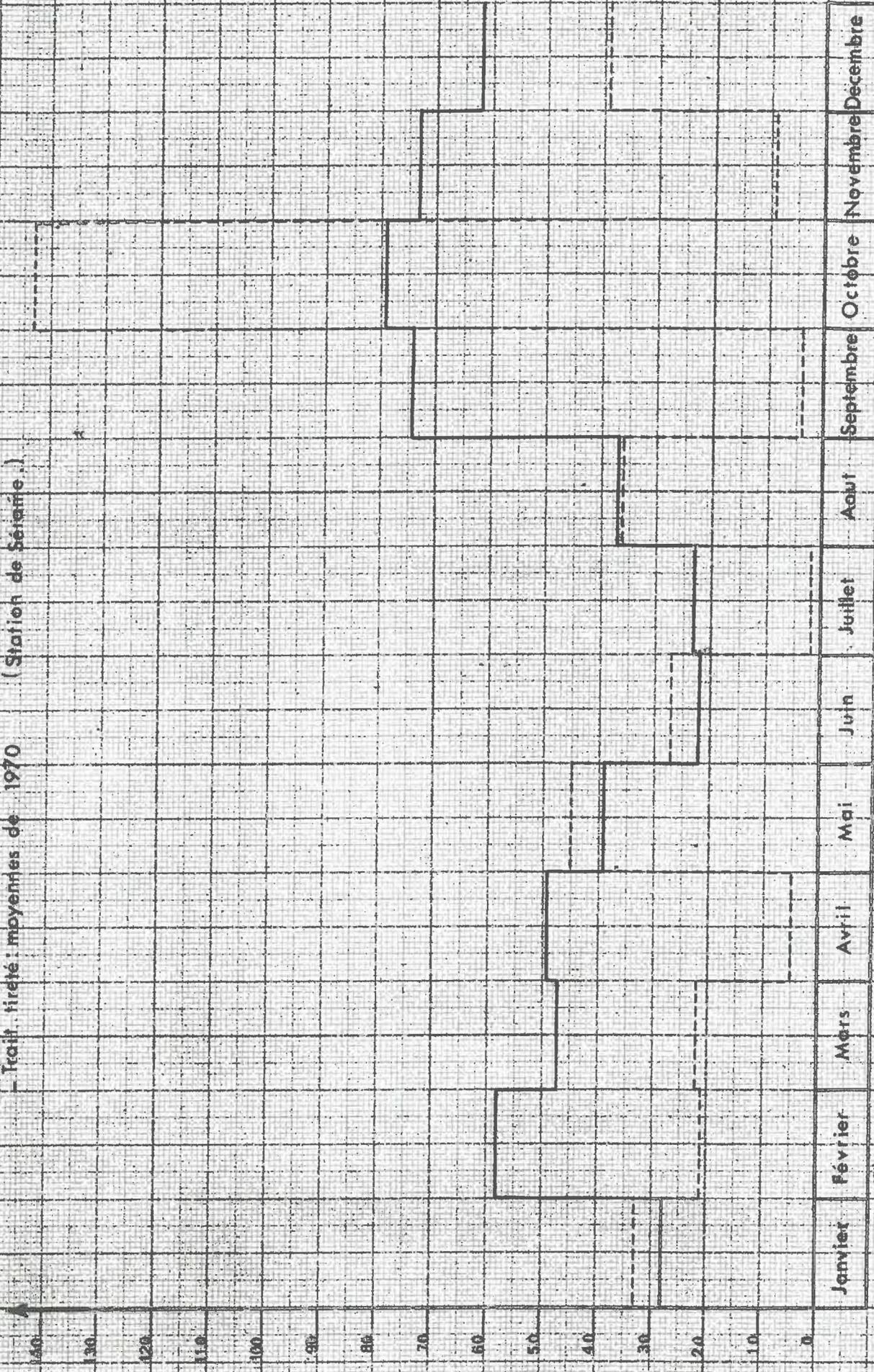
#### 4.2 - QUOTIENT PLUVIOMETRIQUE D'EMBERGER

L'indice pluviométrique d'Emberger tient compte à la fois des données de température et de pluviométrie. Il est donné par la formule suivante :

$$I = \frac{P}{2 \left( \frac{M + m}{2} \right) (M - m)} \times 100$$

PRECIPITATION MOYENNES MENSUELLES

Trait plein : moyennes de 1926-1968 (Station d'Olenzoc.)  
 - Trait tireté : moyennes de 1970 (Station de Sérémé.)



Dans laquelle P = pluviométrie moyenne annuelle en millimètre ; M = la température maximum moyenne du mois le plus chaud ; m = la température minimum moyenne du mois le plus froid.

Dans le cas de la station d'Olonzac :

P = 590 mm ; M = 28,47 (mois de Juillet) ; m = 2,8 (mois de Janvier).

On obtient : I = 73,5 ce qui correspond, dans la classification d'Emberger, à un climat méditerranéen "subhumide" ( $50 < I < 100$ ).

#### 4.3 - L'INDICE DE DRAINAGE DE HENIN

Etant donné les valeurs de P et T (pluviosité et température), on peut calculer la quantité d'eau qui pénètre dans le sol à la suite des précipitations atmosphériques. L'indice de drainage de Hénin s'écrit :

$$D = \frac{\gamma P^3}{1 + \gamma P^2}$$
  
P = pluviosité moyenne, annuelle en mètre ;  
 $\gamma$  = coefficient traduisant l'action globale des facteurs régissant l'évaporation et qui varie avec les types des sols (pour un climat donné, il est plus élevé, pour un sol sableux très perméable que pour un sol lourd).

La valeur de  $\gamma$  augmente très rapidement quand la température descend au dessous de 10 degrés centigrades.

A l'échelle régionale, on peut utiliser la relation suivante où  $\gamma$  est lié à la température :  $\gamma = 1 / (0,15 T - 0,13)$ .

Pour faire intervenir la roche mère, on multiplie la valeur de  $\gamma$  par un coefficient  $\gamma$  qui varie entre 0,5 et 2 :

0,5 par les argiles compactes peu perméables ; 1 pour les limons ; 2 pour les sables.

Avec les données d'Olonzac : pour sol argileux  $\gamma = 0,249$     D = 50 mm  
pour sol limoneux  $\gamma = 0,498$     D = 85 mm  
pour sol sableux  $\gamma = 0,996$     D = 150mm

N.B. Dupuis (1952) a classé les sols du Gâtinais d'après la valeur de drainage calculé :

D > 185 mm : sols podzoliques ; 115 < D < 185 : sols lessivés ; D < 115 : sols bruns

La valeur de D renseigne approximativement sur la tendance des sols au lessivage.

## 5 - VENTS

La région étudiée est très ventée ; en particulier, la violence des vents au printemps et en hiver est remarquable. Ces vents de directions diverses sont :

- le Cers
- le Marin
- le Grec
- le Carcasses ou la Fouichère (vent de Foix)

### 5.1 - LE CERS

Le Cers ou "Terral" est le vent dominant. Il souffle de Nord-Ouest à Sud-Ouest, son influence économique est très défavorable ; c'est un vent fort qui provoque de nombreux dégâts : chutes de fleurs et de fruits ... ; il favorise l'évaporation de l'eau des réserves du sol et abaisse la température en hiver. C'est un vent chaud en été et froid en hiver.

On a enregistré par exemple à Olonzac que le Cers a soufflé :

- 234 jours en 1950, dont 32 de vent fort
- 215 jours en 1952, dont 25 de vent fort.

### 5.2 - LA FOUICHERE (OU VENT DE FOIX)

C'est un vent de Sud-Ouest également caractéristique du climat de la région, mais moins fréquent que les vents Nord-Ouest.

### 5.3 - LE MARIN OU LE VENT SUD-EST

On l'appelle aussi "Narbonnais" ou "Narbonnes" ; c'est un vent classique du Bas-Languedoc ; au printemps et en été il est accompagné de chaleurs lourdes.

#### 5.4 - LE GREC OU "SAINTONE"

C'est le vent d'Est à Nord-Est ; il est responsable des gelées tardives du printemps qui se produisent souvent ; c'est un vent sec et froid, caractéristique des régions littorales languedociennes.

#### 5.5 - LE CARCASSES OU VENT HUMIDE D'OUEST

Il se divise en deux courants, l'un vers les Cévennes, l'autre vers les Corbières ; ainsi la région intéressée ne bénéficie pas des précipitations qui l'accompagnent.

En résumé, on peut dire que ces différents types de vents ont des actions différentes : le Cers amène beau temps, provoque l'assèchement du sol et les dégâts sur la végétation ; le marin apporte des chaleurs lourdes d'été et le grec des gelées tardives.

Le tableau ci-dessous donne la vitesse moyenne mensuelle (en m/s) du vent dominant (le cers) et du marin, enregistrée à Olonzac pour la période 1951-1968.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cers	Nord-Ouest	21	18	18	10	22	19	23	20	15	14	19	22
Marin	Sud-Est	9	10	12	9	9	8	6	10	13	16,6	10	8

#### 6 - CALCUL DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION REELLE ANNUELLE (E.T.R.)

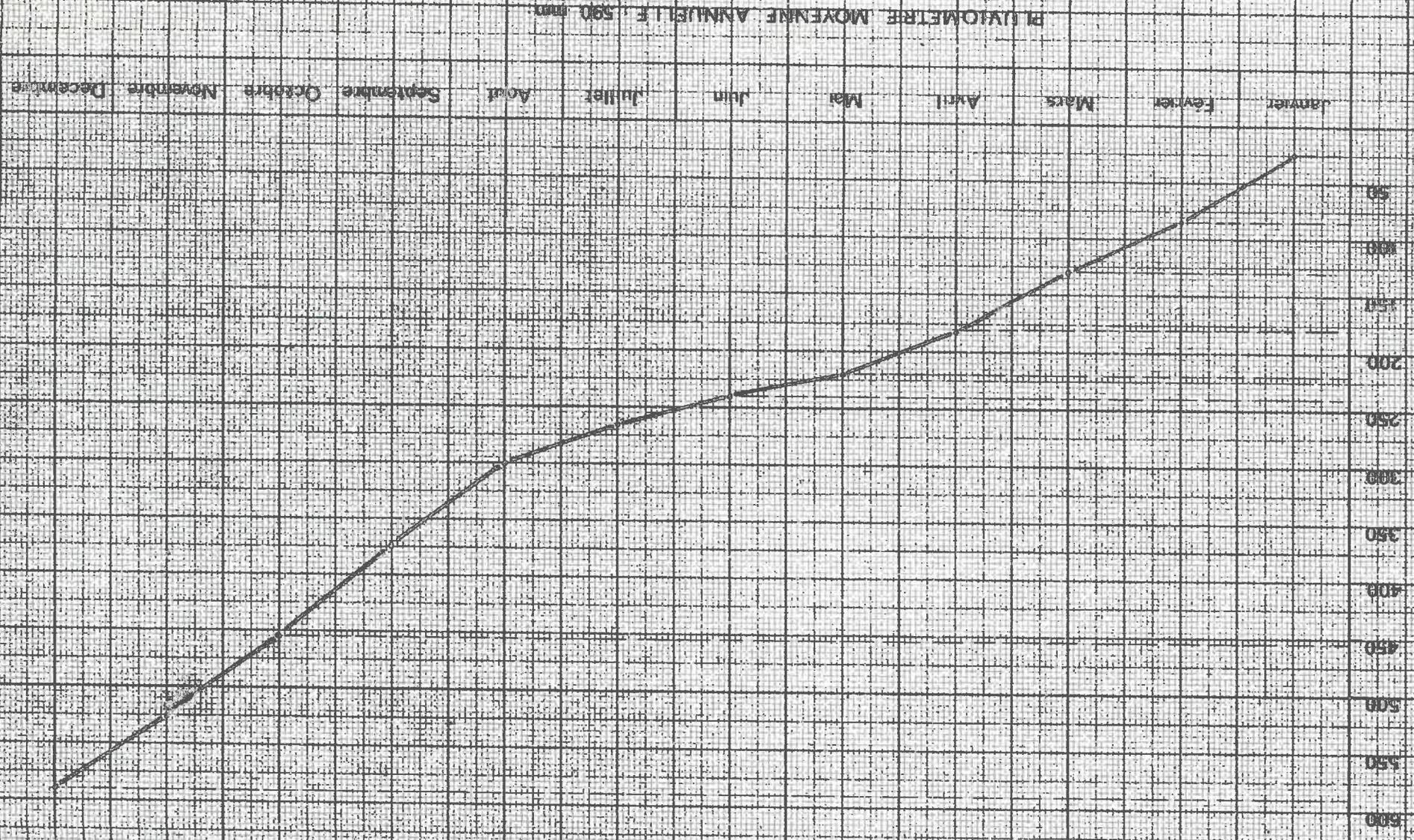
Les données moyennes annuelles de la station d'Olonzac nous permettent de calculer l'E.T.R. moyenne annuelle par la formule de Turc qui s'écrit :

$$E.T.R. = \frac{P}{\sqrt{0.9 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

# Courbe de la hauteur de la pluviométrie moyenne cumulée

dressée à partir des relevés de la station d'Orzac

moyenne sur 47 ans



PLUVIOMETRE MOYENNE ANNUELLE : 590 mm

avec :

$L = 300 + 25 T + 0.05 T^3$  (L désigne le pouvoir évaporant de l'atmosphère).

P = pluviométrie moyenne annuelle en mm

T = température moyenne annuelle de l'air en degré C.

A Olonzac où  $T = 14,23^\circ$  et  $P = 590$  mm, on arrive à  $ETR = 490$  mm.

Cette valeur de l'ETR est très voisine de celle calculée à partir de la formule de Thornwaite (500 mm).

(Voir ci-après le chapitre 1 de la troisième partie : bilan hydrologique).

## 7 - REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES DES DONNÉES CLIMATOLOGIQUES

Pour faciliter l'exploitation hydrologique des données climatologiques précédemment exposées, nous les avons présentées sous forme de graphiques, ci-contre.

### 7.1 - PLUVIOMÉTRIE

#### 7.1.1 - Courbe de la hauteur de précipitations cumulées

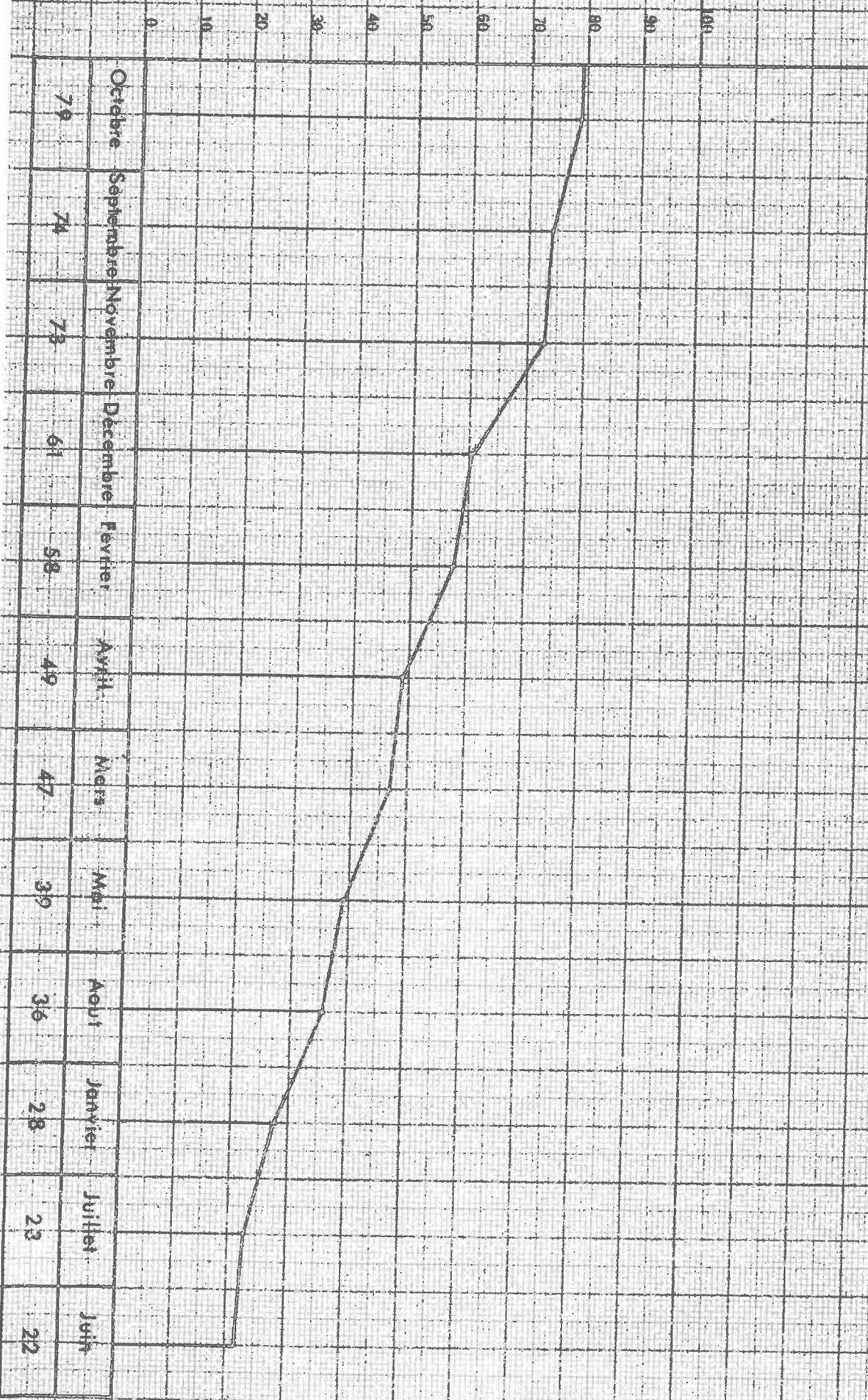
Sur le graphique ci-contre, on a porté en abscisse des différents mois de l'année et en ordonnées les valeurs de la précipitation cumulées. La courbe donne à la fois la pluviométrie moyenne mensuelle d'un mois envisagé et la somme des pluies des mois précédents (voir graphique 7.1.1)

#### 7.1.2 - Courbe de la hauteur de précipitations, classées

En abscisses on porte les différents mois de l'année classés par ordre de pluviométrie décroissante et en ordonnées les valeurs de la pluviométrie moyenne mensuelle correspondante dans le temps (graphique 7.1.2).

COURBE DE LA HAUTEUR DE LA PLUVIOMETRIE MOYENNE MENSUELLE  
de la station d'Olonzac classée par ordre décroissant.

Période d'Observation : 1926-1958



## 7.2 - DIAGRAMMES DE GAUSSEN

### 7.2.1 - Pour dresser le diagramme Ombro-thermique

On porte en abscisses les différents mois de l'année et en ordonnées la pluviométrie et la température. L'échelle de la pluviométrie exprimée en millimètres est le double de celle de la température exprimée en degrés centigrades. La surface délimitée entre les deux courbes montre la période de sécheresse (voir graphique 7.2.).

### 7.2.2 - Pour tracer le climogramme de Gausсен

On construit un polyèdre en portant dans un système de coordonnées cartésiennes les valeurs moyennes mensuelles de températures et de pluviométrie de la région ; on trace ensuite la droite d'équation  $P = 2 T$  ; cette droite est caractéristique de la station envisagée ; elle montre également la période de sécheresse estivale. (Voir graphique 7.2.2).

## 8 - CONCLUSION A L'ÉTUDE CLIMATOLOGIQUE

La situation de la région étudiée, au pied de la Montagne Noire, est favorable à la formation d'un microclimat bien particulier.

La moyenne des précipitations annuelles est de 590 mm, mais ce chiffre moyen traduit mal l'irrégularité des précipitations qui apparait sur une longue période d'observation.

La faible valeur des précipitations est une caractéristique fondamentale de la région.

L'étude des données climatologiques montre que le secteur étudié est un des pays les plus secs de France mais avec des irrégularités très importantes possibles.

La température moyenne annuelle est supérieure de 3 degrés à la température moyenne annuelle de la France et voisine de celle de Nîmes et de Montpellier, elle est assez bien répartie au cours de l'année : hiver doux, été chaud. Les mois les plus pluvieux sont, dans l'ordre de décroissance, Octobre, Septembre, et Novembre et selon le diagramme Ombro-Thermique

DIAGRAMME OMBI-O-THERMIQUE DE GAUSSEN

Dressé à partir des relevés de la Station PLOTONZAC

Température

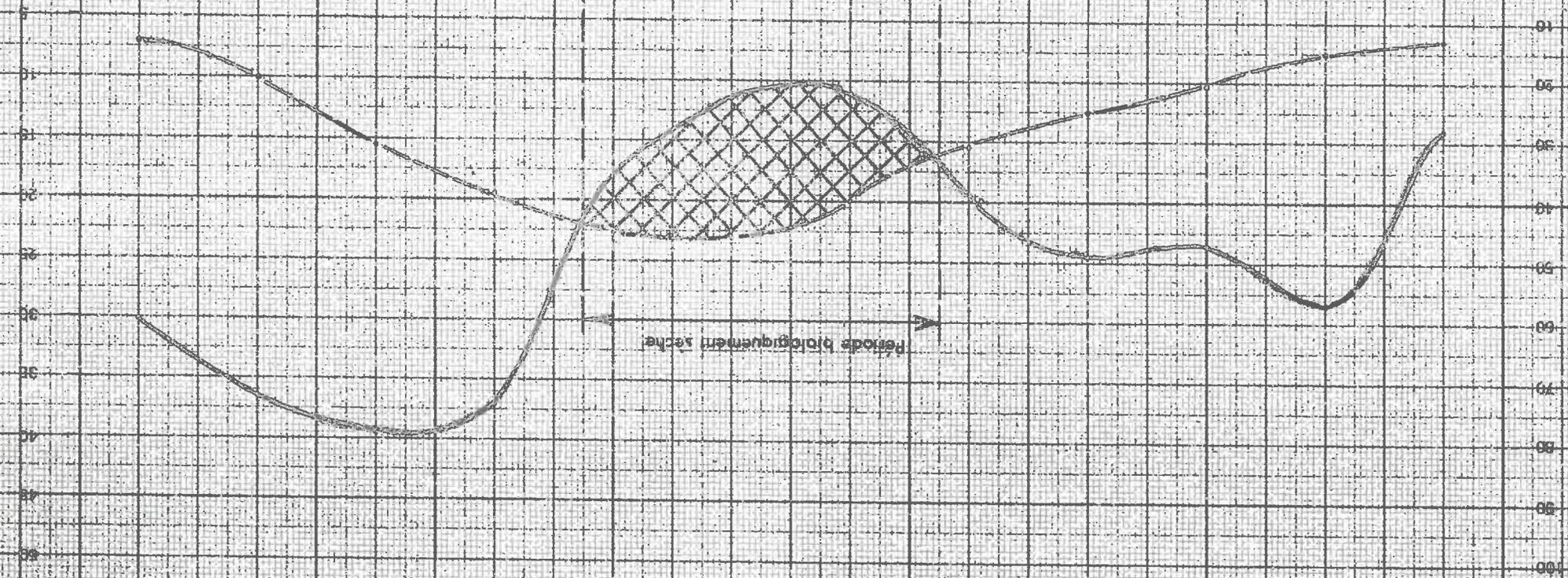
Precipité

JANVIER FÉVRIER MARS AVRIL MAI JUIN JUILLET AOUT SEPTEMBRE OCTOBRE NOVEMBRE DÉCEMBRE

Période climatiquement sèche

1 14,2  
2 890  
Station météo 1924-1988

1  
2



de Gausse les mois de Juin, Juillet et Août sont les mois les plus secs (°) et les plus chauds (minimum pluviométrique, maximum thermique).

Les vents sont violents et souvent desséchants, provoquant des précipitations brutales et orageuses.

Les gelées tardives sont à craindre.

De plus dans ce secteur, il arrive qu'une succession d'années sèches consécutives ait des répercussions importantes sur l'économie agricole.

° °  
°

---

(°) mois secs, biologiquement parlant aussi.

CLIMOGRAMME D'OLONZAC dressé à partir des moyennes des précipitations mensuelles de la période de 1926-1968 et des températures mensuelles moyennes de 1951-1968

