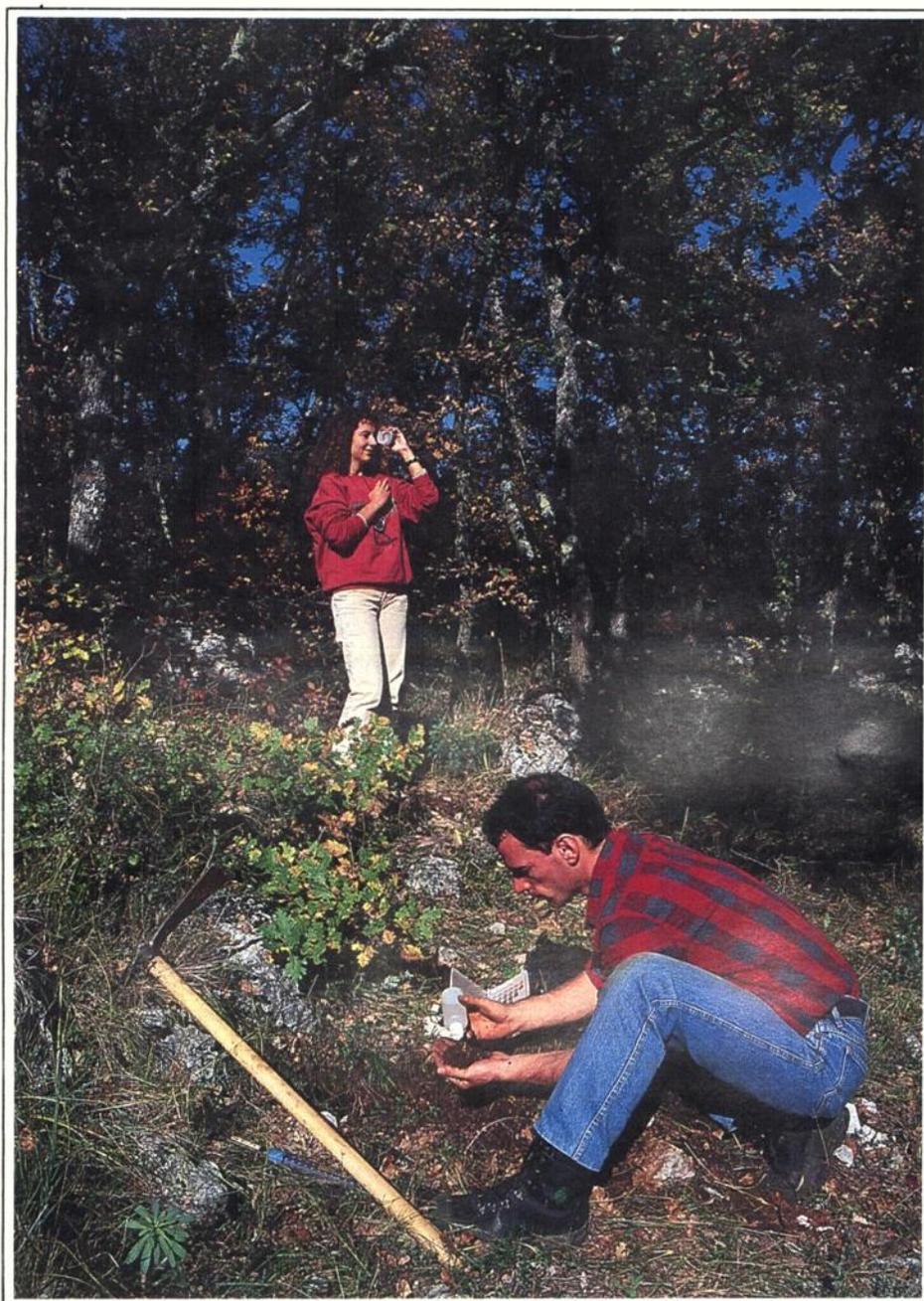


STATIONS FORESTIERES

Guide technique du forestier méditerranéen français





GUIDE PRATIQUE

Stations forestières

Edition du Chapitre 2
du guide technique du forestier
méditerranéen français

Quelques ouvrages sur la forêt édités par le CEMAGREF

La Forêt et ses ennemis, J.-F. Abgrall, A. Soutrenon, CEMAGREF Grenoble, ISBN 2-85362-196-0, 1991, 21 x 29,7, 400 pages, 485 photos. **Prix : 340 FTTC.**

Guide technique du forestier méditerranéen français, CEMAGREF Aix-en-Provence.

- Chapitre 3: **Essences forestières + classeur**, 1988. **Prix : 295 FTTC.**
- Chapitre 4: **Protection des forêts contre l'incendie**, 1989. **Prix : 100 FTTC.**
- Chapitre 1: **Conception des projets**, 1990. **Prix : 100 FTTC.**
- Chapitre 5: **Protection phytosanitaire**, 1991. **Prix : 180 FTTC.**
- Chapitre 6: **Production de plants forestiers**, 1991. **Prix : 100 FTTC.**
- Chapitre 7: **Techniques de reboisement**, 1992. **Prix : 100 FTTC.**
- Chapitre 2: **Stations forestières**, 1992. **Prix : 100 FTTC.**

Phytocides en sylviculture. Application des traitements par produits chimiques. Co-édité avec l'INRA, ISBN 2-85362-115-4, 1988, Brochure + jeu de fiches 21 x 29,7, 120 pages, nombreuses illustrations noir et blanc. **Prix : 175 FTTC.**

Les stations forestières de la Puisaye. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 1988, 17 x 24, broché, 248 pages, 67 illustrations noir et blanc. **Prix : 150 FTTC.**

Elagage artificiel et risques phytosanitaires chez les feuillus. A. Soutrenon, CEMAGREF Grenoble, ISBN 2-85362-241-X, 17 x 21, 104 pages, 22 photos. **Prix : 120 FTTC.**

Collection ETUDES

Département Forêt :

N° 1 - Annales 1988, CEMAGREF, ISBN 2-85362-158-8, 1989, 17 x 24, broché, 126 pages, 30 dessins et photos. **Prix : 100 FTTC.**

N° 2 - Le Massif Central cristallin, Analyse des milieux, Choix des essences, Alain Franc, CEMAGREF Clermont-Ferrand, ISBN 2-85362-169-3, 1989, 17 x 24, broché, 104 pages, 14 illustrations noir et blanc et couleurs. **Prix : 150 FTTC.**

N° 3 - Les stations forestières du pays d'Othe, Denis Girault, CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, ISBN 2-85362-178-2, 1990, 17 x 24, broché, 176 pages. **Prix : 150 FTTC.**

N° 4 - Culture d'arbres à bois précieux en prairies pâturées en moyenne montagne humide, 1990, 17 x 24, broché, 120 pages, illustrations. **Prix : 150 FTTC.**

N° 5 - Annales 1989, CEMAGREF ISBN 2-85362-207-X, 1990, 17 x 24, broché, 194 pages. **Prix : 150 FTTC.**

N° 6 - Annales 1990, CEMAGREF, ISBN 2-85362-242-8, 1991, 17 x 24, broché, 268 pages. **Prix : 200 FTTC.**

N° 7 - Les stations forestières du plateau nivernais, D. Girault, CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, ISBN 2-85362-260-6, 1991, 17 x 24, broché. **Prix : 150 FTTC.**

N° 8 - Les types de stations forestières du Lannemezan, Gers et Moyen Adour, A. Hubert, CEMAGREF Bordeaux, ISBN 2-85362-261-4, 1991, 17 x 24, broché. **Prix : 250 FTTC.**

N° 9 - Annales 1991, CEMAGREF, ISBN : 2-85362-291-6, 1992, 17 x 24, broché, 192 pages. **Prix : 200 FTTC.**

Guide pratique. Stations forestières, 1992, ISBN 2-85362-298-3, édition du chapitre 2 du *Guide technique du forestier méditerranéen français*. ISBN 2-85362-124-3. Conception, rédaction, adaptation : CEMAGREF Aix-en-Provence, Division Forêt méditerranéenne, illustration, réalisation, impression : EMERGENCE, diffusion aux libraires : technique et documentation, Lavoisier, Paris - Editeur : CEMAGREF-DICOVA 92162 Antony. **Prix de vente : 100 FTTC.**

Le CEMAGREF est un organisme de recherches dans les domaines de l'eau, de l'équipement pour l'agriculture et l'agroalimentaire, de l'aménagement et de la mise en valeur du milieu rural et des ressources naturelles.

En contact permanent avec les agents économiques et les collectivités, il cherche à constituer des outils mieux adaptés dans différents secteurs d'activités :

- eau
- risques naturels et technologiques
- montagne et zones défavorisées
- forêts
- machinisme agricole
- équipement des industries agroalimentaires
- production et économie agricoles.

Le CEMAGREF est un Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique sous la tutelle des ministères de la Recherche et de l'Agriculture.

Il emploie 970 agents dont 420 scientifiques répartis en 10 groupements : Aix-en-Provence, Antony, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Montpellier, Nogent-sur-Vernisson, Outre-Mer (La Martinique), Rennes.

Le Guide Technique du Forestier Méditerranéen Français publié par la Division Forêt Méditerranéenne du CEMAGREF d'Aix-en-Provence comprend huit chapitres :

- Chapitre 1 : Conception des projets, 1990
- Chapitre 2 : Stations Forestières, 1992 (1^{re} partie)
- Chapitre 3 : Essences Forestières, 1988
- Chapitre 4 : Protection des forêts contre l'incendie, 1989
- Chapitre 5 : Protection Phytosanitaire, 1991
- Chapitre 6 : Production de Plants Forestiers, 1991
- Chapitre 7 : Techniques de reboisement, 1992
- Chapitre 8 : Les utilités des espaces boisés, à paraître.

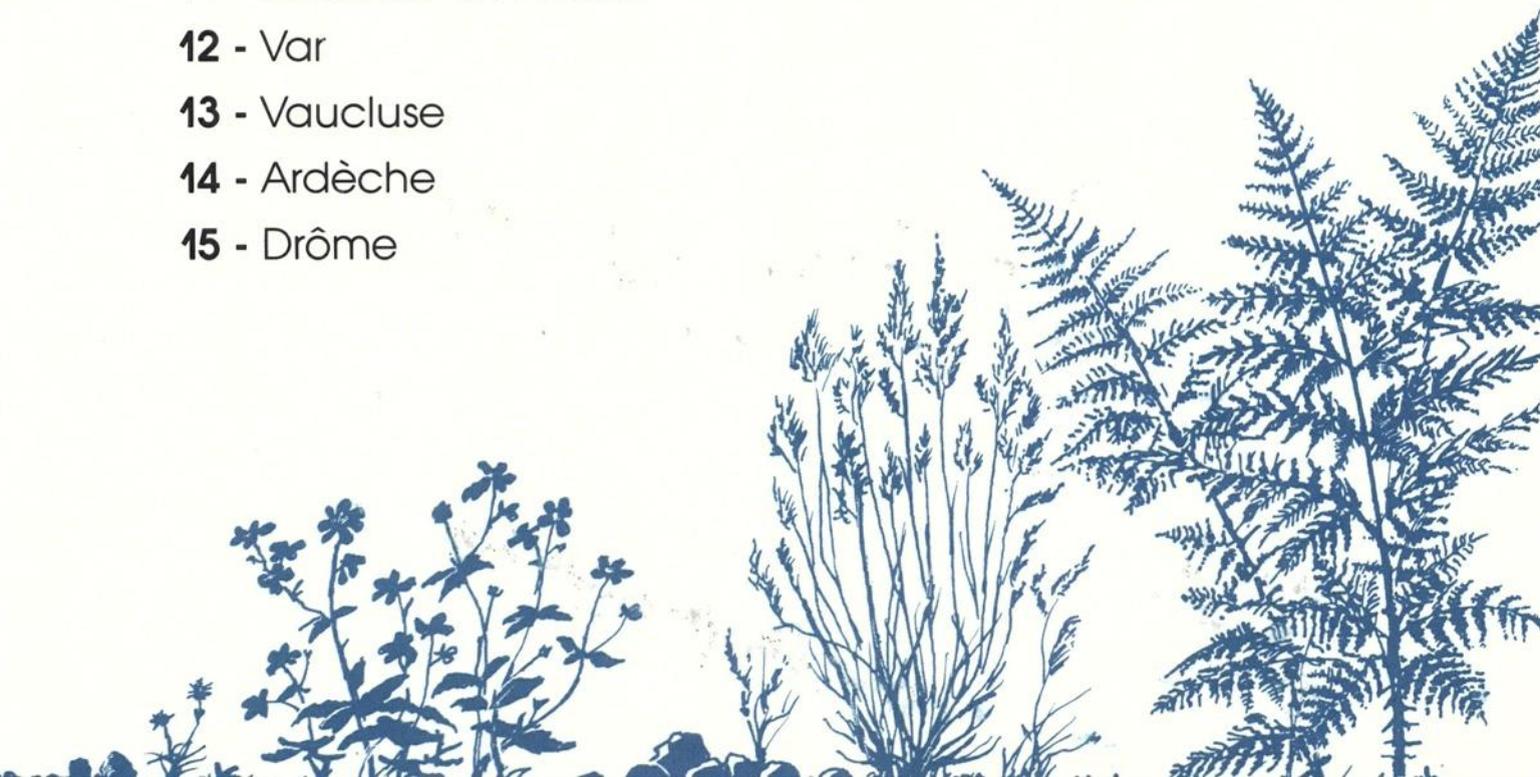
Le chapitre 2 : Stations forestières, a été réalisé avec le concours financier :

- de la Communauté Economique Européenne
- du Ministère de l'Agriculture et du Développement rural
- de l'Office National des Forêts
- du Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.
La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les «copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective» et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, «toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-causes est illicite» (alinéa 1^{er} de l'article 40).
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

STATIONS FORESTIERES

- 1 - Le climat
- 2 - Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française
- 3 - Aude
- 4 - Gard
- 5 - Hérault
- 6 - Lozère
- 7 - Pyrénées-Orientales
- 8 - Alpes-de-Haute-Provence
- 9 - Hautes-Alpes
- 10 - Alpes-Maritimes
- 11 - Bouches-du-Rhône
- 12 - Var
- 13 - Vaucluse
- 14 - Ardèche
- 15 - Drôme



Ces premières fiches ne constituent qu'une petite partie du chapitre complet dont on trouvera ci-dessous un projet de plan.

PROJET DE PLAN ⁽¹⁾

1. BUTS ET METHODES DE L'ETUDE DU MILIEU FORESTIER

■ Présentation de l'étude du milieu

■ Les facteurs du milieu naturel

- Facteurs physiques et biotiques, descripteurs élémentaires et synthétiques.
- Les différentes échelles de prise en compte du milieu.
- Relations entre les facteurs du milieu naturel.
- Influence des facteurs humains sur les facteurs du milieu naturel.

■ Méthodes d'étude des facteurs du milieu

- Proposition d'une démarche générale: observer, décrire, nommer, interpréter, évaluer les potentialités forestières.
- La typologie des stations: une approche structurée. En quoi consiste-t-elle? Comment l'utiliser?
- Cas où il n'existe pas de catalogue des stations: proposition de quelques démarches pour aborder le milieu.

2. METHODES D'OBSERVATION DU MILIEU ET RECUEIL DE DONNEES SUR LE MILIEU

■ Préparation des relevés de terrain

- Lecture des cartes.
- Plan d'échantillonnage sur le terrain selon la surface à couvrir, l'objectif, la diversité du milieu, etc.
- La placette de relevé.

■ Le relevé de terrain

- La fiche de relevé: qu'observer sur le terrain?
- Notation de la topographie, la flore, etc.

■ Le relevé de terrain (suite)

- Les roches:
 - . reconnaissance et description des principales roches,
 - . utilisation des cartes géologiques.

■ Le relevé de terrain (suite)

- Description du sol: appréciation et notation de la texture, du pourcentage de cailloux, de la couleur, de l'humus, de la profondeur, etc.

■ Les autres données recueillies

- Données météorologiques, cartes de végétation, etc.

3. INTERPRETATION DES DONNEES SUR LE MILIEU NATUREL

■ Le climat

- Les indices climatiques classiques, leur signification.

■ Le climat (suite)

- Les types climatiques de la zone méditerranéenne française.

■ La lithologie

- Les principales familles de roches, leur type d'altération.
- Les autres types de matériau.

■ Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française

- Intérêt, principes et mode d'emploi (1 fiche).
- Fiches départementales (13 fiches).

■ La géomorphologie

- Les séquences de sols et les formations superficielles.
- Les systèmes géo-pédologiques.
- Eléments de diagnostic sur les formations superficielles.

■ Les principaux sols méditerranéens:

- Spécificité de la pédogenèse en zone méditerranéenne.
- Eléments de diagnostic d'un sol méditerranéen.

■ Les humus méditerranéens

■ La végétation : utilisation pour un diagnostic sur le milieu

- Intérêt.
- Méthodes: groupes écologiques, profil écologique, plantes indicatrices, etc.

■ La végétation (suite)

- Les étages de végétation.

■ Les relations climat-sol-végétation

4. L'EVALUATION DES POTENTIALITES FORESTIERES

■ Le bilan hydrique, le bilan trophique, le bilan énergétique

5. LES CATALOGUES DE STATIONS

■ Catalogues existant en zone méditerranéenne

(1) Chaque ■ devrait correspondre à une fiche du chapitre complet.

Avant de choisir les objectifs à atteindre, avant d'établir le programme des interventions à réaliser, il convient de commencer par analyser le milieu naturel pour évaluer les potentialités de la forêt.

Le présent chapitre est consacré à la description des écosystèmes forestiers méditerranéens.

Cette connaissance est indispensable pour :

- définir des objectifs de gestion,
- localiser les interventions selon les conditions du milieu naturel.
- choisir une essence ou une technique de reboisement,
- compléter un diagnostic phytosanitaire sur un peuplement, etc.

L'application de techniques sylvicoles adaptées à la station permettra de constituer des peuplements résistant aux agressions naturelles et humaines.

On pourra donc se référer à ce chapitre à l'occasion de la consultation de tel autre

chapitre du Guide Technique du Forestier Méditerranéen Français.

Ceci est particulièrement vrai pour le chapitre "Essences forestières" qui décrit le comportement écologique des essences, et nécessite pour être parfaitement utilisé, de savoir observer correctement le milieu.

Ce chapitre porte le titre de "Stations forestières" car il s'agit là de l'unité élémentaire de description ou de cartographie du milieu à l'échelle de la gestion forestière.

Mais qui dit "stations forestières" ne dit pas forcément étude de typologie des stations. Au contraire, ces fiches devraient permettre d'acquérir des techniques d'observation, d'interprétation et d'évaluation des potentialités, qu'il y ait ou pas un catalogue des stations sur la zone concernée.

S'il existe un catalogue, la phase d'observation du milieu et d'interprétation est en partie réalisée, et ce chapitre pourra être consulté en complément du catalogue. S'il n'existe pas de catalogue, il servira de base à un diagnostic sur la station.

AVERTISSEMENT AU CHAPITRE STATIONS FORESTIERES

Avant d'aborder les stations forestières proprement dites, il est nécessaire de les situer dans un contexte régional. C'est ce que permettent ces premières fiches qui reprennent les résultats d'études réalisées au CEMAGREF et définissant des petites régions naturelles pour la zone méditerranéenne française.

On trouvera donc ici une fiche de présentation de ces petites régions naturelles assortie de 13 fiches départementales et d'une fiche sur les types climatiques utilisés pour définir ces unités.

Ce découpage en petites régions naturelles réalisé par le CEMAGREF n'est pas de même nature que celui défini par l'Inventaire Forestier National :

L'Inventaire Forestier National (I.F.N.) fournit des données sur les surfaces occupées par les différentes essences forestières, sur l'accroissement en volume des peuplements.

Ces données sont utiles pour connaître l'étendue du patrimoine, ainsi que sa production biologique et les volumes de bois mobilisables. Les petites régions définies par l'I.F.N. constituent l'unité géographique de base pour le recueil et l'exploitation de ces données. L'utilisation des régions forestières permet en outre des comparaisons, à cette échelle infradépartementale, des inventaires successifs.

La Division Forêt Méditerranéenne du CEMAGREF d'Aix-en-Provence étudie le milieu naturel et ses potentialités forestières. Les petites régions naturelles du CEMAGREF ont donc été définies sur les seuls critères écologiques. Elles peuvent être utilisées aussi bien sur le plan régional que pour une étude plus fine au niveau stationnel.

Les différences de définition des régions I.F.N. et des petites régions naturelles CEMAGREF correspondent donc à des utilités différentes.

Conception, rédaction et adaptation :

CEMAGREF

Groupement d'Aix-en-Provence
Division Forêt Méditerranéenne
B. Boisseau, D. Nouals, C. Ripert.

Photographies : Photothèque FOMEDI
(Forêt Méditerranéenne et Incendie)

CEMAGREF - Le Tholonet - B.P. 31
13612 Aix-en-Provence cedex 1.

Bibliographie : les ouvrages cités en référence sont disponibles auprès de la Division Forêt Méditerranéenne (Centre de documentation FOMEDI).

Illustration et réalisation : Emergence 1992.

LE CLIMAT

LES TYPES CLIMATIQUES DE LA ZONE MEDITERRANEENNE FRANÇAISE



Les données relevées par la Météorologie Nationale représentent les informations les plus directes que nous ayons sur le climat (pluie, température et, beaucoup plus rarement, vent).

A partir des données de pluie et de température, le CEMAGREF a défini des types climatiques dans la zone méditerranéenne. Ce sont ces types climatiques qui ont été utilisés pour cartographier les petites régions naturelles.

POURQUOI CES TYPES CLIMATIQUES ?

Le but est de **caractériser** les climats méditerranéens français par une analyse des données météorologiques brutes, et ainsi de **différencier** les climats d'une région à l'autre.

La construction de ces indices n'a pas été orientée a priori vers la mise en évidence d'un phénomène, ou d'une limite en particulier, comme c'est le cas pour certains indices climatiques existants.

On attend par contre de ces types climatiques qu'ils permettent :

1. L'établissement d'une carte des "climats" de la région méditerranéenne française, de façon à pouvoir, même sans poste météorologique proche, se situer dans un type climatique.
2. L'utilisation des données correspondant à chaque type pour les intégrer dans un diagnostic stationnel (cf. fiche bilan hydrique).

LE MATERIEL ET LA METHODE

Tous les postes de la Météorologie Nationale des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon ont été examinés.

365 postes ont été retenus, fournissant :

- soit des données mensuelles de pluie sur 30 ans (période 1951-1980),
- soit des données de température sur 10 ans (période 1971-1980, les variations interannuelles des températures étant plus faibles).

Remarque : seulement 128 postes fournissent à la fois des données de pluie et de température sur ces périodes.



Photo : M. Potdvin

Les données pluviométriques et thermométriques ont été étudiées séparément.

Elles ont fait l'objet d'analyses informatiques qui ont abouti à :

- mettre en évidence les principaux critères de différenciation des postes,
- regrouper dans des types les postes présentant le plus de ressemblance selon ces critères.

Par la suite, l'examen de la situation géographique de chaque poste, maintenant rattaché à un type climatique, a fait apparaître une répartition très logique des climats, et confirmé ainsi la pertinence des types définis.

Par ailleurs, il est important, pour préciser la signification de ces types climatiques, de rappeler les points suivants :

- Ce sont les données elles-mêmes qui ont fourni les critères de classification dans les différents types.
- Ces données sont des moyennes mensuelles sur trente ans. Il n'est donc pas tenu compte des variations interannuelles.
- Ces données sont brutes, sans aucune correction d'altitude.

LES PRECIPITATIONS

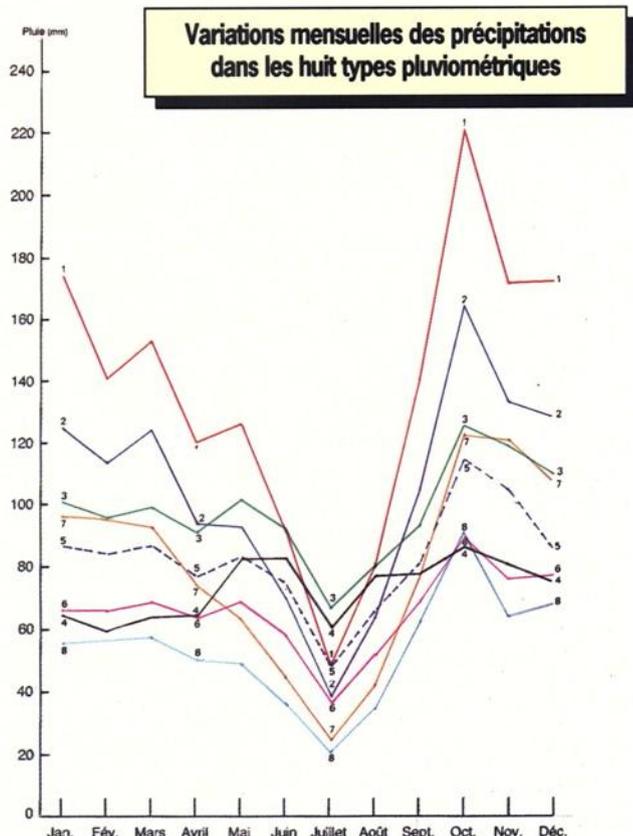
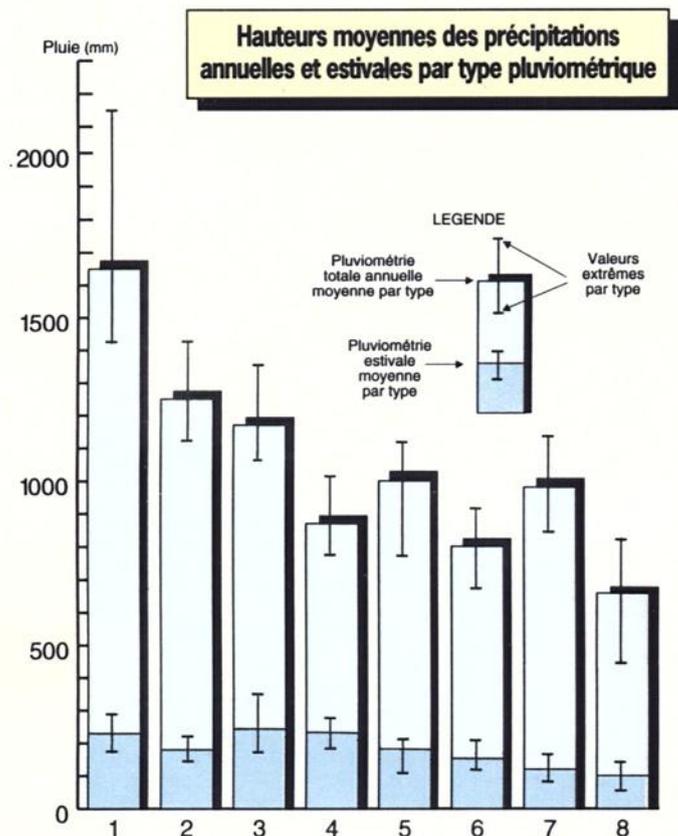
La PLUVIOMETRIE TOTALE ANNUELLE explique les trois quarts des variations entre postes pluviométriques. Des nuances importantes sont apportées par la PLUVIOMETRIE ESTIVALE (somme des précipitations de juin, juillet, août). Enfin, intervient, mais de façon se-

condaire, LE RAPPORT ENTRE LES PLUIES D'AUTOMNE ET CELLES DE PRINTEMPS. En fonction de ces trois facteurs, et selon leur importance, on peut alors distinguer **huit types pluviométriques** dont les caractéristiques principales sont détaillées ainsi :

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES TYPES PLUVIOMETRIQUES

(D'après données de la période 1951-1980)

Types pluviométriques	Nombre de postes	Pluviométrie totale annuelle (mm)		Pluviométrie estivale (mm) (juin + juillet + août)		Observations - Situation
		moyenne	valeurs extrêmes	moyenne	valeurs extrêmes	
1	20	1640 très abondante	de 1429 à 2122	220 abondante	de 160 à 281	Pluviométrie annuelle totale très élevée mais creux estival assez important. Caractéristique de la barrière sud-est du Massif Central.
2	17	1253 abondante	de 1110 à 1428	173 assez faible	de 151 à 218	Pluie totale importante mais creux estival très marqué. Premiers reliefs exposés aux vents marins (Alpes-Maritimes, Basses Cévennes).
3	28	1175 abondante	de 1060 à 1348	240 abondante	de 178 à 362	Pluie totale abondante, pluie estivale la plus importante. Alpes et Préalpes, Cévennes atlantiques, Aubrac, Pays de Sault, Canigou.
4	21	875 assez faible	de 769 à 1005	221 abondante	de 189 à 263	Pluie totale peu abondante mais pratiquement pas de creux estival. En général, climat d'abri : Alpes internes, Margeride, Capcir, Aspres et Vallespir.
5	49	996 assez abondante	de 769 à 1145	189 assez abondante	de 132 à 235	Pluie totale encore assez abondante et creux estival marqué mais non excessif : groupe de transition. Préalpes sèches, garrigues proches des Cévennes, Corbières occidentales.
6	67	789 faible	de 680 à 912	147 faible	de 115 à 201	Pluies totale et estivale faibles. Caractérise les basses altitudes de l'arrière-pays : vallée de la Durance, plateaux de Provence, garrigues du Languedoc, collines des Corbières et du Roussillon.
7	37	962 assez abondante	de 844 à 1154	112 très faible	de 70 à 155	Pluie totale assez élevée mais lame d'eau estivale basse. Collines de l'est varois, Côte d'Azur, Piémonts du sud Massif Central.
8	81	645 très faible	de 422 à 819	92 très faible	de 52 à 137	Pluies totale et estivale très faibles. Se retrouve sur toutes les zones littorales de basse et moyenne altitude (sauf Côte d'Azur), sur des surfaces très importantes.



LES TEMPERATURES

C'est la TEMPERATURE ANNUELLE qui exprime les 4/5 des variations observées entre les postes thermiques. Les valeurs des MINIMA DU MOIS LE PLUS FROID et des MAXIMA DU MOIS LE PLUS CHAUD, ainsi que l'amplitude entre ces valeurs, viennent ensuite compléter cette information.

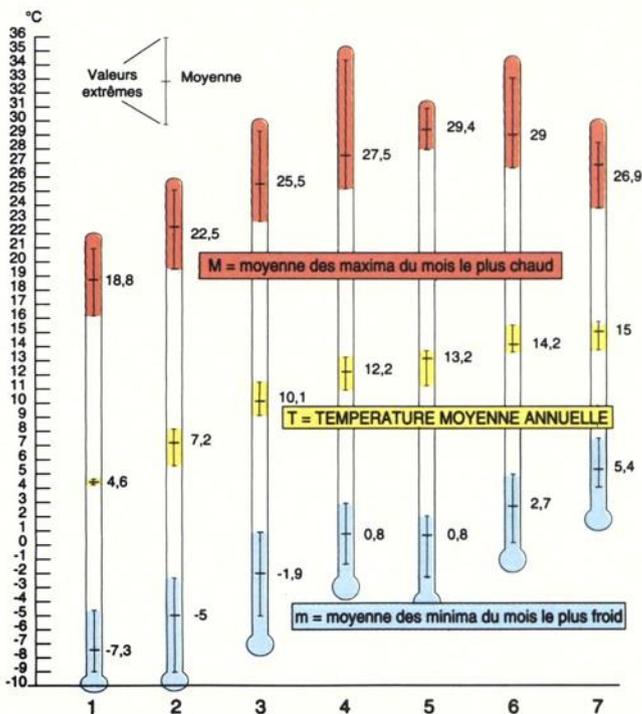
Ces facteurs principaux ont permis de distinguer **sept types thermiques** qui s'ordonnent géographiquement en fonction de l'altitude et de la distance au littoral, leurs caractéristiques sont détaillées ci-dessous :

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES TYPES THERMIQUES

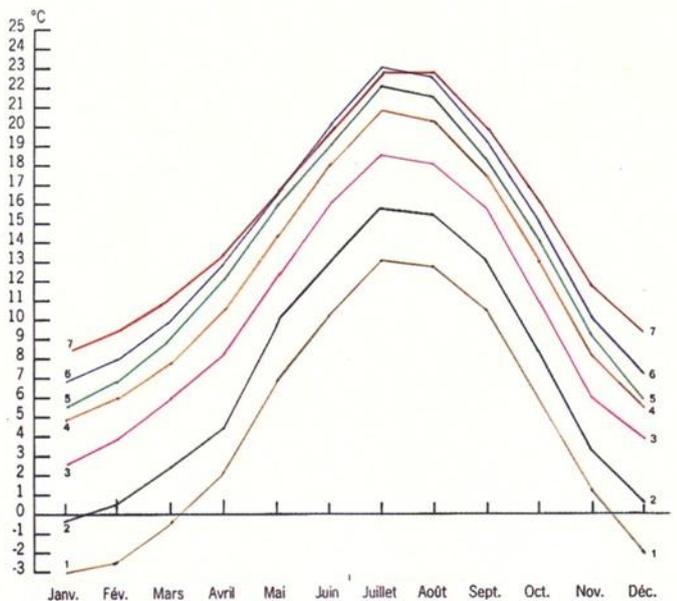
(D'après données de la période 1971-1980)

Types thermiques	Nombre de postes	Température moyenne annuelle (°C) moyenne et valeurs extrêmes	Moyenne des minima du mois le plus froid (°C) moyenne et valeurs extrêmes	Moyenne des maxima du mois le plus chaud (°C) moyenne et valeurs extrêmes	Observations	Exemples
1	5	4,6 (de 4,5 à 4,8)	- 7,3 (de - 8,9 à - 4,5)	18,8 (de 16 à 20,7)	Très froid (sommets et haute montagne)	Sommets du Ventoux et de l'Aigoual
2	23	7,2 (de 5,8 à 8,6)	- 5,0 (de - 9 à - 2,2)	22,5 (de 19,5 à 25)	Froid	Nord de Lure Cerdagne
3	23	10,1 (de 9 à 11,2)	- 1,9 (de - 4,7 à 0,9)	25,5 (de 22,8 à 28,9)	Frais	Préalpes de Castellane Causses
4	30	12,2 (de 11 à 13,2)	0,8 (de - 1,4 à 2,7)	27,5 (de 24,7 à 34,5)	Assez chaud	Plateau de Valensole Cabardes
5	28	13,2 (de 11,6 à 14,0)	0,8 (de - 2,4 à 2,1)	29,4 (de 27,9 à 30,9)	Chaud	Bassin d'Aix Garrigues du Gard
6	37	14,2 (de 13,6 à 15,6)	2,7 (de 0,5 à 4,8)	29 (de 26,6 à 33,0)	Très chaud	Dépression permienne varoise et Plaine du Languedoc
7	18	15,0 (de 13,8 à 15,8)	5,4 (de 4 à 7,3)	26,9 (de 23,7 à 28,2)	Doux (littoral uniquement)	Littoral des Maures Alberes maritimes

Types thermiques



Variations mensuelles des températures dans les sept types thermiques



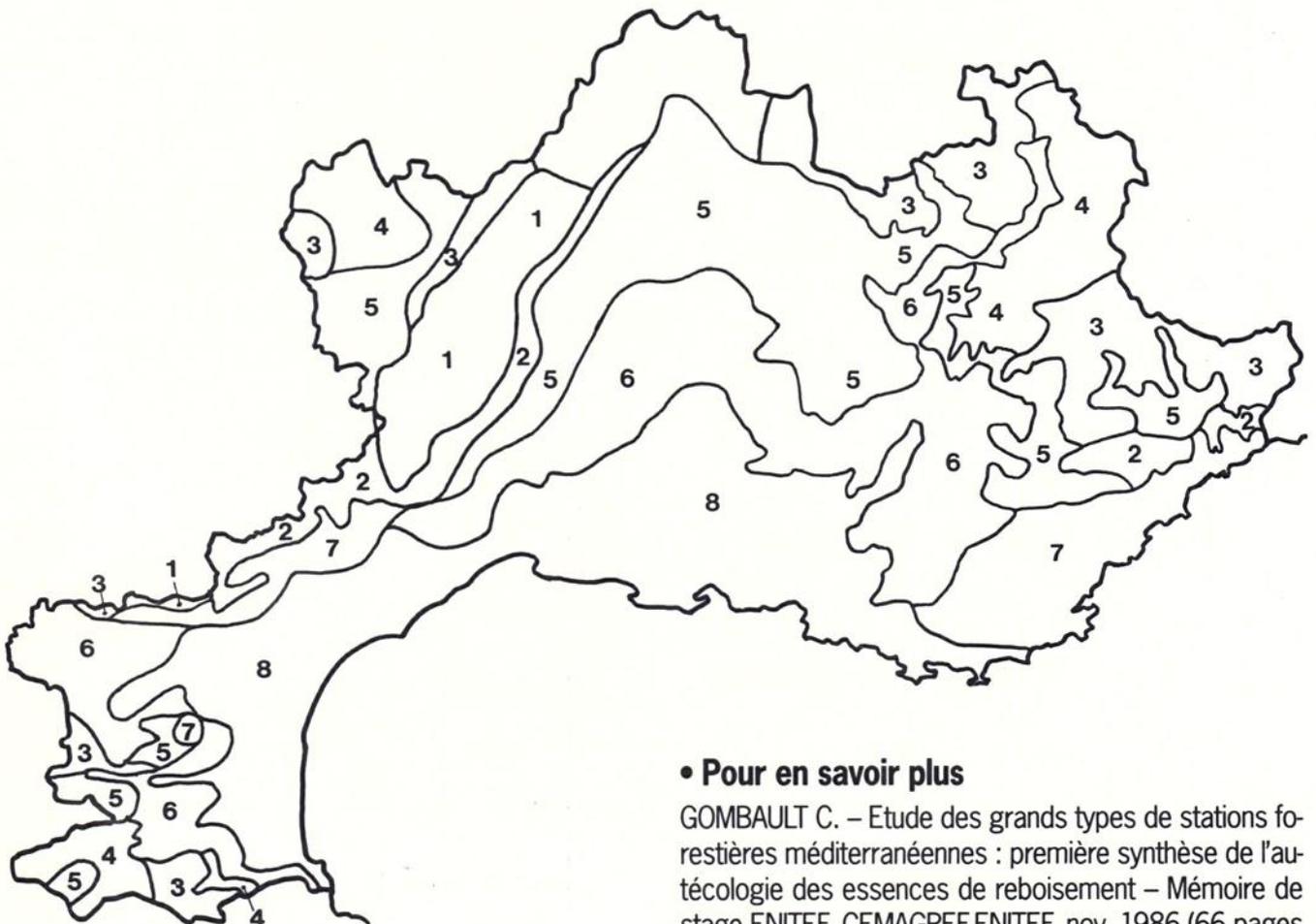
LES TYPES CLIMATIQUES ET LEURS REPARTITIONS

La combinaison des huit types pluviométriques et des sept types thermiques conduit à des types climatiques. Sur les 56 cas possibles, seuls 34 cas sont effective-

ment représentés dans les postes pluviométriques. Les combinaisons les plus fréquentes sont les suivantes :

Pluie	Température	Localisations principales	Exemples de postes météorologiques	
			Provence-Alpes-Côte d'Azur	Languedoc-Roussillon
8 8	7 6	Climats très chauds et secs correspondant à la Basse Provence et au Bas Languedoc	Toulon (83) Salon-de-Provence (13)	Port-Vendres (66) Montpellier (34)
7 7	6 5	Est Varois et Piémonts du Massif Central	Cuers (83) Draguignan (83)	- Bédarieux (34)
6 6	5 4	Arrière-pays méditerranéens de basse altitude	Orange (84) Forcalquier (04)	Uzès (30) Castelnaudary (11)
5 5 5	4 3 2	Préalpes du Sud, garrigues proches des Cévennes, Causse, Pyrénées méditerranéennes	Puget-Théniers (06) Gap (05) Saint-Bonnet (05)	- Le Massegros (48) Angoustine (66)
4 4 3 3	3 2 3 2	Pays d'influences méditerranéennes très réduites (Alpes internes, Massif Central "atlantique", Pyrénées)	- Les Orres (05) St-Martin-Vésubie (06) St-Etienne-en-Dévoluy (05)	Mende (48) St-Chély-d'Apcher (48) Prats-de-Mollo (66) Montmirat (48)
2 2	5 4	Premiers reliefs des Alpes-Maritimes, Basses Cévennes, sud Montagne Noire	Sospel (06) St-Vallier-de-Thiery (06)	Générargues (30) St-Martin-de-Londres (34)
1 1	4 3	Moyennes et hautes Cévennes, Montagne Noire	- -	Le Vigan (30) Castans (11)

REPARTITION DES TYPES PLUVIOMETRIQUES

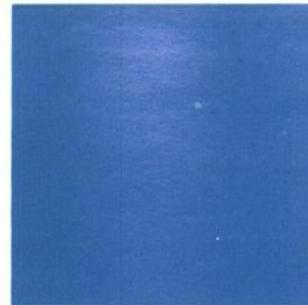


• Pour en savoir plus

GOMBAULT C. – Etude des grands types de stations forestières méditerranéennes : première synthèse de l'autoécologie des essences de reboisement – Mémoire de stage ENITEF, CEMAGREF-ENITEF, nov. 1986 (66 pages + annexes).

2 LES PETITES REGIONS NATURELLES DE LA ZONE MEDITERRANEENNE FRANÇAISE

INTERET, PRINCIPES ET MODE D'EMPLOI



Une petite région naturelle est une partie du territoire qui présente une relative homogénéité à la fois sur le plan du climat, du substrat et du relief.

POURQUOI DES PETITES REGIONS NATURELLES ?

Sur le plan régional, on peut mettre en évidence les similitudes ou différences existant entre les parties d'un grand territoire et les limites les séparant.

Ainsi, à l'échelle de la région ou du département, on peut intégrer des critères écologiques objectifs dans une politique forestière (par exemple, limites territoriales d'application de certaines règles techniques, élaboration des orientations ou des directives locales d'aménagement, etc.).

Sur une station forestière, on peut mieux comprendre les interactions des facteurs stationnels lorsqu'on a la connaissance du contexte écologique de la station, donné par les macrofacteurs que sont climat, substrat et relief.

Ainsi, dans une région homogène, on pourra étudier plus finement le milieu, et les grands choix sylvicoles (choix d'essences, objectifs d'aménagement) en seront facilités.

COMMENT LES PETITES REGIONS NATURELLES ONT-ELLES ETE DELIMITEES ?

On peut distinguer trois étapes :

① Typologies → ② Cartographies → ③ Synthèse

On disposait au départ de trois **TYOLOGIES** :

- Pluviométrie
 - Température
 - Lithologie : interprétation des cartes géologiques.
- Voir fiche Climat
Les types climatiques de la zone méditerranéenne française

Trois **CARTOGRAPHIES** ont ensuite été réalisées :

- **Pluviométrie** : on enveloppe les postes de même type pluviométrique. Les limites s'appuient sur les lignes de crêtes ou les accidents topographiques majeurs.

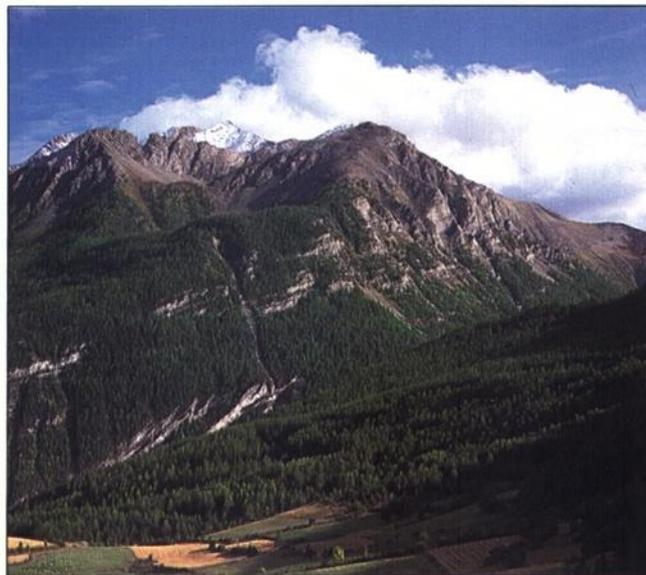


Photo : C. Nouais

• **Température** : ici, l'étagement de la végétation, donné par les cartes de végétation, complète la typologie établie à l'aide des données météorologiques. Pour la cartographie des zones de basse altitude à relief simple, un système similaire à la pluviométrie est appliqué.

En revanche, en montagne, une cartographie à cette échelle est impossible car :

- les postes météorologiques sont très peu nombreux et mal situés ;
- les variations sont très rapides sur de courtes distances, à cause des dénivelées importantes. **La température n'a donc pas été cartographiée en montagne.**

• **Lithologie** : selon la plus ou moins grande complexité des régions, on a délimité trois types de secteurs lithologiques :

- les secteurs homogènes,
- les secteurs homogènes avec enclaves,
- les secteurs hétérogènes, composés d'une mosaïque de roches.

La troisième étape, qui aboutit à la délimitation des petites régions naturelles, n'est pas une simple superposition, mais plutôt une **SYNTHESE** des trois cartes, dans laquelle on a recherché les concordances entre lithologie, relief et climat qui ne sont pas indépendants.

En effet, la nature de la ROCHE a structuré le RELIEF qui influe sur la circulation des masses d'air, donc sur le CLIMAT.



©IGN Paris 1992 Autorisation N° 30

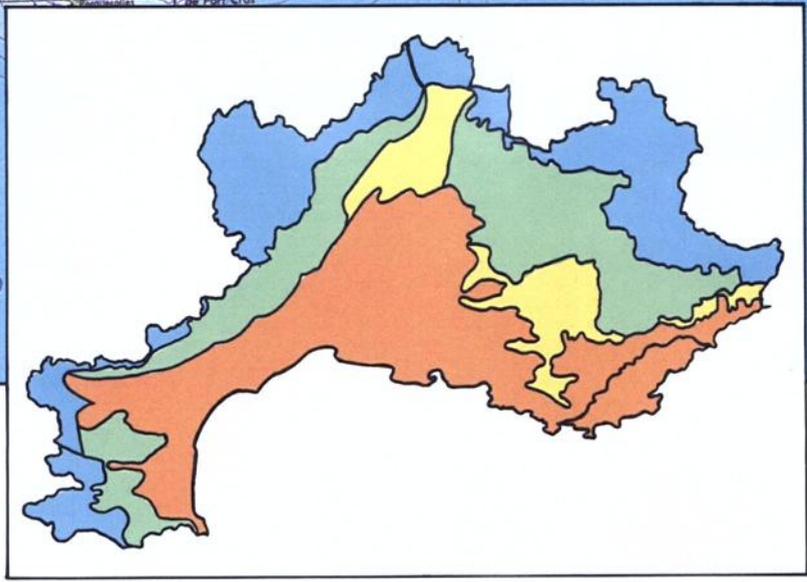
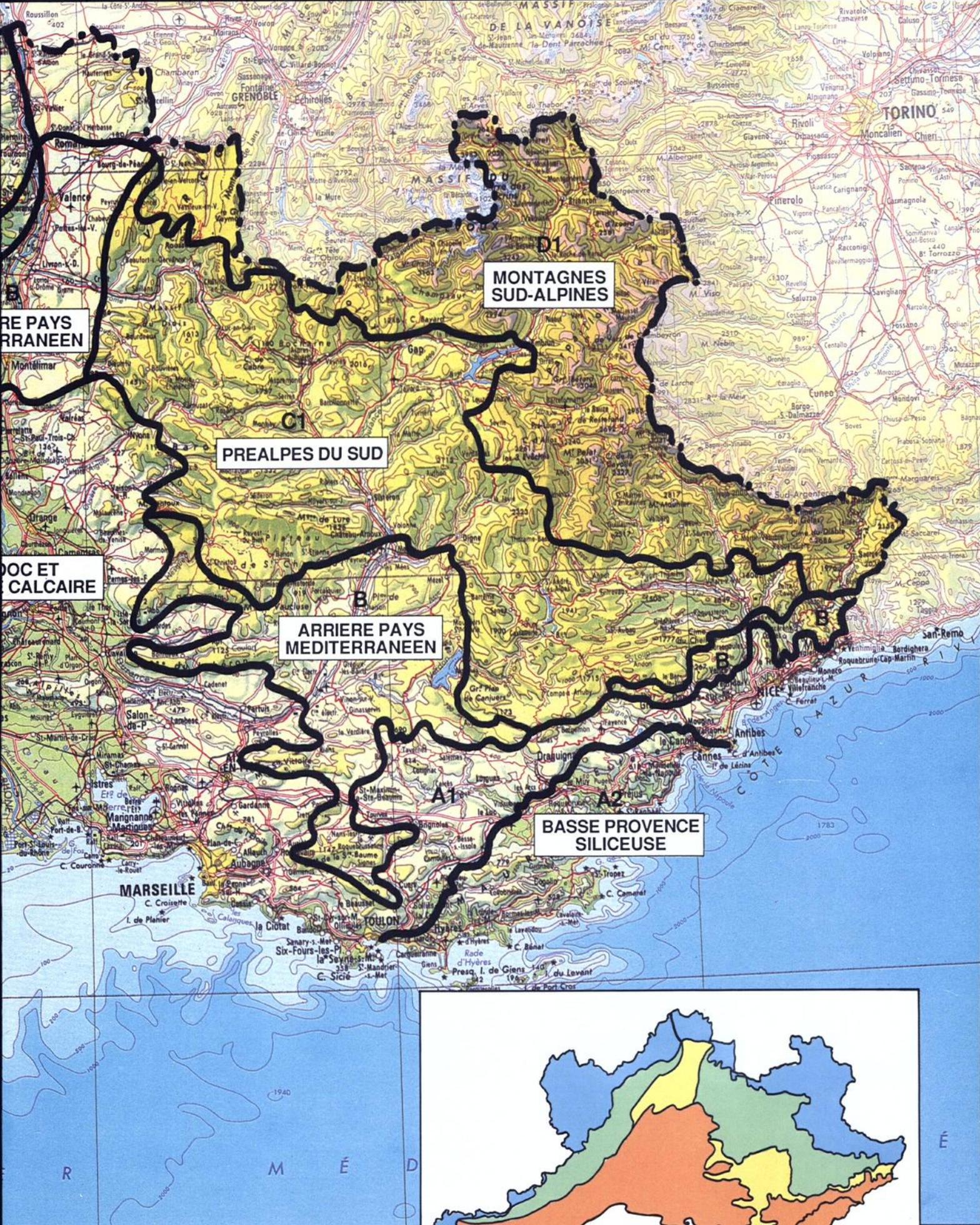
LEGENDE

Echelle : 1/1.250.000

Limite des départements étudiés : **-----**

Limite des ensembles écologiques : **—————**

**ENSEMBLES
regroupant des pet**



COMMENT LIRE LES CARTES ET TABLEAUX DEPARTEMENTAUX ?

Cette synthèse a abouti à trois cas possibles, donc à trois types de limites :

1. La limite de région naturelle est issue d'une coïncidence ou d'une grande proximité entre limites climatique et lithologique.
2. La limite de région naturelle est pour partie climatique et pour partie lithologique lorsque le croisement des trois cartes isole des régions de taille encore importante.
3. S'il n'y a pas coïncidence et que les régions isolées sont de trop petite taille, on conserve uniquement la limite la plus déterminante pour la végétation, en créant une région naturelle avec enclaves.

LES ENSEMBLES ÉCOLOGIQUES

Sur la carte centrale, on a regroupé des régions apparentées par leur géologie et soumises aux mêmes influences climatiques.

On a ainsi individualisé des ensembles écologiques à l'échelle régionale.

Ce compartimentage permet aussi de rendre compte des différents niveaux de précision de la cartographie.

En effet, si la précision des typologies est identique sur l'ensemble de la zone d'étude, la cartographie n'est, par contre, pas aussi fine en montagne qu'à basse altitude : le relief s'accompagne d'une complexité climatique et lithologique impossible à traduire complètement à cette échelle.

Ces ensembles sont les suivants :

A1 - Basse Provence et Bas Languedoc-Roussillon calcaire	Postes météorologiques nombreux Relief simple ↓ Cartographie détaillée
A2 - Basse Provence et Bas Languedoc-Roussillon siliceux	
B - Arrière-pays méditerranéen	
C1 - Préalpes du Sud	Postes météorologiques peu nombreux, topographie et géologie complexes ↓ Cartographie moins fine
C2 - Massif Central méditerranéen	
C3 - Pyrénées méditerranéennes	
D1 - Hautes montagnes sud-alpines	Influences méditerranéennes très réduites ↓ Cartographie grossière en haute montagne (D1 et D3)
D2 - Massif Central non méditerranéen	
D3 - Hautes montagnes pyrénéennes	

Il a été établi une fiche par département comportant au recto un tableau explicatif résumant succinctement les caractéristiques de chaque région naturelle, et au verso une carte de ces régions (manquent : Haute-Corse, Corse-du-Sud).

1. Les tableaux explicatifs

Ils comportent, pour chaque région naturelle :

- Un numéro et un nom (les noms ont été choisis indépendamment des limites administratives et l'on pourra donc trouver cités dans certains tableaux des noms de villes des départements voisins).
- Les types pluviométriques et thermiques auxquels se rattache la petite région, accompagnés d'un qualificatif résumant très sommairement leurs caractéristiques (la signification complète de ces types se trouve dans la fiche Climat : les types climatiques de la zone méditerranéenne française).
- Le type de relief.
- Une mention sommaire de la lithologie.
- Pour les départements de Languedoc-Roussillon, on trouvera la mention des étages de végétation présents (d'après la carte établie sur cette région par M. Godron).
- Pour les départements de Provence-Alpes-Côte d'Azur, de Drôme et d'Ardèche, les tableaux rendent compte, en outre, du regroupement des petites régions en ensembles écologiques.

2. Les cartes

Les limites des régions naturelles sont reportées sur fond de carte physique IGN au 1/500.000 (certaines cartes ont dû être réduites au 1/550.000).

En trait plus épais figurent les limites des ensembles écologiques.

• Pour en savoir plus

RIPERT C., NOUALS D. (1988) – Propositions de découpage interrégional en secteurs écologiques homogènes dans la zone méditerranéenne française. CEMAGREF, 43 pages + cartes.

RIPERT C., NOUALS D., FRANC A. (1990) – Les petites régions naturelles du Languedoc-Roussillon. CEMAGREF, 23 pages + cartes et tableaux.

NOUALS D., BOISSEAU B. (1992) – Les petites régions naturelles de la Drôme et de l'Ardèche méditerranéennes. CEMAGREF, 20 pages + annexes.

BRGM, Ministère de l'Industrie – Cartes géologiques.

CNRS – Cartes de végétation de la France.

GODRON M. (1988) – Carte des étages de végétation du Languedoc-Roussillon. Laboratoire de systématique et d'écologie méditerranéenne de Montpellier, 22 pages + cartes.

CNRS, Section de géographie – Cartes climatiques détaillées de la France au 1/250.000.

3

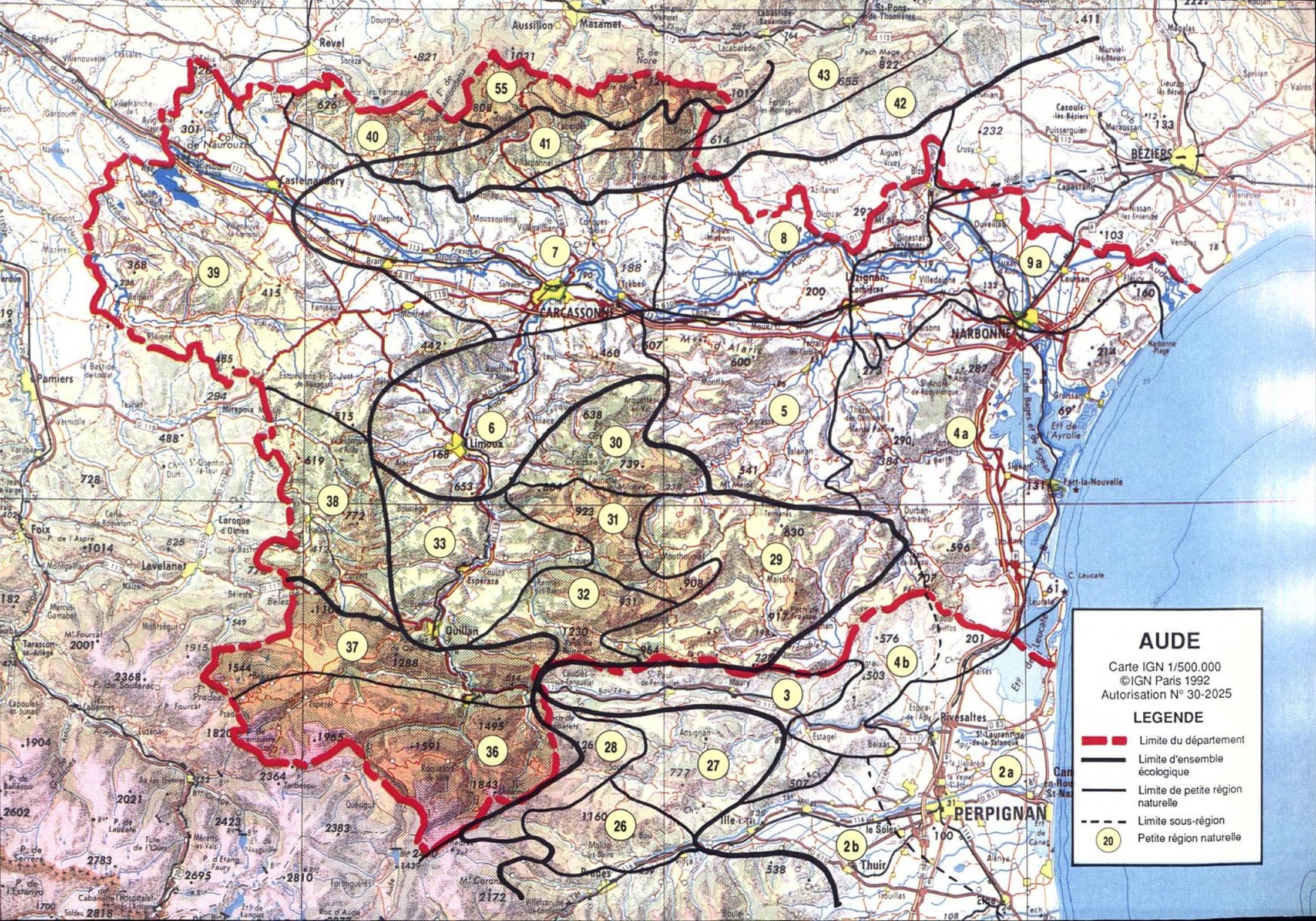
Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

AUDE



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		ETAGES DE VEGETATION (d'après M. GODRON)	RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été			

55	Hauts Cabardes	1 Très abondante	Abondante	3 Frais	Montagnard	Montagnes	Roches cristallophylliennes	
40	Montagne Saissac	3 Abondante Abondante			3-4	Montagnard Supraméditerranéen Mésoméditerranéen supérieur		et plateaux
41	Bas Cabardes	7				Frais Assez chaud		Supraméditerranéen Mésoméditerranéen supérieur et inférieur
42	Bas Cabardes Minervois	Assez abondante	Très faible		Sédiments primaires schisto-gréseux			
7	Cabardes viticole	6		4	Mésoméditerranéen inférieur	Plaines, coteaux → Petits causses et 1 ^{er} contreforts du relief	Molasses, argiles, cailloutis, calcaires marneux Calcaires durs, marneux et marnes	
39	Pièges et Razès				Supratlantique et Mésoméditerranéen supérieur	Collines	Molasses	
33	Quillannais					Basses montagnes escarpées	Flyschs calcaires et calcaires divers	
6	Limouxin				Faible	Faible	Mésoméditerranéen supérieur et inférieur	Collines
8	Minervois	8		6	Mésoméditerranéen inférieur	Plaines, coteaux → Petits causses et 1 ^{er} contreforts du relief	Molasses, argiles, cailloutis, calcaires marneux Calcaires durs, marneux et marnes	
9 a	Plaine viticole					Pluie < 600 mm	Plaines et collines	Alluvions
4 b	Corbières Maritimes					Pluie > 600 mm	Reliefs ± escarpés	Calcaires durs
4 a						Pluie < 600 mm		
5	Basses EST	Très faible	Très faible	6 Très chaud	Mésoméditerranéen supérieur et inférieur	Localement assez hauts	Molasses, marnes, calcaires marneux	
30	Corbières OUEST	6		5	Mésoméditer. supérieur Supraméditerranéen et Montagnard	Basses montagnes assez tourmentées	Molasses, marnes	
29	Hautes EST	Faible	Faible	Chaud	Mésoméditerranéen supérieur et inférieur Supraméditerranéen	mais arrondies	Schistes, calcaires et calcschistes primaires	
31	Corbières de Valmigièr	5		3-4 Frais Assez chaud	Supraméditerranéen Montagnard	Montagnes et plateaux	Calcaires durs, grès, marnes	
32	OUEST de Sougraigne							
36	Pays de Sault 2 ^e plateau	Assez abondante	Assez abondante	3	Montagnard	Montagnes Plateaux et gorges	Calcaires durs Flyschs, calcaires et marnes schisteuses	
37	1 ^{er} plateau	3		Frais		Plateau d'altitude et haute montagne	Granites, calcaires métamorphisés, complexe calcschisteux et grés-schisteux	
38	Chalabrais	Abondante	Abondante	4 Assez chaud	Montagnard subatlantique et Supratlantique	Basses montagnes arrondies	Molasses	



AUDE
Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle

4

Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française

GARD



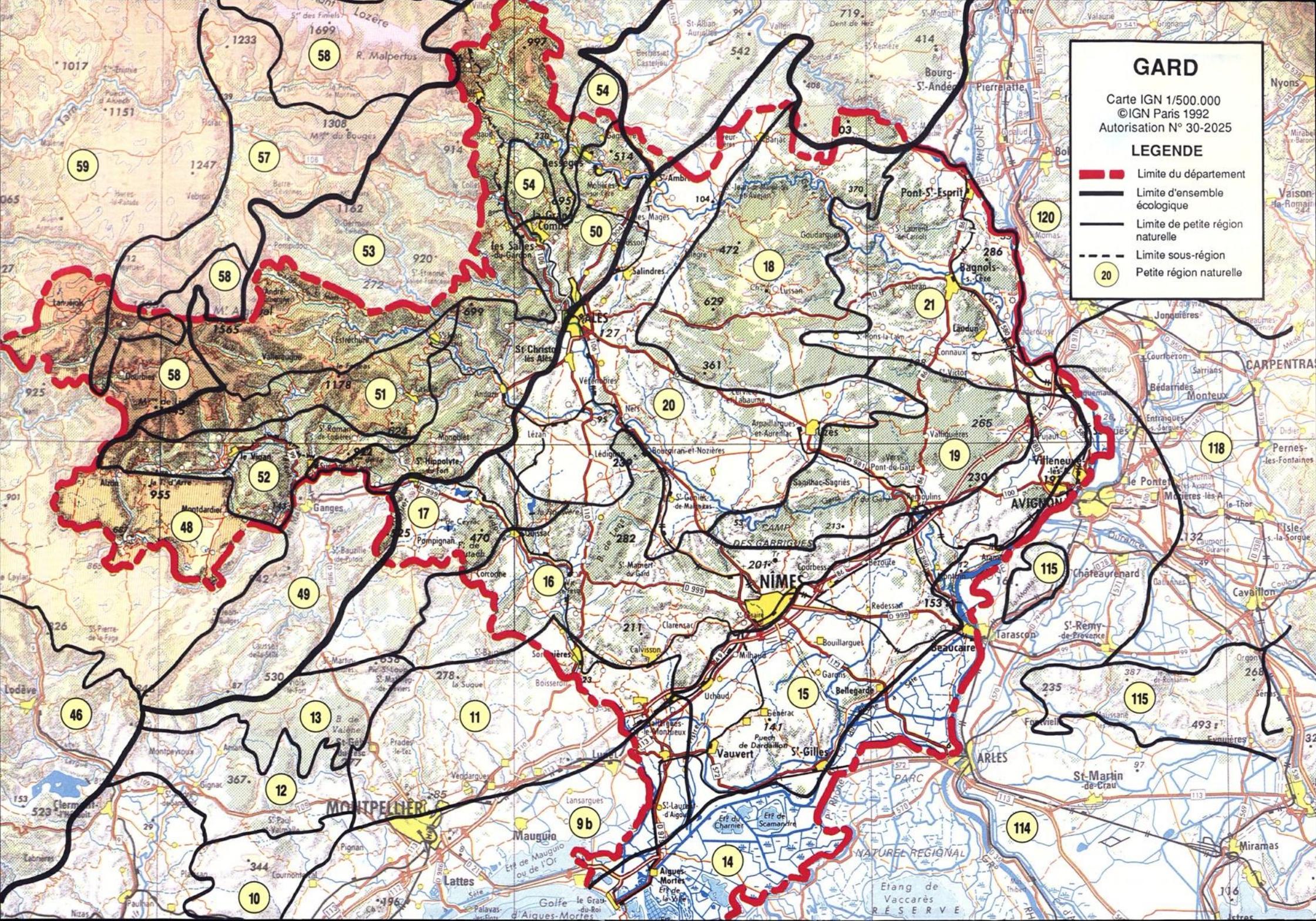
Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		ETAGES DE VEGETATION (d'après M. GODRON)	RELIEF	ROCHE	
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été				TEMPERATURE
14	Vallée du Rhône Camargue	8		6 très chaud	Plaine	Alluvions récentes	
15	Costières	très faible	très faible	6-5 très chaud chaud	Plateau peu élevé escarpements localisés	Alluvions anciennes	
16	Garrigues nimoises	faible	faible	5 Mésoméditerranéen inférieur	Plateaux Collines Escarpements localisés	Marnes et calcaires marneux dominants	
17	Garrigues de Pompignan	5					
18	Garrigues de Lussan	assez abondante	assez abondante				
19	Garrigues de Remoulins	faible	faible				
20	Bassin d'Uzès et d'Alès	faible assez ab.	faible assez ab.				
21	Basse Cèze	faible	faible	chaud	Plaine	Marnes - Sables - Argiles	
54	Bassin houiller	2-1		5-4 Mésoméditerranéen supérieur	Vallées parallèles NO - SE Pentes fortes Reliefs arrondis	Schistes et grès	
50	Basses Cévennes sédimentaires	abondante très abondante	Assez faible abondante	chaud assez chaud		Mésoméditer. inférieur Mésoméditer. supérieur Supraméditerranéen	Grès et calcaires divers
53	Basses Cévennes métamorphiques	1		4-3 Mésoméditerranéen supérieur Supraméditerranéen		Schistes - Micaschistes (localement : gneiss)	
51	Basses Cévennes granitiques			assez chaud frais		Montagnard méditerranéen	Granites
57	Hautes Cévennes métamorphiques			2 Montagnard subatlantique		Schistes - Micaschistes (localement calcaires et dolomies)	
58	Hautes Cévennes granitiques			froid		Granites	
52	Bassin du Vigan	très abondante	abondante	4-3 mésoméditer. supérieur Supraméditerranéen		Dépressions collines	Schistes Calcaires et dolomies métamorphisés
48	Larzac	abondante très abondante	Assez faible abondante	assez chaud frais		Supraméditerranéen Montagnard méditerranéen	Plateaux → Calcaires durs - Dolomies Pentes → Calcaires et marnes
59	Causse Noir	assez ab.	assez ab.	3 frais		Supratlantique Montagnard subatlantique	

GARD

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



5

Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française

HERAULT



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		ETAGES DE VEGETATION (d'après M. GODRON)	RELIEF	ROCHE				
		PLUIE totale	PLUIE d'été				TEMPERATURE			
9	Plaine du Languedoc	8	Très faible	Très faible	7-6 Doux Très chaud	Thermo et Mésoméditerranéen	Plaine → Alluvions, sables, argiles Coteaux → Calcaires marneux, marnes, flyschs Formations tabulaires → Basaltes, calcaires durs 1 ^{er} relief → Calcaires, calcaires argileux, marneux, gréseux, dolomies			
8	Minervois					6-5 Très chaud Chaud	Mésoméditerranéen	Plateau → Hauteurs : calcaires durs et dolomies Dépressions : calcaires marneux, marne, petits bancs calcaires		
10	Causse d'Aumelas					5	inférieur	Collines dominantes → Fossés : alluvions, argiles, grès, conglomérats. Collines : marnes, calcaires marneux, calcaires lacustres. Formations tabulaires : calcaires durs, brèches.		
11	Pinède Nord Montpellier	6	Très faible	Très faible	5	Mésoméditerranéen	Plateau et fossés dominants → Marnes, calcaires marneux, affleurements calcaires durs			
12	Pli de Montpellier					supérieur	Collines → Marnes, calcaires marneux, affleurements calcaires durs			
16	Garrigues nimoises					Faible	Faible	Plateau faillé → Calcaires durs		
13	Glacis de Viol-de-Fort	6-5	Faible	Assez ab.	Faible	Assez faib.	Chaud	Mésoméditerranéen inférieur et supérieur	Plateau faillé	Calcaires durs
17	Garrigues de Pompignan	5	Assez ab.	Assez ab.	5-4 Chaud Assez chaud	Mésoméditerranéen supérieur	Plateaux	Calcaires durs et marneux à intercalations de marnes		
49	Buege et gorge de l'Hérault	2	Abondante	Assez faib.	4 Assez chaud	Mésoméditerranéen supérieur Supraméditerranéen	Montagne escarpée, Plateau → et gorge →	Calcaires durs et massifs, dolomies massives Calcaires marneux, marnes, calcaires dolomitiques		
48	Larzac	2-1	Abondante	Très abondante	3	Supraméditerranéen et Montagnard méditerranéen	Plateau Pentes	Calcaires durs, dolomies (causses) Marnes, grès, poudingues (pentes)		
47	Escandorgue					Assez faible	Abondante	Frais	Lambeaux de causses creusés, échancrés et pointements volcaniques	Basaltes, tufs, brèches (volcanisme)
46	Fosse de Bédarieux et Bassin du Lodevois	7-2	Assez ab.	Abondante	5 Chaud	Mésoméditerranéen inférieur et supérieur	Dépressions → Argilites, grès, conglomérat Reliefs et formations tabulaires → Basaltes, calcaires, dolomies Piémonts et pentes des Causses → Calcaires marneux, marnes, grès ± dolomitiques			
							6 Très chaud			
42	Avants	7-8	Assez ab.	Très faible	6-5	Mésoméditerranéen inférieur et supérieur et Supraméditerranéen	Basses montagnes Formes arrondies Pente douce face sud	Zones basses et versants sud : flyschs schisto-gréseux Dorsales : complexe calcaréo-dolomitique		
	Monts						7	Très chaud chaud	Zones basses et sud : Complexe schisto-gréseux Hauteurs : schistes, grès, quartzites	
44	Axe Orb JAUR	5-4	Assez abondante	Très faible	Mésoméditerranéen supérieur et Supraméditerranéen	Grand fossé Est-Ouest	Expo Nord : complexe schisto-gréseux et calcschisteux Expo Sud : schistes, micascistes puis gneiss			
45	Monts de Mare	2	Chaud	Assez chaud	Supraméditerranéen	Montagnes et vallées, pentes fortes	Zone nord : formation schisto-gréseuse ± carbonatée et dolomie + granites et roches métamorphiques Versant et piémont de l'Espinouse-Caroux : schistes et micascistes			
43	Montagne noire des Verreries de Moussans	4-3	Assez chaud	Frais	Supraméditerranéen Montagnard méditerranéen	Montagnes	Complexe calcschisteux, schistes			
56	Espinouse	2	Abondante	Assez faib.	Froid	Montagnard subatlantique	Plateau d'altitude	Gneiss et granites		

6

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

LOZERE



MEUDE

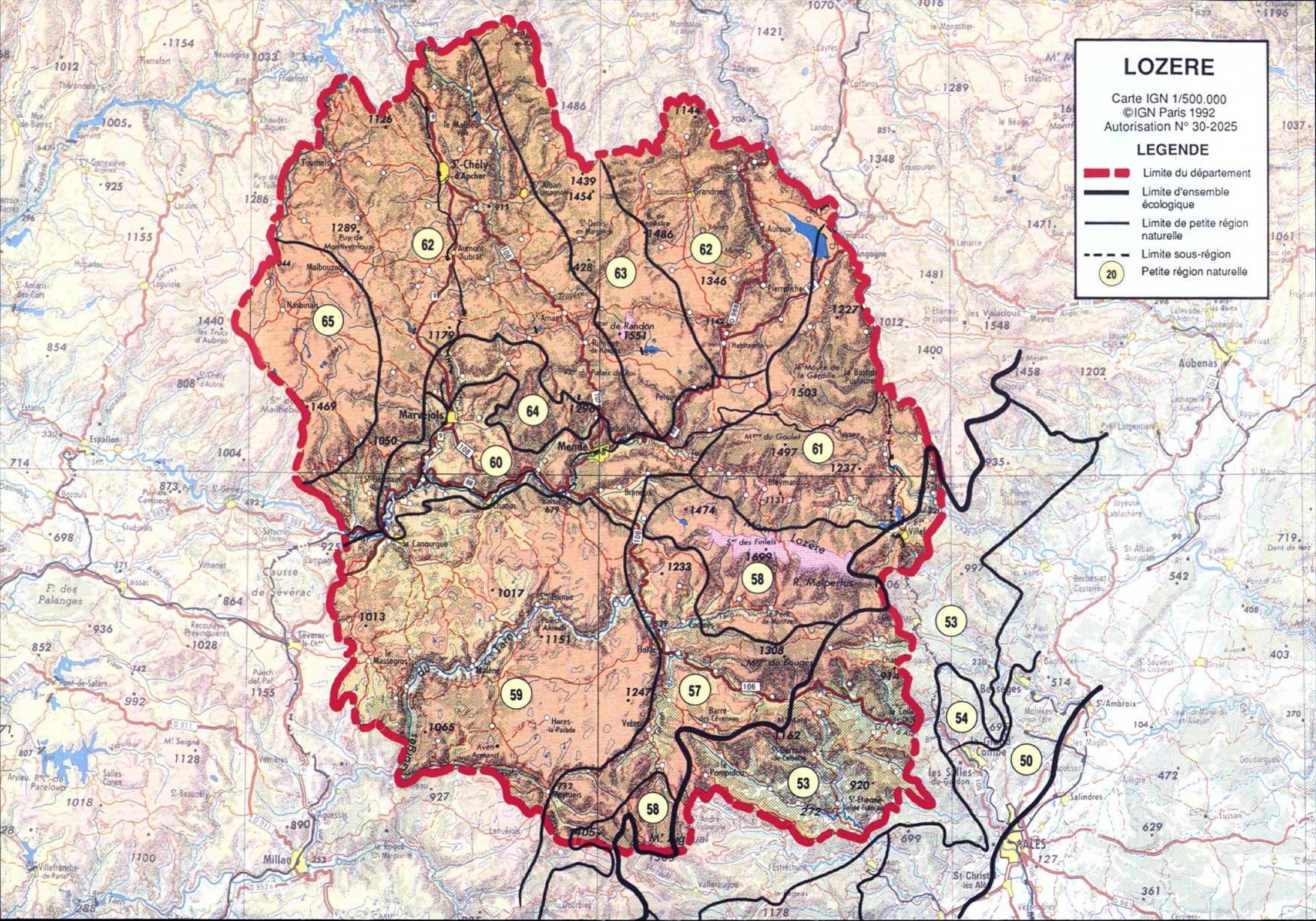
Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		ETAGES DE VEGETATION (d'après M. GODRON)	RELIEF	ROCHE	
		PLUIE Pluie totale	TEMPERATURE Pluie d'été				
61	Margeride métamorphique	3 Abondante Abondante		2 (1)	Montagnard inférieur Montagnard moyen Montagnard supérieur	Plateaux et vallées	Gneiss - Micaschistes - Migmatites - Leptynites
63	Margeride montagne	4 Assez faible Abondante			Montagnard moyen Montagnard supérieur	Plateaux et failles	Granite
62	Margeride plateaux	5-4			Montagnard inférieur Montagnard moyen	Plateaux	
64	Boulaine	Assez abondante Assez faible	Assez abondante Abondante		Collinéen Montagnard inférieur	Plateaux et vallées	Micaschistes et placages de grès arkosiques
65	Aubrac	3 Abondante Abondante			Froid	Montagnard moyen Montagnard supérieur	Plateaux
58	Hautes Cévennes granitiques	1-3 Très abond. Abondante		2-1 Froid à très froid	Montagnard Subalpin	Plateaux et failles Vallées	Granite
57	Hautes Cévennes métamorphiques	1		2 Froid	Montagnard	Vallées	Micaschistes
53	Basses Cévennes métamorphiques	Très abondante	Abondante		Supraméditerranéen		
59	Causse plateaux	6-5 Faible Assez ab.		3	Supratlantique	Plateaux	Calcaires - Dolomies
60	Causse bassins et vallées	5 Assez abondante			Frais	Montagnard inférieur	Bassins, vallées, petits reliefs tabulaires

LOZERE

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



7

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

PYRENEES-ORIENTALES



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		ETAGES DE VEGETATION (d'après M. GODRON)	RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été			

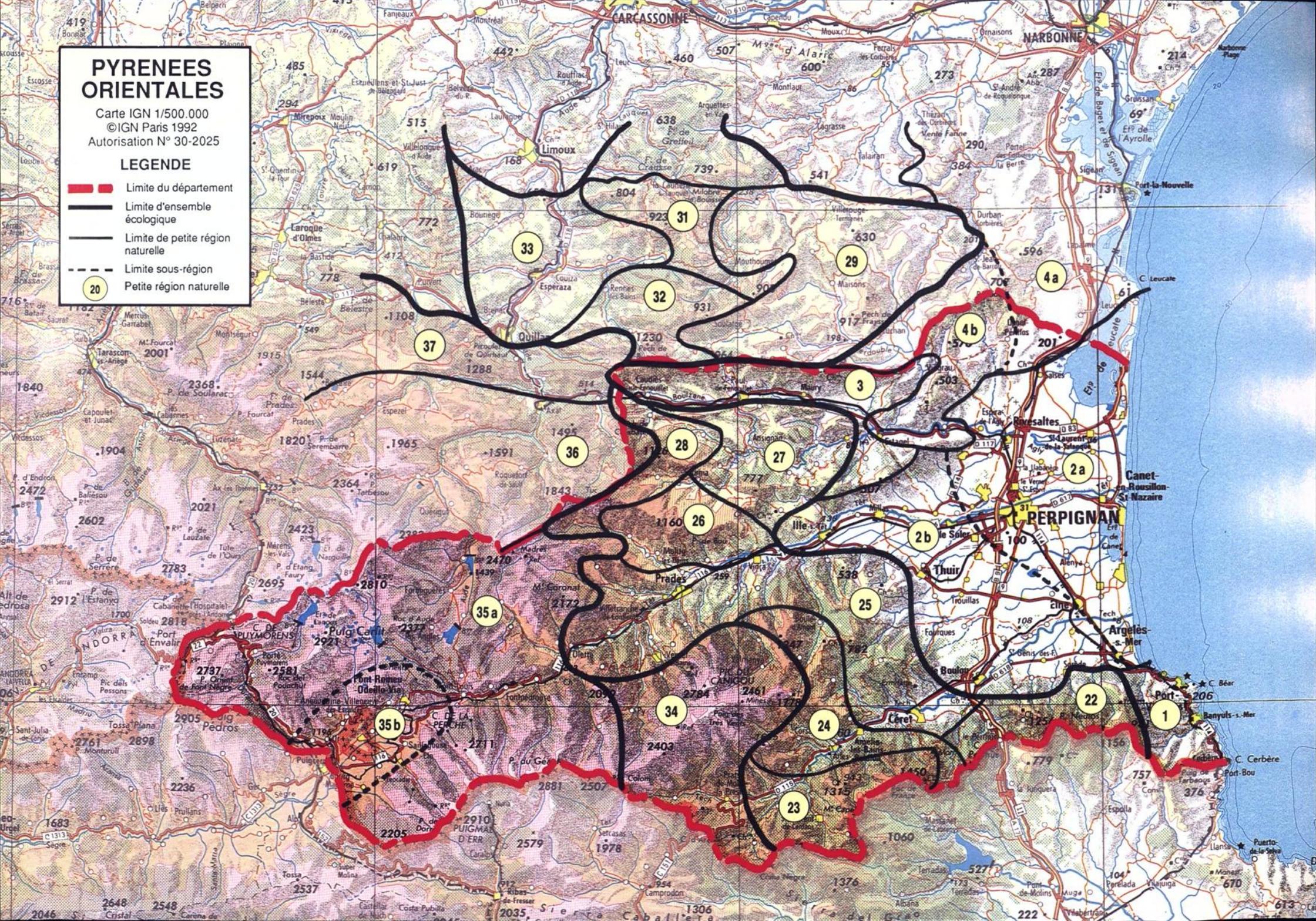
2 a	Plaine du Roussillon	Pluie < 600 mm	8	7-6 Doux Très chaud	Thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen inférieur	Plaine et collines	Alluvions et toutes roches des reliefs environnants
2 b		Pluie > 600 mm					
4 a	Corbières Maritimes	Pluie < 600 mm					
4 b		Pluie > 600 mm					
3	Vallée de Maury		6-5 Très chaud Chaud	Mésoméditerranéen inférieur et supérieur	Versants et collines	CALCAIRE Marnes schisteuses	
27	Fenouillèdes		5-4 Chaud Assez chaud	Supraméditerranéen	Moyennes montagnes très découpées et abruptes		Granites, gneiss + schistes et calcaires métamorphiques
1	Albères Maritimes	Très faible	7 Doux	Thermoméditerranéen Mésoméditerranéen inférieur et supérieur	Relief côtier haut et très abrupt	Schistes Gneiss Schistes Granites Granites et calcaires métamorphisés	
22	Albères du Perthus	6	4-5 Assez chaud Chaud	Mésoméditerranéen inférieur et supérieur Supraméditerranéen Montagnard méditerranéen	Chaîne montagneuse massive Pente forte		
25	Aspres et Confient				Coteaux et versants des hauts massifs voisins		
26	Roque Jalère						4-3 Assez chaud Frais
28	Confins avec pays de Sault	Faible Assez abondante	Faible Assez abondante	3 Frais	Supraméditerranéen	Montagne	
24	Valespir et Aspres Hautes	Assez faible Abondante	Abondante Abondante	4-3 Assez chaud	Montagnard méditerranéen	Montagne	I Gneiss Granites Schistes
23	Valespir et Albères Hautes	3	Assez chaud	3-2 Frais Froid	Montagnard, Subalpin, Alpin, Méditerranéens		
34	Canigou						
35 a	Capcir	Assez faible	Abondante	2 Froid		E Granite Moraines Schistes	
35 b	et Cerdagne	Assez abondante	Assez abondante				

PYRENEES ORIENTALES

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



8 Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

ALPES- DE-HAUTE-PROVENCE



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN						
126	Plateau de Valensole	6		4 (3)	Plan incliné N-E - S-O	Poudingues à ciment sableux souvent recouverts de cailloutis
127	Plateau de Forcalquier	Faible	Faible	Assez chaud	Hautes collines dépressions plateaux	<ul style="list-style-type: none"> ● Argiles et marnes ● Sables et grès ● Calcaire en plaquettes

PREALPES DU SUD							
136	Vallée de Thoard	(6) 5 Assez abondante	Assez abondante	(4) 3 Frais	Moyenne montagne Relief tourmenté coupé de nombreuses vallées	Poudingues à ciment sableux	
134	Préalpes de Digne	(6) 5-4		3-2		<ul style="list-style-type: none"> ● Marnes (terres noires) et calcaires marneux dominants ● Calcaire dur en crêtes ● Trias : gypses, argiles, dolomies 	
133	Préalpes de Castellane	Assez abondante à faible	Assez ab. à abondante			<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaire dur dominant (karst) ● Marnes et calcaires marneux 	
132	Préalpes d'Annot	5-3 Assez abondante à abondante	Assez abondante à abondante			<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaires durs dominants ● Calcaires marneux et marnes ● Grès siliceux (Annot) 	
138	Barronies est (Jabron)	5				Petites chaînes et vallées est-ouest	<ul style="list-style-type: none"> ● Marnes et calcaires marneux ● Calcaire dur en crêtes
141	Plateau d'Albion					Plateau	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaire dur (karst) ● Placages de colluviums siliceux
140	Lure versant sud					Frais à froid	Versant sud régulier coupé de fractures
139	Lure versant nord	Assez abondante	Assez abondante			2 Froid	Versant nord abrupt

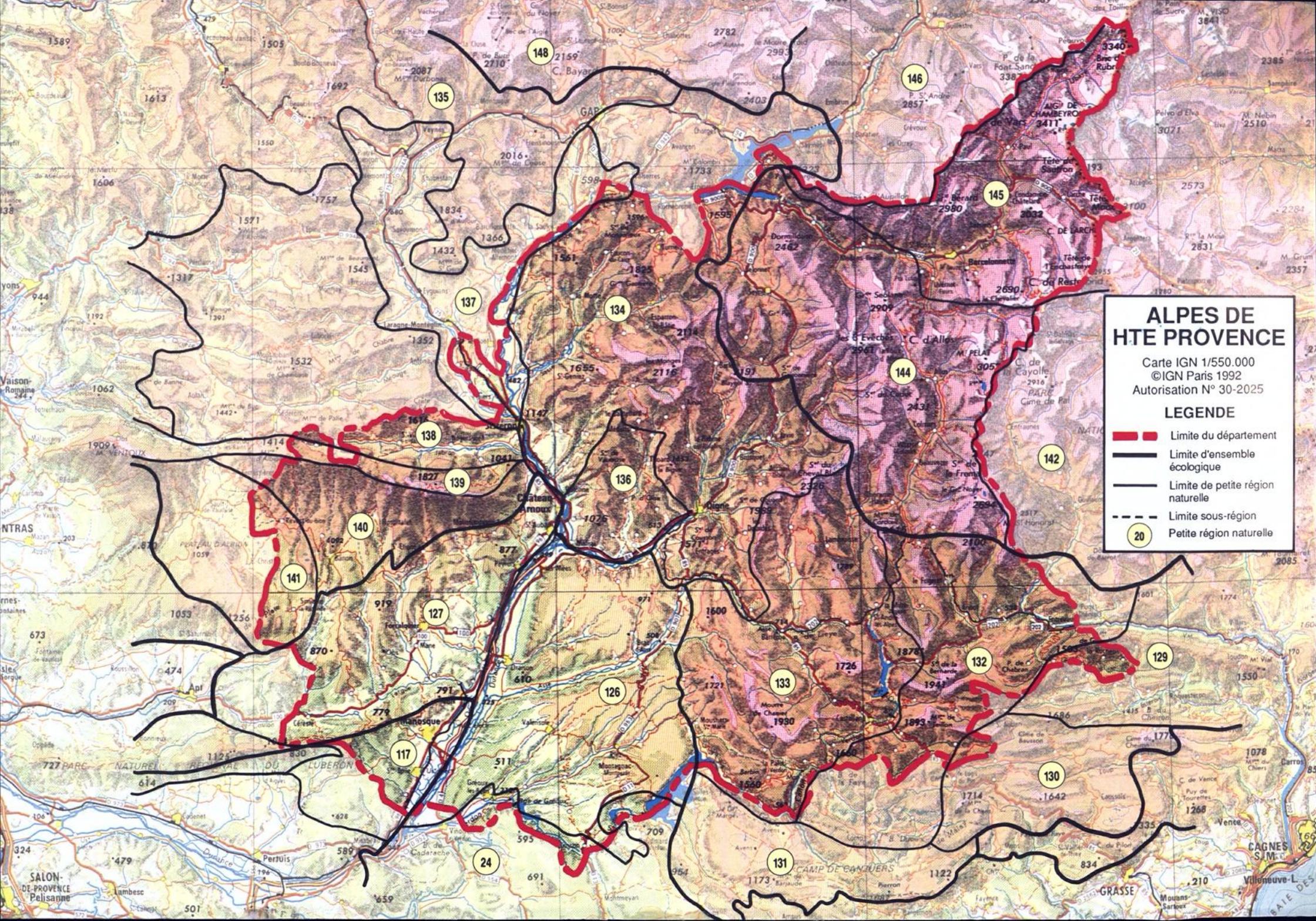
MONTAGNES SUD-ALPINES						
144	Haut-Verdon - Bassin de Seyne	4-3 Assez faible à ab.	Abondante	2-1	Montagnes et hautes montagnes	Géologie complexe : <ul style="list-style-type: none"> ● Flyschs calcaires ● Calcaires et marnes ● Grès siliceux ● Moraines
145	Ubaye - Bassin de Barcelonnette	(6) 4 Assez faible	Abondante	Froid à très froid		Du nord-est au sud-est : <ul style="list-style-type: none"> ● Roches cristallines, schistes, grès ● Calcaires et dolomies ● Flyschs calcaires ● Moraines

ALPES DE HTE PROVENCE

Carte IGN 1/550 000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



9

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

HAUTES-ALPES



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

PREALPES DU SUD						
137	Bassin Buech - Durance	6 Faible	Faible	3 Frais	Plaines, collines, piémonts	Alluvions, moraines dans les basses terres Marnes noires sur les versants
138	Rosannais - Barronies est	5			3-2 Frais et froid	Basses montagnes est-ouest Opposition adret-ubac
134	Préalpes de Digne à Gap		Assez abondante	Assez abondante		Basses et moyennes montagnes
135	Bochaine - Ceüse					Calcaires durs, marnes et marno-calcaires

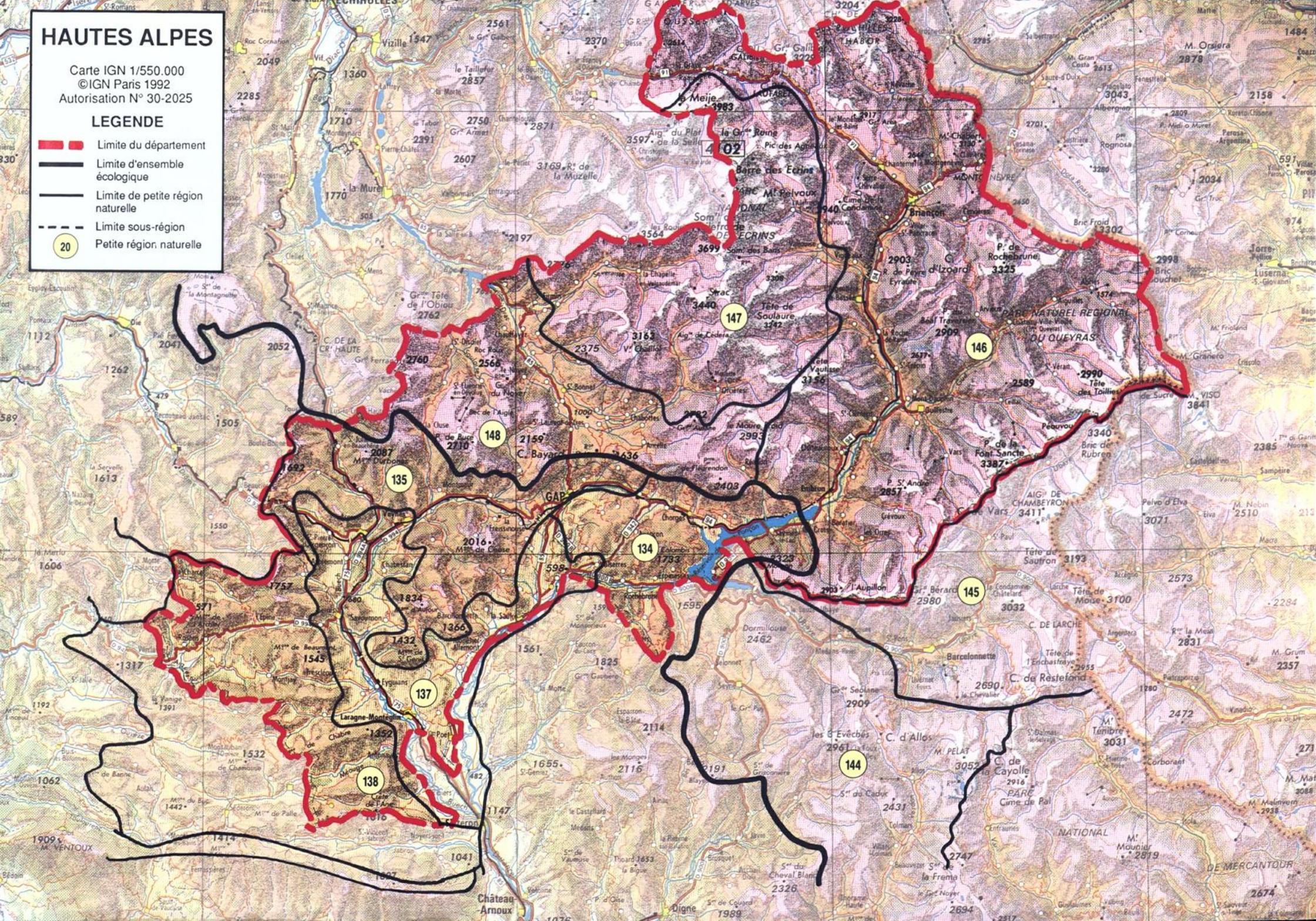
MONTAGNES SUD-ALPINES						
148	Dévoluy - Drac - Champsaur sud	5-3 Assez abondante	Assez abondante	(3) 2-1 Froid Très froid	Montagnes, vallées ouvertes Plateau karstique (Dévoluy)	Calcaires durs dominants et calcaires divers Localement moraines et grès
147	Ecrins	3 Abondante	Abondante		Hautes montagnes	Roches acides : granite, gneiss, grès
146	Briançonnais - Queyras	6-4 Faible Assez faible	Faible Abondante		Vallées encaissées	Flyschs calcaires au sud, schistes à l'est entourant l'ensemble géologique du Briançonnais, complexe et hétérogène

HAUTES ALPES

Carte IGN 1/550.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



10

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française**ALPES-MARITIMES**

Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

BASSE-PROVENCE CALCAIRE						
101	Arrière-pays Nice - Menton	7		(7) 6 (5)	Rempart alpin chutant sur la mer, pentes très fortes	Calcaires durs dominants, marnes et marno-calcaires (dépression du Peillon), localement grès
102	Grasse à basse vallée du Var	Assez abondante	Très faible	Très chaud	Plaines, collines, piémonts	Calcaires tendres ou marneux, dolomies. Vallée du Var : poudingues, marnes, sables

BASSE-PROVENCE SILICEUSE						
106	Tanneron	7 Assez abondante		6 Très chaud	Collines à relief mou	<ul style="list-style-type: none"> ● Roches acides (gneiss) ● Localement alluvions

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN						
121	Préalpes de Nice	7-2 Assez abondante		5-4 Chaud	Relief accidenté coupé de vallées nord-sud	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaires divers ● Localement flyschs (Mt Castello) ● Calcaires dolomitiques et grès
122	Préalpes de Grasse	3-2 Abondante		4-3 Assez chaud	Plateaux karstiques, vallées est-ouest (effet adret-ubac)	Calcaires durs en plate-forme Calcaires argileux en bordure sud

PREALPES DU SUD						
129	Confluent Estéron - Var - Vésubie - Tinée	5 Assez abondante		4 Assez chaud	Basses et moyennes montagnes Plateaux karstiques Estéron et Cheiron forment	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaires divers ● De Saint-Antonin à Collongues : sables
130	Préalpes du Cheiron à Lachens	3-2 Abondante		3-2 Frais et froid	une barrière est-ouest Opposition adret-ubac	Calcaires durs très dominants avec interlits marneux ou gréseux

MONTAGNES SUD-ALPINES						
142	Mercantour non cristallin	5-3		3-2-1	Hautes montagnes ouvertes par des vallées nord-sud	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaires divers dominants ● Massifs permien : grès divers, conglomérats ● Formations triasiques : dolomies, cargneules, gypse, marnes
143	Mercantour cristallin	Assez abond.	Abondante	Frais à très froid		Roches cristallines (gneiss, granites, micaschistes)

ALPES MARITIMES

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



11

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

BOUCHES-DU-RHONE



Numéro		TYPES CLIMATIQUES			

BASSE-PROVENCE CALCAIRE						
114	Crau - Camargue	8		6 Très chaud	Plaine	<ul style="list-style-type: none"> Sables Alluvions Poudingues
111	Chainons calcaires littoraux			7-6 Doux à très chaud	Collines escarpées	Calcaires durs
110	Chainons calcaires méridionaux Coteaux et versants sud			6-5 Très chaud à chaud	Cuestas	
113	Plateaux Arbois-Lambesc			6 Très chaud	Plateaux	Calcaires durs Poudingues
115	Montagnette Alpilles Chaîne des côtes			6-5 Très chaud à chaud	Petits chainons est-ouest (opposition ubac-adret)	Calcaires durs Calcaires marneux en alternance
112	Bassin d'Aix Durance		Très faible	Très faible	5 Chaud	Plaines et basses collines

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN						
124	Sainte-Victoire Plateaux de Provence	8-6 Très faible à faible	Très faible à faible	5-4 Chaud à assez chaud	Montagne et plateaux	Calcaires durs



BOUCHES DU RHONE

Carte IGN 1/500.000
 ©IGN Paris 1992
 Autorisation N° 30-2025

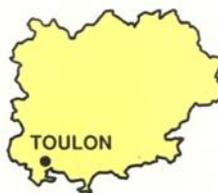
LEGENDE

- Limite du département
- Limite d'ensemble écologique
- Limite de petite région naturelle
- Limite sous-région
- 20 Petite région naturelle

12

Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française

VAR



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

BASSE-PROVENCE SILICEUSE								
103	Façade littorale Maures-Estérel	7	Assez abondante	Très faible	7 Doux	Côte abrupte et découpée	Maures : micaschistes et gneiss Estérel : roches volcaniques (rhyolites)	
104	Estérel				6	Aiguilles et collines escarpées Collines basses, relief mou	→ Roches volcaniques, massives ou en éboulis → Grès rouge (pelites et arkoses)	
105	Dépression permienne				6	Bassin faiblement mamelonné	● Grès rouge (pelites, arkoses) ● Argiles rouges (argilites)	En alternance
106	Tanneron, Bagnols, Maures - Versants sud				Très chaud	Collines arrondies à fortes pentes	Roches cristallines : ● Granites ● Gneiss ● Micaschistes	
107	Maures - Sommets versants nord				5 Chaud			

BASSE-PROVENCE CALCAIRE							
109	Littoral et Piémont sud des chaînons calcaires méridionaux	8	Très faible	Très faible	7-6 Doux à très chaud	Plaines Vallées larges	● Alluvions ● Terrains primaires (schistes, grès, argilites) ● Calcaire dur ● Grès calcaire
108	Centre Var	7	Assez abondante	Très faible	6-5	Collines Piémonts	● Calcaires divers ● Marnes ● Dolomies
110	Chaînons calcaires méridionaux coteaux et versants sud	8	Très faible	Très faible	Très chaud à chaud	Hautes collines	Calcaire dur

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN							
123	Chaînons calcaires méridionaux Sommets, versants nord	7	Assez ab.	Très faible	5 (4-3)	Hautes collines Montagnes	Calcaire dur (karst)
124	Plateaux de Provence	6	Faible	Faible		Chaud	

PREALPES DU SUD							
131	Plan de Canjuers	5	Assez abondante	Assez abondante	3	Plateau	Calcaire dur (karst)
132	Préalpes d'Annot					Basses montagnes	● Marnes et calcaires marneux ● Calcaires divers
130	Préalpes du Cheiron à Lachens					Fin de chaînon est-ouest	● Calcaires durs dominants ● Marnes et calcaires marneux



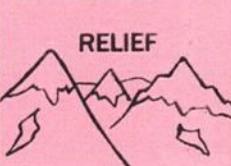
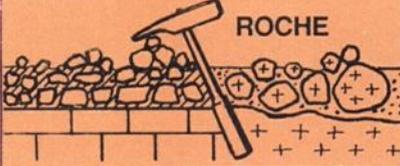
VAR

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle

13	Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française											
	VAUCLUSE											

Numéro		TYPES CLIMATIQUES			
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

BASSE-PROVENCE CALCAIRE								
114	Région d'Avignon	8	Très faible	Très faible	6 Très chaud	Plaines	Alluvions	
112	Durance - Pays d'Aygues				5 Chaud	Collines basses et piémonts	Calcaires, molasses, grès, marnes, colluvions	
116	Sud Luberon				5-4 Chaud à assez chaud	Versant sud abrupt	Calcaire dur (marneux en bas de versant)	
118	Comtat				6	Faible	Faible	5 Chaud
120	Tricastin	5-4 Chaud à assez chaud	Collines et versants sud	<ul style="list-style-type: none"> Marnes rouges, argiles, gypses Calcaires divers, durs dominants Conglomérats, sables et galets 				
119	Bassin d'Apt		Piémonts Collines escarpées	<ul style="list-style-type: none"> Calcaires durs en crête Marnes et marno-calcaires Argiles, dolomies, gypse 				
117	Collines de Beaumont							
301	Piémont Baronnies - Ventoux							

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN							
125	Luberon sommets versant nord	6	Faible	Faible	4-3 Assez chaud à frais	Chaîne est-ouest à sommet arrondi	Grand Luberon : calcaire en gros bancs à interlits argilo-marneux. Petit Luberon : calcaire massif (faciès urgonien). Bas de versant nord : formations tertiaires plus altérables
127	Plateau de Forcalquier				4 Assez chaud	Hauts collines dépressions plateaux	<ul style="list-style-type: none"> Argiles et marnes Sables et grès Calcaires en plaquettes, dolomies
128	Sud Ventoux - Monts de Vaucluse				4-3 (2) Assez chaud à frais	Versant régulier sud-ouest plateau mamelonné	Calcaire dur (faciès urgonien)

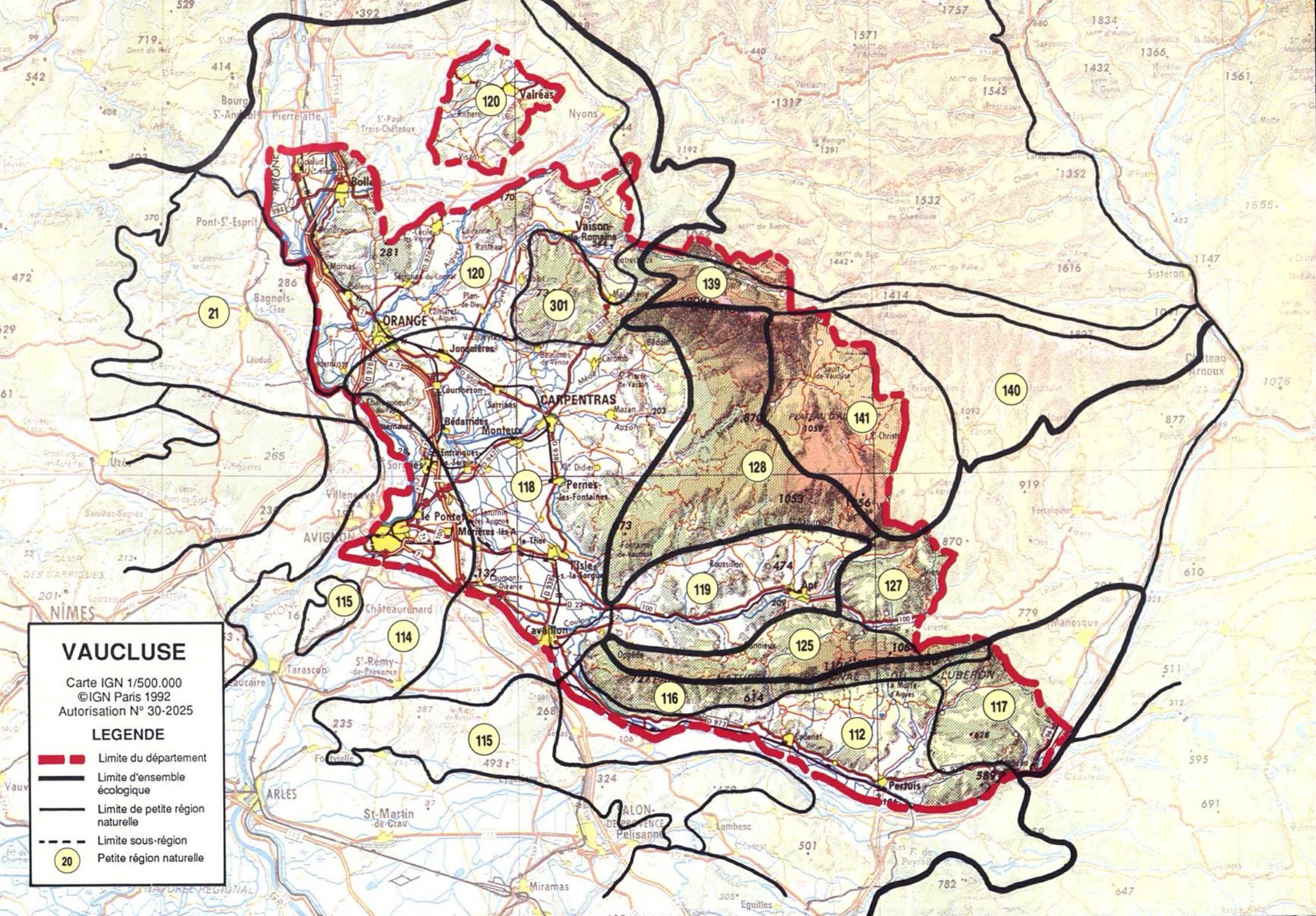
PREALPES DU SUD						
141	Plateau d'Albion	5 Assez abondante	Assez abondante	3-2 Frais à froid	Plateau	<ul style="list-style-type: none"> Calcaire dur Placages de dépôts siliceux
139	Nord - Ventoux					

VAUCLUSE

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



14

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

ARDECHE

(Partie méditerranéenne)



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

BASSE-PROVENCE						
20	Bassin d'Uzès et d'Alès	5	900 à 930 mm	150 à 160 mm	5 Plaines Collines basses	Marnes, sables, argiles, alluvions
120	Basse Ardèche - Tricastin	6	770 à 880 mm	150 à 160 mm		

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN								
302	Plateaux et collines des Gras	5	900 à 1000 mm	155 à 200 mm	4 (3) Assez chaud (Frais)	Plateau Collines escarpées	Calcaire dur fissuré	
303	Vivarais					a Bassins et collines	Petites plaines Collines mamelonnées Piémonts	Calcaire marneux et marnes
	Calcaire					b Plateau	Plateau étroit	Calcaire dur compact
304	Collines Rhodaniennes					Collines escarpées	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaires durs dominants ● Calcaires marneux, marnes 	
305	Coiron	3 Frais	Plateau	Basalte				

MASSIF CENTRAL MEDITERRANEEN								
311	Bordure gréseuse	5-2	1000 à 1200 mm	175 à 210 mm	4 Assez chaud	Plateau et collines arrondies	Grès plus ou moins grossier (ciment parfois calcaire)	
312	Corniches du Rhône et de l'Eyreux	a Schisteuses	5-2	800 à 1200 mm	170 à 200 mm	4-3 Assez chaud Frais	Versants à fortes pentes	Micaschistes et gneiss
		b Granitique					Granites	
54	Bassin houiller	1 (2)	1500 à 1900 mm	230 à 260 mm	4-3-2 Assez chaud à froid	Vallées creusées Pentes fortes	Schistes et grès	
53	Basses Cévennes schisteuses						Schistes et micaschistes	
313	Vivarais Cévenol						<ul style="list-style-type: none"> ● Granites et roches apparentées ● Volcanisme épars 	

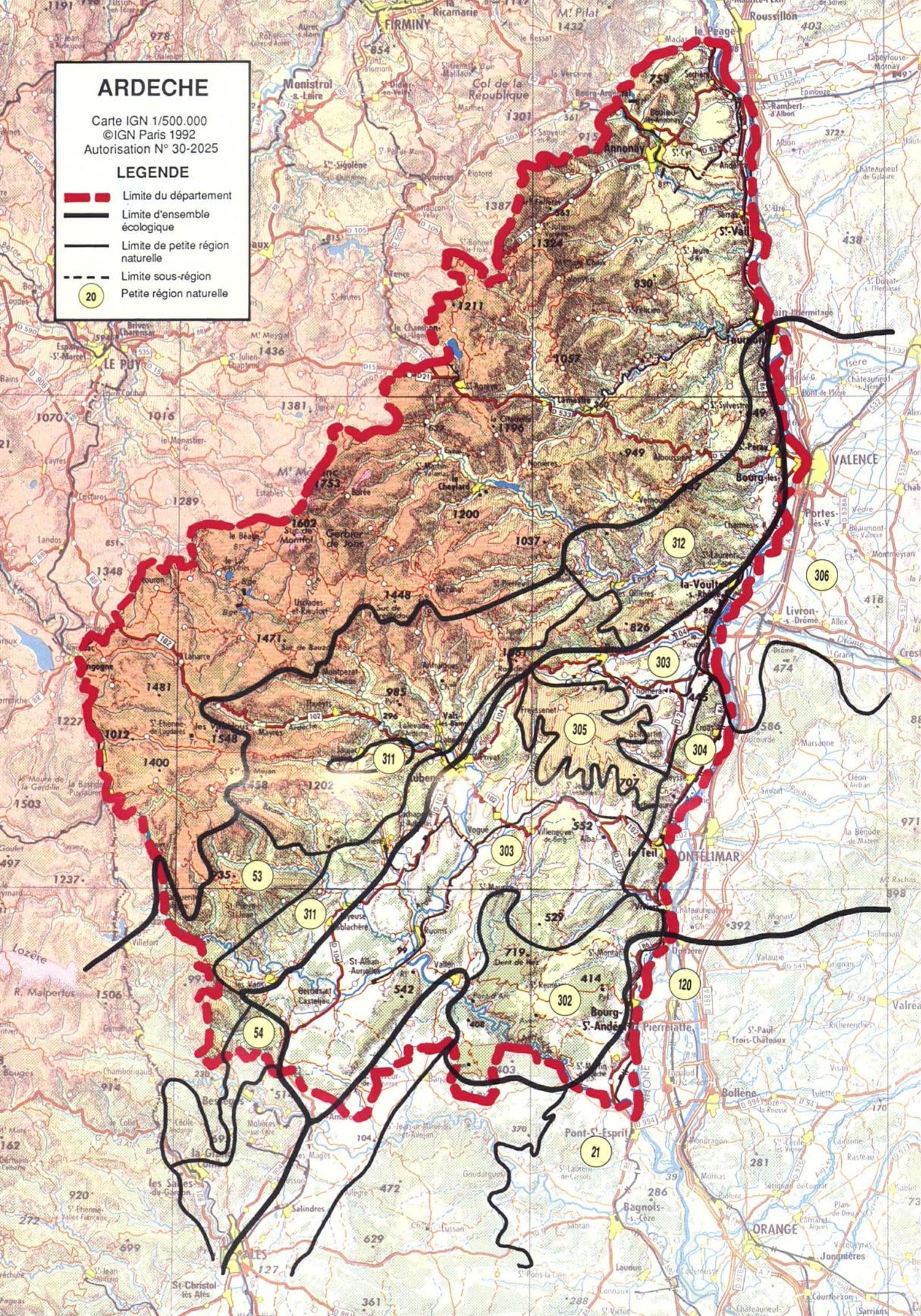
Nota : sur la Drôme et l'Ardèche, la typologie climatique existante a été extrapolée puis affinée ; le type pluviométrique auquel a été rattachée chaque région est donc complété par la fourchette des valeurs pluviométriques réellement observées.

ARDECHE

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle

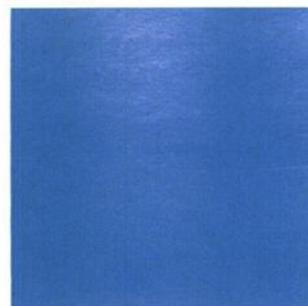
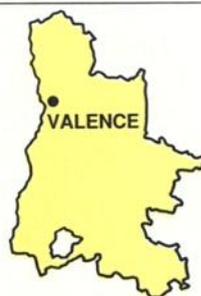


15

Les petites régions naturelles
de la zone méditerranéenne française

DROME

(Partie méditerranéenne)



Numéro	NOM DE LA PETITE REGION	TYPES CLIMATIQUES		RELIEF	ROCHE
		PLUIE Pluie totale	PLUIE Pluie d'été		

BASSE-PROVENCE					
120	Tricastin	6	5-4	Plaines Basses collines	Alluvions - Molasses gréseuses Conglomérats - Marnes
		770-860 mm	— de 160 mm	Chaud Assez chaud	
301	Piémont Baronnies - Ventoux	6	4	Piémonts Collines escarpées	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcaires durs en crêtes ● Marnes et marno-calcaires ● Argiles, dolomies, gypse
		800-900 mm	160-170 mm	Assez chaud	

ARRIERE-PAYS MEDITERRANEEN							
304	Plaines et collines de Montélimar	a	Plaine	5	4	Plaine	Alluvions récentes ou anciennes
		b	Collines	900-980 mm	170-190 mm	4-3	Collines escarpées Pentes fortes
306	Plaine de Valence	5	4	Plaine ondulée	Alluvions - Molasses gréseuses Marnes sableuses - Argiles		
		870-900 mm	180-200 mm	Assez chaud			
307	Monts du Matin	5	3	Versant ouest Pentes fortes	Calcaires divers le plus souvent masqués par des formations de pente		
				Frais			

PREALPES DU SUD							
309	Diois	a	Région de Crest Pays de Bourdeaux	5	4	Collines Vallées larges	Marnes et calcaires marneux
		b	Diois proprement dit	800 à 900 mm	180 à 200 mm	3-2	Moyenne montagne Relief tourmenté
138	Baronnies orientales Rosannais	Altitude ou relief particulier		Frais - Froid	Chainons est-ouest Vallées larges	Pentes et vallées : marnes et calcaires marneux	
308	Baronnies occidentales	900 à 1050 mm	200 à 210 mm	4-3			Assez chaud Frais
310	Haut Diois - Sud Vercors	5	2 (3)	Moyenne montagne	Localement : calcaire gréseux massif (Saou, la Charce, Dieulefit)		
		900 à 1050 mm	200 à 220 mm	Froid			
139	Versant nord Lure - Ventoux	5	2	Versant nord abrupt	Calcaires et marnes masqués par des formations de pente		
				Froid			
141	Plateau d'Albion	5	3-2	Plateau	Calcaire dur karstifié, souvent recouvert de colluvium siliceux		
		950 à 1000 mm	180 à 200 mm	Frais - Froid			

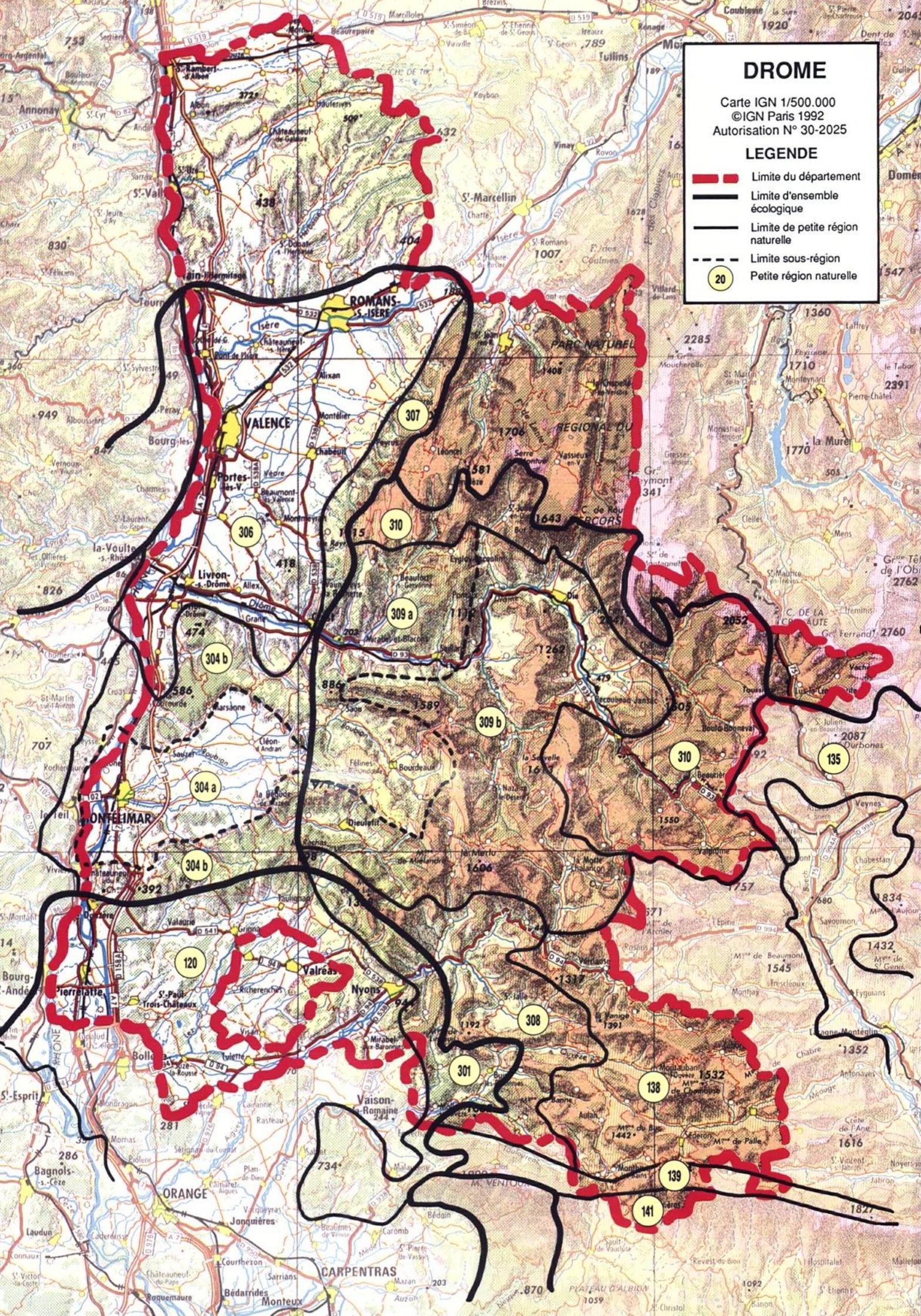
Nota : sur la Drôme et l'Ardèche, la typologie climatique existante a été extrapolée puis affinée ; le type pluviométrique auquel a été rattachée chaque région est donc complété par la fourchette des valeurs pluviométriques réellement observées.

DROME

Carte IGN 1/500.000
©IGN Paris 1992
Autorisation N° 30-2025

LEGENDE

-  Limite du département
-  Limite d'ensemble écologique
-  Limite de petite région naturelle
-  Limite sous-région
-  Petite région naturelle



Trois ouvrages sur la forêt

La forêt et ses ennemis

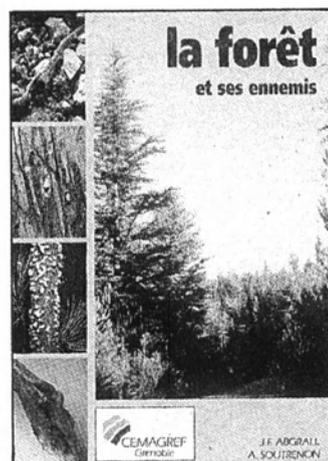
J.F. Abgrall et A. Soutrenon

Regroupe 88 fiches décrivant les principaux insectes ravageurs, champignons et maladies des forêts.

Chaque fiche, présente de façon concise et simple les éléments indispensables à la reconnaissance des dégâts et les connaissances actuelles sur la biologie et l'écologie des principaux ennemis de nos forêts. Ces données sont complétées par des conseils sur les méthodes de contrôle préventif et les moyens de lutte pouvant être mis en œuvre. Cet ouvrage s'articule autour de trois chapitres qui traitent des maladies et insectes ravageurs communs à plusieurs essences forestières, puis spécifiques des essences résineuses et des essences feuillues.

Il intéressera les gestionnaires de la forêt, les enseignants mais aussi tous ceux qui se passionnent pour la forêt et la protection de la nature.

Ouvrage édité par le CEMAGREF, 1991, 3e édition, ISBN 285-362 196 -0, 21x29,7 relié, 400 pages, 485 photos. **Prix : 340 F TTC Franco**



ETUDES Forêt

n°9



Annales 1991
Département Forêt

CEMAGREF

Annales 1991

Département forêt

Activités, publications, notes d'Informations Techniques pour l'année 1991.

ISBN: 2-85362-291-6 - 17 x 24, broché, 192 pages.

Prix : 200 F TTC Franco

Elagage artificiel et risques phytosanitaires chez les feuillus

A. Soutrenon

Quels sont les principaux risques phytosanitaires liés à l'élagage artificiel des essences forestières feuillues ? Comment les minimiser ?

Cette étude, illustrée de dessins et de photos en couleur, répond à l'ensemble des questions que chacun peut se poser.

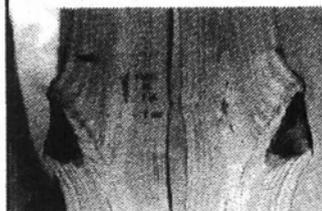
Ce guide pratique intéressera les gestionnaires de la forêt à la recherche de la production d'un bois de grande qualité mais aussi tous ceux qui se passionnent pour les arbres et la protection de la nature.

1991, 17 x 24, 104 pages,
22 photos couleur

Prix : 120 F TTC Franco

Elagage artificiel et risques phytosanitaires

CHEZ LES FEUILLUS



Alain SOUTRENON

CEMAGREF
Grenoble

ISBN : 2-85362-298-3
Edition CEMAGREF-DICOVA