

# **SENSIBILITE DES MILIEUX ET IMPACTS DES ACTIVITES HUMAINES SUR LE MASSIF DU VENTOUX (Alpes du Sud, France)**

**par G. GUENDE  
avec la collaboration de M. BARBERO (1)**

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.- Introduction méthodologique (par M. BARBERO).....                                 | 42 |
| II.- Milieux soumis à la dynamique naturelle et à un<br>impact humain épisodique..... | 46 |
| III.- Milieux soumis à une pression humaine permanente.....                           | 48 |
| IV.- Conclusion.....                                                                  | 58 |
| Bibliographie.....                                                                    | 59 |

**RESUME.-** Le présent travail a pour but une représentation cartographique des impacts relatifs à l'action humaine sur le Ventoux. Pour apprécier la pression exercée par l'homme sur ce massif, la carte proposée traduit l'état du couvert végétal basé sur sa séquence de dégradation. Elle intègre un certain nombre de données concernant les formes d'interventions humaines dans l'occupation de l'espace (agriculture, restaurations forestières, urbanisation, expansion démographique, activités industrielles, touristiques et militaires). Elle fournit des informations sur la répartition des différents types de milieux du point de vue de la végétation spontanée ou transformée. Elle permet surtout de mettre en évidence les remarquables relations qui existent entre les types de productions et les milieux naturels.

**SUMMARY -** This work's aim is to represent an evaluation of the human influence on the Ventoux mountain as a map. The degradation sequences of the vegetation cover have been utilised for this purpose, taking into consideration numerous factors dealing with the human-space occupation such as agriculture, reforestation, organization, demographic expansion, industrial, touristic and military activities. This map gives spontaneous or transformed vegetation in the different types of environments and emphasises the remarkable relations between the different types of production and these natural environments.

**RIASSUNTO.-** Questo lavoro tratta di una figurazione cartografica dell'influsso umano sull'Ventoux. Per tradurre la pressione del uomo sul massiccio la carta aggiunta al lavoro traduce la copertura della vegetazione anche dal punto di vista della degradazione. Vengono rappresentare parecchi tipi di trasformazioni operate su di essi dall'attività umana : agricoltura, restorazione forestale, dinamica demografica, mutamenti doverti all'industrializzazione, attività turistiche et militare. Sono presentati dati sulla repartizione delle principale biocenosi dal punto di visto della vegetazione spontanea o trasformata. Questa carta manifesta i rapporti tra serie di vegetazione e tipi di produzione.

---

(1) Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix-Marseille III. Laboratoire de Botanique et d'Ecologie méditerranéenne, 13397 Marseille Cedex 4.  
Travail fait dans le cadre d'un contrat "Equilibres et lutttes biologiques dans le massif du Ventoux" de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique.

## I. INTRODUCTION METHODOLOGIQUE

par M. BARBERO

Les essais de cartographie intégrée des facteurs écologiques qui se développent actuellement tendent vers la mise au point de techniques et méthodes apparemment très différentes mais qui conduisent toutes à replacer ces facteurs au coeur du problème de l'environnement et à donner un contenu nouveau et dynamique aux exigences de la conservation et de la protection de la nature.

La planification appelle en premier lieu la réalisation de plusieurs cartes thématiques de synthèse primaire confiées à des écologistes, des pédologues, des climatologues, des agronomes, des paysagistes et des urbanistes. Ces cartes sont agrégées dans un deuxième temps en carte de synthèse intermédiaire, puis en carte de synthèse générale qui permet de délimiter sur le territoire cartographié des secteurs homogènes "que l'on évalue et que l'on compare en fonction de leur poids". Toutefois, le principal inconvénient du procédé par chromatographie est que la carte de synthèse générale pose des problèmes de saturation des informations. Celle-ci en effet laisse de côté plusieurs informations importantes réunies sur chaque carte thématique. Avec la cartographie automatique une partie de ces inconvénients est supprimée mais des problèmes techniques d'utilisation de ces cartes très compliquées sont posés, en particulier ceux de leur lecture par les services administratifs des collectivités locales et régionales qui préfèrent avoir à leur disposition des documents aussi parlant que les cartes réalisées selon les procédés classiques.

Dans le domaine de la cartographie écologique il faut également mentionner que le service de l'environnement de la commission des communautés européennes a confié récemment (1977) à l'équipe du Professeur AMMER du Für Landschaftstechnik Institut de l'Université de Munich, le soin de mettre au point des modalités d'établissement d'une cartographie écologique communautaire à partir d'études de cas dans huit régions européennes (2). Les résultats de ces travaux envisagés au 1/200 000 sont consignés sur des mailles de carroyage de 4 km<sup>2</sup> et sont basés sur le choix d'un certain nombre d'indicateurs prenant en compte le degré d'utilisation d'un espace (potentiel air, eau, sol, végétation, surfaces d'utilisation extensive, etc.). Chaque carte d'indicateurs primaires est réalisée à partir d'un cadre de cotation précis permettant un traitement facile à l'ordinateur. Dans sa formulation finale la carte écologique doit être un document de synthèse présentant la situation globale d'un espace vis-à-vis de ses caractéristiques d'environnement. La méthode choisie étant uniforme pour les huit études de cas, il a été possible de parvenir ainsi à l'établissement d'une banque des données environnementales pour huit territoires types représentant un échantillonnage significatif des principales régions écologiques européennes.

D'autres cartes de l'environnement utilisant des techniques cependant plus simples ont été réalisées. On peut citer par exemple la carte au 1/50 000 de l'agglomération stéphanoise, publiée en 1972, qui donne un bon aperçu des potentiels naturels du milieu, des aménagements, attributs et prolongements urbains ainsi que des retombées industrielles.

Dans toutes ces cartes cependant, la végétation ne constitue pas l'axe majeur de l'étude. Or comme cela a été maintes fois souligné (OZENDA, 1974, DOBREMEZ et PAUTOU, 1976), c'est le milieu végétal qui intègre le mieux les facteurs écologiques et doit être regardé comme "le premier stade d'une chaîne conduisant à l'interprétation complète du milieu naturel et à la prise en considération de l'action humaine autrement que par la simple dégradation du tapis végétal". La carte de l'environnement doit donc avoir pour thème de base la végétation et doit intégrer le milieu végétal lui-même, ses interactions avec les autres facteurs du milieu, et l'action de l'homme envisagée à travers toutes les demandes que ce dernier imprime au milieu naturel qu'il a tendance souvent à considérer comme un corps étranger que l'on peut solliciter "sans souci des conséquences" (OZENDA, 1974). L'équipe de Grenoble, considérant cette nécessité comme primordiale devait dans "une esquisse méthodologique d'une carte de l'environnement" (volume XIII de la revue "Documents de Cartographie écologique") dégager les grandes lignes opérationnelles qui conduisirent à la réalisation de la feuille de Belley (DOBREMEZ, PAUTOU, VIGNY, 1974) par une représentation des facteurs décisifs du milieu. Cette représentation tient compte au plus haut point de la végétation envisagée sous l'angle dynamique (séries dynamiques) à laquelle sont associées des données liées à l'occupation humaine. De telles cartes ont pour originalité principale d'être basées sur l'individualisation de zones isopotentielles ou homoécologiques considérées comme autant d'unités d'aménagement. Plusieurs feuilles utilisant ces principes ont été récemment réalisées par le laboratoire de Biologie végétale de l'Université de Grenoble (Bourg-en-Bresse, 1976; Tournon, 1976; Collines du Voironnais, 1976).

(2) En France c'est la SOMI (Société Méditerranéenne d'Ingénierie) qui a été chargée de l'étude du "cas méditerranéen".

D'autres méthodes de classement cartographique des surfaces soumises à un impact humain ont été aussi tentées. C'est ainsi qu'en 1973, BARBERO, BONO, OZENDA, proposaient pour les feuilles au 1/100 000 de Nice-Menton et de Viève-Cuneo d'une carte écologique des Alpes, une échelle de dégradation de la végétation allant de 1 à 5 :

- 1 - milieux en équilibre : groupements climaciques et proclimaciques.
- 2 - milieux en prééquilibre : surtout les faciès forestiers de substitution.
- 3 - milieux exploités par l'agriculture, avec diverses représentations suivant la nature des productions.
- 4 - milieux en déséquilibre (groupements de fruticées, pelouses naturelles qui montrent des potentialités dynamiques, ou encore éboulis, rochers, zones ventées, etc...).
- 5 - milieux irréversiblement transformés - zones industrialisées et urbanisées, plans d'eau, etc...

De telles cartes traduisent la sensibilité des milieux sous l'action humaine et sont qualifiées quelquefois pour cette raison de cartes de sensibilité.

Néanmoins d'autres représentations cartographiques de l'impact des activités humaines sur le milieu ont été proposées. GENSAC (1974) dans le Parc National de la Vanoise a envisagé un type de cartographie original liant la notion de concentration de population à l'intensité de l'action humaine sur les milieux. Sont distingués des impacts zonaux, linéaires, ponctuels; l'espace est compartimenté en milieux forestier, agricole et en zones d'habitat, de communication, d'industrie et de tourisme. Le "domaine eau" est pris en compte en fonction de l'absence de pollution ou de la présence de pollutions permanentes ou accidentelles.

La méthodologie exposée ici peut être considérée comme un moyen terme entre celle qui a été établie pour la carte de sensibilité des milieux (BARBERO, BONO, OZENDA, 1973) et celle qui est employée par GENSAC, (1974) pour le Parc National de la Vanoise. Par rapport aux cartes de DOBREMEZ, PAUTOU et VIGNY (1974) les séries de végétation qui permettent, combinées aux paramètres écologiques, de définir des ensembles isoécologiques, ne sont pas représentées ici. Cette caractérisation est toutefois aisée par une simple comparaison avec la carte des séries écologiques publiée par ailleurs et que la figure 1 ci-jointe résume en un carton donnant les limites des principaux étages et séries.

Le principal défaut de notre méthode est de ne pouvoir intégrer directement la végétation sous toutes ses variantes, ce qui saturerait évidemment la carte et la rendrait pratiquement illisible et justifie les recherches qui sont poursuivies pour définir le principe d'un prototype de carte de l'environnement (OZENDA, 1974).

\*  
\* \*

Dans le cadre d'un contrat "équilibres biologiques" (1972-1976) sur le massif du Ventoux la Direction générale à la Recherche Scientifique et Technique (D.G.R.S.T.) a confié au Laboratoire d'Ecologie Méditerranéenne de l'Université de Marseille les levés de deux cartes au 1/25 000.

- l'une de ces cartes, axée exclusivement sur la végétation, a été réalisée selon le principe des séries écologiques dynamiques telles qu'elles ont été proposées par OZENDA (1966) pour les Alpes. Les groupements végétaux de la zone avaient été définis au préalable par la méthode phytosociologique.

- l'autre, publiée ici, représente l'occupation des sols et les activités humaines dans le Ventoux et son avant-pays.

La présence d'une carte de la végétation à la même échelle dispensait dans ce cas précis de reporter les contours des séries sur la carte des impacts. Comme il était demandé d'apprécier globalement l'action humaine, il a paru bon du point de vue méthodologique d'utiliser l'échelle de dégradation de la végétation allant de 1 à 5 citée ci-dessus. Ainsi était-il possible de figurer d'une manière globale, par-delà les limites naturelles des séries et des étages, les cinq ensembles correspondant aux milieux en équilibre, prééquilibre, exploités par l'agriculture, en déséquilibre et irréversiblement transformés; on peut les opposer facilement aux milieux influencés par un facteur déterminant, parmi lesquels ont été classés dans la région les groupements de rochers d'éboulis et de crêtes ventées, détachés de la classe 4.

A - La méthode proposée permet de distinguer d'emblée les milieux soumis à la dynamique naturelle et à un impact humain épisodique, c'est-à-dire les biocénoses en équilibre.

- Les forêts climaciques et proclimaciques (en vert sur la carte) au sein desquelles il a été possible de distinguer : les forêts domaniales, communales soumises, privées et communales non soumises,

- les cours d'eau et les sources non pollués dont la qualité a pu être appréciée par la méthode des indices biotiques.

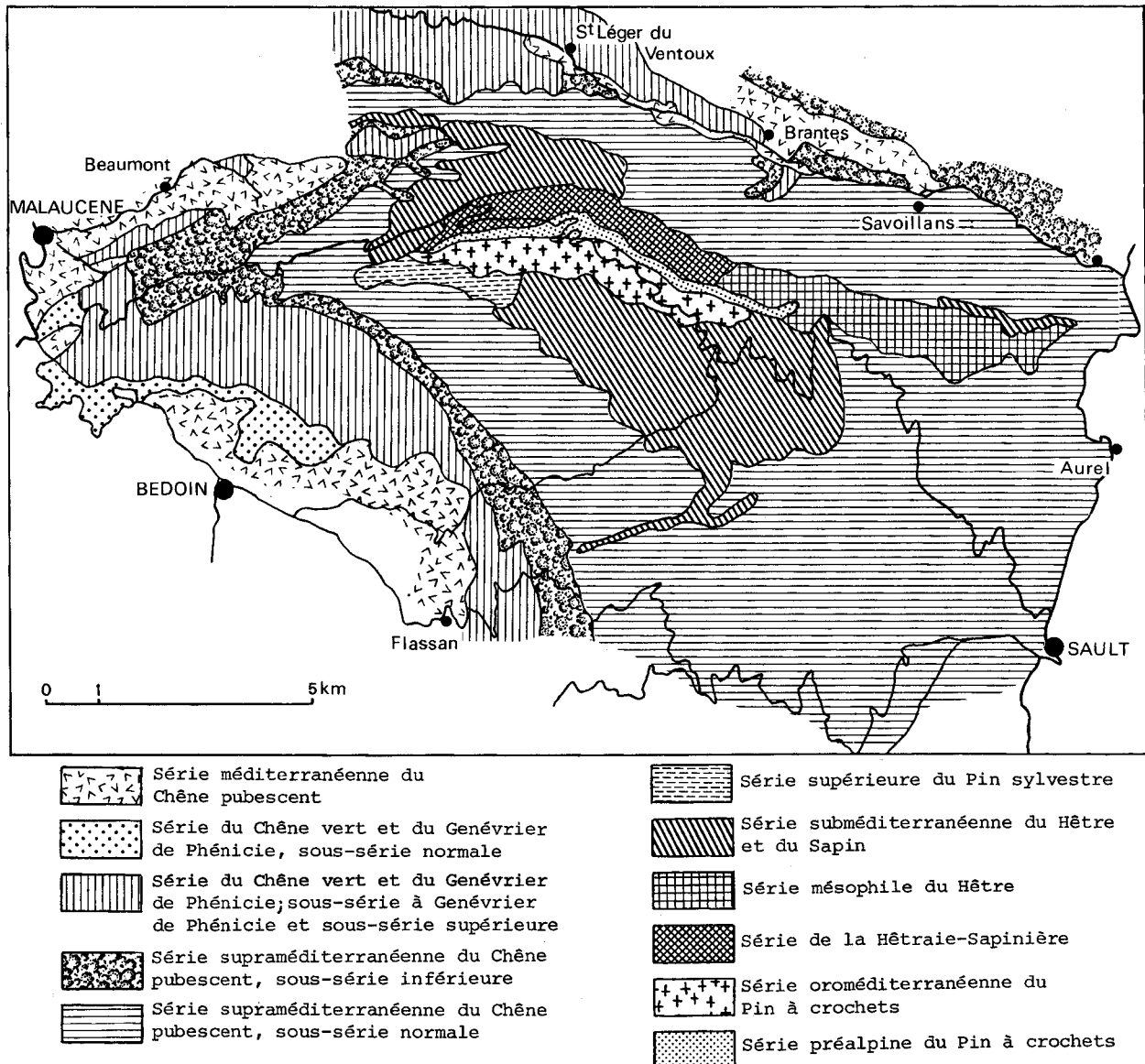


Fig.1.- Carte simplifiée des séries de végétation du Mont-Ventoux.  
(Une carte plus détaillée est donnée par GOBERT et PAUTOU, 1969)

B - Il est également possible d'avoir à travers cette représentation une vision globale des milieux en prééquilibre d'une région, et d'envisager pour ces derniers des opérations de restauration forestière permettant d'orienter les choix soit dans le sens d'une protection pure et simple, soit dans celui d'une utilisation économique (exploitation). De même, la représentation cartographique des milieux en déséquilibre est fondamentale pour proposer des solutions d'utilisations: ainsi, par exemple, les fruticées ont été classées suivant leur pénétrabilité, fondamentale dans cette région pour la délimitation des parcours pour les ovins, et leur accessibilité; les pelouses elles-mêmes ont été subdivisées en fonction de leur valeur productive (spectres statistiques des espèces de bonne valeur fourragère et de leur capacité de charge), ce qui est essentiel dans une région où les processus d'érosion sont très marqués.

C - Mais dans ce système cartographique une part importante est faite aux milieux soumis à une pression humaine permanente pour lesquels nous avons opéré une double distinction :

- les milieux soumis aux activités primaires (milieu rural et territoires de restauration et de production forestière),
- les milieux soumis aux activités secondaires et tertiaires, avec figuration des impacts liés à l'habitat ancien et récent, aux communications, à l'industrie, au tourisme, et à l'armée pour le cas particulier du Ventoux.

Pour les surfaces exploitées par l'agriculture, la réalisation des relevés parcellaires indiquant les modes d'occupation des terres par les cultures est riche d'enseignements. Il est possible par exemple en confrontant la carte parcellaire et celle des séries de végétation publiée par ailleurs d'analyser les relations entre séries écologiques correspondant à des milieux homogènes et les types de productions et de structures agraires :

1°) Ainsi des relations directes existent entre la monoculture de la vigne - sols caillouteux et profonds- et la variante normale à *Quercus pubescens* de la série méditerranéenne du Chêne pubescent ; et entre les prairies de fauche, les luzernières, les zones de maraichage et la variante mixte à *Populus alba*, *Quercus pubescens*, *Ulmus campestris* sur sols à pseudogley et à nappe phréatique peu profonde, de la même série. Par contre les vergers aux productions très variées dans la zone semblent davantage en relation avec la série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie et à un moindre degré avec la sous-série inférieure de la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent. Au contraire, les peuplements de la sous-série normale ont été défrichés pour favoriser les cultures céréalières de plateaux, les luzernières et surtout les plantes aromatiques - lavande, lavandin, sauge sclérée.

2°) Par ailleurs, l'agencement des séries variant directement avec les grandes unités géomorphologiques des régions, il a été possible de montrer les relations étroites existant entre répartition des séries de végétation et matérialisation des structures agraires sur le terrain. Sur le territoire de la carte, on peut signaler par exemple, la remarquable opposition entre les modes d'occupation des terres des régions de Sault et Bédoin d'une part (structures du plateau et de Piémont), celle du Toulourenc d'autre part (fond de vallée, morcellement des parcelles). On rejoint par cette relation GEOMORPHOLOGIE-VEGETATION-STRUCTURES AGRAIRES le concept de zones écologiques telle qu'il a été proposé par DOBREMEZ, PAUTOU et VIGNY (1974).

\*  
\* \*

Une première cartographie botanique du Ventoux a été réalisée par GOBERT et PAUTOU (1969) dans la feuille 1/50 000 Vaison-La-Romaine de la carte écologique des Alpes. Cette carte a été réalisée à partir du concept de "séries dynamiques" telles qu'elles ont été proposées pour l'ensemble des Alpes par OZENDA (1966) dans son ouvrage "Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud".

Une synthèse cartographique de la végétation du Ventoux est également présentée sur le 1/200 000 de Digne dressé par OZENDA (1972), où les séries sont restituées dans un contexte phytogéographique plus général et où l'originalité du massif n'en est que mieux mise en évidence.

Dans le cadre du présent contrat D.G.R.S.T., une carte des séries au 1/25 000 a pu être réalisée; elle est publiée dans la revue "Ecologia mediterranea". Nous en reproduisons ci-après un schéma au 1/100 000 (fig. 1). Il est possible de constater, du moins pour les séries des étages méditerranéen et supraméditerranéen, une très large concordance des contours avec ceux de la carte de GOBERT et PAUTOU.

Par contre pour le Montagnard, si les limites de l'étage concordent, dans leurs grandes lignes, un découpage des séries a dû être néanmoins pratiqué après une étude fine sur le terrain; sont distinguées en effet, une série regroupant les Hêtraies d'affinités méditerranéennes, et deux séries englobant les Hêtraies du *Fagion* (série mésophile du Hêtre et série de la Hêtraie-Sapinière). Il en est de même pour la végétation sommitale où l'étude phytosociologique détaillée a conduit à discerner une série préalpine et une série oroméditerranéenne du Pin à crochets.

En outre, les études phytosociologiques et dynamiques montrent que les peuplements sylvatiques au Mont-Ventoux peuvent être groupés en 2 ensembles (fig.1):

- un ensemble d'origine méditerranéenne qui comprend successivement à l'étage euméditerranéen : la série méditerranéenne du Chêne pubescent, la série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie ; à l'étage supraméditerranéen, la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent ; à l'étage montagnard-méditerranéen : la série supérieure du Pin sylvestre, la série subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin ; à l'étage oroméditerranéen : la série méditerranéenne du Pin à crochets,

- un ensemble d'origine médio-européenne presque exclusivement représenté en flanc nord du massif dont il occupe les parties hautes, avec à l'étage montagnard-médioeuropéen la série de la Hêtraie-Sapinière et la série mésophile du Hêtre, à l'étage subalpin la série préalpine du Pin à crochets.

L'examen de la carte de sensibilité et sa confrontation avec celle de la végétation permettent d'apprécier rapidement les possibilités des différentes biocénoses et les limites à ne pas dépasser dans leur utilisation.

Quinze communes se partagent le massif du Ventoux et son avant-pays ; au Nord : St-Léger, Brantes, Savoillans et Reilhanette ; à l'Est : Monieux, Sault

et Aurel ; au Sud : Bédoin, Flassan, Villes sur Auzon, Mormoiron, Blauvac et Méthamis ; à l'Ouest : Malaucène et Beaumont du Ventoux. Toutes dépendent du département de Vaucluse à l'exception de celle de Reilhanette qui appartient à celui de la Drôme. Quatre de ces communes (Villes sur Auzon, Mormoiron, Blauvac, Méthamis) n'ont pas été incluses dans la présente étude car elles ne semblaient pas devoir apporter beaucoup d'éléments nouveaux pour ce qui est du massif du Ventoux et de son environnement immédiat par rapport aux deux communes de Bédoin et de Flassan qui rayonnent directement sur tout l'adret de la montagne.

## II. MILIEUX SOUMIS A LA DYNAMIQUE NATURELLE ET A UN IMPACT HUMAIN EPISODIQUE

### A - LES BIOCENOSSES EN EQUILIBRE

Ces milieux correspondent aux stades forestiers climaciques des séries de végétation et sont caractérisés théoriquement par le fait que l'équilibre édapho-climatique est réalisé. Dans la pratique, c'est le cas au Ventoux, ce stade idéal est très rare et l'on se trouve généralement en présence de "proclimax" (OZENDA, 1966) où l'équilibre floristique du milieu est à peu près atteint mais où il n'en est pas de même pour les sols qui restent relativement jeunes. C'est pourquoi nous considérons, par extension, qu'un milieu est approximativement en équilibre dès l'instant où l'espèce forestière dominante du futur peuplement climacique est largement présente, bien développée, et croît avec plusieurs espèces caractéristiques de ce peuplement.

Les forêts climaciques sont fort peu représentées sur le massif en raison de la surexploitation dont elles ont fait l'objet, au cours des siècles passés. Elles sont de plus très inégalement réparties et se rencontrent à la fois en versant sud et en versant nord.

En versant sud, elles recouvrent environ 4 000 ha pour une superficie totale d'environ 12 000 - 13 000 ha (territoires agricoles exclus) et sont surtout représentées par la Chênaie caducifoliée alticole correspondant à la sous-série normale du Chêne pubescent (étage supraméditerranéen) et par la Hêtraie de la série sub-méditerranéenne du Hêtre et du Sapin (étage montagnard-méditerranéen). Bien que proches de l'équilibre, ces deux types de forêts naturelles montrent encore partout la marque du traitement en taillis. Au niveau de la calotte sommitale, dans l'étage oroméditerranéen, les milieux en équilibre ne sont plus représentés que par un petit massif de Pin à crochets d'une centaine d'hectares situé en adret du Ventouret et épargné par nos ancêtres faute de voies de pénétration. A basse altitude enfin, dans le niveau inférieur de l'étage supraméditerranéen, les formations en équilibre sont généralement extrêmement réduites.

En versant nord, les forêts climaciques ne couvrent que 1 300 à 1 400 ha pour une superficie totale d'environ 6 000 ha, ceci en faisant référence au seul massif du Ventoux (territoires agricoles exclus). Très fragmentaires aux faibles altitudes, elles se rencontrent essentiellement dans les étages montagnards dont elles suivent assez fidèlement les à-pics et où elles sont représentées soit par la Hêtraie, soit par des peuplements mixtes à Hêtre et Sapin, soit même par des Sapinières à peu près pures tout-à-fait remarquables pour la région méditerranéenne et qui constituent des zones d'intérêt biologiques exceptionnels (BLONDEL, 1976). Les secteurs cartographiés de la montagne de la Plate et de la montagne de Bluye (au Nord du Toulourenc) comportent respectivement 350 et 1 200 ha de forêts en équilibre.

Parmi les milieux en équilibre mentionnons les eaux courantes qui gardent en général sur le Ventoux un bon indice biotique. Seules celles du Groseau ont vu leur qualité biologique perturbée par une industrie papetière fixée de longue date dans la région de Malaucène. Aujourd'hui, des aménagements de protection limitent les risques de pollution.

### B - LES BIOCENOSSES EN PREEQUILIBRE

La dégradation modérée des forêts naturelles en équilibre, constituées au Ventoux essentiellement par des feuillus, conduit le plus souvent au développement d'essences héliophiles de transition qui individualisent des forêts de substitution amorçant la reconstitution des sols et favorisant la réinstallation des essences climaciques. Au Ventoux, ces forêts en prééquilibre sont presque exclusivement représentées par des résineux : le Pin d'Alep dans le niveau inférieur de l'étage euméditerranéen, le Pin sylvestre dans les étages euméditerranéen, supramédi-

terranéen et montagnard-méditerranéen, le Pin à crochets dans le niveau supérieur de l'étage montagnard-méditerranéen et dans l'étage montagnard-médioeuropéen. Ces essences occupent une surface d'environ 1 000 ha et ne se rencontrent que dans des secteurs peu touchés par les reboisements, où elles n'entrent pas en compétition pour la lumière avec certaines espèces introduites à croissance rapide (Pin noir, Pin sylvestre de provenance médioeuropéenne, Cèdre). On les trouve surtout dans un triangle dont les sommets sont le col du Comte, le col du Contrat et les rochers des Rams ; de part et d'autre de la route Malaucène-Bédoin ; au Sud-Est du massif, dans les communes de Sault, Aurel et Monieux ; vers St-Léger, à l'Ouest du vallon du col du Comte ; dans le secteur de la jonction des trois routes forestières du versant sud.

Les seules forêts de ce type à présenter une évolution rapide vers le climax paraissent être celles situées au niveau du col du Comte et du Mont-Serein. Il s'agit de Pineraies à Pin sylvestre sous lesquelles le Sapin régénère abondamment et qui se transforment en peuplements mixtes dont l'évolution vers la Sapinière ne fait aucun doute. La Sapinière est ainsi en train de reconquérir peu à peu les territoires qu'elle occupait précédemment. Par contre, les faciès à Pin sylvestre ou à Pin d'Alep localisés dans les étages euméditerranéen et supraméditerranéen présentent des possibilités d'évolution vers le climax plus réduites en raison du faible pouvoir d'extension des Chênes dans les conditions actuelles.

## C - LES BIOCENOSES EN DESEQUILIBRE

Les dégradations causées par l'homme et par ses troupeaux ont souvent éliminé partiellement ou en totalité les peuplements forestiers naturels qui se trouvent aujourd'hui remplacés par des formations arbustives ou sous-arbustives (fruticées) ou par des pelouses. Dans certains cas d'ailleurs, ces biocénoses en déséquilibre résultent non pas de l'action humaine mais de l'action d'un facteur déterminant du milieu, le plus souvent l'instabilité du substrat (groupements d'éboulis et groupements rupicoles). Les fruticées et pelouses occupent une portion très importante du massif du Ventoux et ont été classées en fonction de leurs possibilités d'utilisation, notamment en tant que terrains de parcours pour les troupeaux d'ovins.

### 1 - Les fruticées

L'accessibilité (pente) et la pénétrabilité (degré de recouvrement) ont été les principaux critères pris en compte pour la détermination des zones parcourables par le bétail. La valeur économique des fruticées est généralement assez réduite mais varie beaucoup d'une série de végétation à l'autre, chaque série individualisant un type physiologique particulier.

Dans la série méditerranéenne du Chêne pubescent, ce sont des garrigues hautes à *Spartium junceum* et *Genista scorpius*, qui résultent d'une recolonisation par la végétation naturelle de territoires encore récemment utilisés pour l'agriculture mais aujourd'hui abandonnés. Ces formations se rencontrent au pied du massif, notamment dans les régions de Beaumont et de Brantes. Les garrigues fermées sont souvent impénétrables et par suite impropres au parcours, sauf là où le pastoralisme reste une activité importante, ce qui a pour effet de ralentir ou même de bloquer provisoirement la dynamique naturelle de ces groupements. Les peuplements fermés à Chêne kermès, répandus entre Malaucène et Bédoin dans la sous-série normale du Chêne vert, ne sont pas plus favorables à la production animale.

Partout ailleurs, les fruticées en l'état actuel de leur évolution sont relativement ouvertes et n'interdisent pratiquement jamais le libre parcours du bétail. Le seul facteur limitant est souvent l'inaccessibilité résultant de pentes trop accentuées. Les fruticées parcourables dominent dans le supraméditerranéen où elles sont surtout représentées par les lavandaies de bonne productivité de la région de Sault, Aurel, Monieux. Les Buxaies de la région de Bédoin (Jas du Temple, Jas de la Coinche, Tête Mathieu) et de la région de Ste-Marguerite sont de valeur pastorale plus réduite. Par contre, les fruticées à chamaephytes de la crête occidentale ont, en raison de leur état de dégradation plus avancé, une strate herbacée encore importante et constituent par suite des pâturages de meilleure qualité.

Il faut encore noter que les garrigues parcourables à chamaephytes bas sont d'excellentes zones de récoltes de plantes aromatiques (thym, lavande, sarriette, germandrée) alors que les fruticées hautes et denses en sont presque dépourvues.

### 2 - Les pelouses

Elles ont été également cartographiées en fonction de leurs aptitudes au pâturage ovin. La majeure partie des pelouses xérophiles peu dégradées de productivité moyenne se situent dans l'étage supraméditerranéen de la région de Sault

où leur bon état actuel explique la vocation pastorale de cette région. A plus haute altitude, les pelouses xérophiles sont largement répandues au niveau de la calotte sommitale. En versant nord, on trouve 200 ha de pelouses écorchées et de formations d'éboulis qui, en raison des pentes souvent supérieures à 70 %, n'offrent aucune possibilité pour le troupeau. En versant sud, plus de 800 des 900 ha de la calotte sommitale sont occupés par des pelouses xérophiles très dégradées qui ne peuvent supporter aujourd'hui que de très faibles charges en ovins tandis qu'une soixantaine d'hectares seulement sont moyennement productifs et régulièrement visités par les troupeaux. Il ne fait pas de doute que l'extrême dégradation du tapis végétal résulte d'une surexploitation des pelouses sommitales par les ovins au cours des siècles passés ; le développement de graminées typiques des pelouses se mêlant à des espèces d'éboulis vient le confirmer au même titre que la structure édaphique qui se caractérise par la présence constante au-dessous d'un tapis de cailloux des éléments fins d'un sol humifère ancien.

Les meilleurs pâturages du Ventoux constitués par les pelouses mésophiles ou "herbous" à recouvrement continu, sont caractérisés par la dominance des graminées. Ils sont peu répandus dans les étages subalpin et oroméditerranéen, où ils occupent les dépressions humides et riches en terre fine, mais se développent sur plus de 60 ha dans le Montagnard sur les replats du Mont-Serein où ils individualisent un pâturage tout-à-fait remarquable.

#### D- CONCLUSION SUR LES MILIEUX NATURELS OU PEU MODIFIES.

Les écosystèmes naturels du Mont-Ventoux (montagnes de la Bluye et de la Platte exclues) occupent 10 000 à 11 000 des 20 000 ha environ de milieux non cultivés. Les forêts naturelles qui avaient été gravement dégradées en raison d'une pression humaine liée pour l'essentiel au troupeau mais aujourd'hui atténuée se sont en partie reconstituées et représentent actuellement 60 % environ de ces milieux, soit 50 % pour les forêts en équilibre et 10 % pour celles en prééquilibre. Les milieux en déséquilibre occupent les 40 % restants, soit environ 28 % pour les fruticées et 12 % pour les pelouses. Cette prédominance des fruticées montre que la tendance actuelle de l'évolution de ces milieux se fait dans le sens d'une reconstitution de la couverture végétale, évolution que contrarient toutefois localement des processus d'érosion devenus très actifs en raison d'un recouvrement insuffisant de la végétation.

### **III. MILIEUX SOUMIS A UNE PRESSION HUMAINE PERMANENTE**

#### A - PRESSION LIEE AUX ACTIVITES PRIMAIRES

##### 1 - Les reboisements (en brun-rouge sur la carte)

Un effort important de reboisement a été réalisé sur le massif du Mont Ventoux soumis jusqu'au siècle dernier à une pression humaine particulièrement vive et qui s'est traduite par un très large recul des écosystèmes en équilibre.

##### a) Historique

Le défrichement des forêts du Ventoux est ancien, à tel point que les Etats du Comtat Venaissin s'en émeuvent dès 1549 et demandent qu'on l'arrête. Mises en garde et menaces de sanction se succèdent, sans effet, jusque vers le milieu du siècle dernier, époque où le massif du Ventoux se trouvait dans un état de dégradation extrême. C'est ainsi que le profil botanique du massif établi par MARTINS (1838) à partir de données inédites de REQUIEN nous apprend que la forêt avait pratiquement disparu au-dessous de l'altitude de 1 100 m; plus haut, apparaissaient des "*Quercus robur* rabougris", puis des "Hêtres rabougris", enfin des Pins à crochets; le Sapin est signalé en flanc nord.

Différents documents, notamment une carte établie en 1876 (fig.2), renseignent sur l'importance et la composition des bois communaux dans la seconde moitié du siècle dernier. Sur le versant sud-ouest, les terrains communaux de Bédoin se composaient de 4 900 ha de sols plus ou moins nus et 1 400 ha de terrains boisés (taillis de Chênes et de Hêtres, futaies de Pins à crochets); ceux de Flassan montraient 700 ha de landes et 435 ha de taillis de Chênes et de Hêtres. Sur le versant nord-est, les terrains communaux de Brantes offraient 1 018 ha de landes et éboulis et 281 ha de Sapins et Hêtres; ceux de St-Léger présentaient 670 ha de landes et éboulis et 35 ha de Pins à crochets et Hêtres; nous n'avons pas de renseignements



sur les communes de Savoillans et de Reilhanette. Sur le versant nord-ouest, les communes de Malaucène et de Beaumont possédaient en indivis 3 493 ha de terrains communaux, dont 2 700 de landes en partie boisées et 793 de terrains boisés. Enfin sur le versant sud-est, où les terrains étaient en majorité privés, un aperçu significatif de la situation est fourni par le fait que sur les 2 568 ha acquis après 1888 par l'Etat sur les territoires des communes de Sault et Aurel, 82 seulement étaient naturellement boisés.

En 1860, intervint la loi sur les reboisements des montagnes. Les communes de Bédoin et de Flassan, dont le territoire s'étend sur les pentes méridionales, en comprirent tout l'intérêt et décidèrent, sous l'impulsion du maire de Bédoin, EYMARD, d'entreprendre le reboisement de leurs terrains communaux. Les autres communes ne firent aucun effort en ce sens en raison de la gêne que les reboisements apportaient à l'exercice du parcours. L'Etat procéda alors à des achats et des expropriations de terrains communaux et privés, pour constituer en 1881 le périmètre de restauration de la Sorgue (2 588 ha assis sur les communes de Sault et d'Aurel), puis à partir de 1882 celui du Toulourenc (3 480 ha rayonnant sur les communes de Malaucène, Beaumont, St-Léger, Brantes, Savoillans) auquel il faut ajouter les 353 ha de forêts domaniales de la commune de Reilhanette qui dépend du département de la Drôme.

Au total, le régime forestier s'applique aujourd'hui à 9 820 ha de terrains communaux et à 6 420 ha de terrains domaniaux (voir leur distribution par commune sur le tableau I), et notamment à la plus grande partie de forêts cartographiées sur le massif même du Ventoux.

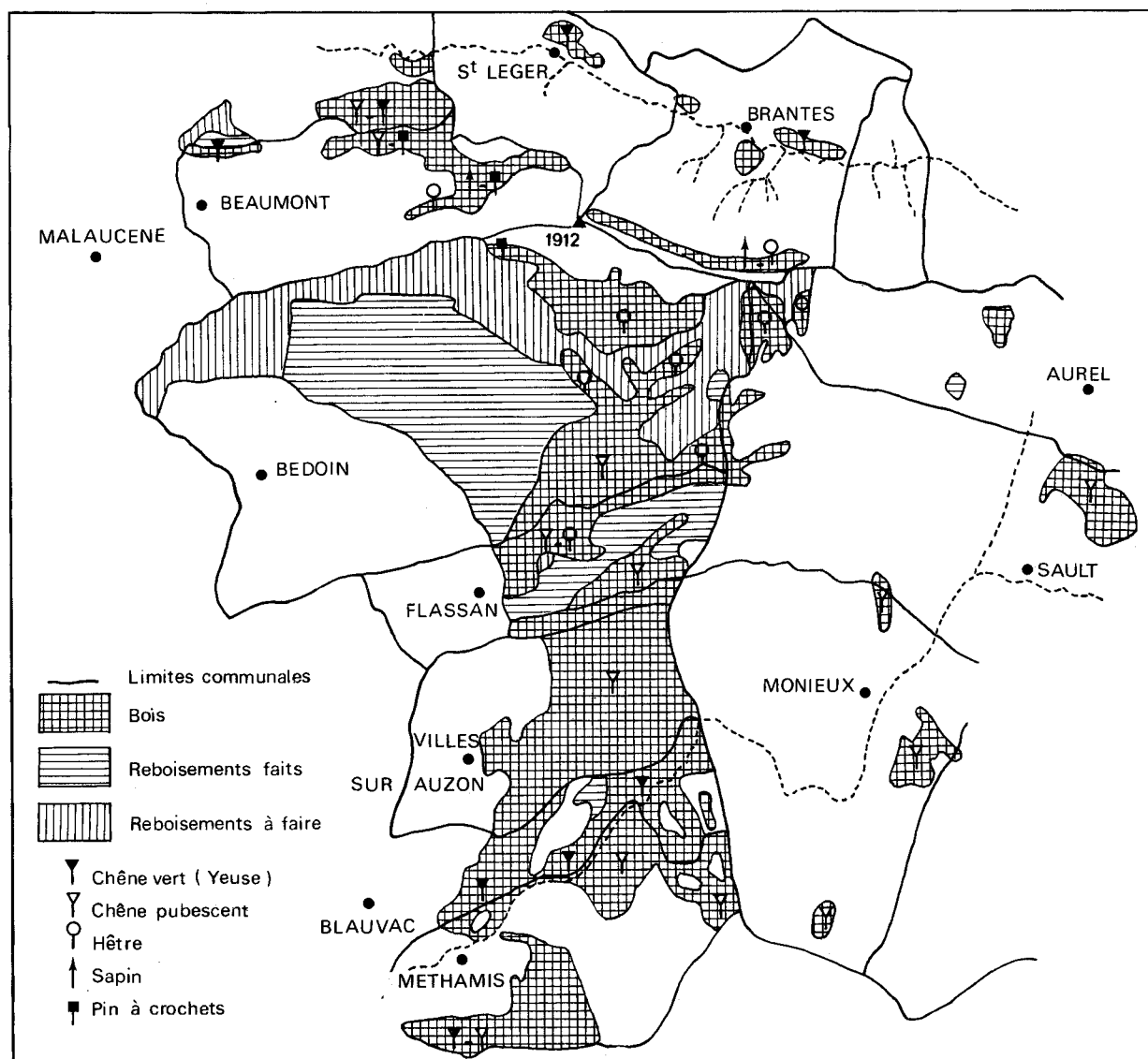


Fig.2.- Bois communaux du Ventoux en juillet 1876. (d'après Document des Archives départementales du Vaucluse).

|             | Terrains<br>domaniaux | Terrains<br>communaux<br>soumis |
|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| FLASSAN     |                       | 1 137 ha                        |
| BEDOIN      |                       | 6 281 ha                        |
| MALAUCENE   | 381 ha                | 1 454 ha                        |
| BEAUMONT    | 702 ha                | par indivis                     |
| ST-LEGER    | 726 ha                | 88 ha                           |
| BRANTES     | 1 357 ha              | 156 ha                          |
| SAVOILLANS  | 311 ha                |                                 |
| REILHANETTE | 353 ha                |                                 |
| AUREL       | 1 386 ha              | 64 ha                           |
| SAULT       | 1 201 ha              | 421 ha                          |
| MONIEUX     |                       | 218 ha                          |

TABLEAU I

*Superficie des terrains  
domaniaux et communaux  
soumis au régime fores-  
tier de chaque commune.*

Le reboisement du Ventoux fut lancé à la suite de la décision ministérielle du 22 mars 1861, mais déjà les premiers travaux avaient commencé "tant était grande la hâte de restaurer cette forêt et tant les esprits étaient en avance sur la loi dans l'oeuvre de reboisement" (MAURY, 1960). Cette reforestation fut d'une telle ampleur qu'elle devait métamorphoser l'aspect jusqu'alors désolé de la montagne, et l'on peut estimer que 45 à 50 % de l'ensemble des milieux non cultivés du Ventoux sont aujourd'hui occupés par des boisements d'origine artificielle.

#### b) Les reboisements âgés

La plupart des reboisements ont été réalisés avant la première guerre mondiale. Ils ont concerné 8 090 ha de terrains domaniaux ou communaux soumis, soit pour la commune de Bédoin (MAURY, 1953) : 2 300 ha en Chênes verts et Chênes blancs (pubescent et sessiliflore), 280 ha en Pins noirs et Pins à crochets, 150 ha en Pins maritimes, 10 ha en Cèdres (aujourd'hui 350 ha en raison de la dissémination naturelle de l'essence); pour la commune de Flassan : 700 ha en Chênes verts, Chênes blancs et Hêtres; pour la commune de Monieux : 52 ha en Chênes; pour le périmètre de la Sorgue : 1 550 ha en Chênes blancs, Pins noirs, Pins à crochets, Pins maritimes, Cèdres, Hêtres, Erables et Alisiers; pour le périmètre du Toulourenc: 2 620 ha en Pins noirs, Pins sylvestres et Pins à crochets; pour la forêt domaniale de Reilhanette : 120 ha en Pins noirs.

Certaines des essences utilisées sont indigènes au Ventoux : les Chênes le Hêtre, le Pin sylvestre, le Pin à crochets ; d'autres sont étrangères au massif mais indigènes en France : le Pin maritime, le Pin cembro, le Mélèze; d'autres enfin sont étrangères : le Pin noir et le Cèdre.

Le Chêne vert a été utilisé dans le secteur sud-ouest du massif, entre le vallon de Fribouquet et le collet de Rolland (communes de Bédoin et de Flassan). Les plantations s'étagent depuis le pied du massif jusqu'à 850 m d'altitude et ont toutes été réalisées dans l'étage bioclimatique de l'essence, plus précisément dans le bioclimat de la série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie.

Le Chêne pubescent et le Chêne sessiliflore ont été utilisés essentiellement dans l'étage supraméditerranéen, soit au-dessus d'une altitude d'environ 800 m. Les principaux reboisements se situent dans les communes de Bédoin et Flassan où ils constituent une large bande surmontant celle reboisée en Chênes verts; des plantations plus réduites ont été réalisées dans la partie orientale du massif. Ces Chênes ont été également introduits, en interférence avec le Chêne vert, dans l'étage euméditerranéen de la commune de Bédoin; en raison des conditions écologiques défavorables (sols caillouteux mal liés par les éléments fins), ils y sont de très mauvaise venue et n'y ont pas donné, de loin, les résultats obtenus avec le Chêne vert dans les mêmes conditions.

Au total, l'emploi des Chênes sur le versant méridional du massif a été d'une réussite discutable si l'on considère la production de bois, mais très appréciable si l'on envisage la protection des sols: les profils pédologiques ont été stabilisés et la reconstitution des sols s'est largement amorcée, au moins localement. En outre, l'introduction massive du Chêne vert a eu pour conséquence de développer considérablement la production de la truffe qui fournit aujourd'hui des revenus importants.

Le Pin maritime a été introduit dans son milieu de prédilection : la série méditerranéenne du Chêne pubescent, entre les Constants et St-Estève (commune de Bédoin). Installé sur des sols profonds lui assurant une bonne alimentation en eau, il a donné de beaux résultats et se régénère dans de bonnes conditions. Il

a été également introduit (en 1921 seulement) dans l'étage supraméditerranéen des communes de Sault et d'Aurel où il s'est bien développé malgré le climat plus rigoureux, il ne paraît pas s'y propager.

.Le Pin sylvestre a été utilisé dans plusieurs séries de végétation: la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent, la série subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin, la série mésophile du Hêtre, surtout dans la forêt domaniale de St-Léger où il est en proportion égale avec le Pin noir.

.Le Pin à crochets a été rarement planté dans l'étage supraméditerranéen où il est souffreteux. Il a été cependant surtout utilisé dans les étages montagnards des deux versants, à savoir dans la série subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin, la série de la Hêtraie-Sapinière et la série mésophile du Hêtre. Sa production en bois est médiocre mais il permet, sous son couvert, la régénération naturelle des essences bioclimatiques : les semis de Hêtre et de Sapin y abondent.

.Le Pin cembro a été introduit en petit nombre en versant sud dans la série subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin où il en subsiste quelques sujets en bordure de la route forestière menant du Chalet-Reynard au Mont-Serein.

.Le Mélèze a été introduit en versant sud dans l'étage supraméditerranéen, vers la combe de Clare, mais y végète. En versant nord, il constitue quelques îlots de belle venue dans la série subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin et dans la série de la Hêtraie-Sapinière.

.Le Pin noir d'Autriche est l'essence qui a été la plus largement utilisée au Ventoux, notamment en versant nord. Elle a été introduite dans la série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie, la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent, la série subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin, la série mésophile du Hêtre. Les boisements ainsi constitués ont une production en bois généralement intéressante mais ont eu, aux basses altitudes, une incidence plutôt défavorable sur les sols. Il s'y constitue en effet une litière évoluant très lentement, avec accumulation de la matière organique et acidification (pH : 5-6), ce qui se traduit par une végétation très pauvre, voire localement inexistante, en sous-bois. Ce n'est qu'à des altitudes relativement élevées, dans l'étage montagnard, que la litière de cette forêt montre une certaine activité biologique : les mousses et les herbacées sont alors nombreuses et les essences indigènes (Hêtre et Sapin) y régénèrent, mais moins bien toutefois que sous le Pin à crochets.

.Le Cèdre de l'Atlas a été essentiellement introduit en versant sud, sur le territoire de la commune de Bédoin, dans la sous-série supérieure du Chêne vert et dans les deux sous-séries de la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent. On trouvera un historique détaillé de cette introduction dans le travail de TOTH (1970-1972). Issu d'une dizaine d'hectares plantés en 1861-1862 et de 30 ha plantés en 1935-36, il s'est très largement propagé naturellement puisqu'il occupe aujourd'hui 350 ha environ dans la forêt de Bédoin, soit à l'état pur, soit en mélange, et que son aire de répartition subspontanée ne cesse de s'étendre, principalement vers le Sud-Est en raison du rôle important joué par le mistral dans la dispersion de ses graines; c'est ainsi que l'on trouve aujourd'hui d'importants semis de cette essence jusqu'à la Gabelle (commune de Monieux). Vigoureuse et abondante dans l'étage supraméditerranéen, la régénération du Cèdre est très rare dans l'étage euméditerranéen où les potentialités de l'essence apparaissent, d'une façon générale, beaucoup plus réduites. Outre une production en bois souvent remarquable, le Cèdre présente le grand avantage de reconstituer ou d'améliorer assez rapidement le sol. Il est ainsi en voie de constituer au Ventoux un écosystème quasiment naturel que l'on peut qualifier de pseudoclimax. C'est à son niveau que l'avifaune est la mieux représentée au Ventoux (BLONDEL, 1976).

#### c) Les reboisements récents,

Depuis 1970, de nouvelles opérations de reboisement ont intéressé 1570 ha sur les deux versants du massif, à savoir respectivement 150, 750 et 46 ha pour les forêts communales soumises à des communes de Flassan, Bédoin et Malaucène, 18, 220 et 220 ha pour les forêts domaniales de Beaumont, Sault et Aurel.

Dans leur grande majorité ces reboisements ont été réalisés en Pin noir (environ les 2/3 des surfaces reboisées) ou en Cèdre (environ le tiers des surfaces reboisées). La première de ces essences a été introduite dans les séries supraméditerranéenne du Chêne pubescent, subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin, et mésophile du Hêtre; la seconde a été plantée dans les séries du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie, supraméditerranéenne du Chêne pubescent et subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin.

Le Sapin de Nordman a été utilisé sur de petites surfaces dans les séries subméditerranéenne du Hêtre et du Sapin et mésophile du Hêtre (10 ha dans la commune de Bédoin, 3 ha dans celle de Sault, 2 ha dans celle d'Aurel), tandis que le Pin laricio a été planté sur 2 ha dans la série mésophile du Hêtre (commune d'Aurel). Le Mélèze, enfin, a fait l'objet d'un nouvel essai sur 5 ha, dans la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent, malgré l'échec, à proximité immédiate, du reboise-

ment âgé réalisé dans la combe de Clare.

## 2 - Les surfaces exploitées par l'agriculture

L'agriculture axée sur les productions végétales se localise au pied du massif et ne dépasse pas actuellement l'étage supraméditerranéen bien qu'elle se soit développée dans le passé jusque dans l'étage montagnard. La pression humaine liée à la production animale se fait par contre sentir à tous les niveaux altitudinaux tout en y étant toutefois très localisée.

L'action conjuguée des facteurs écologiques permet de répartir les onze communes se partageant le massif en quatre régions agricoles :

- vallée du Toulourenc (St-Léger, Brantes, Savoillans, Reilhanette)
- région de Sault (Aurel, Sault, Monieux)
- plaine de Bédoin (Bédoin, Flassan)
- plaine de Malaucène, (Malaucène, Beaumont).

Nous ne disposons que de données fragmentaires pour l'unique commune drômoise du massif, celle de Reilhanette. Du fait que les autres villages qui se partagent l'étroite vallée du Toulourenc constituent une unité géographique relativement homogène, il est néanmoins possible d'extrapoler à cette commune les conclusions tirées des données relatives aux trois autres villages vauclusiens.

### a) Consommation de l'espace par l'agriculture

Au total, l'espace rural utilisé dans l'ensemble des communes qui se partagent le massif ne représente que 16 % de leur superficie cadastrale totale. Le tableau II indique l'importance relative de la superficie agricole utilisée dans chacune des dix communes vauclusiennes, cette superficie est égale à la superficie agricole utilisée (terres labourables, vergers, vignes, prairies et pâturages, y compris les parcours productifs) augmentée des sols de bâtiments et des landes et friches improductives.

|            | SAT<br>en ha | $\frac{SAU}{SAT} \times 100$ | $\frac{SAU}{STC} \times 100$ |
|------------|--------------|------------------------------|------------------------------|
| FLASSAN    | 378          | 96%                          | 18%                          |
| BEDOIN     | 1 501        | 95%                          | 16%                          |
| MALAUCENE  | 1 202        | 88%                          | 24%                          |
| BEAUMONT   | 502          | 54%                          | 9%                           |
| ST-LEGER   | 238          | 22%                          | 3%                           |
| BRANTES    | 252          | 47%                          | 4%                           |
| SAVOILLANS | 224          | 41%                          | 10%                          |
| AUREL      | 821          | 82%                          | 23%                          |
| SAULT      | 4 197        | 77%                          | 29%                          |
| MONIEUX    | 1 106        | 62%                          | 15%                          |

TABLEAU II

*Consommation de l'espace par l'agriculture dans les différentes communes.*

SAT = superficie agricole totale

SAU = superficie agricole utilisée

STC = superficie totale cadastrée de la commune

L'importance de l'activité agricole dans chaque commune dépend étroitement des systèmes de production pratiqués et des problèmes humains et économiques qui se posent. Ainsi, dans les plaines de Bédoin et de Malaucène, où une agriculture de haut rendement est basée essentiellement sur la vigne et les arbres fruitiers, la presque totalité des terres utilisables pour l'agriculture est exploitée. Dans ces régions, où la petite exploitation (5-10 ha en moyenne) domine tant en nombre qu'en surface, la viticulture promue AOC depuis 1973 tend fermement à maintenir l'occupation des sols, voire même à l'accroître. Ceci est particulièrement net dans la plaine de Bédoin où la monoculture de la vigne est la règle générale et où d'importantes surfaces ont été défrichées en certains endroits pour l'agriculture; c'est ainsi que 10 à 15 % de la surface boisée cadastrale (qui englobe non seulement les bois mais aussi des pelouses et des fruticées) de la commune de Flassan ont été défrichés entre 1961 et 1972. Dans la riche plaine de Malaucène, la commune de Beaumont constitue un cas à part puisque près de 46 % de sa superficie agricole totale sont constitués de landes et friches improductives. Ceci s'explique par le fait que de nombreuses surfaces autrefois utilisées sont aujourd'hui abandonnées car situées à flanc de côteaux et d'accès difficile.

Au Sud-Est du massif, où l'exode rural est assez important, le pourcentage des landes et friches improductives est relativement élevé (18 % à Aurel, 23 %

à Sault, 38 % à Monieux). Cette région à économie de moyenne montagne pratique les cultures extensives (lavande, céréales) et l'élevage ovin sur des exploitations de superficie presque toujours supérieure à 20 ha et excédant souvent 50 et même 100ha.

Dans la vallée du Toulourenc, enfin, les friches et landes improductives constituent toujours plus de 50 % de la superficie agricole totale et atteignent leur record à St-Léger où 78 % de cette superficie sont aujourd'hui inutilisés. La structure foncière est très défavorable en raison de la petitesse des exploitations (5 - 10 ha en moyenne) et de l'éparpillement du parcellaire. Ces particularités conduisent à l'élimination des cultures extensives et expliquent le type archaïque des exploitations familiales. Cette agriculture peu compétitive traduit la forte dépopulation qu'a connue cette vallée entre 1962 et 1968 (-3,7 % par an de résidents principaux pour l'ensemble des trois communes vauclusiennes). La pression humaine exercée étant beaucoup plus faible, il en résulte aujourd'hui une reprise presque générale de la végétation arbustive sur les terres les moins fertiles, qui correspondent aux secteurs de terrasses, et même sur des sols de bonne productivité localisés au fond de la vallée.

L'intensité des modifications apportées par l'agriculture au milieu naturel est fonction de la topographie propre à chaque commune. Dans la vallée du Toulourenc, dont la morphologie très encaissée ne laisse que peu de place aux terres arables, la superficie agricole utilisée est minime par rapport à la surface totale du territoire. Ailleurs, sauf pour la commune de Beaumont, le relief, beaucoup moins tourmenté, a permis une plus grande utilisation de l'espace par l'agriculture.

#### b) Modes d'utilisation de l'espace rural

Les espaces agricoles ont fait l'objet d'une analyse spécifique. Les territoires cartographiés sont loin de recouvrir l'ensemble de chaque commune. Une cartographie complète ne s'est cependant pas avérée utile dans la mesure où a été effectué sur chaque versant du massif un échantillonnage suffisant pour repérer et étudier les profondes disparités dans les activités agricoles qui se représentent au niveau de l'occupation du sol.

L'action humaine dans le domaine agricole, si elle est soumise aux aléas socio-économiques, n'en est pas moins influencée par les normes de distribution géographique, climatique, édaphique, et ne peut s'échapper du contexte de la végétation naturelle.

#### Les productions végétales et leurs relations avec les séries de végétation

Un aperçu des différents modes d'adaptation de l'activité agricole au milieu naturel est fourni par le tableau III qui se rapporte aux communes de Bédoin, Malaucène, Brantes et Sault, particulièrement représentatives des quatre régions agricoles naturelles distinguées précédemment.

TABLEAU III.- *Productions végétales en pourcentage de la superficie utilisée dans quatre communes représentatives de 4 régions agricoles.*

|                                                             | BEDOIN | MALAUCENE | BRANTES | SAULT |
|-------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------|-------|
| Vigne de cuve                                               | 35,6%  | 21%       | 12,3%   | 0,3%  |
| Vigne de table                                              | 37,9%  | 13,5%     | 2,6%    |       |
| Vergers                                                     | 7,2%   | 21,4%     | 12,3%   | 0,3%  |
| Légumes de plein champs (Asperges-Tomates-Haricots-Fraises) | 4,6%   | 6,5%      | 2,6%    | (1ha) |
| Plantes sarclées (Betteraves, Pommes de terre)              |        | 2,1%      | 3,5%    | 1%    |
| Cultures florales                                           |        | 2%        |         |       |
| Pépinières                                                  |        | 0,2%      | 1,3%    |       |
| Céréales                                                    | 1,1%   | 10,9%     | 12,3%   | 13,9% |
| Lavandes                                                    | 1,1%   | 0,2%      | 3,8%    | 31,8% |
| Prairies artificielles                                      | 0,1%   | 5,2%      | 11,4%   | 5,8%  |
| Prairies permanentes                                        | 1,3%   | 6,2%      | 16,7%   | 6,7%  |
| Jachères                                                    | 3,6%   | 4,9%      | 7%      | 15,8% |
| Landes et friches productives                               | 7,3%   | 4,8%      | 10,5%   | 24,4% |

Une remarquable concordance existe sur le massif entre les types de production et d'exploitation et les types de milieux naturels représentés par les séries de végétation. Sur le massif du Ventoux, les terres de cultures se distribuent dans les étages euméditerranéen (série méditerranéenne du Chêne pubescent, série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie) et supraméditerranéen (série supraméditerranéenne du Chêne pubescent).

*. La série méditerranéenne du Chêne pubescent*

On la trouve dans les plaines de Bédoin et de Malaucène ainsi que dans la partie occidentale de la vallée du Toulourenc où elle s'infiltré par l'Ouest. Localisée sur des sols profonds et en ambiance chaude, elle englobe les terres de meilleurs rendements, permettant les productions agricoles les plus variées, ce qui explique qu'elle ait été en grande partie défrichée et que les milieux naturels, au moins en versant sud, n'y soient plus que relictuels. Les productions fourragères et céréalières y étaient autrefois très développées mais elles ont généralement cédé la place de nos jours à des cultures plus rentables; elles se sont toutefois maintenues, en raison de la production animale, dans la vallée du Toulourenc et, à un degré moindre, dans la plaine de Malaucène.

Cette série de végétation présente deux variantes, d'une part une variante xérophile qui correspond à la Chênaie pubescente pratiquement pure et qui est le domaine de prédilection des cultures xérophiles : vigne et cerisier; d'autre part, une variante mésophile qui correspond à des bois mixtes de Chêne pubescent, Ormeau et Peupliers et dont la vocation culturale est très large.

- La plaine de Bédoin ne comporte que la variante xérophile de cette série. Son agriculture est basée principalement sur le vignoble (dont la moitié en raisins de table) qui occupe les 3/4 de la superficie agricole utilisée (SAU) et se trouve valorisée par les appellations AOC et VDQS. On observe une nette progression de l'arboriculture en direction du Sud-Est : les vergers occupent 7 % de la SAU à Bédoin, 11 % à Flassan, puis 14 % de la SAU à Villes-sur-Auzon et 28 % à Méthamis. Cette particularité traduit une atténuation du caractère xérophile due au fait que l'on passe progressivement d'une exposition sud à Bédoin à une exposition sud-ouest à Méthamis.

- La plaine de Malaucène voit coexister la variante xérophile qui occupe les côteaux et la variante mésophile qui occupe la vallée. Ceci explique que l'agriculture soit nettement plus diversifiée que dans la région précédente, tout en étant encore axée principalement, mais à un bien moindre degré, sur la vigne :

- la zone des terrasses et côteaux est occupée essentiellement par les vergers et les vignobles. L'abricotier prospère sur ces versants ensoleillés, beaucoup plus qu'en plaine où les gelées printanières sont plus fréquentes. Il est toutefois soumis à une forte concurrence de la part du cerisier, moins sensible au gel et moins fragile.

- la zone des plaines est occupée par des cultures très variées : vignes, arbres fruitiers, céréales, fourrages, cultures légumières. Ces dernières sont d'un rapport important bien qu'elles n'occupent qu'une faible superficie (6,5 % de la SAU); il en est de même pour les cultures florales, pratiquées seulement par quatre agriculteurs à Malaucène, mais qui sont une source de revenus importants. Il faut signaler, parmi les fruitiers, la présence du pêcher et du prunier dont le développement est favorisé par le caractère mésophile de cette zone.

- La partie occidentale de la vallée du Toulourenc est occupée surtout par la variante mésophile. Dans l'ensemble de cette vallée, l'agriculture présente des caractéristiques générales qui la différencient nettement de celle pratiquée dans la région précédente. En raison du relief, de l'isolement et des risques élevés de gel, c'est le domaine de la polyculture visant à éviter que les produits cultivés ne soient tous touchés simultanément par des calamités d'ordre climatique ou économique. Aucun type de culture ne domine nettement. La polyculture est basée sur les céréales, les prairies, la vigne, les vergers, le lavandin et les légumes de plein champs. Toutefois, l'importance relative de ces productions varie d'une extrémité à l'autre de la vallée. Ainsi, il est possible de rattacher à la région de Malaucène sa partie occidentale qui, située dans la Chênaie pubescente méditerranéenne, se tourne de plus en plus vers une culture légumière aussi importante qu'à Malaucène (5 à 10 % de la SAU pour St-Léger) mais de production plus tardive. Quant à l'arboriculture, elle est surtout développée à Brantes (12 % de la SAU), seule commune à offrir des adrets favorisant son implantation. Ailleurs, son extension est plus limitée (5 % de la SAU à St-Léger et Savoillans). Au fond de la vallée, l'encaissement et l'exposition nord sont des conditions trop aggravantes en ce qui concerne les gelées pour que le cerisier et l'abricotier puissent y prospérer.

*. La série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie entre les Colombets et la Madeleine (commune de Bédoin).*

En fait, la principale activité agricole s'exerçant dans cette série de végétation est la population des truffes (région de Bédoin, montagne de Bluye) qui est une des branches les plus rémunératrices de l'économie rurale et permet d'utili-

ser les sols de mauvaise qualité qui sont la règle dans cette série.

*. La série supraméditerranéenne du Chêne pubescent*

Elle est mise en valeur dans la partie orientale de la vallée du Toulourenc et dans la région de Sault.

La partie orientale de la vallée du Toulourenc est axée principalement sur les quatre productions suivantes : céréales, lavandin, vignes, prairies. La présence de vignobles témoigne d'un climat moins rigoureux que dans le supraméditerranéen de la région de Sault où cette culture est à peu près inexistante. L'importance des prairies artificielles ou permanentes distingue nettement ce secteur oriental du secteur occidental de la vallée et va de pair avec une production animale nettement plus développée (394 ovins à Savoillans, 227 à Brantes, 50 seulement à St-Léger). A noter que la cueillette du tilleul est également une source importante de revenus. Cette production est caractéristique d'une zone à vocation agricole différente, située plus au Nord et centrée sur la région de Buis-les-Baronnies.

La région de Sault est d'altitude plus élevée ce qui limite la diversité des cultures. C'est le domaine de la culture extensive de la lavande, du lavandin, des céréales et des fourrages. On retrouve là, avec un élevage ovin important, toutes les caractéristiques d'une agriculture de montagne. La pratique de la jachère est encore très répandue sur ces territoires à vocation nettement plus pastorale que ceux du Toulourenc. On doit toutefois distinguer, selon les caractéristiques édaphiques, deux types de milieux très différents :

- les colluvions de la dépression de Sault forment des sols très riches et sont en totalité mis en culture. Autour d'une prairie naturelle centrale occupant la zone des mouillères se distribuent des cultures céréalières et des luzernières alternant avec des cultures de lavande et de lavandin,

- la zone des plateaux, située à l'Ouest de Monieux et au Nord du Verdolier, est caractérisée par la prédominance des sols caillouteux, pauvres en terre fine. Elle est destinée aux parcours et aux cultures pérennes (lavande en particulier) mais de plus en plus abandonnée et reconquise par la végétation naturelle.

#### Les productions animales

L'élevage, de type méditerranéen, est axé sur les ovins. A l'opposé de ce qui se passait autrefois, les parties hautes du massif ne subissent plus qu'une pression modérée en ce qui concerne ce type d'activité. Le pâturage est en effet proscrit sur la plupart du domaine soumis. Il n'est autorisé que dans certains secteurs loués ou mis à la disposition publique. Ainsi, en versant sud, 1 000 ha localisés sur la calotte sommitale sont attribués par la commune de Bédoin. Bien qu'ils empiètent encore sur des cantons reconnus défensables, le danger reste limité car le parcours des troupeaux ne se fait que durant la belle saison. Dans les portions supérieures du versant nord, seules les pelouses mésophiles du Mont-Serein connaissent encore le pastoralisme.

Actuellement, le pastoralisme est surtout pratiqué sur les territoires privés, donc principalement à la base du massif. Son importance varie beaucoup selon la région. La production animale de la région de Sault, qui se caractérise nous l'avons vu par son économie de moyenne montagne, est de loin la plus développée, avec un cheptel de 4 400 têtes pour les trois communes de Sault, Aurel et Monieux.

L'élevage constitue également un élément important de l'activité agricole dans la vallée du Toulourenc et si le cheptel n'y atteint que 779 têtes, c'est en raison du petit nombre des agriculteurs et du fait qu'il s'agit d'un élevage de type familial caractérisé par un nombre toujours faible de têtes par ayant<sup>(3)</sup>. Les très importants reboisements réalisés sur le versant nord du massif ont eu des répercussions importantes sur l'économie du Toulourenc en supprimant des centaines d'hectares de parcours. Pour compenser ces pertes, les agriculteurs ont dû créer des prairies artificielles ou permanentes qui atteignent aujourd'hui 28 % de la SAU dans la commune de Brantes. Un élevage de type relativement intensif s'est ainsi substitué à un élevage de type extensif. Dans la région de Sault, au contraire, les reboisements ont eu des répercussions bien moins importantes car ils ont été réalisés dans les parties supérieures du massif, donc les plus éloignées des habitations. Les parcours productifs n'ont guère été touchés (ils constituent 24 % de la SAU à Sault contre 10 % à Brantes) si bien que les prairies artificielles ou permanentes y sont moins développées (12 % de la SAU à Sault) que dans le Toulourenc. Ainsi, à un type d'élevage intensif avec faibles nombres de têtes et garde familiale au Nord du Ventoux, on passe vers l'Est à un élevage extensif sur grandes surfaces avec des nombres relativement élevés de têtes et souvent un berger de métier.

Dans la plaine de Bédoin, la production animale avec 213 têtes pour trois ayants tient une place insignifiante.

---

(3) Un ayant est un propriétaire de troupeau.

Dans la plaine de Malaucène qui offre des spéculations plus rentables et bien moins astreignantes que l'élevage, on trouve paradoxalement un cheptel relativement important (1 488 têtes). Une exploitation sur six possède un troupeau (une sur deux à Sault et à Brantes). L'activité pastorale est concentrée dans la plaine, au niveau des prairies artificielles et permanentes (12 % de la SAU) installées sur les mouillères, et ne touche pratiquement plus le massif lui-même (les parcours productifs ne constituent que 5 % de la SAU).

## B - PRESSION LIEE AUX ACTIVITES SECONDAIRES ET TERTIAIRES

Les activités secondaires et tertiaires sont celles qui s'exercent sur les plus faibles surfaces mais qui sont néanmoins les plus perturbatrices car elles transforment les milieux à un point tel que leur retour à un état d'équilibre biologique est à peu près exclu.

### 1 - Les infrastructures routières

L'ancien réseau routier se déploie surtout au pied du massif où se localise l'habitat permanent. Il ne s'élève sur ses pentes qu'en versant sud et nord-ouest où il conduit au sommet à partir des villages de Malaucène, Bédoin et Sault et se développe sur 62 km au total. Au Sud-Est, 26 km de routes relient en outre, à travers les basses pentes du massif, la région de Sault à celle de Flassan.

Des infrastructures nouvelles (pistes DFCI de défense contre les incendies, pistes militaires, pistes forestières) ont été ouvertes ou améliorées et se développent, d'après un rapide calcul réalisé à partir de la carte, sur 108 km environ, dont 33 sont revêtus. Le réseau DFCI est assorti de tout un équipement en points d'eau (citernes) destinés à lutter contre les incendies.

Compte tenu de ce qui existe aujourd'hui, le réseau de pénétration du massif paraît assez bien équilibré. Son accroissement pourrait se révéler dangereux pour les équilibres des milieux naturels, notamment en aggravant les risques d'incendie qui ne sont pas négligeables dans des forêts très souvent riches en résineux.

### 2 - L'habitat

Le développement du Ventoux se structure autour des villes de Malaucène, Bédoin et Sault qui totalisent 83 % des résidents principaux du massif. Ces trois communes constituant des points de fixation pour l'artisanat et le commerce, ce sont les seules à ne pas présenter une population permanente à dominante agricole. Actuellement, l'habitat évolue rapidement dans certaines communes. Les constructions récentes ont été recensées sur la carte afin de repérer les zones de concentration où l'équilibre des milieux agricoles ou forestiers tend à se modifier.

Les nouvelles constructions se localisent surtout autour des villages de Bédoin et Malaucène, en un habitat diffus, et autour de celui de Sault, de façon plus dense. Dans cette dernière localité, l'urbanisation résulte surtout de l'implantation de l'armée sur le plateau d'Albion. Il en est résulté une forte augmentation de la population, surtout agglomérée, entre 1962 et 1968 (tableau IV) mais cette croissance démographique ne s'est pas prolongée, bien au contraire puisque l'on a enregistré, entre 1968 et 1975, une réduction de 1 % par an de la population de la commune. Les régions de Sault et du Toulourenc sont affectées par un recul important de la démographie. Ce sont aussi celles où les résidences secondaires représentent les plus fortes proportions du patrimoine immobilier (20 à 30 % pour Savoillans et Sault, 40 à 50 % pour Brantes et Aurel). En règle générale, il s'agit d'habitations anciennes, abandonnées par les agriculteurs, mais dans certains secteurs comme ceux de la Gabelle et des Abeilles (commune de Monieux), l'occupation humaine a largement dépassé les capacités de l'habitat ancien ce qui a entraîné le développement de constructions nouvelles (+ de 50 % de résidences secondaires).

C'est dans les communes de Bédoin et de Malaucène que la poussée des nouvelles constructions paraît se manifester avec le plus de vigueur. Une croissance démographique continue depuis 1962 et une agriculture encore florissante font que l'habitat ancien a été peu abandonné. La plupart des résidences secondaires sont donc des habitations nouvelles ce qui multiplie les chantiers de construction autour de ces villages et risque de compromettre à terme l'équilibre agricole des communes en mutilant les meilleures terres.

Dans les parties hautes du massif, le Mont-Serein en flanc nord et le secteur du Chalet-Reynard en flanc sud sont les seules enclaves non assujetties au régime forestier. On assiste à un véritable mitage de la forêt par les résidences secondaires (40 chalets au Chalet-Reynard, 80 au Mont-Serein), en relation notamment avec un important développement des sports d'hiver.



TABLEAU IV.- Evolution passée et situation actuelle de la population.

|             | Evolution de la population<br>en % par année |                       | Résidents<br>principaux<br>en 1975 | Résidents<br>secondaires<br>en 1975 |
|-------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|             | entre 1962<br>et 1968                        | entre 1968<br>et 1975 |                                    |                                     |
| FLASSAN     | +0,8                                         | +0,1                  | 251                                | 50                                  |
| BEDOIN      | +0,3                                         | +0,2                  | 1635                               | 300                                 |
| MALAUCENE   | +1,4                                         | +0,1                  | 1955                               | 370                                 |
| BEAUMONT    | +0,8                                         | -1,6                  | 185                                | 270                                 |
| ST-LEGER    | -2,9                                         | -0,9                  | 28                                 | 18                                  |
| BRANTES     | -1,6                                         | 0                     | 90                                 | 90                                  |
| SAVOILLANS  | -7,8                                         | +0,5                  | 56                                 | 24                                  |
| REILHANETTE |                                              |                       | 103                                | 92                                  |
| AUREL       | -0,5                                         | -0,2                  | 113                                | 210                                 |
| SAULT       | +2,3                                         | -1                    | 1230                               | 550                                 |
| MONIEUX     | -1,2                                         | -0,8                  | 140                                | 375                                 |

## 3 - Le tourisme

Par la variété de ses paysages naturels et agricoles, le Ventoux présente un attrait touristique majeur et on constate depuis quelques années une forte progression de cette activité. Le tableau V illustre la part importante prise par le tourisme dans l'économie actuelle de la région ; les chiffres cités ont été obtenus en multipliant par 2 le nombre des chambres d'hôtel et par 3 le nombre des résidences secondaires et le nombre des emplacements dans les campings. Ce tableau montre que l'incidence du tourisme est élevée dans les régions de Malaucène, Bédoin et Sault, beaucoup plus modeste dans la vallée du Toulourenc.

TABLEAU V  
Capacités d'accueil  
du territoire étudié.

|                                                               | HÔTELS | CAMPINGS | RESIDENTS<br>SECONDAIRES | TOTAUX |
|---------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------------------|--------|
| REGION de<br>BEDOIN<br>Chalet-Reynard<br>et sommet<br>compris | 44     | 1010     | 350                      | 1404   |
| REGION DE<br>MALAUCENE<br>Mont-Serein<br>compris              | 330    | 660      | 640                      | 1630   |
| VALLEE DU<br>TOULOURENC                                       | 10     |          | 224                      | 234    |
| REGION DE SAULT                                               | 226    | 300      | 995                      | 1521   |
| TOTAUX                                                        | 610    | 1970     | 2209                     | 4789   |

La pression touristique s'exerce à deux époques bien distinctes de l'année :

- le tourisme d'hiver : il se pratique dans la partie haute du massif, surtout au Mont-Serein, à un moindre degré au Chalet-Reynard où l'enneigement est plus irrégulier. C'est lui qui a le plus de répercussions sur le milieu car il a entraîné la mise en place d'équipements permanents importants et est à l'origine de concentrations humaines élevées sur des surfaces relativement limitées. En raison de sa position géographique privilégiée, le Ventoux bénéficie d'une forte fréquentation en hiver. On vient y skier d'Avignon, Aix, Nîmes, Marseille et Montpellier. Aussi fait-on des efforts considérables au Mont-Serein pour développer cette activité : construction de nombreuses pistes (7 km), de téléskis (3,6 km), d'hôtels et actuellement (1976) d'un camping de 80 places pour caravanes. La fréquentation des deux stations de ski a quadruplé en quatre ans : on est passé, de 1970 à 1974, de 35 000 à 146 000 skieurs par an, de 200 à 800 cars et de 8 000 à 33 000 automobiles. Un développement d'une telle ampleur modifie considérablement le milieu et ne va pas manquer de poser, à plus ou moins long terme, un certain nombre de problèmes d'approvisionnement en eau potable, d'assainissement et d'engorgement du réseau routier d'accès.

- Le tourisme d'été : son infrastructure reste surtout localisée au pied du massif, dans les agglomérations ou autour de celles-ci, donc dans des milieux déjà fortement transformés par l'homme. La capacité d'accueil de la région peut être estimée à près de 5 000 places (tableau V), soit presque autant que la population sédentaire qui compte aujourd'hui 5 786 habitants environ. Le tourisme estival exerce une pression certaine sur les écosystèmes mais beaucoup plus diluée que celle exercée par le tourisme d'hiver. Son principal danger est de faire peser des menaces d'incendie sur le massif, essentiellement en versant sud où le réseau routier est, de loin, le plus développé.

#### 4 - Les industries

Le Ventoux est peu affecté par les activités industrielles. La seule entreprise importante est une papeterie implantée dans la commune de Malaucène et qui utilise les eaux du Groseau. La construction d'un bassin de décantation par cette papeterie limite aujourd'hui les risques de pollution.

La région de Bédoin possède de très importants gisements de sables industriels localisés dans les niveaux du Crétacé supérieur et de l'Eocène. Ces gisements sont exploités sur une assez grande échelle (la production annuelle du synclinal Bédoin-Mormoiron est de 300 000 m<sup>3</sup>); les sables extraits sont essentiellement destinés à la verrerie et à la fonderie.

L'agriculture, enfin, a fait naître un certain nombre d'industries de transformation : coopératives vinicoles dans les régions de vignoble, distilleries d'essence de lavande et industries de salaison dans les régions de moyenne montagne.

#### 5 - Les infrastructures militaires

Les installations et le réseau routier implantés par l'armée sur la crête et dans l'Est du massif ont modifié profondément le milieu naturel dans des secteurs demeurés jusqu'ici à l'écart de toute influence humaine, exception faite du pastoralisme et de la restauration forestière. Toutefois, les zones interdites d'accès, liées à ces infrastructures, ont l'avantage d'assurer en contrepartie, une protection certaine des milieux.

## IV. CONCLUSION

L'homme, après avoir conduit le Ventoux vers le désert de pierres, a accompli depuis un siècle un remarquable effort de restauration forestière. Si l'on peut discuter de l'opportunité du choix de telle ou telle essence utilisée, on ne peut qu'admirer cette oeuvre dont on mesure parfois mal aujourd'hui les difficultés qu'elle a rencontrées.

Dans l'ensemble, les reboisements ont été satisfaisants car ils ont, au minimum, reconstitué une couverture forestière dans un massif qui n'en avait pratiquement plus. Au niveau des sols, ils ont permis de stopper l'érosion et de fixer certains versants, en particulier en ubac. Ils ont accéléré la restauration des sols en place, surtout lorsqu'il s'agissait de peuplements mixtes feuillus-résineux. Ils ont même conduit dans certains cas à la constitution de sols particuliers, qui n'existaient pas autrefois dans le massif, même lorsque celui-ci était couvert de Chênes, de Hêtres et de Sapins : c'est le cas des sols à mor calcique que l'on trouve aujourd'hui dans la vieille Cédraie. Dans certaines stations toutefois, la reconstitution des sols n'a pas été satisfaisante, en particulier dans les Pineraies à Pin noir implantées en adret dans les étages euméditerranéen et supraméditerranéen, où la constitution d'un mor acide bloque souvent la colonisation du sous-bois par les espèces indigènes.

Au niveau de la production, les résultats de la reforestation sont très inégaux. Très décevants pour les Chênes, ils sont meilleurs pour le Pin sylvestre et le Pin à crochets, bons pour le Pin noir (au moins dans certaines séries d'exploitation forestière), excellents pour le Cèdre. D'un point de vue esthétique, si plusieurs des reboisements, notamment ceux en Pin noir, ont par leur importance, conféré une homogénéité paysagère à certains versants, on est parvenu bien souvent, par la diversité des essences choisies, à reconstituer des paysages très variés qui s'intègrent bien au site et dont certains, comme la Cédraie, rehaussent même, par leur originalité, la qualité paysagère du massif.

Du point de vue de l'insertion de l'homme et en particulier des populations rurales, dans le milieu naturel, le Ventoux présente une diversité aussi grande que celle enregistrée au niveau de la végétation. Mieux encore, on peut affirmer que les deux sont liées et que la nature des productions agricoles est étroitement dépendante de la série écologique de végétation mise en culture.

Mais ce qui fait l'originalité du Ventoux, c'est la juxtaposition de trois types d'exploitation :

- l'un très archaïque, dans la vallée du Toulourenc où la friche domine.
- un autre qui tend à périlcliter en certains points de la région de Sault où le paysan risque d'être totalement submergé par les résidents secondaires dans les années à venir.
- un autre enfin, souvent prospère mais en perpétuelle transformation, où l'équilibre des paysages ruraux est encore respecté mais où l'on s'achemine progressivement vers la monotonie en raison du développement de la monoculture. Tandis que la vigne est presque devenue une monoculture dans la série méditerranéenne du Chêne pubescent, l'arboriculture tend à gagner sur les pentes du massif, aux dépens de la série du Chêne vert et du Genévrier de Phénicie, et la lavandaie s'étend dans la série supraméditerranéenne du Chêne pubescent, sur des sols autrefois consacrés aux cultures céréalières ou fourragères.

Il existe toutefois encore sur le massif du Ventoux, peu perturbé dans l'ensemble, une réelle diversité des paysages ruraux due à la variété des cultures, des types d'exploitation, des habitats.

Le Ventoux est actuellement un modèle d'équilibre des surfaces, des lignes, des formes et des couleurs, témoignant d'une intégration satisfaisante de l'homme au milieu. La carte des impacts témoigne de l'importance des forces qui assurent cet équilibre :

- la sylva, qu'elle soit naturelle ou de restauration, domine très largement puisque nous avons évalué à 72 - 75 % sa part dans la couverture végétale du massif.
- les milieux en déséquilibre sont relativement peu importants. Plusieurs d'entre eux confèrent même une qualité paysagère certaine au massif. Leur rôle économique n'est d'ailleurs pas négligeable : parcours pour les troupeaux d'ovins, zones de cueillette, notamment de plantes aromatiques (Thym, Lavande), etc.
- L'impact des activités primaires est négligeable dans la mesure où les milieux ruraux sont des zones paysagères de qualité, remarquablement intégrées aux sites naturels.
- Le secteur tertiaire n'a pas subi jusqu'à présent de développement démesuré. Les pollutions qu'il engendre sont encore presque négligeables. Les seules craintes pour l'avenir paraissent devoir être une extension exagérée des résidences secondaires, que ce soit en zone rurale ou en zone forestière, comme c'est déjà le cas au Mont-Serein, et dans une moindre mesure, au Chalet-Reynard, extension conduisant dans un premier temps à l'éviction des agriculteurs, puis au passage à la friche. On peut craindre également que certains projets de complexes touristiques trop denses ne conduisent à des réactions de ségrégation puis de rejet du type de celles qui apparaissent, par exemple, dans certaines vallées des Alpes de Haute-Provence.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARCHIVES DEPARTEMENTALES DU VAUCLUSE-  
Conseil général, session 1876. *Compte-rendu sur les reboisements opérés de 1861. Carte des terrains communaux boisés.* Dossier Archives : 7.M.258.
- ARRIGHI, J. (1972). - *La forêt communale de Bédoin.* Office National des Forêts, Avignon, document dactylographié, 8 p.
- ARRIGHI, J. (1972). - *Les reboisements des forêts communales du Ventoux.* Office National des Forêts, Avignon, document dactylographié, 5 p.
- BARBERO, M., BONO, G., OZENDA, P. (1973). - *Carte écologique des Alpes au 1/100 000 Nice-Menton (R21) et Viève-Cuneo (R20).* Doc. Cart. Ecol. XII, 49-76.
- BARBERO, M., Du MERLE, P. et QUEZEL, P. (1976). - *Les peuplements sylvatiques naturels du Mont-Ventoux (Vaucluse).* Documents phytosociologiques, Lille, 15 - 18 : 1 - 14.
- BARBERO, M. et QUEZEL, P. (1975). - *Végétation culminale du Mont-Ventoux ; sa signification dans une interprétation phytogéographique des Préalpes méridionales.* *Ecologia mediterranea*, 1 : 3 - 33.
- BETHEMONT, J. et MOREAU R. (1972). - *Carte d'environnement de Saint-Etienne.* Univ. St-Etienne, Centr. Int. Env. et Nuisances.
- CARMANTRAND (De) (1955). - *Le reboisement du Mont-Ventoux.* Bull. Soc. forest. Franche-Comté, 19 p.
- DIAMIANI (1974). - *Note sur les gisements de sables industriels du département du Vaucluse.* B.R.G.M.
- DIJOU, M. et LAVERDURE, Cl. (1976). - *Carte écologique des collines du Voironnais au 1/25 000. Etude préliminaire à l'aménagement.* Doc. Cart. Ecol. XVIII, 125 - 141.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE DE VAUCLUSE (1973). - *Défrichements et boisements en Vaucluse.* Monographie régionale, n°196, 20 p.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE DE VAUCLUSE (1975). - *Etude d'aménagement rural de Vaucluse.* 165 p.

- DOBREMEZ, J.F., PAUTOU, G. et VIGNY, F. (1974).- Carte écologique des Alpes au 1/100 000. Feuille de Belley. Matériaux pour une carte de l'environnement. *Doc. Cart. Ecol.* XIII, 69 - 102.
- DOBREMEZ, J.F., PAUTOU, G. (1976).- L'analyse de la végétation appliquée à la connaissance du milieu biophysique. *Doc. Cart. Ecol.* XVIII, 3-10.
- ERIGNAC, R. (1973).- *Propositions pour un plan de développement et d'équipement touristiques du département de Vaucluse.* Avignon, 134 p.
- FALQUE, M. (1972).- Pour une planification écologique. *L'Irrigant*, 59, 4-52.
- GENSAC, P. (1974).- Carte de l'impact des activités humaines dans le Parc National de la Vanoise. *Trav. Scien. Parc National Vanoise*, VI, 1 cart. couleur.
- GIREL, J., VARTANIAN, M.C., VIGNY, F. (1976).- Carte écologique au 1/100 000 Bourg-en-Bresse. Essai de cartographie écologique intégrée. *Doc. Cart. Ecol.* XVIII, 11-42.
- GOBERT, J. et PAUTOU, G. (1969).- Feuille de Vaison-la-Romaine (XXX-40). Contribution à l'étude botanique du Ventoux. *Doc. Carte Vég. Alpes*, VII, 145-194.
- MAC-MARG, I. (1969).- *Design with nature. The natural history Press*, New-York, 1-197.
- MARTINS, Ch. (1838).- Essai sur la topographie botanique du Mont-Ventoux en Provence. *Ann. Sci. Nat.* 2<sup>ème</sup> série, 10 129-150 et 222-248.
- MAURY, R. (1953).- *Notice descriptive de l'inspection d'Avignon et du département de Vaucluse.* Conservation des Eaux et Forêts, Avignon, document dactylographié, 129 p.
- MAURY, R. (1960).- Le reboisement de la forêt de Bédoin et son enseignement. *Ann. Ecole Nat. Eaux et Forêts, Nancy*, 17 : 119-153.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE (1970).- *Recensement général de l'agriculture 1969-1970. Enquête communale.* Vaucluse, 59 p.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL (1972).- *Recensement général de l'agriculture 1970-1971. Fascicules départementaux.* Vaucluse. 169 p.
- MONCHY (De), R. (1930).- Les massifs forestiers du Mont-Ventoux. *Le Chêne*, 32 : 16-35.
- MONCHY (De), R. (1931).- Monographie forestière du département du Vaucluse. *Le Chêne*, 34 : 193-207.
- OZENDA, P. (1966).- Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud. *Doc. Cart. Vég. Alpes*, IV, 1-198 p. cart. Couleur.
- OZENDA, P. (1974).- De la carte de la végétation à une carte de l'environnement. *Doc. Cart. Ecol.* XIII, 1-8.
- OZENDA, P. (1977).- La cartographie écologique. *Courrier C.N.R.S.*, 24, 1-10.
- PEETERS, A. (1974).- Intégration de l'agriculture et de l'élevage dans la vallée du Toulourenc (face nord du Mont-Ventoux, Vaucluse). *J. Agric. trop. Bot. appl.* 21 : 33-343.
- ROUX, B. (1966).- Le Pin à crochets naturel du Ventoux de la forêt communale de Bédoin. *Rev. For. Franç.* 5 : 328-334.
- SILLANOLI, M. (1976).- Carte écologique de Tournon au 1/50 000 (région Rhône-Alpes). Etude préliminaire à l'aménagement. *Doc. Cart. Ecol.* XVIII, 12-42.
- TOTH, J. (1970-1972).- Historique du Cèdre sur le Mont-Ventoux. *Bull. Soc. Et. Sci. nat. Vaucluse*, 1970-1972 : 51-75.
- TOTH, J. (1971).- Le Cèdre. *Bull. Vulgar. Forest.* 71/4 : 1-20.