

# En Provence

## Trente ans de cartographie des sols et du milieu naturel

G. DUCLOS<sup>(1)</sup>

### RESUME

Pendant 30 ans, la S.C.P. a réalisé de nombreuses études de sols en vue de l'aménagement des terres du sud-est français.

Ces activités peuvent se différencier en quatre périodes marquées par l'évolution des modalités de la cartographie des sols tant au niveau national qu'au niveau régional. Les différentes contributions de la S.C.P. et de l'auteur en ce domaine sont évoquées dans cet article.

**MOTS CLES :** Etudes de sols pour l'aménagement régional.

### THIRTY YEARS' CARTOGRAPHY OF SOILS AND NATURE ENVIRONNEMENT

*For the last 30 years (1958-1988) the S.C.P. has carried out various soil studies in order to develop land capabilities in Southern France.*

*To summarize these activities the author divides them into four periods characterized either by important facts (e.g. French classification) or by methodologies adapted to meet particular local or country-wide requirements (i.e. regional potentialities, agricultural land and/or forest maps) as well as by a project for a new regional cartography at a different scale (1/250 000) initiated by the Soil Department of the Ministry of Agriculture.*

**KEY WORDS :** Soil studies for regional development.

Les pages suivantes résument, chronologiquement, les étapes des différents travaux réalisés à la S.C.P. tout en soulignant leur évolution méthodologique et thématique.

### I. PREMIERE PHASE : 1957-1966

De la création de la Société à la publication de la classification française (CPCS), la cartographie des sols en Provence s'est exclusivement faite dans le cadre des études préalables aux équipements hydro-agricoles.

Les cartes des sols privilégiaient certaines caractéristiques comme la texture, la pierrosité, l'hydromorphie et les substrats. Etablies à partir d'un grand nombre de profils, elles s'intégraient dans d'épais dossiers comprenant, en plus d'une notice de synthèse, la totalité des descriptions et analyses de profils ainsi que deux cartes thématiques sur les caractéristiques hydrodynamiques et l'aptitude aux diverses cultures. L'échelle et la précision des documents étaient de 1/10 000<sup>e</sup> pour les secteurs irrigables autour des ouvrages du Canal de Provence en cours de réalisation. Obsolètes dans leur conception, et nécessitant une traduction ou une modification de certaines données, ces documents doivent être transcrits par un pédologue pour être bien utilisés.

### II. PERIODE D'ADAPTATION : 1967-1969

La publication de la classification CPCS modifie l'approche cartographique des pédologues. Si les cartes des sols restent encore assez « analytiques » il y a un

(1) G. DUCLOS, Ingénieur Agro-Pédologue chargé des Etudes du Milieu Naturel à la Société du canal de Provence et d'aménagement de la région provençale SCP).

essai de rattachement des unités texturales et morphologiques aux grandes catégories de la taxonomie nationale. Cette représentation plus scientifique perturbe un peu les habitudes et inquiète les utilisateurs. Les pédologues de la SCP prennent alors conscience que les études de sols ne doivent plus être considérées uniquement comme une fin pour constituer un dossier ! Cela doit devenir un moyen au service de l'Aménagement Régional sous toutes ses formes en rendant accessible, au plus grand nombre, les cartes et les données qui permettent de les établir. Pour cela, il est nécessaire de simplifier les dossiers et de concevoir des cartes facies à appréhender reflétant bien la réalité terrain et surtout expurgées de tout langage ésotérique. Ces deux objectifs vont guider toutes les réalisations de la décennie suivante.

### III. PERIODE DE DEVELOPPEMENT : 1970-1979

Au début de cette période, de nombreux besoins en matière de cartographie des données du milieu naturel apparaissent dans le cadre des plans d'aménagement (SDAU - SDAR - PAR - POS (2)). Les cartographes de tous ordres sont abondamment sollicités pour exprimer et visualiser rapidement les potentialités sectorielles ou départementales. Cette demande extérieure va permettre d'accélérer la réalisation des objectifs précités.

1) Dès 1971, une méthode de cartographie des sols adaptée à la région est mise au point (DUCLOS, 1971). Intitulée « Appréciation de l'Aptitude à la mise en Valeur des sols de Provence », elle fera l'objet, en 1979, d'une adaptation pour les zones accidentées à dominance forestière (DUCLOS, 1980).

Les aménageurs régionaux ont réservé un très bon accueil aux documents produits par cette méthode. En effet ils dégagent les potentialités intrinsèques et les principales contraintes des sols par une nette visualisation et un langage accessible à tous. De plus, les dossiers sont allégés et scindés en trois parties :

- Un tome purement pédologique, avec une carte des sols dont les unités sont exprimés dans les termes de la classification française (pour être en harmonie avec la communauté scientifique) et une notice explicative ;
- Un tome « Aptitudes à la mise en valeur » avec carte des potentialités et des contraintes débouchant sur des zonages ou un thème tel que l'irrigation ;
- Une annexe regroupant tous les résultats analytiques.

Cette structure d'étude a été appliquée pour toutes les études SCP et pour de 3 Atlas du département de Vaucluse ; elle a été allégée pour les Bouches-du-Rhône et le Var.

Mais, quoi qu'il en soit, tous les documents établis l'ont été suivant les mêmes principes, ils sont donc comparables et les aménageurs s'y retrouvent aisément. Conçus pour les besoins de l'aménagement rural et en particulier à des fins agronomiques, les cartes d'aptitudes ont rapidement été utilisées par les projeteurs à d'autres fins telles que : génie civil et hydraulique (nature des travaux à réaliser et choix des matériaux pour les conduites), Travaux Publics (tracés de routes), protection de l'environnement (épuration d'effluents...), etc. compter les zonages communaux.

Bien que d'application régionale du fait des critères retenus, cette méthode en a inspiré d'autres et elle est toujours citée et commentée dans divers états sans compter les zonages communaux.

2) En 1973, la SCP introduit et applique les méthodes de « Planification écologique » de Ian Mac Harg (1969) (TARLET, 1985).

Les premiers résultats de cette méthode, portant sur une zone expérimentale de la région de Toulon, ont été présentés à divers organismes. Ils ont été bien reçus.

(2) SDAU : Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme.  
SDAR : Schéma Départemental d'Aménagement Rural.  
PAR : Plan d'Aménagement Rural.  
POS : Plan d'Occupation des Sols.

En 1974, une extension des études a permis de faire des essais de cartographie informatisée avec croisement de données. Malheureusement, ces tentatives ne connurent pas de suite car, pour des raisons politiques, elles faisaient peur !

3) En 1977, l'inventaire des sols de Provence est déjà conséquent. Sous la pression de demandes individuelles, le pédologue redevient agronome et, en s'appuyant sur sa connaissance des sols régionaux, il se penche sur les analyses et leur interprétation en vue du conseil fertilisation (DUCLOS, 1977). Ce service particulier, destiné aux agriculteurs, se fait plus aisément avec la référence « carte des sols ».

#### IV. PERIODE DE DIVERSIFICATION : 1980-1988

Au cours de cette décennie, les études pour les besoins propres de la SCP se succèdent. Par contre, les départements de la Région, ou périphériques à cette dernière, expriment divers besoins. La cartographie des sols et d'autres éléments du milieu physique, doit s'adapter pour répondre aux demandes qui sont plus ou moins bien exprimées.

Quelques exemples illustrent cette nouvelle orientation.

##### 1) Cartographie en zones forestières méditerranéennes

Les grands incendies de 1979 incitent l'Etat et la Région à lancer des études variées. La cartographie du milieu, par thèmes, est confiée à la SCP qui établit, pour 10 coupures à 1/25 000, 3 types de cartes :

- a) Aptitudes et contraintes des sols à la végétation (naturelle ou cultivée) ;
- b) Importance des biomasses végétales et principales essences ligneuses ;
- c) Equipement de la forêt en : accès, points d'eau et inventaire de toutes traces de la présence humaine en forêts (enclaves cultivées, terrasses et banquettes anti-érosives, ruines, etc.).

Cette cartographie, bien que très appréciée et utilisée dans les secteurs où elle a été faite, a été abandonnée en raison de son coût et surtout parce qu'il est un peu utopique de penser à une réanimation agricole et pastorale de la Forêt Méditerranéenne (DUCLOS, 1985).

En 1988, le 3<sup>e</sup> thème, concernant les équipements de Défense des Forêts contre l'Incendie (DFCI), est repris. Il s'agit de constituer des banques de données actualisables avec sorties cartographiques variées pour la défense et/ou l'aménagement des forêts. Ainsi l'équipe de la SCP réalise les cartes de la Drôme et la Région lance la même opération pour les 6 départements qui la constituent.

##### 2) Cartes des Terres Agricoles

Entre 1982 et 1987, la SCP a réalisé 12 cartes des Terres Agricoles à 1/50 000 dans divers départements des régions Provence - Alpes - Côte-d'Azur et Rhône-Alpes.

Dès le début de l'opération, une méthode adaptée aux problèmes et aux terres méridionales a été conçue (G. DUCLOS, 1985).

Certains départements demandèrent l'édition simultanée de la carte des aptitudes et des contraintes des sols à 1/25 000. Ce fut le cas pour Annemasse (74), Crest et Montélimar (26) et Manosque (04). Le Vaucluse, déjà nanti en ce domaine, aurait besoin de rééditions.

Pour plusieurs raisons, on peut regretter que cette opération ait été arrêtée sans essai de révision du Cahier des Clauses Techniques Particulières et sans que la partie informatique ait pu être menée à son terme. En effet, grâce à ces cartes, de nombreux élus et aménageurs se sont rendu compte de l'intérêt de la cartographie et, à l'usage, ont compris son utilité. De plus, l'impossibilité de mettre en œuvre, dans les Directions Départementales de l'Agriculture, les données informatisées a interdit de faire les essais de traitement et de scénari

prévus. Ceux-ci auraient pourtant fait progresser les concepts en ce domaine. D'autre part, il est regrettable que l'attitude exclusivement commerciale de certains ait gâché l'intérêt technique d'aménagement de l'opération.

sions de travail concernant les analyses de terre et leur interprétation. La réflexion a été utilisée par divers organismes et en particulier le Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et des Légumes.

Un groupe de travail a établi et publié un cadre pour l'uniformisation de la présentation des résultats des analyses de terre et leur interprétation agrono-

3) Pour l'agronomie le pédologue de la SCP a participé à diverses commissions en régions méditerranéennes (Rapporteur G. DUCLOS, 1985).

## PERSPECTIVES D'AVENIR

Les pédologues de la SCP ont toujours collaboré avec ceux de l'INRA dans le cadre du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée ou dans celui de la Carte Pédologique de France à 1/100 000 (Toulon-Arles).

Pour la SCP elle-même, la cartographie des sols est fortement ralentie en raison de la réduction des programmes d'équipements hydrauliques que la pédologie a toujours précédés. Dans la mesure où il sera fait appel à ses compétences, elle participera aux programmes régionaux que le Ministère de l'Agriculture (Bureau des Sols) envisage de mettre en place.

## BIBLIOGRAPHIE

- DUCLOS G., 1971.** — Appréciation de l'Aptitude à la Mise en Valeur des Sols de Provence». Bulletin de l'AFES, n° 6, pp. 33-46.
- DUCLOS G., 1977.** — Les analyses des sols et leur interprétation en vue du Conseil fertilisation. Eau et Aménagements, n° 15.
- DUCLOS G., 1980.** — Aptitudes à la mise en valeur forestière et agricole des sols des zones accidentées de Provence. Forêt Méditerranéenne, T. II, n° 1, pp. 6-16 et Eau et Aménagement, n° 24.
- DUCLOS G., 1983.** — Etudes de sols préalables à la plantation de vergers et Analyses de terres de plein champ en régions méditerranéennes. C.R. de commissions de travail, Eau et Aménagement, n° 28.
- BEGON J.-C., DUCLOS G. et al, 1983.** — First approximation of a national land evaluation system in France. Progress in land evaluation. Soil Survey Institute Wageningen, Netherlands, pp. 43-55.
- DUCLOS G., 1984.** — Les cartes départementales des terres agricoles. Eau et Aménagement, n° 37.
- DUCLOS G., 1985.** — Les cartes départementales des terres agricoles. Propositions pour une méthode pour la région provençale. Bulletin de l'AFES n° 3, pp. 139-150.
- DUCLOS G., 1985.** — La cartographie en zones forestières méditerranéennes, de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Forêt Méditerranéenne. T. VII, n° 2, pp. 153-160.
- Mc HARC E., 1969.** — Design with nature ou Composer avec la nature : IAURIF, Paris, 1980.
- TARLET J., 1985.** — La planification écologique. Méthodes et Techniques, Géographie 5. Edition Economica.