

# Aptitude des sols aux différentes utilisations agricoles

## Les sols de la colline Toscane (Italie)

C. BINI<sup>(1)</sup>


---

### RESUME

Une évaluation des aptitudes des sols, de la colline Toscane, à la culture des olives, de la vigne et de la forêt, est présentée. Une carte au 1/10 000 est levée. Un système de notation est adapté pour les cultures étudiées. L'évaluation faite correspond assez bien à l'utilisation actuelle. Il semble intéressant d'accroître les surfaces en forêt.

---

### SOIL SUITABILITY FOR DIFFERENT AGRICULTURAL PURPOSES.

*The results of a land evaluation study for agricultural purposes on the Pliocenic hilly landscape of Tuscany (Italy) are briefly illustrated.*

*A detailed soil survey (1/10 000) allowed to prepare a soil map of the area (approx. 2 000 ha).*

*Selected soil properties, combined with external parameters (slope, climate...) were interpreted in order to establish maps of soil suitability for olive groves, vineyard, and forestry purposes, each of these with four classes of suitability.*

*The present land use is not so far from the results of the estimated evaluation. However, it is suggested to follow the CEE Indications aimed at reducing the vineyard surface and replacing the olive groves damaged by frost in 1985.*

---

### INTRODUCTION

En Toscane, l'expansion de l'industrie et l'urbanisation a limité de plus en plus la partie du territoire consacré aux activités agricoles. Dans plusieurs cas, ces expansions occupent les terrains les plus fertiles. C'est pourquoi l'exigence de choisir les sols les plus indiqués pour certaines utilisations agricoles ou pour d'autres destinations est aujourd'hui de plus en plus forte.

Ce sont les techniciens du territoire qui doivent fournir aux utilisateurs (administrateurs publics, entreprises agricoles, etc.) les instruments nécessaires pour un tel choix. En effet, l'exploitation rationnelle des sols est une condition indispensable pour obtenir de bonnes productions agricoles et en même temps, pour défendre l'intégrité du territoire.

Un des buts de cette recherche est de montrer et de vérifier comment la cartographie pédologique à grande échelle peut être « interprétée » par les utilisateurs à des fins agricoles, forestières et de planification du territoire.

C'est ainsi qu'on a choisi une zone typique de la Toscane : le Chianti. Une surface de 2 000 ha dans la colline du Pliocène (bassin de drainage de la Pesa, affluent de l'Arno, province de Florence), a été levée au niveau de grand détail. On s'est particulièrement occupé de deux cultures très importantes pour l'économie locale : les oliviers (600 ha) et le vignoble (300 ha).

(1) Dipartimento di Scienza del Suolo, Pizzale delle Cascine, 15, 50144 Firenze (Italie).

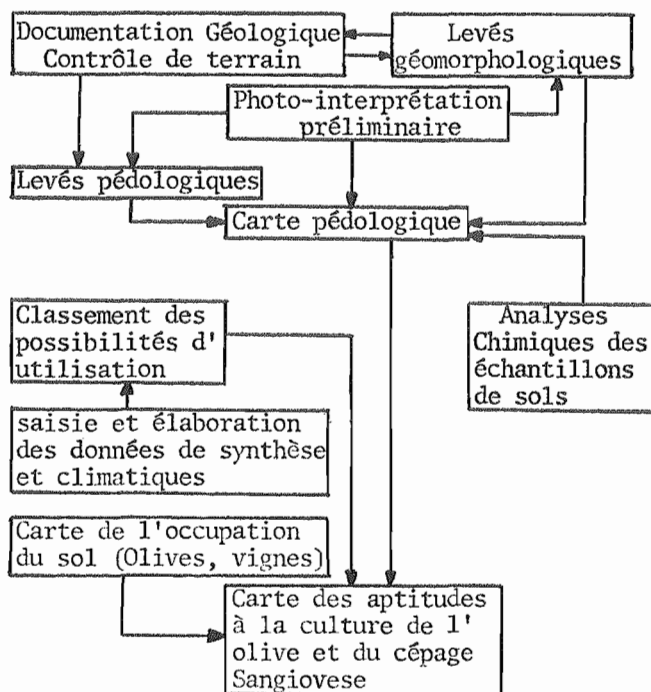


Figure 1 : Schéma de la méthode de travail (d'après MERCATI, 1986).  
Sketch showing the various phases of the work.

La méthode de travail est résumée dans le schéma de la figure 1.

En interprétant les caractéristiques pédologiques de la zone étudiée (carte des sols) on a pu établir une série de cartes d'aptitude des sols à la culture des oliviers, des vignobles ou à la sylviculture.

## I. CARTE DES SOLS

Cette carte est un document de base, levée sur le terrain à une échelle du 1/10 000. La classification adoptée est au niveau des séries USDA. Les unités représentées sont au nombre de vingt-trois (12 séries pures et 10 phases) distribuées en trois ordres de la Soil Taxonomy : ENTISOLS, INCEPTISOLS, ALFISOLS.

Après la rédaction de la carte pédologique, on a appliqué des coefficients numériques aux différents caractères intrinsèques des sols et des autres paramètres stationnelles (pente, climat, possibilité de travail et mécanisation : FAO, 1974) afin de grouper les unités pédologiques en classes d'aptitude aux différentes utilisations. Un exemple des notes des paramètres considérés est montré en Tableau I.

## II. CARTE D'APTITUDE A LA CULTURE DE L'OLIVIER

La culture des oliviers est très répandue dans la colline Toscane. La possibilité de pouvoir utiliser une carte indiquant les zones où l'olivier se trouve dans les meilleures conditions pédologiques et stationnelles, est particulièrement importante pour le remplacement des installations endommagées par la gelée de Janvier 1985.

Tableau I : Critères de notation des caractères et qualités des sols.  
*Indicization of soil characters and soil qualities.*

Caractère des sols	Note	Qualité des sols	Note
Profondeur		Défaut d'oxygène	
> 100 cm sol	1	faible (sol saturé	1
50-100 cm	3	< 15 jours)	
< 50 cm	8	modéré (15-30 jours)	3
Squelette		fort (30-90 jours)	6
< 15 %	1	très fort (> 90 jours)	10
15-35 %	3	Limitation au travail	
> 35 %	5	(Workability)	
Classes texturales		absent	1
FL, FLA, F, FA, FS, FSA	1	faible	3
A, AL, L	6	modéré	4
S, SF	8	forte	7
Drainage		très forte	10
Excessif	6	Limitation au trafic	
Libre	1	(Traficability)	
Imparfait	3	absent-faible	1
Ralenti	6	modéré	3
Excessivement ralenti	10	forte	6
Perméabilité		très forte	10
Excessive	4	Type de pente	
Modérée	1	< 5 %	1
Faible	8	5-10 %	2
Très faible	10	10-20 %	3
Eau disponible (AWC)		20-35 %	4
mm eau > 200	1	> 35 %	10
mm eau 150-200	2	Risque d'érosion	
mm eau 100-150	4	absent	1
mm eau 50-100	8	faible	2
mm eau < 50	10	modéré	5
Réaction		fort	8
pH 7,5-8,5	1	très fort	12
pH 6,5-7,5	3	Risque climatique	
pH < 6,5 (inapt)	8	absent	0
		modéré	3
		fort	12

Suivant le système additif de notation illustré au Tableau I, on a pu rédiger une carte d'aptitude des différentes unités pédologiques à la culture des oliviers.

Quatre classes d'aptitude ont été considérées :

- Classe S1 : sols d'aptitude élevée (note < 22, production d'olives > 70 q/ha) ;
- Classe S2 : sols à aptitude moyenne (note 23-40, production d'olives entre 70 et 35 q/ha) ;
- Classe S3 : sols à aptitude médiocre (note 41-60, production d'olives < 35 q/ha) ;
- Classe N : sols inaptes (note > 60, production d'olives < 20 q/ha).

### III. CARTE D'APTITUDE A LA CULTURE DU CEPAGE SANGIOVESE

Dans la zone considérée, les vignobles sont moins répandus (300 ha) que les oliviers (600 ha), bien qu'il s'agisse d'une production assez rémunérative (vin Chianti). On a établi une carte d'aptitude au vignoble, limitée au seul cépage Sangiovese, car il est le constituant principal du vin Chianti (80 %), et en même temps le plus sensible aux basses températures. Suivant les mêmes critères de notation, des paramètres pédologiques que l'on a utilisé pour évaluer l'aptitude à la culture des oliviers, on a considéré quatre classes d'aptitude à la culture du vignoble :

- Classe S1 : sols à aptitude élevée, avec une production de raisin > 125 q/ha ;

- Classe S2 : sols à aptitude moyenne, avec une production entre 125 et 65 q/ha ;
- Classe S3 : sols à aptitude médiocre, avec une production entre 65 et 33 q/ha ;
- Classe N : sols inaptes, avec une production < 33 q/ha.

#### IV. CARTE D'APTITUDE A LA PRODUCTION FORESTIERE

Cette carte représente un moyen efficace pour l'aménagement des ressources forestières, en alternative à l'utilisation agricole du territoire. Les facteurs pris en compte pour la réalisation de cette carte, articulée en quatre classes d'intensité de sylviculture, sont dérivés du « Site Index » (BARTELLI, 1979) modifié pour l'adapter à l'environnement italien (LULLI et al., 1980 ; MICILLO, 1987).

Les classes d'aptitude ont les caractéristiques suivantes :

Classe	« site index »	Aménagement
S1	< 20	sylviculture intensive
S2	20-30	sylviculture intensive
S3	31-40	sylviculture « récréationnelle »
N	> 40	sylviculture protective

#### V. CARTE D'APTITUDE A DIFFERENTES UTILISATIONS

L'aptitude à différentes utilisations, selon BARTELLI (1979), doit être évaluée la quantification des caractéristiques pédologiques suivantes : morphologie de la pente, stabilité du sol, texture, drainage, réserve utile en eau, squelette, profondeur des roches dures. Dans notre cas, la notation des différents paramètres examinés (MAGALDI, 1983) a amené à rédiger une carte très complexe, dans laquelle sont mises en évidence les zones avec une aptitude plus ou moins grande pour les installations sportives, industrielles, l'habitat, ainsi que pour l'activité touristique.

#### CONCLUSION

Notre étude, conduite dans la colline Toscane, a amené à identifier des « unités de terre » parmi lesquelles on devrait trouver le même type de réponse soit pour les utilisations agricoles et forestières, soit pour d'autres usages. Les méthodes d'évaluation des terres appliquées à la zone étudiée ont permis de dessiner un cadre assez précis de la réalité complexe de la colline toscane. En effet, on n'a pas trouvé de discordances très fortes entre l'utilisation actuelle et l'évaluation estimée par les modèles appliqués. Néanmoins, suivant les indications de la CEE, il semble intéressant pour cette zone, d'augmenter la surface forestière au détriment de la surface agricole.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BARTELLI L.J., 1979. — Technical classification system for soil survey interpretation. *Adv. Agron.*, 30, 247-289, New York.
- FAO, 1974. — Approches to Land Classification. *Soils Bull.*, 22, Roma.
- LULLI L., LORENZONI P., LEONI G., DELOGU F., 1980. — Un esempio di cartografia pedologica applicata alla pianificazione territoriale. *Ann. Ist. Sper. Dif. Suolo*, 11, Firenze.
- MAGALDI D., 1983. — Metodologia di rilevamento e rappresentazione cartografica per la valutazione del territorio. *Sviluppo Agricolo*, 17, 8-9, Palermo.
- MERCATI F., 1986. — I suoli dei dintorni di Tavarnelle Val di Pesa e la loro attitudine alla coltivazione dell'olivo e del vitigno Sangiovese. Thèse Doctor Agronome, Florence.
- MICILLO G.F., 1987. — Valutazione dell'attitudine del suolo ad usi diversi da quello agricolo nel territorio di Tavarnelle Val di Pesa (Fi). Thèse Doctor Forestier, Florence.