

# La valorisation de l'information pédologique : l'exemple des secteurs de référence drainage

Ph. LAGACHERIE<sup>(1)</sup>J.-C. FAVROT<sup>(1)</sup>


---

## RESUME

En prenant comme exemple l'opération « secteur de référence-drainage » ONIC-MINAGRI, sont présentées différentes formes complémentaires de traitement et de diffusion des données tirées d'une étude pédologique à grande échelle.

Pour chacun des deux niveaux d'intervention envisagés, local et national, sont décrits des outils informatiques paraissant bien adaptés à la valorisation de la connaissance produite par le pédologue cartographe.

MOTS CLES : Cartographie des sols - Informatique - Cartes thématiques - Bases de données drainage.

---

## THE USE OF THE PEDOLOGIE DATA. FOR INSTANCE THE REFERENCE AREA METHOD APPLIED TO FIELD DRAINAGE.

*Taking the example of « ONIC-MINAGRI drainage reference areas » operation, we present several complementary ways of management and broadcasting of large scale soil survey datas.*

*For each of the two considered level of intervention (local and national) we describe computerized tools used for soil surveyors knowledge valorization.*

KEY WORDS : Soil mapping - Information processing - Thematic maps data base - Drainage.

---

## INTRODUCTION

Si pendant longtemps, la restitution des données acquises au cours d'une étude de sol a pris essentiellement la forme d'une carte et d'une notice explicative associée, le pédologue est maintenant de plus en plus amené, par des utilisateurs de plus en plus diversifiés, à rendre compte sous d'autres formes des résultats de ses travaux. Il dispose pour cela de possibilités techniques heureusement très variées, notamment grâce à l'informatique.

Plusieurs de ces possibilités ont été notamment testées et/ou mises en œuvre à l'occasion de l'opération ONIC-MINAGRI (2) « secteur de référence drainage » menée entre 1980 et 1986. Cette opération a permis d'accéder à la connaissance détaillée de la couverture pédologique de 70 petites régions naturelles françaises fortement marquées par l'excès d'eau et couvrant plus de 2 millions d'hectares au total (FAVROT, 1987 ; LAGACHERIE-FAVROT, 1987).

La méthode d'approche de mise en œuvre dans chacune d'elles consiste en l'étude détaillée (carte au 1/10 000<sup>e</sup>) des sols d'une aire échantillon représentative de la petite région naturelle étudiée. Cette étude est complétée par des mesures hydrodynamiques, des enquêtes sur réseaux de drainage et des études agronomiques. L'objectif final de cette étude est de fournir des références fiables et

(1) Laboratoire de Science du Sol - INRA - 9, place Viala, 34080 Montpellier Cédex.

(2) Office National Interprofessionnel des Céréales, Ministère de l'Agriculture.

adaptées au contexte local sur la mise en œuvre et la valorisation du drainage (HERVE-URBANO, 1983).

Les modalités de diffusion des données ont été envisagées d'abord à l'échelon régional, puis au niveau national.

## I. LES ACTIONS DE VALORISATION MICRO-REGIONALES

A l'échelle des petites régions, l'étude d'un secteur de référence par un « pédologue-draineur » ne constitue pas une opération isolée ; elle s'insère au contraire dans un processus de développement associant différents intervenants : agriculteurs candidats au drainage, représentants de l'Administration, responsables de l'aménagement du territoire, concepteurs des réseaux de drainage, entrepreneurs de travaux de drainage, conseillers agricoles. Dans ce contexte, l'objectif d'une étude de secteur de référence est non seulement de produire de l'information sur les sols et leurs comportements vis-à-vis du drainage, mais également de restituer les résultats de l'étude sous une forme adaptée aux intervenants locaux, de façon à ce que cette étude soit utilisable même en l'absence du pédologue auteur de l'étude.

A cet effet, les pédologues auteurs des études de secteurs de référence ont réalisé un important effort pédagogique : des réunions de diffusion des résultats, à l'usage des intervenants locaux ont été organisées, tant en salle que sur le terrain, et des plaquettes illustrées ont permis de présenter les études réalisées sous une forme attrayante (Secteurs de Sarthe, Ain, Charente-Charente Maritime,...).

Dans le même état d'esprit, ont été conçus des blocs diagrammes pédologiques à l'aide de modèles numériques de terrain fournis par l'IGN (LAGACHERIE, 1986) : ils permettent de représenter les unités de sol de la carte pédologique sur un paysage réel reconstitué par un logiciel ad hoc (bibliothèque de programmes CARTOLAB). Ce type de document s'appuyant sur un paysage que l'utilisateur local a l'habitude de parcourir constitue une excellente visualisation du travail effectué par le pédologue.

Enfin, l'informatisation des cartes de secteur de référence réalisée par différents logiciels (SEMIO, GRAPHY7 et maintenant ARC-INFO) permet la réalisation automatique de cartes thématiques répondant à un problème local lié ou non à l'excès d'eau.

Si ces efforts de présentation des résultats relèvent d'une nécessité commune à la diffusion de toute carte pédologique, la méthode des secteurs de référence impose, de par son principe, d'aller plus loin dans cette voie. En effet, la carte des sols d'une petite région naturelle n'est réalisée au départ que sur une aire limitée (« secteur de référence ») choisie pour être représentative de la variété des sols de cette région. Mais, pour chaque parcelle à drainer située dans la petite région naturelle, il faut ensuite mobiliser la connaissance issue de cette première étude de façon à alléger la prospection sur la parcelle tout en conservant une qualité d'étude suffisante.

Dans cette perspective, des recherches ont été entreprises en vue de modéliser la connaissance du pédologue acquise au cours de la réalisation de la cartographie d'un secteur de référence. Le première étape de cette démarche a consisté à réaliser un système expert (BAILLE, BOURRELLY, LAGACHERIE, 1988) capable de reconnaître une unité de sol du secteur de référence à partir d'un sondage effectué dans une parcelle appartenant à la petite région naturelle étudiée.

Les travaux en cours visent à intégrer ce premier résultat dans une formalisation informatique des lois de distribution des sols dans le paysage mises en évidence au sein du secteur de référence. Le programme informatique ainsi construit pourrait, à terme, permettre la réalisation de carte des sols sur l'ensemble de la petite région naturelle concernée.

## II. LES ACTIONS DE VALORISATION NATIONALE

A l'échelle nationale, l'ensemble des 70 études de secteur de référence contribue à l'enrichissement de la connaissance sur les sols hydromorphes de France.

Cette connaissance se traduit notamment par la caractérisation de 2 000 unités de sols, la description de 2 800 profils, la mise en œuvre de 270 mesures hydrodynamiques, etc..., toutes données qui peuvent être reprises utilement pour des études scientifiques ou pour des programmes futurs de cartographie. Encore faut-il les faire connaître et les rendre accessibles. Le même cadre méthodologique adopté pour la conduite et l'expression des différentes études (grâce à un cahier des charges commun) était une condition nécessaire à la réalisation de cette action de diffusion nationale. Celle-ci a pris les formes suivantes :

- édition de fiches résumés de présentation de secteurs de référence (EVEILLARD, 1984) donnant les principaux résultats et spécificités de chaque étude ;
- élaboration d'une synthèse générale (LAGACHERIE-FAVROT, 1987 ; FAVROT, FAVROT, 1987) définissant la nature et le volume des données acquises et présentant une première typologie des unités de sols hydromorphes identifiées ;
- édition de la carte de localisation des secteurs de référence et de leurs zones de représentativité ;
- édition de la « carte de l'hydromorphie à l'échelle des petites régions naturelles » (LAGACHERIE, 1987b) intégrant, grâce à une enquête, la connaissance régionale détenue par les pédologues draineurs et tenant compte des inventaires cartographiques existant à moyenne et petite échelle. Ce document informatisé est destiné à être réactualisé au fur et à mesure de l'avancement des connaissances sur les sols du territoire Français.

Enfin, une base de données relationnelles sol-drainage est en cours d'élaboration (ASTER 1987). Elle vise à valider, entrer puis mettre à disposition l'ensemble des informations acquises depuis 1980. Destinée aussi bien aux chercheurs de science du sol qu'aux agro-pédologues de terrain, elle comprendra plusieurs fichiers relatifs à :

- la description des dossiers (répertoire des études)
- la caractérisation des unités de sols
- la présentation des références proposées pour la mise en œuvre du drainage

## CONCLUSION

Dans un contexte général de limitation des investissements agricoles, et en particulier des études pédologiques à caractère général, la valorisation du travail du pédologue doit être, plus qu'autrefois, un objectif prioritaire. Ceci nécessite un inventaire permanent et diffusable des études pédologiques et induit des recherches informatiques (systèmes d'information géographique, générateurs de systèmes experts...), permettant des économies à la fois pour l'acquisition, l'interprétation, l'expression et la diffusion des données pédologiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- ASTER, 1987. — Base de données sols-drainage : compte rendu d'exécution 1984-1987. Document INRA Montpellier, CEMAGREF, Antony.
- BAILLE M., BOURRELLY L., LAGACHERIE Ph., 1988. — Modélisation de la connaissance du pédologue : application à la reconnaissance d'unités de sol. Coll. « Applications de l'intelligence artificielle à l'agriculture, l'agrochimie et aux industries agro-alimentaires ». Caen, pp. 54-73.

- EVEILLARD Ph.**, 1984. — Fiches de présentation des secteurs de référence, CPN Opération Drainage.
- FAVROT J.-C.**, 1987. — Etudes et recommandations préalables au drainage : la méthode des secteurs de référence. Enseignements et prolongements de l'opération drainage ONIC. Ministère de l'Agriculture (1980-1985). C.R. Acad. Agric. Fr. 1987, 73, n° 4, pp. 23-32.
- HERVE J.J., URBANO G.**, 1983. — L'opération drainage - secteur de référence ONIC-Ministère de l'Agriculture. Actes du Colloque CENECA.
- HOREMANS P., LESAFFRE B.**, 1981. — Secteurs de référence en Loir-et-Cher - DDA-SHAF Loir-et-Cher, rapport 113 p.
- LAGACHERIE Ph.**, 1987a. — Inventaire des sols hydromorphes de France au travers des études préalables au drainage réalisées dans le cadre de l'opération ONIC-MINAGRI-INRA, Montpellier, n° 589.
- LAGACHERIE Ph.**, 1987b. — Carte de France de l'hydromorphologie à l'échelle de la petite région naturelle à l'échelle du 1/1 400 000°. CPN Opération « drainage », ONIC-Ministère de l'Agriculture.
- LAGACHERIE Ph.**, 1988. — Carte de France des Secteurs de Référence drainage et leurs zones de représentativité, à l'échelle du 1/1 400 000. CPN Opération « drainage », ONIC-Ministère de l'Agriculture.
- LAGACHERIE Ph., FAVROT J.C.**, 1987. — Synthèse générale sur les études de secteurs de référence-drainage (période 1981-1986). SES Montpellier, n° 591, 146 p.
- MALLET J.L.**, 1976. — Programmes de cartographie automatique : présentation de la bibliothèque CARTOLAB - Sciences de la terre, informatique géologique n° 7.