

RECONNAISSANCE PÉDOLOGIQUE DANS LE SUD-EST DE LA PROVINCE DE BUENOS-AIRES

par M. SOURDAT.

En février 1965, nous avons parcouru le sud-est de la province de Buenos-Aires pour participer à l'étude du Plan de Développement de la province sous les auspices de la Coopération Technique Française en Argentine.

M^r Alberto ZUBIAURRE, Ministre de l'Agriculture de la Province de Buenos-Aires; M. Luis ROTUNDO, Secrétaire général du Conseil Fédéral des Investissements; M. SANSON, Conseiller commercial auprès de l'Ambassade de France; M. MUNÉRA, Chef de la Mission de Coopération Technique Française et M. HASDENTEUFEL, son adjoint, ont apporté leur appui à la réalisation de ce voyage.

Nous avons été reçu et guidé au cours de ce voyage par M. l'ingénieur Bosso, Sous-Secrétaire d'Etat à l'Agriculture, Directeur du Plan; par M. le docteur DUJMOVITCH, Chef de travaux à la Faculté Agronomique de La Plata, Secrétaire de l'Association Argentine de Science du Sol, et par M. l'ingénieur MADERO, Agronome.

Nous leur exprimons notre gratitude pour l'accueil très cordial qu'ils nous ont offert, pour les enseignements qu'ils nous ont prodigués. La parfaite organisation de la randonnée nous a permis en quelques jours de traverser en tous sens la Pampa du Sud-Est, d'observer de nombreux profils des sols les plus typiques, et de nous initier aux problèmes agricoles de la région.

I. — LE MILIEU NATUREL

L'Argentine se compose essentiellement de quatre immenses régions naturelles : Andes, Patagonie, Chaco et Pampa.

La Pampa s'étend à plusieurs provinces sur une surface largement supérieure à celle de la France, entre le 30° et le 40° degré de latitude. C'est dire que, malgré une certaine monotonie des paysages, elle est assez diversifiée par les variations du climat, des facteurs de drainage et du développement économique.

Son caractère fondamental est de reposer sur le loess de l'étage Bonaerense.

La partie sud-est de la province de Buenos-Aires est sans doute la région la mieux douée et la plus opulente de la Pampa grâce à sa situation méridionale. La proximité de l'océan lui procure 900 mm de pluie annuelle.

Elle est traversée du nord-ouest au sud-est par les reliefs tabulaires de la Sierra de Tandil (quartzites, dolomies, intercalations marneuses). Aux alentours de la Sierra, la plaine est largement ondulée, bien drainée et porte les sols les plus riches (Tandil, Balcarce, Mar del Plata).

Au sud de la Sierra, la plaine reste élevée jusqu'à l'océan qu'elle domine d'une falaise. Elle est bien drainée. C'est également une région riche (Nécochéa, Gal Alvarado).

Au nord de la Sierra, la plaine s'abaisse vers une région de drainage difficile qui débouche à l'est au niveau de l'océan. Des sols assez bien drainés sont associés en mosaïque à toute une gamme de Sols hydromorphes ou salés. L'agriculture et l'élevage y sont moins florissants (Ayacucho, Gal Conesa, Gal Madariaga).

La pluviométrie de la Pampa du Sud-Est se réduit de 900 mm à 800 mm du sud au nord. Printemps et été sont les saisons les plus arrosées, cependant l'été est la saison écologiquement la plus sèche, suivie de l'automne en raison du déficit créé par l'évapotranspiration.

La température estivale ne dépasse pas 40° mais l'insolation est forte : elle n'est atténuée par aucun ombrage et le vent que rien n'arrête renforce ses effets. L'hiver est froid : — 2° sur la côte de Madariaga, — 7° sur les hauteurs de Tandil. Le développement végétal en est fortement inhibé.

II. — LES SOLS DE LA PAMPA DU SUD-EST

La carte générale des associations de sols publiée par l'I.N.T.A. en 1962 à une échelle voisine du 1/7.000.000° ne comporte pour toute l'étendue de la province de Buenos-Aires que cinq zones correspondant à divers modes

d'association des sols suivants : lithosols, régosols, sols régosoliques et apports alluviaux, sols salés, sols à gley et intergrades, rendzines et sols rendziniformes, brunizems (Sols de la prairie), sols châtaîns, châtain-rouge et planosols.

Dans la région sud-est, sous 800 à 900 mm de pluie, les sols châtaîns sont improbables. Les planosols désignent des brunizems dégradés par l'induration de l'horizon B. Les rendzines sont étroitement limitées à une ligne de cordons coquilliers sub-littoraux... de sorte qu'en écartant les sols des lagunes et les sommets de sierras qui sont abandonnés à eux-mêmes, on retiendra que les brunizems sont de loin les sols les plus représentés et les plus intéressants. La cartographie régionale à grande échelle acquiert du fait de leur présence une grande homogénéité.

Les brunizems.

La Pampa était autrefois couverte par une steppe dont il reste d'ailleurs d'importants résidus. Les espèces les plus caractéristiques en sont : *Stippa brachylaeta*; *Paspalum quadrifarium*. Sous l'influence de cette végétation et du climat, le loess a donné naissance à un Sol profond, riche en matière organique bien évoluée et profondément répartie, décarbonaté, de pH légèrement acide. Le complexe n'est pas saturé.

Ce sol est généralement nommé brunizem. Cette appellation pourrait être controversée en raison de quelques particularités de la morphologie et des critères analytiques.

Les brunizems de la Pampa sont affectés par divers phénomènes secondaires dont quelques uns peuvent être très anciens : l'engorgement des horizons B qui s'indurent (planosols), la formation de croutes calcaires (tosca) et les recouvrements superficiels, éoliens ou hydriques.

Pâturages et labours.

Les sols de qualité médiocre ou moyenne sont consacrés à l'élevage. Il s'agit en général d'un élevage extensif. Les domaines comportent encore parfois des parcelles de steppe vierge ou peu pâturée. L'unité parcellaire étant de 300 ha, il n'y a pas de rotation de pâturage au sens strict. Les animaux séjournent longtemps dans chaque parcelle et opèrent un broutage sélectif, non sans avantager le développement des adventices, particulièrement des chardons. La pratique des prairies temporaires et des fourrages artificiels n'est introduite que dans la zone des sols de très bonne qualité consacrés surtout aux labours.

Les cultures sont principalement celles du blé, du tournesol et de la pomme de terre. Il est question d'introduire la betterave qui, du point de vue pédologique, serait assurée du succès.

Un accroissement très sensible du rendement des terres pourrait sans doute être obtenu par le perfectionnement des techniques. Ce perfectionnement est pourtant limité par des facteurs humains et économiques : sous-population et rareté de la main-d'œuvre agricole, marasme des marchés, prix élevés des engrais. Si pour une quelconque raison une hausse des cours agricoles venait à justifier les investissements techniques, on imagine bien que la Pampa pourrait en quelques années doubler ses productions.

III. — LA CARTOGRAPHIE DES SOLS DE LA PAMPA DU SUD-EST

Nous avons déjà cité la carte d'associations de sols au 1/7.000.000^e approché de l'I.N.T.A.

La carte géo-édaphologique de CAMPANNINI et DOMINGUES à l'échelle du 1/2.000.000^e (1961) fait apparaître des distinctions plus fines et tient compte en particulier de critères texturaux.

Une autre carte à échelle détaillée serait en préparation à l'I.N.T.A. dans des délais qui ne sont pas encore fixés.

L'équipe pédologique qu'animent M. l'ingénieur BOSSO et le docteur DUJMOVICH vient de terminer à l'échelle du 1/400.000^e une série de cartes représentant la répartition de quelques facteurs chimiques et physiques des sols.

Il paraît nécessaire pour répondre aux objectifs du Plan de Développement de la province de réaliser maintenant en de brefs délais une véritable carte pédologique. Celle-ci devra dépasser la cartographie d'association pour fournir une représentation fidèle des mosaïques de sols et permettre une évaluation approchée des surfaces respectivement couvertes par ceux-ci.

Pour tenir compte des délais pressants, de l'étendue du pays à couvrir et des moyens limités dont on dispose, il a été suggéré de recourir à une cartographie partielle par cartes-échantillons.

Les sols étant répertoriés, leur cartographie serait effectuée avec précision sur une série de photos aériennes (échelle 1/25.000^e) judicieusement réparties sur les zones d'associations déjà connues. Les surfaces occupées par les divers sols seraient mesurées sur ces cartes-échantillons et les superficies d'ensemble évaluées par extrapolation, aux dimensions de zones d'associations.

IV. — LES PROBLÈMES D'AMÉNAGEMENT ET DE VULGARISATION AGRICOLE EN PAMPA

Le problème de l'eau.

Le problème du drainage et de la conservation de l'eau est particulièrement important dans la zone déprimée (AYACUCHO, Gal CONESA). La pente des rios est impropre à l'évacuation des eaux excédentaires en hiver. Ces eaux sont légèrement salées et les sols qui entourent les lagunes et bas-fonds ont des caractères marqués de solonetz. Ces eaux ne constituent pas une ressource pour l'été car il y a discontinuité entre le niveau superficiel où elles stagnent (engorgement, pseudo-gley) et la nappe douce profonde. Les pompages ne sont pas pratiqués.

Il y aurait lieu d'une part de retenir les eaux météoriques sur les bords de l'impluvium, particulièrement sur les hauteurs de la Sierra de Tandil. La conservation de l'humus par de bonnes pratiques culturales et le scarifiage des sols à horizons compactés y contribuerait. Il y aurait lieu d'autre part de favoriser la pénétration et la rétention des eaux dans la dépression par le scarifiage également, par des pâturages rationnels et aussi par la plantation d'arbres tels que les eucalyptus.

La plantation de bouquets et de rideaux d'arbres semble souhaitable. Les animaux souffrent manifestement de l'insolation : on les voit rechercher, faute de mieux, l'ombre des panneaux publicitaires le long des routes. Le rôle du vent, facteur d'évaporation pour le sol et pour les organismes vivants, mériterait d'être étudié et combattu.

Le problème de l'humus.

L'humus marque les brunizems de la Pampa d'une couleur sombre jusqu'à des profondeurs supérieures à 120 cm, horizons A, B et C 1 compris.

Cet humus est l'héritage de la steppe : se conserve-t-il, en qualité et en quantité, sous les cultures et sous les pâturages ?

Notre attention a déjà été attirée par la forme de films et d'amas médiocrement mêlés à la fraction minérale que prend cet humus dans les profils que nous avons cités. La profondeur si remarquable qu'atteignent ces infiltrations ne traduit-elle pas une aptitude excessive à migrer ?

D'autres profils ont révélé le danger d'une dégradation de l'humus et du complexe colloïdal, que ni les restitutions, ni les façons culturales ne tendent à enrayer. En quelques endroits, l'agriculture pampéenne semble consommer son capital. L'analyse de quelques échantillons n'a pas infirmé à ce sujet les conclusions tirées de l'examen du profil cultural.

Connaissance des profils culturaux et vulgarisation agricole.

La rigidité de certaines données économiques conditionne étroitement le développement de l'agriculture en Argentine : il serait pour l'instant utopique d'en chercher la voie dans l'application des engrais qui sont importés ou du fumier, puisqu'il n'y a généralement pas de stabulation.

Il semble par contre non seulement nécessaire, mais possible, de préconiser une meilleure conduite des assolements et des pâturages et de faire appliquer des façons culturales bien adaptées à l'état des sols.

L'examen du profil cultural est particulièrement aisé et riche d'enseignement sur les sols de la Pampa. Il permet un diagnostic précis propre à orienter la pratique culturale avec sûreté.

Aussi a-t-il été suggéré de prendre pour thème d'une vulgarisation agricole l'examen direct au champ du profil cultural. L'action entreprise par M. le professeur HÉNIN auprès de quelques collectivités rurales françaises a été citée en exemple.

Le Gouvernement Provincial dispose, entre autres moyens d'action, d'émissions bimensuelles sur une chaîne privée de télévision, émissions très suivies, paraît-il, des abonnés ruraux.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE DE PÉDOLOGIE

rédigé par

LA SECTION DE PÉDOLOGIE
DE L'O.R.S.T.O.M.

Tome XV — Fascicule 4
4^e trimestre 1965

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Direction Générale :
24, rue Bayard, PARIS-8^e

Service Central de Documentation :
70 à 74, route d'Aulnay, BONDY (Seine)

Rédaction du Bulletin : S. S. C., 70 à 74, route d'Aulnay, BONDY (Seine)