

LE MILIEU PHYSIQUE

Jean Pierre Delhoume

Géologie et Géomorphologie

(d'après J.R. Bartolino, 1988 et R.F. Breimer, 1988).

La majeure partie du paysage de la Réserve de Mapimi (66 % de la superficie de celle-ci), se présente sous forme de vastes étendues au relief monotone, où l'altitude varie de 1080 à 1470 m. Ce type de paysage, qui occupe le centre, le sud et l'ouest de la Réserve, est constitué essentiellement de glacis ou *bajadas* à pente faible (moins de 8%), de plaines ou *playas* où la pente est inférieure à 1 % et de petits reliefs isolés, *lomas* et *cerros*. La zone nord est occupée par un champ de formations dunaires fixées par la végétation (17 % de la superficie), tandis qu'à l'est, le paysage est plus accidenté, avec la présence d'un important massif montagneux qui culmine à 1680 m. d'altitude (17 % de la superficie).

A ces grandes unités géomorphologiques correspondent les formations géologiques suivantes :

1. la zone orientale est largement occupée par des roches calcaires dures, d'époque Crétacé, dans lesquelles sont interstratifiées des marnes et des conglomérats calcaires.

2. la zone septentrionale est constituée par un substratum de grès, du Crétacé supérieur ou du Tertiaire inférieur, qui ont donné naissance aux dunes que l'on observe actuellement.

3. les zones centrale et sud correspondent aux *bajadas*, qui sont formées par trois matériaux interstratifiés, datant du Tertiaire : des lutites, des conglomérats et des roches volcaniques acides et basiques, l'ensemble ayant été recouvert de matériaux colluviaux et alluviaux. C'est l'érosion différentielle de ceux-ci qui a mis en relief les *lomas* et les *cerros* observés dans le paysage.

4. la zone occidentale ou *playa* est un graben tectonique orienté nord-sud, où est venue s'accumuler une grande épaisseur de sédiments à partir de la fin du Tertiaire et durant le Quaternaire.

Pédologie

(d'après R.F. Breimer, 1988 et J.P. Delhoume, 1988)

Les différents sols de la Réserve de Mapimí se différencient essentiellement par le type de matériau dans lequel ils se développent et par leur situation géomorphologique. C'est ainsi que l'on distingue quatre groupes principaux de sols :

1. Les Lithosols développés sur des matériaux durs (calcaires et roches volcaniques) : ces sols, localisés dans les zones de relief à pentes fortes, sont peu épais, très peu évolués et riches en éléments grossiers.

2. Les sols développés sur des matériaux colluviaux, situés surtout dans les zones de piedmont à pente moyenne : ce sont des Régosols, plus épais que les précédents et plus évolués, où dominent les éléments pierreux et graveleux.

3. Les sols développés sur des matériaux alluviaux, que l'on peut subdiviser en deux groupes :

- Les Xérosols et Yermosols de *bajadas* : il s'agit de sols plus évolués, moyennement épais (80 à 120 cm), de texture moyenne à fine, et qui présentent le plus souvent des accumulations secondaires de gypse et/ou de carbonate de calcium. Ces sols sont très peu salés en surface et présentent localement, à partir de 60/80 cm de profondeur, une salinité moyenne d'origine lithologique.

- Les sols de *playa* qui présentent divers degrés de salure : Yermosols et Xérosols à phase saline, gypseuse ou sodique, Vertisols chromiques plus ou moins salés ou sodiques et Solonchaks dans les zones les plus basses. Il s'agit de sols évolués, épais, à texture fine et à très mauvais drainage interne.

4. Les sols développés sur des matériaux d'origine éolienne : Régosols et Yermosols sur dunes récentes et Yermosols gypseux sur dunes fossiles. Ces sols ont une texture moyenne à grossière et ne présentent pas de caractères de salinité.

Hydrologie de surface

Sur le plan hydrologique, les eaux de surface de la Réserve de Mapimí se divisent selon trois sous-bassins fermés, qui s'étendent bien au-delà des limites de la Réserve et qui constituent l'un des deux grands bassins versants endoréïques du désert de Chihuahua :

- Le plus important est le sous-bassin de la *laguna de Palomas* (60 % de la superficie de la Réserve), qui correspond à la *playa* et à une partie de la *bajada* : il s'agit de la zone la plus basse de ce sous-bassin où les eaux, collectées par un axe central d'écoulement peu marqué topographiquement, viennent s'accumuler dans une *laguna*, dépression qui constitue le niveau de base hydrologique.

- Le sous-bassin de la *laguna del Rey* (25 % de la superficie), qui s'étend surtout sur le nord-est de la Réserve où il forme l'une des parties hautes de ce sous-bassin.

- Le sous-bassin de la *laguna Puerto Rico* (15 % de la superficie), qui ne couvre qu'une très faible superficie de la Réserve, au sud-est, formant là aussi une des zones hautes du sous-bassin.

D'une manière générale, le réseau hydrographique est peu marqué dans le paysage, sauf dans les zones de relief et de piedmont où il s'encaisse linéairement sous forme d'*arroyos* ou ruisseaux intermittents. Ceux-ci sont de moins en moins encaissés à mesure que l'on passe vers l'aval et ils disparaissent dans les zones de *bajada* et de *playa*, où l'écoulement superficiel se fait essentiellement de manière diffuse, en nappe, avec localement des micro-dépressions où s'accumulent les eaux.

Bibliographie

- Bartolino, J.R.** 1988. Cenozoic geology of the eastern half of the La Flor quadrangle, Durango and Chihuahua, Mexico. *In*: Montaña, C. (Ed.) Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. I. Ambiente natural y humano. Publ. 23, Instituto de Ecología, México. pp. 77-97.
- Breimer, R.F.** 1988. Physiographic Soil Survey. *In*: Montaña, C. (Ed.) Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. I. Ambiente natural y humano. Publ. 23, Instituto de Ecología, México. pp. 115-134.
- Delhoume, J.P.** 1988. Distribution spatiale des Sols le long d'une Toposéquence Représentative. *In*: Montaña, C. (Ed.) Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. I. Ambiente natural y humano. Publ. 23, Instituto de Ecología, México. pp. 135-165.