

L'écotourisme : une alternative à la déprise et à la surexploitation ?

Des atouts pour développer
une nouvelle activité

Luc Descroix
géographe-hydrologue

L'exploitation des ressources de la Sierra Madre se fait de manière générale mais sans colonisation réelle : les forêts sont coupées, et ensuite, pendant dix ou vingt ans, la coupe peut ne recevoir la visite d'aucun bûcheron, et d'aucun troupeau pour peu que le secteur soit éloigné des villages. De même, la dégradation des pâturages est le fait de troupeaux errants, souvent à demi sauvages, comme cela a été décrit dans le désert de Chihuahua (BARRAL et ANAYA, 1995).

De plus, l'espace est entaillé de vallées très encaissées côté Pacifique, cloisonnant certains secteurs, où même des villages sont coupés du reste du monde. Les dénivellations et les distances sont grandes, et les routes n'ont été goudronnées que récemment, si bien qu'il commence à peine à se former des « fronts de colonisation » sur certains axes de pénétration, où seuls les bûcherons intervenaient jusque-là. Ce sont souvent les pistes forestières qui deviennent zones pionnières, des paysans profitant des coupes pour installer des champs. Les villages de bûcherons se « durcissent » et les commerces se généralisent.

Cependant, la Sierra Madre occidentale est encore un espace à peu près vierge, l'un de ces rares espaces de liberté qui restent près du grand marché nord-américain. Les équipements touristiques sont rares et il est facile de trouver des endroits très sauvages et dénués de toute installation d'accueil touristique. On pourrait très bien passer plusieurs semaines en marchant sur des sentiers ou des chemins en ne croisant que des paysans et des éleveurs locaux, souvent d'ethnies indiennes

Vers le
développement
de l'écotourisme

(Tepehuanes ou Tarahumaras essentiellement). Cependant, il y a deux limitations à cela :

- les cartes topographiques existantes (elles sont en cours de renouvellement) sont dépassées quant aux chemins et routes : leur tracé ne correspond plus à la réalité ;
- les Autochtones, autant que les autorités, déconseillent formellement aux gens de se promener loin des villages, et surtout de camper, arguant de la dangerosité des sites, liée à la présence de bandits de grand chemin, de narco-trafiquants, de planteurs de marijuana ou de pavot peu désireux qu'on s'intéresse à leur activité.

Même sur les grands axes, les attaques à main armée ne sont pas rares, et les bals du samedi soir, dans les villages de bûcherons surtout, se terminent souvent en bagarre générale où les morts sont fréquents.

En dehors des aspects plus ou moins folkloriques tels l'usage du *peyote* (petit cactus hallucinogène très utilisé par les sorciers mexicains) ou la présence des *pistoleros*, un mythe tenace persiste dans la sierra : tel l'El Dorado aux confins des bassins de l'Orénoque et de l'Amazone, les villageois colportent volontiers l'idée selon laquelle il y aurait quelque part un trésor rassemblant toutes les prises d'un bandit qui a écumé la sierra au début du xx^e siècle. Chaque village revendique qu'une grotte, qu'un canyon ou une anfractuosité sur le flanc d'un volcan, dans laquelle reposerait cette richesse. En fait, il y a surtout un grand nombre de mines d'or dans toute la sierra, qui sont pour la plupart fermées (mais l'État de Durango reste le premier État minier du pays) mais qui ont entretenu des mystères et des légendes, où des paysans deviennent milliardaires, et où beaucoup meurent de mort violente sans avoir pu dévoiler la cachette de leur magot ...

Cependant, toutes ces limitations ont un pendant positif : les conditions sont réunies pour permettre le développement de l'écotourisme. Une forme de tourisme fondée sur le respect et la meilleure connaissance des milieux naturels, permettant ainsi à la fois d'améliorer les ressources des paysans, et d'aider à préserver les ressources naturelles.

Ce type de tourisme cumule plusieurs avantages :

- c'est une alternative à l'élevage en tant que ressource économique ; ce peut être un tourisme « intégré » où les acteurs seraient les habitants des villages ; ceux-ci pourraient prendre en charge :
 - l'hébergement ;
 - l'aménagement des infrastructures touristiques ;
 - une partie des services nécessaires au développement du tourisme : commerces, restauration, artisanat, guide, transport, animation, etc.

- l'amélioration des conditions d'existence des habitants de la sierra et la diversification de leurs activités ; cela pourrait amoindrir la surexploitation des ressources en fourrages et en bois ;
- l'amélioration de l'emploi sur place permettrait de limiter la déprise rurale qui est aussi une cause de dégradation des paysages, voire des ressources végétales ;
- enfin, l'écotourisme permet de promouvoir une région pour son intérêt paysager et patrimonial ; il contribue à la préservation de l'environnement, puisqu'il est lié à celui-ci, qui est sa principale condition d'existence.

L'écotourisme constitue une nouvelle forme de mise en valeur du patrimoine naturel et parfois culturel. Il s'insère dans la population en en faisant un acteur du développement ; celle-ci en tire profit et cela dynamise la région tout en assurant la protection des milieux naturels sur le long terme.

Le regard extérieur, urbain, d'une clientèle du Nord, s'attarde sur les aspects naturels, romantiques et sauvages en même temps, de ces espaces peu peuplés.

Les traditions locales sont celles d'un pays neuf, puisque la colonisation y est récente. Les coutumes indiennes sont encore bien vivantes dans les communautés et villages tarahumaras, tepehuanos et huicholes.

L'un des aspects les plus folkloriques est l'ensemble des fêtes centrées sur le cheval et le dressage des animaux : rodeos, *charreadas*, *coliaderas*, et courses de chevaux, assez contrôlées en principe puisqu'elles donnent lieu à des paris (et de fait, beaucoup sont organisées clandestinement dans les villages un peu éloignés des rares postes de police).

L'artisanat est surtout centré sur le travail du cuir (attelages, sandales, etc.), la confection de fromages et de sucreries (pâtes de coings et de pommes). Il n'y a pas d'artisanat d'art comme dans les zones méridionales du pays où dominent les populations d'origine indienne.

Reste que le touriste venu des villes du Mexique, ou des pays du Nord, est avide de paysages et de points de vue, de richesse culturelle ; ici, c'est principalement la grande variété des paysages, liée à la diversité des reliefs et aux étagements altitudinal et latitudinal, qui constitue l'attrait principal de cette région en devenir. Les paysages sont plus ou moins anthropisés, des zones à peu près vides d'habitants permanents succédant aux clairières où quelques maisons sont entourées de champs de maïs et de haricots.



Course de chevaux au-dessus du village de Bolerias (près de Tepehuanes, État de Durango).



Zone de pinacles rocheux sur le plateau rhyolitique de El Salto (État de Durango).

Clairière de El Tarahumar,
sur la ligne de partage
des eaux de la sierra.



Les sites d'intérêt touristique promis à un avenir dans ce domaine sont nombreux ; seuls les plus intéressants seront évoqués dans les pages qui suivent. C'est évidemment le point de vue d'un observateur occidental, urbain, mais cela permettra de cerner les potentialités de sites et des richesses culturelles qui pourraient servir de ciment à un renouveau d'activités touristiques et des activités induites d'hébergement, de transport, de restauration, de formation de guides, d'aménagement des sites, etc.

Le Copper Canyon est le seul site naturel un tant soit peu touristique du nord-ouest du Mexique, en dehors des plages de Basse-Californie. Il est l'un des plus profonds canyons du monde, d'où le slogan qui le fait connaître au Mexique comme aux États-Unis (« ce que le canyon du Colorado aimerait être quand il sera grand »). Il est effectivement plus profond que le canyon du Colorado (plusieurs tronçons sont encaissés de 1 850 m), mais ce qui fait l'originalité de ce site, c'est sa diversité et la multiplicité des gorges (sept bien individualisées, la plupart sur des affluents du río Fuerte, et une huitième,

« Ce que le canyon
du Colorado
aimerait être quand
il sera grand »

La Barranca del Cobre



Fig. 53 – Carte de localisation des principaux points d'intérêt touristique de la Sierra Madre occidentale.

bien moins profonde, mais pleine de charme, s'écoulant vers l'Altiplano (fig. 53). Ces gorges sont aussi parsemées de cascades, surtout impressionnantes à la saison des pluies, de belvédères, et les plateaux dans lesquels elles sont inscrites sont couverts de belles forêts de pins et de sapins.

Les sept principales gorges sont les suivantes (fig. 54) : la Barranca del Cobre (haute vallée du río Urique), la Barranca de Urique, celle de Batopilas (sur la rivière du même nom), celle de Sinforosa, creusée par le río Verde, et celle de Oteros-Chinipas, sont toutes situées sur des affluents du río Fuerte. Plus au nord, les Barrancas de Huápoca et Candameña appartiennent respectivement au bassin du río Yaqui et du río Mayo. Enfin, la plus petite est la haute vallée du río Conchos, un affluent de droite du río Grande (appelé río Bravo del Norte par les Mexicains).

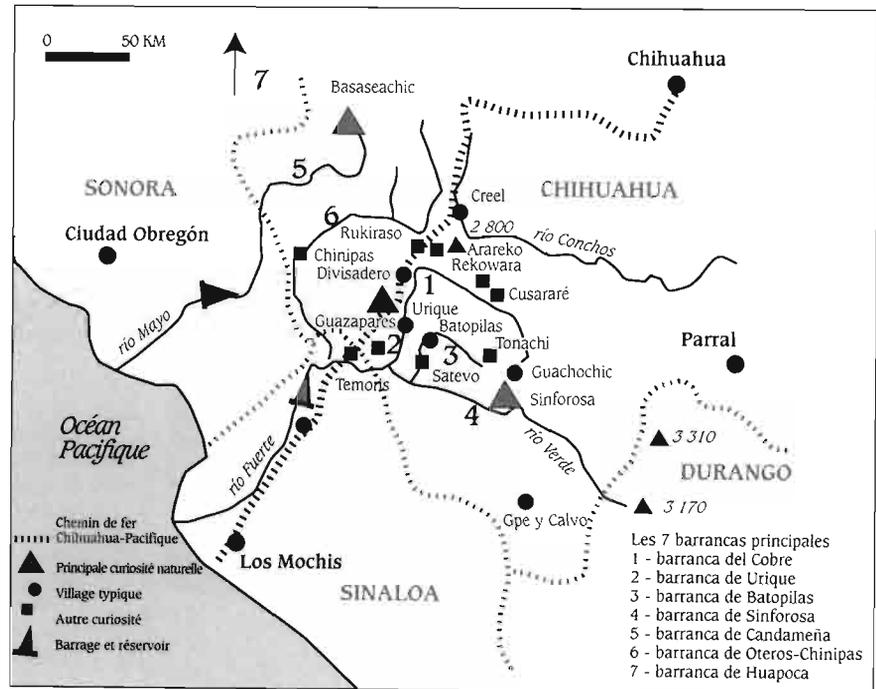


Fig. 54 - Carte des Barrancas del Cobre.

Toutes ces barrancas ont été creusées dans le plus grand édifice rhyolitique au monde : la sierra mesure plus de 1 500 km du nord au sud, et elle a toujours au moins 200 km de largeur. Les eaux tombées sur la sierra ont eu à creuser de profondes vallées pour rejoindre la plaine côtière du Pacifique, s'encaissant de plusieurs centaines de mètres (et localement plus de 1 500 m) sur des centaines de kilomètres.



**Le mirador de Los altos
de Sinforosa, près de Guacho chic.**



**Vue de la Barranca del Cobre
depuis la terrasse
de la gare « Divisadero »
(« point de vue » en espagnol)
du chemin de fer de Chihuahua
au Pacifique ; le canyon
a ici 1 850 m de profondeur.**

Plusieurs circuits permettent de s'enfoncer dans les gorges en différents sites, et des hôtels ou pensions ont été installés permettant de rester plus longtemps ou de visiter plus en détail certains secteurs.

Le seul centre touristique est la estación Creel, du nom de l'ingénieur qui a construit le chemin de fer de Chihuahua au Pacifique ; près de ce village il y a la gare de Divisadero, de laquelle on domine de 1 800 m le canyon de Urique, et où se trouvent deux hôtels de standing. Mais l'accès aux *barrancas* est aussi très facile par Guacho chic au sud (Barranca

de Sinforosa, la plus profonde) et par Basaseachic et Ciudad Madera au nord (Barrancas de Huapoca et Candameña).

C'est l'un des plus impressionnants travaux d'ingénierie réalisés au Mexique ; cette ligne de chemin de fer achevée en 1961 dans le but d'offrir à Chihuahua un débouché sur l'Océan, traverse la « Sierra Tarahumara » et toute sa descente de la ligne de crête vers le Pacifique se fait dans les Barrancas del Cobre. Ces 500 kilomètres ont fait l'objet de prodiges de la part des ingénieurs et des ouvriers qui y travaillèrent : 410 ponts et 99 tunnels, une dénivelée de 2 450 m ; le tracé longe pendant plusieurs dizaines de kilomètres la Barranca del Septentrión, profonde de 1 600 m. La ligne a été privatisée en 1997, et le tarif a alors été multiplié par 20, transformant une ligne de liaison intra-mexicaine très utilisée (aucune route ne traverse la Sierra Madre à cet endroit-là ; il faut aller 300 km plus au nord ou 450 km plus au sud pour trouver des passages routiers à travers la chaîne) en une ligne touristique et élitiste aux wagons climatisés.

Le train de Chihuahua au Pacifique



Le train de Chihuahua au Pacifique dans les Barrancas.

On appelle parfois la partie nord de la Sierra Madre (État de Chihuahua et nord du Durango) de ce nom-là, déformation de « raramuri » le vrai nom de cette ethnie dans la langue de ses membres. Le mot signifie « plante (des pieds) coureuse », ce qui sous-entend « les gens aux pieds légers ». Les Tarahumaras étaient traditionnellement installés aussi dans

La « Sierra Tarahumara »

les grandes plaines de l'État de Chihuahua, mais les colons espagnols les en ont délogés, ne leur laissant que le refuge de la montagne. Dans cet ensemble de gorges et de plateaux aux rebords vertigineux, les Tarahumaras se distinguent en effet par leur tradition de course en montagne. Ils pratiquent de nos jours une religion qui est un syncrétisme de leur religion traditionnelle et du christianisme. Les Jésuites, chassés des colonies espagnoles en même temps que sur le vieux continent, ont laissé ici une empreinte forte. La fête traditionnelle (au cours de laquelle ils courent en poussant un caillou, par équipes, d'un village à l'autre au milieu des falaises et précipices, comme les fêtes chrétiennes (en particulier, la Semaine Sainte) commencent à attirer les touristes. Au début des années trente, en pleine vague surréaliste, Antonin Artaud a passé trois semaines chez les Tarahumaras, d'où il a rapporté des notes qui lui ont servi à écrire un petit opuscule dont les paradis artificiels de la montagne (en particulier, le *peyote*) semblent avoir inspiré l'essentiel.

Le reste de la Sierra Madre occidentale n'a aucun équipement touristique, mais elle n'en comporte pas moins de nombreux sites et aspects attractifs.

Petite retenue d'eau dans
la forêt de la Sierra de la Candela.



Du fait de la latitude subtropicale, les sommets de la Sierra Madre occidentale, qui ne dépassent pas 3 400 m, n'ont pas une altitude suffisante pour porter des neiges éternelles. Du reste, la saison des pluies étant l'été, les précipitations hivernales sont rares, sauf les années « chaudes » en terme de ENSO (El Niño), et ces dernières ne se prêtent pas non plus aux précipitations neigeuses. Quand elle se produit, la couverture neigeuse ne tient que quelques jours. Par contre, du fait de la clarté de l'atmosphère, le gel est fréquent et peut être assez profond ; il y a environ 100 jours de gel par an à 2 500 m d'altitude.

De fait, la Sierra Madre comporte ainsi plusieurs dizaines de milliers de kilomètres carrés de forêts denses qui ne sont pas sans rappeler les forêts alpines, avec ces successions et alternances de pins, chênes, sapins, de variétés très différentes, adaptées à l'exposition, à la sécheresse et au froid hivernal ; le relief, par contre, est plus proche de celui de l'Auvergne ou des Vosges sur le côté plateau (altiplano), mais franchement original côté *barrancas*.

Durango a longtemps été considérée comme la capitale du cinéma mexicain ; de fait, en même temps que le surréalisme, qui a connu son heure de gloire dans les arts mexicains (certains artistes étaient dans les années trente à cinquante très liés aux milieux intellectuels européens), le Mexique a eu jusqu'aux années soixante-dix une période de production cinématographique de grande renommée, qui s'est exportée dans les pays d'Amérique latine avec beaucoup de succès ; des films comiques (c'est la période de Cantinflas), des films romantiques (où excellait la belle María Felix, récemment décédée) et des westerns ou assimilés (des films de *pistoleros* ou de souvenirs révolutionnaires) ont remporté d'énormes succès commerciaux tout à fait mérités. Les Américains ont été attirés par ce savoir-faire autant que par les bas coûts de la main-d'œuvre artistique et surtout les décors naturels de la Sierra Madre, qui convenaient très bien au tournage des westerns. Durango a accueilli John Wayne, qui y a habité, et John Ford et d'autres producteurs ont collaboré à forger cet éphémère Hollywood latin. Il en reste peu de choses, sinon des décors de cinéma posés dans la nature, comme le village – habité – de Chupaderos, à 20 km au nord de la ville, ou le vaste décor en cours de dépeçage par le vent, la pluie et les habitants du coin, des *Maîtres de l'Ombre*, film retraçant l'épopée de la première bombe atomique américaine durant la guerre et censé se situer à Los Alamos.

Des paysages de montagne tempérée

Un décor de western : Durango, mythe du cinéma mexicain

Des villages
à l'architecture
coloniale,
quelques
haciendas,
et des missions
jésuites

Comme toute l'Amérique hispanique, la Sierra Madre occidentale a attiré les colons espagnols en quête de matières précieuses. De fait, les grandes villes sont situées sur le piedmont interne de la sierra.

Durango (800 000 habitants), capitale de l'État du même nom, localisée à 1 800 m au pied du dernier contrefort de la sierra, est une ville minière, dominée par le Cerro del Mercado complètement éventré par une mine de fer encore en activité. La ville se consacre de plus en plus à l'industrie, celle du bois en particulier (scieries, papeteries), mais c'est avant tout une capitale administrative provinciale qui garde un côté très « *norteño* », pour ne pas dire « *ranchero* » du fait de l'intense activité pastorale qui reste l'économie principale de sa région. Durango est dominée par une belle cathédrale construite dès la fin du xvi^e siècle et compte encore de nombreuses maisons de l'époque coloniale.

Hidalgo del Parral (150 000 habitants), où fut assassiné Pancho Villa en 1923, est devenu le principal centre de traitement du bois de l'État de Chihuahua, et tend à distancer Durango (elle draine l'exploitation du nord de cet État).

Chihuahua (1 500 000 habitants) est sans conteste la plus moderne et la plus active des villes du piedmont interne ; sa superbe cathédrale se dresse au milieu de quartiers de plus en plus modernes et les immeubles ainsi que les industries liées aux investissements venus du Nord tendent à supplanter les anciens quartiers de style hispanique.

Les villes de la plaine côtière sont complètement coupées autant topographiquement qu'économiquement de la Sierra Madre, dont elles se contentent de recevoir l'eau relativement abondante qui alimente les périmètres irrigués et a contribué à leur développement récent (Los Mochis, Culiacán, Hermosillo, Ciudad Obregón), sauf Mazatlán dont l'essor est dû au tourisme.

Dans la Sierra Madre elle-même, pas d'agglomération importante, mais un grand nombre de petits bourgs souvent nés il y a plusieurs siècles autour des mines (surtout dans les États de Durango, Zacatecas et le nord du Jalisco) ou de missions jésuites (surtout dans l'État de Chihuahua) d'abord destinées à sauver de l'exode et de l'esclavage les habitants des montagnes membres d'ethnies semi-nomades qui y ont trouvé refuge lors de la conquête espagnole (Tarahumaras, Tepehuanes et Huicholes essentiellement).

Les villes minières les plus dignes d'intérêt sont Santa María del Oro et Indé (celle-ci ressemble à une ville fantôme tant elle a dépéri depuis quelques décennies, suite à la fermeture des mines), ainsi que Santiago

Papasquiario et Guanaceví dans l'État de Durango, et Batopilas au fond des gorges du même nom (État de Chihuahua). Mais de nombreux petits bourgs ont encore une vieille église ou une maison coloniale en ruine, qui témoignent de leur passé plus dynamique.

Au nord, ce sont les missions jésuites qui, comme en Basse-Californie, ont laissé les plus belles traces architecturales. Ces missionnaires ont pénétré la sierra dès le début du XVII^e siècle et y ont mené un travail d'évangélisation non exempt de risques, puisqu'ils durent s'interrompre pendant près de quarante ans suite à une importante rébellion en 1632 à Varohíos.

Cependant, jusqu'à leur interdiction en 1767, et de nouveau au XX^e siècle, ils ont construit de nombreux édifices dignes d'intérêt, comme les églises de Balleza (la première construite, en 1614), Chinipas (1626), Guazapares (1626), Temoris (1677), Cajurichi (1688) ou encore Cusarare (1752) ou Satevó (1760) près de Batopilas. Une cinquantaine de temples encore debout sont signalés dans la Sierra Tarahumara.

Par ailleurs, sur le piedmont occidental, des villages ont gardé un caractère typiquement colonial comme Copalá, près de Concordia (arrière-pays de Mazatlán), ou encore des villages comme Topia et Canelas situés en amont de Culiacán ont bien plus de liens avec la sierra et Durango qu'avec la plaine dont ils sont coupés par des gorges difficilement franchissables.

Enfin, des haciendas, dont la plupart ont été détruites ou sont tombées en ruine, ont participé à la colonisation économique de l'espace montagnard. Les plus importantes, encore une fois, se trouvent sur le piedmont oriental, où le contact montagne-hauts plateaux se prêtait bien à l'élevage bovin extensif. Ainsi dès la sortie de Durango ou de Parral, on



Champ de cosmos
près de l'Hacienda El Ojito.

trouve les restes de grands « cascos » (sièges) d'haciendas et parfois des églises qui les accompagnaient ; celle de Guatimapé (à 100 km au nord de Durango) est typique de ce genre de situation. Les plus grandes haciendas furent celles de Nahuerachi, au nord, près de Madera, de Sirupa et de Babicora en pays Tarahumar (cette dernière, à 60 km à l'est de Madera, était grande de 350 000 ha, et n'a été divisée qu'en 1952 ; elle est encore en assez bon état). Près de Tepehuanes (État de Durango), l'hacienda de El Ojito (35 000 ha) n'a été démembrée entièrement qu'en 1970, car elle appartenait au général Aguirre, un grand ami de Pancho Villa.

De nombreux autres centres d'intérêt

En fait, la Sierra Madre occidentale n'est pas encore ouverte au tourisme, et de nombreux sites méritent d'être découverts, même si pour l'instant aucune infrastructure ne permet de s'y rendre ou de les visiter facilement, hormis quelques miradors et belvédères de la *barranca*.



La cascade de Basaseachic.

De nombreuses cascades permettent aux eaux abondantes (en saison des pluies) de la sierra de franchir les grands escarpements que constituent les différents affleurements rhyolithiques de la sierra. La plus connue est bien sûr celle de Basaseachic, au nord des *barrancas* (dans celle de Candameña) facilement accessible depuis le village du même nom, car celui-ci est situé sur la route goudronnée de Chihuahua à Hermosillo. Malgré ses 246 mètres, elle n'est pas la plus haute, puisque, proche d'elle dans le même canyon, se trouve la cascade de Pierra Volada, bien plus difficile à apercevoir, et qui n'a été découverte qu'en 1995 ; elle mesure 453 m de haut et n'atteint pas les débits de celle de Basaseachic. D'autres cascades coupent les cours des *barrancas* comme celles de Rukiraso et Cusárare (près de Creel) ou celle de Tonachic (près de Guachoic).



Petit ruisseau au-dessus
du village de Boleras.

Bien plus au sud, sur la route de Durango à Mazatlán, la petite cascade de Mexiquillo, à 2 km de La Ciudad, le dernier village du plateau avant que la route ne plonge sur le versant Pacifique, constitue une espèce de voile de mariée. De fait, dans l'immense Mexique semi-aride du Nord, la Sierra Madre et ses nombreux points d'eau sont très attractifs pour les pêcheurs et les randonneurs.

La Sierra Madre recèle peu de lacs, du fait de sa constitution géologique et morphologique (pas de volcanisme récent, pas de glaciation importante) ; le seul lac intéressant est celui d'Arareko, près de Creel, qui est un site connu et fréquenté par les Tarahumaras depuis des siècles ; il commence à être équipé d'hébergements touristiques. De nombreux petits lacs souvent temporaires parsèment les quelques grandes dépressions fermées situées sur les secteurs les plus hauts de la Sierra Madre.

Les sources thermales sont à l'inverse nombreuses du fait de l'histoire géologique de la sierra. Des sites sont équipés pour recevoir les touristes, en particulier La Joya, près de San Francisco de Mezquital, au sud de Durango. D'autres sont aménagés pour les bains villageois, comme à El Zape ou à J.M. Morelos, entre Tepehuanes et Guanacevi (Durango) ; à côté de Durango, les habitants de cette ville peuvent profiter des sources chaudes du canyon du río Chico, qui franchit là les derniers reliefs de la Sierra Madre avant d'entrer dans la plaine. Plus au nord, la source thermique de Rekowara, dans le canyon de Tararecua, est la plus connue des Barrancas del Cobre.



Le lac d'Arareko.

Enfin, et parce que la vie rurale est encore très active malgré l'urbanisation et surtout malgré un très fort exode vers les États-Unis, il existe un folklore local, riche du mélange des modes de vie ancestraux des Raramuris (courses à pied, rites religieux ou profanes), des éleveurs (rodéos, courses de chevaux clandestines), des bûcherons et des villageois. On trouve aussi dans cette région le fameux fromage *ranchero*, très recherché en ville et concurrencé par les productions des Mennonites, membres d'une secte arrivée là au XIX^e siècle et à qui les gouverneurs des États de Zacatecas, Durango et Chihuahua ont volontiers donné à coloniser des terres jusque-là en grande partie vierges du piedmont oriental de la Sierra Madre (secteurs de Juan Aldama – Zacatecas –, Nuevo Ideal – Durango – et Cuauhtemoc – Chihuahua –).

Promouvoir l'écotourisme peut être une opportunité dans ces régions de montagne où les paysages ont déjà été considérablement rabotés ; c'est une alternative à la monoproduction des bovins, un moyen de préserver celle-ci tout en créant des activités pour les habitants de la Sierra Madre. Par ailleurs, cette anticipation sur le développement rural durable nous donne un avant-goût de gestion patrimoniale de l'espace.

Références

BARRAL H., ANAYA E., 1995 – *La ganadería y su manejo en relación con los recursos agua y pastizal en la zona semi-árida de México.*

Publication Orstom-Inifap, Gómez Palacio, Dgo, Mexique, n° 5, 78 p.

Coordinación General de Turismo, 1995 – *Conozca Chihuahua, n° 1.* Chihuahua, Mexique, Ed. Coord.

Gen. Del Turismo del Gobierno del Estado de Chihuahua, 40 p.

Guía México Desconocido, 1996 – *Barrancas del Cobre.* México n° 26, Ed. Jilguero, 72 p.

latitudes 23

La Sierra Madre occidentale

Un château d'eau menacé

Éditeurs scientifiques

Luc Descroix, Juan Estrada,
José Luis Gonzalez Barrios, David Viramontes

IRD
Éditions

Sommaire

| | |
|--|-----|
| Avant-propos | 11 |
| Préambule | 13 |
| <i>Jean-François NOUVELOT</i> | |
| Introduction | 15 |
| <i>Luc DESCROIX</i> | |
| Encadré 1 : Géologie de la Sierra Madre occidentale. Constitution et origine | 33 |
| <i>Marc TARDY</i> | |
| MILIEU NATUREL ET PEUPEMENT DANS LA SIERRA MADRE OCCIDENTALE | |
| Les ressources en eau dans le centre-nord du Mexique. Perspective historique | 49 |
| <i>David VIRAMONTES</i> | |
| Encadré 2 : Propriété privée et publique, gestion collective. Quelle politique patrimoniale ? | 59 |
| <i>Luc DESCROIX</i> | |
| Une montagne en voie d'abandon ? | 65 |
| <i>Béatrice INARD-LOMBARD</i> | |
| Encadré 3 : Un contexte démographique et économique de transition. Démographie comparée de la Sierra Madre avec celle de deux autres régions agro-pastorales | 83 |
| <i>Luc DESCROIX</i> | |
| Le projet <i>Hervideros</i> . Un regard sur le passé préhispanique de la Sierra Madre occidentale du Durango, Mexique | 93 |
| <i>Marie-Areti HERS et Oscar J. POLACO</i> | |
| Encadré 4 : L'indianité et l'indigénisme au Mexique et dans la Sierra Madre occidentale | 115 |
| <i>Luc DESCROIX</i> | |
| LES SOLS ET L'EAU : PRÉCIPITATIONS ET RUISSELLEMENT DANS LA SIERRA | |
| Le climat et l'aléa pluviométrique au Nord-Mexique | 129 |
| <i>Jean-François NOUVELOT, Luc DESCROIX et Juan ESTRADA</i> | |

| | |
|--|-----|
| La spatialisation des précipitations sur les deux versants de la Sierra Madre occidentale | 145 |
| <i>Luc DESCROIX, Jean-François NOUVELOT, Juan ESTRADA et Alfonso GUTIERREZ</i> | |
| Un encroûtement des sols limitant l'infiltration | 155 |
| <i>Jérôme POULENARD, José Luis GONZALEZ BARRIOS, David VIRAMONTES, Luc DESCROIX et Jean-Louis JANEAU</i> | |
| Des conditions favorisant une érosion et un ruissellement en nappe .. | 171 |
| <i>José Luis GONZALEZ BARRIOS, Luc DESCROIX, David VIRAMONTES, Jérôme POULENARD, Alain PLENECASSAGNE, Laura MACIAS, Christelle BOYER et Arnaud BOLLERY</i> | |
| PÂTURAGES ET FORÊTS SOUS PRESSION | |
| Trop de bétail et trop de bûcherons. Une économie minière | 191 |
| <i>David VIRAMONTES, Eva ANAYA, Coral GARCIA, Jérôme POULENARD, Henri BARRAL, Laura MACIAS et Maria Guadalupe RODRIGUEZ CAMARILLO</i> | |
| Encadré 5 : L'appréciation du surpâturage | 201 |
| <i>Eva ANAYA, Luc DESCROIX et Henri BARRAL</i> | |
| Une eau menacée par la dégradation des ressources végétales | 207 |
| <i>Luc DESCROIX, David VIRAMONTES, Eva ANAYA, Henri BARRAL, Alain PLENECASSAGNE, José Luis GONZALEZ BARRIOS, Jeffrey BACON et Laura MACIAS</i> | |
| Influence de la forêt sur la pluviométrie | 221 |
| <i>Luc DESCROIX, José Luis GONZALEZ BARRIOS et Raul SOLIS</i> | |
| UNE EAU DISPUTÉE DANS UN ESPACE ENCORE LIBRE | |
| L'eau, agent économique et enjeu politique | 249 |
| <i>Luc DESCROIX et Frédéric LASSERRE</i> | |
| L'écotourisme : une alternative à la déprise et à la surexploitation ? Des atouts pour développer une nouvelle activité | 265 |
| <i>Luc DESCROIX</i> | |
| Eau et espace à Valle de Bravo. La bataille pour l'eau | 283 |
| <i>Luc DESCROIX, Michel ESTEVES, David VIRAMONTES, Céline DUWIG et Jean-Marc LAPETITE</i> | |
| Conclusion : une région à construire, un territoire et des ressources à préserver | 295 |
| <i>Luc DESCROIX, David VIRAMONTES et José Luis GONZALEZ BARRIOS</i> | |
| Glossaire | 303 |
| Résumé | 311 |
| Summary | 317 |
| Resumen | 323 |