

Un contexte démographique et économique de transition

Démographie comparée de la Sierra Madre avec celle de deux autres régions agro-pastorales

Le milieu anthropisé auquel on s'intéresse ici est aujourd'hui dans une situation originale de transition démographique et socio-économique. L'émigration a vidé les villages de leurs habitants et plus encore de leur force de travail, mais la surexploitation de l'espace persiste, voire s'aggrave du fait de la pression pastorale. Ce type de surexploitation des pâturages est-il représentatif d'une région ou d'une période ? Il est intéressant de voir ce qui se passe ou ce qui s'est passé, ailleurs dans un passé plus ou moins récent. Dans certaines régions, la surexploitation de l'espace fait partie du passé et les paysages montrent des signes évidents de dégradation dus à la déprise ; ailleurs, on observe seulement de nos jours les premières traces de surcharge pastorale. L'accès à l'eau et aux herbages est décidément un problème permanent de ces cultures.

Cette région est replacée dans le contexte global de la mondialisation qui a accéléré les migrations et les mutations des espaces dues à des causes lointaines. Une étude comparative est effectuée avec deux autres régions d'économie agro-pastorale, sur deux autres continents :

– les Préalpes du Sud où la « transition démographique » est achevée depuis longtemps et où la déprise rurale est aujourd'hui à l'origine de la plupart des problèmes d'aménagement ;

– le Boundou, région agro-pastorale du Sénégal oriental où la natalité et la croissance démographique sont encore très élevées et où l'espace est depuis quelques décennies occupé à 100 %, ce qui rend délicat un accroissement des ressources (DESCROIX, 2002).

*Surexploitation
ou mauvaise
gestion de l'espace :
de la crise foncière
à la déprise*

On constate que, dès le *xvi^e* siècle, les Archives des paroisses rurales des Alpes du Sud rapportent de nombreuses plaintes et demandes des responsables et des habitants portant sur les dégâts causés par l'érosion et la torrencialité, et les attribuant au trop grand nombre de troupeaux en alpages.

Au *xix^e* siècle, les ingénieurs du Génie rural et des Eaux et Forêts ont tant et si bien varié le chantage qu'ils ont fini par détruire les forêts : pour

Les Préalpes du Sud

le reboisement a été considéré comme le remède idéal à l'accentuation des ravages dus au ruissellement : on a peu à peu interdit d'immenses territoires aux troupeaux, et profité de la main-d'œuvre pléthorique des paysans obligés de réduire leurs troupeaux, pour effectuer les reboisements des parties les plus dégradées des versants. Mais la formidable progression des forêts est due à 80-90 % à la repousse spontanée des broussailles, puis des arbustes et des arbres (des pins essentiellement), sur les cultures et les pâturages abandonnés par les troupeaux.

Le débat soulevé au *xix^e* siècle sur le rôle des troupeaux dans la dégradation des terrains en montagne s'est poursuivi tout au long du *xx^e* siècle, animé par géographes, forestiers, administrateurs, historiens, les uns défendant les troupeaux, les autres les vouant aux gémonies ; il est clair qu'il y a eu surexploitation des terrains : surpâturage, mais aussi essartage inconsidéré et de nombreuses coupes à blanc sous l'effet de la pression démographique et de la « faim » de terre. Il s'agissait, c'est vrai, parfois, de constituer de nouveaux pâturages.

Les ravines des « terres noires » sont très étendues et sont les stigmates omniprésents de cette période de surexploitation de l'espace. Elles continuent à être fonctionnelles (les marnes noires des bad-lands des Alpes du Sud ont une durée de vie de 5 à 12 ans) ; les rivières

bien plus faible qu'au XIX^e siècle (et surtout que sous l'Ancien Régime, où les communautés rurales louaient leurs secteurs pastoraux aux éleveurs de Provence pour obtenir du numéraire). Elle s'exerce essentiellement sur des terrains abandonnés par l'agriculture, et non plus sur les terrains, bien plus pentus, qui surplombent ces anciens terroirs. Elle est passée de 1-2 ha par ovin à 2-4 haltête en un siècle, d'où la création de « contrats territoriaux » avec les éleveurs, afin qu'ils maintiennent l'espace ouvert (ALLAIRE et al., 1996).

Dans ces terrains bien plus résistants (rhyolites, en particulier), la même surexploitation des pâturages dans la Sierra Madre n'a pas entraîné les mêmes conséquences. Il semble, de fait, que le surpâturage y soit récent : si les grandes haciendas pratiquèrent en général l'élevage bovin (et bien souvent aussi l'élevage ovin), il apparaît d'après les témoignages recueillis auprès des habitants, qu'à partir de l'instauration des ejidos il y ait eu, peu à peu (sans qu'on puisse en déterminer la cause : mauvaise gestion des pâturages ou réelle surcharge pastorale), amenuisement des réserves fourragères et, souvent, érosion des sols. Ceux-ci, de fait, apparaissent dès le début de la saison sèche parfois, souvent à nu sur des étendues de plus en plus grandes autour des villages, alors que, à 2 ou 3 km seulement des villages, des pâturages intéressants restent inexploités. Les ravines sont assez rares dans le paysage et semblent autant dues à des concentrations de l'écoulement (caniveaux, drains) en liaison avec la construction des routes ou avec les cultures qu'au surpâturage.

Le haut bassin du Nazas



Chemin desservant les hameaux isolés de la sierra La Concepción au-dessus de Tepehuanes.



Le petit hameau de Toro Quemado au-dessus de Tepehuanes, très isolé au centre de la Sierra Madre occidentale.

Comme c'est le cas dans les Alpes (surtout hors Préalpes), le piétinement du bétail se traduit par la formation de petites terrasses parallèles, appelées « pieds de vache » ou parfois mais à tort « terrassettes » (c'est le terme utilisé ici par analogie au terme espagnol, voir DERRUAU 1974, où la distinction entre pied de vache et terrassette est très clairement décrite) sur les versants, de 20 à plus de 45° parfois (comme à La Posta de Jihuites). On les trouve même dans des secteurs qui ne semblent plus surpâturés aujourd'hui, témoignant peut-être des anciennes surcharges pastorales.

*On observe aussi que les abords des routes (et, en particulier, l'espace compris au bord des routes, entre la chaussée et les clôtures de barbelé) sont souvent bien plus pâturés que les pâturages voisins, ce qui pourrait être dû à l'abondance de l'herbe favorisée par l'eau venue de l'**impluvium** formé par la route.*

*Par ailleurs, bien souvent, les limites d'ejidos, ou, dans un même ejido, les limites de **potreros** (vastes enclos de pâture pour le bétail) se voient très bien dans le paysage par la différence de paysage de part et d'autre*

des barbelés, l'un des côtés montrant un sol quasiment nu du fait du surpâturage, l'autre côté conservant un abondant manteau herbeux.

Le surpâturage semble se poursuivre aujourd'hui, le nombre de vaches se maintenant, sans qu'il y ait extension des pâturages ni modification de la gestion. À noter que certains ejidos (comme Pilitas) sont suffisamment étendus pour que les éleveurs passent les mois de saison des pluies

montagnettes et des alpages dans les Alpes, mais sans aucun étage-montagnettes et des alpages dans les Alpes, mais sans aucun étage-

montagnettes et des alpages dans les Alpes, mais sans aucun étage-

du village, à plus d'une journée de marche. La charge pastorale théorique est en moyenne de 5 ha par vache (UGB), mais le manque de points d'eau amène souvent à de trop grandes concentrations autour des villages et des **arroyos**. Comme la charge souhaitable est de 15 ha/UGB en moyenne, la densité est trois fois trop élevée.

De plus, la forêt, sans reculer (les coupes à blanc sont interdites au Mexique), perd une grande partie de sa valeur économique et dans d'immenses secteurs la forêt de pins, fierté de l'État de Durango, est cinq à dix fois moins dense qu'à l'état naturel. En revanche, dans les secteurs surpâturés (savane à chênes), le nombre d'arbres a été multiplié par 2 et même par 4 de 1974 à 1994. Cette augmentation ne concerne que de jeunes pins, et non des chênes qui sont la formation climacique. Cette reconquête très rapide par les pins serait en fait un signe de dégradation de l'écosystème, les jeunes pins, non appétants pour le bétail et n'étant plus concurrencés par l'herbe disparue, peuvent pousser alors que les chênes sont broutés très rapidement.

Une série d'années sèches et très sèches (1994, 1995, 1997, 1998, 1999, 2000 et 2001) et la Réforme agraire de 1992 (rétablissant la propriété privée sur toutes les zones rurales) ont accéléré le processus migratoire (cf. « Une montagne en voie d'abandon ? », p. 65).

La surexploitation semble installée depuis des décennies, et l'état des sols (cf. 3^e partie) laisse peu de doute sur celle-ci ; il est d'autres régions où les traces de surexploitation des pâtures sont récentes (parfois dues à la sécheresse) mais pourraient aussi conduire à de graves modifications du milieu. Ce type de surexploitation est encore plus sévère dans un autre système agro-pastoral tropical, le Sahel, où la croissance démographique, supérieure à 3 %/an en zones rurales, exacerbe les conflits pour l'espace et pour les ressources.

Dans cet ancien royaume du Sénégal oriental, situé au contact de la vallée de la Falémé, affluent de gauche du Sénégal à la frontière avec le Mali, l'économie pastorale est confrontée chaque jour d'urgence à la

Le Boundou

des troupeaux. La charge pastorale est ici de 5-6 ha par bovin ; pendant l'hivernage (saison des pluies de juillet à octobre), le troupeau est au village ; de fin octobre à février (saison sèche fraîche), le troupeau part en « petite transhumance » à 5 ou 30 km vers le sud-est (en direction de la vallée de la Falémé). De mars à juin (saison sèche chaude), 30 % du troupeau part en « grande transhumance », également vers le sud-est dans un rayon de 50 à 130 km, les autres bêtes restant au village. Les points d'eau sont assez rares, et de ce fait, le piétinement dans leurs alentours est important : les photographies aériennes de la zone soudano-sahélienne montrent la convergence des sentiers du bétail vers ces points d'eau, et les tâches de plusieurs km² parfois de sol nu qui les entourent, du fait de la surcharge pastorale. Entre 1953 et 1982, on a observé :

- la progression (à peu près proportionnelle à la croissance démographique) de 50 à 100 % de la superficie des terroirs villageois : champs de case et surtout champs de villages ;
- la stabilisation, voire la régression de la superficie des champs de brousse (ouverts dans la forêt claire tous les 2-3 ans et abandonnés ensuite plusieurs décennies à la repousse, – jachère longue –) ;
- l'extension rapide des zones ravinées autour des villages, surtout sur les rebords des plateaux, là où le bétail passe quotidiennement pour aller s'abreuver aux points d'eau (les puits sont, logiquement, situés dans les bas-fonds).

La surcharge pastorale n'est pas trop forte en temps normal : il y a globalement équilibre entre ressources et bétail. Mais le nombre d'années sèches ayant beaucoup augmenté ces dernières décennies, une nette surexploitation des pâturages est apparue ; la conséquence première a été la surmortalité bovine. Malgré tout, le cheptel s'est assez vite reconstitué grâce à l'argent de l'émigration, après les plus dures années de sécheresse. Cette dégradation s'observe partout au Sahel, mais elle est plus drastique lorsque le prélèvement herbager s'accompagne d'un déboisement destiné à alimenter les villes en bois de cuisine (comme autour de Dakar ou de Niamey).

Le point commun des trois types d'exploitation et des dégradations constatées sur l'espace rural est le surpâturage. De fait, l'élevage extensif est habituellement l'activité dominante des zones rurales peu peuplées. Dans la phase antérieure à la transition démographique, les sociétés rurales connaissent un accroissement des densités de population qui se traduit par une intensification d'un système souvent ancien mais adapté à de faibles densités. Cette évolution provoque assez rapidement une diminution de la productivité des herbages.

Conséquences de la déprise et de la mauvaise gestion de l'espace

La dégradation des terroirs et des écosystèmes est le fait autant de la surexploitation que, parfois, de la déprise. Si la situation des Préalpes du Sud évoque une évolution biostatique croissante, du fait d'un fort développement de la surface boisée, elle n'en cache pas moins un profond problème de stabilité des terrains et de certaines formations végétales secondaires, dont la présence est liée à la déprise agricole. L'évolution vers les formations primaires ou climaciques est-elle assurée, ne va-t-on pas vers un enrésinement qui pourrait apporter d'autres déséquilibres (incendies, invasions par la chenille processionnaire, etc.) ? La progression très rapide du manteau forestier et des broussailles semble aller de pair avec l'accroissement des déséquilibres du terrain. Ceci est lié à la fois au manque d'entretien des terroirs (drains, canaux, murets, etc.) et à la progression du couvert végétal qui accroît l'infiltration des eaux. Ces processus ont aussi pu être observés dans les Alpes du Nord.

Malgré un renouveau démographique constaté localement depuis une vingtaine d'années, et lié au développement d'activités de loisir, la déprise est ici totale. Elle se traduit par une baisse de la population, une diminution importante du cheptel, un défaut d'entretien des terroirs et une reconquête de la forêt et également par des déstabilisations de versants.

Dans la Sierra Madre occidentale, des déséquilibres flagrants se font jour depuis quelques décennies, mais on est là dans une phase de surexploitation de l'espace : surpâturage et déboisement massif entraînent (comme au XIX^e siècle en France et au moment du maximum démographique, semble-t-il) une dégradation des sols qui elle-même rendra plus difficile la reconstitution des ressources fourragère ou forestière. La sensible progression du nombre des arbres sur les parcours (ceux qui voient la formation des « terrassettes » de surpâturage) est en fait un signe de dégradation, puisqu'ils témoignent d'une disparition de la concurrence de l'herbe pour la pousse des jeunes pins. Les revenus de l'extérieur permettent un niveau de vie amélioré, ce qui pour le moment a évité une crise ouverte due au manque de ressources renouvelables.

Dans ce cas, la déprise est partielle ; on assiste à une très forte diminution de la population par émigration (dans certains villages, les trois quarts des maisons sont abandonnées), mais le cheptel se maintient, et avec lui le surpâturage, qui s'aggrave même du fait que les pâturages sont de moins en moins bien gérés, faute de main-d'œuvre.

Au Sénégal oriental, le cumul de la croissance démographique restée forte et des années de sécheresse a provoqué un déséquilibre du sys-

tème agraire traditionnel, basé sur l'élevage extensif, l'agriculture villa-geoise et l'agriculture itinérante sur brûlis. La jachère longue a dû être raccourcie, les troupeaux augmentés peu à peu, avant l'apparition de la terrible sécheresse des années 1968-1985. Cela s'est traduit par une exploitation accrue d'un système dont la production primaire baissait alors pour des raisons climatiques. La dégradation des formations végétales est difficile à cartographier, mais l'extension des zones érodées, au rebord des plateaux en particulier, est visible dans le paysage : elle est bien le signe d'une surexploitation qui n'aurait peut-être pas été mise en évidence immédiatement, sans la péjoration climatique de ces dernières décennies.

La pression sur le milieu se maintient et s'accroît même localement, du fait d'une hausse de la population (et du cheptel) ; surpâturage et surexploitation devraient se poursuivre les prochaines années, et le risque d'une crise sociale est élevé, en particulier en cas de nouvel épisode de sécheresse.

On peut donc clairement distinguer les trois régions et illustrer leur évolution en terme d'occupation de l'espace. Cette évolution est schématisée par la figure III. Le Boundou (chiffre 1) commence à peine sa transition démographique, et l'utilisation de l'espace y est régie par le besoin d'alimenter un nombre croissant d'habitants : l'espace cultivé croît, bien que de manière très modérée. L'accélération dans la rotation des cultures et la baisse des rendements agricoles concomitants n'apparaissent pas. En revanche, la figure III montre clairement que la pression sur l'espace se traduit par une dégradation des sols (augmentation des secteurs érodés). Les communes de la Sierra Madre (chiffre 2) ont entamé depuis deux ou trois décennies leur transition démographique ; mais elles ont été presque aussitôt vidées d'une grande partie de leurs habitants, ce qui n'empêche pas le maintien du surpâturage et une déforestation rapide (la vente des lots de bois rapporte des sommes supplémentaires aux villageois). « Les cailloux poussent », ainsi s'expriment les habitants de la sierra devant l'amincissement des sols liés au surpiétinement. Cette expression était courante également au XIX^e siècle dans les Alpes du Sud (chiffre 3), région où la transition démographique est achevée, et où les problèmes de stabilité des terrains, souvent liés à un défaut d'entretien de l'ancien terroir, ont remplacé les ravinements et la torrencialité qui a donné bien du fil à retordre aux générations de paysans jusqu'au début du XX^e siècle. Le reboisement, surtout spontané, y est la conséquence la plus visible de la déprise.

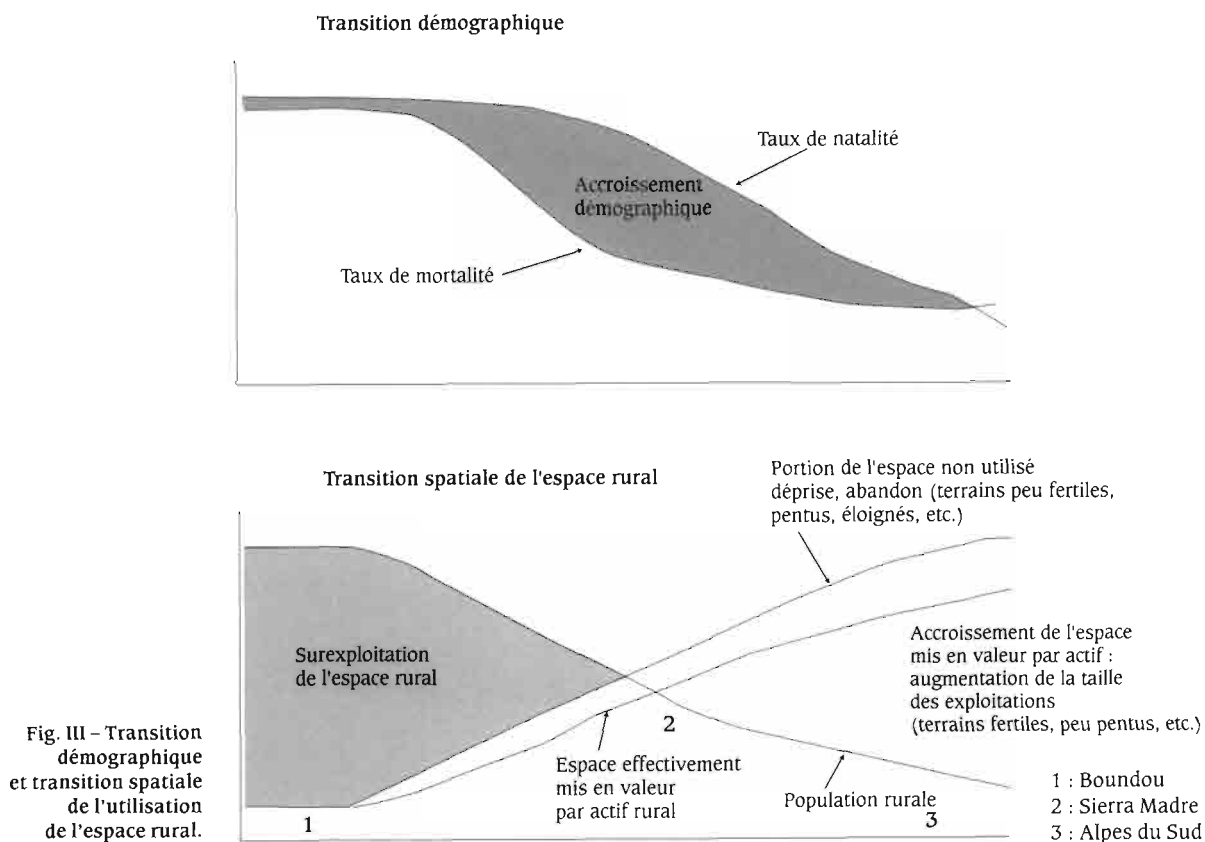


Fig. III - Transition démographique et transition spatiale de l'utilisation de l'espace rural.

L'occupation de l'espace et l'équilibre des ressources sol-végétation-eau qui en résulte dépendent bien sûr des conditions naturelles et des conditions d'exploitation du milieu. Ils dépendent beaucoup de la manière dont l'utilisation de l'espace se développe en fonction des conditions naturelles.

À ce sujet on peut facilement distinguer :

– un Mexique du Nord « neuf », ancienne « frontière » où l'homme a parfois gardé l'esprit pionnier qui fait que la ressource (l'espace, le sol, la végétation, l'eau, les richesses minérales, etc.) est souvent appropriée par le premier qui l'utilise (comme dans le cas de ce qui est devenu entre temps le modèle de l'Ouest américain) ;

– un Mexique du Centre et du Sud où de très anciennes civilisations (l'irrigation est attestée depuis plus de trois millénaires dans la vallée de

Conclusion

Tehuacán (États de Puebla et Oaxaca) et l'agriculture depuis plus de

2000 ans dans les alentours de Mexico) ont à la fois façonné les paysages et permis aux paysans et aux habitants d'adapter les systèmes culturels aux conditions naturelles : les andosols y sont à la fois très riches et fertiles mais fragiles et ils nécessitent des pratiques demandant une forte intensité de main-d'œuvre à l'hectare afin de réserver ces bonnes conditions naturelles.

La Sierra Madre occidentale est jusqu'à maintenant typique du premier groupe, car les populations amérindiennes qui l'occupent parfois depuis des millénaires n'ont été sédentarisées que récemment. En dehors des enclaves minières (celles qui ne sont pas devenues des villes fantômes se sont transformées en grandes exploitations à ciel ouvert), la colonisation « mexicaine » pourtant très récente (un siècle au maximum sous forme d'haciendas, une cinquantaine d'années de système ejidal) n'a mis qu'une ou deux générations à arriver à la surexploitation de l'espace.

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