

Le projet Hervideros

*Un regard sur le passé
préhispanique de la Sierra Madre
occidentale du Durango, Mexique*

Marie-Areti Hers

archéologue

Oscar J. Polaco

archéologue

En 1992, la *Universidad Nacional Autónoma de México* commençait le projet *Hervideros* (mot signifiant « fourneaux ») dans le but d'étudier l'histoire ancienne d'une région aux confins septentrionaux de la Més-Amérique : la portion nord de la Sierra Madre occidentale de l'État de Durango¹.

Rappelons tout d'abord que l'aire dite « méso-américaine » correspond à l'ensemble culturel et linguistique qui comprend le sud du Mexique et le nord-ouest de l'Amérique centrale ; elle regroupe les grandes civilisations telles que celles des Toltèques, des Olmèques, des Mayas, des Totonèques, des Aztèques, etc.) ; elle a connu de fortes fluctuations sur sa frontière septentrionale. Durant le premier millénaire de notre ère, elle a atteint son extension maximale, suivie à partir du ix^e siècle de divers mouvements de contraction et expansion. À l'arrivée des Espagnols, la frontière se trouvait des centaines de kilomètres plus au sud, le long des fleuves Lerma-Santiago y Moctezuma-Pánuco. Au-delà de cette limite, l'immense territoire était occupé par des peuples nomades, appelés génériquement les Chichimèques. De l'ancienne Més-Amérique septentrionale ne restait plus que la partie correspondant à la Sierra Madre occidentale et à la côte du Pacifique. Ainsi, tout au long de cette histoire fort mouvementée, la Sierra Madre occidentale a joué un rôle d'intermédiaire pour l'avancée vers le nord des peuples et du mode de vie méso-américains et pour l'établissement des liens avec les lointaines contrées de ce que l'on appelle actuellement le sud-ouest des USA (et que nous nommerons ici « South West » pour éviter des confusions).

Une région frontalière

¹ Le projet *Hervideros* est mené par l'*Instituto de Investigaciones Estéticas* de la Unam, en collaboration avec l'*Instituto de Investigaciones Antropológicas* de la même université, le Centre d'études mexicaines et centraméricaines (Cemca), la *Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico* de l'*Instituto Nacional de Antropología e Historia*, la *Universidad Juárez del Estado de Durango*, le *Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Durango* du *Instituto Politécnico Nacional*. Les travaux ont reçu l'appui financier du *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* (proyectos 0451-H9108 y 3286-H9308) et de la *Dirección General Asuntos del Personal Académico* de la Unam (proyecto IN 402494).

Pour comprendre la dynamique d'une frontière aussi fluctuante dans le temps et dans l'espace, il était indispensable de couvrir une région très vaste qui témoigne à la fois de la grande variété des milieux naturels qu'offre la cordillère et de la diversité des peuples et cultures mis en contact dans cette zone frontalière. De ce fait, le projet fut divisé en une dizaine de sous-projets dont les aires de recherches respectives se sont distribuées sur une étendue d'environ 200 km nord-sud et est-ouest et qui comprend tant les vallées du flanc oriental, que les hautes terres froides de la partie centrale de la sierra et les profondes *quebradas* (canyons) du versant ouest².

² Les responsables des divers sous-projets sont Christophe Barbot (étude extensive du bassin du Tepehuán), Fernando Berrojalbiz (étude intensive du haut-Ramos), Marta Forcano (art rupestre sur toute l'aire du projet), Marie-Areti Hers (étude approfondie du site de *Hervideros*, art rupestre sur le Zape et prospections archéologiques sur le Zape et le Ramos), José Luis Punzo (Mesa de Tlahuitoles, hautes terres des XIX^{èmes} entre le San Lorenzo et le Piaxtla), Dolores Soto (les chasseurs-collecteurs dans les terres froides du haut-Humaya) et Yoshiyuki Tsukada (étude du site majeur de Molino et de la région du lac de *Santiaguillo*). Dans les *quebradas*, nous avons effectué collectivement diverses enquêtes dans les bassins du haut-Humaya, du haut-San Lorenzo et du haut-Piaxtla. Pour une présentation de chacun des neuf sous-projets et de leur stratégie particulière de recherches, cf. HERS *et al.*, 1998.

Dans la Sierra Madre occidentale, la présence méso-américaine ne s'est pas traduite, comme ailleurs, par de grandes villes avec pyramides et palais somptueux. Elle se reconnaît néanmoins par des caractéristiques essentielles comme une économie basée sur le maïs, une organisation sociale propice à une forte humanisation de l'espace constitué surtout de terrasses, et un réseau commercial complexe et dense sur de très grandes distances. Cette présence se distingue par un bagage technologique particulier en ce qui concerne l'industrie lithique et la céramique, un ensemble de croyances religieuses, de pratiques rituelles et de symboles qui se reconnaît au-delà de ce qui fut probablement une grande diversité ethnique et linguistique.

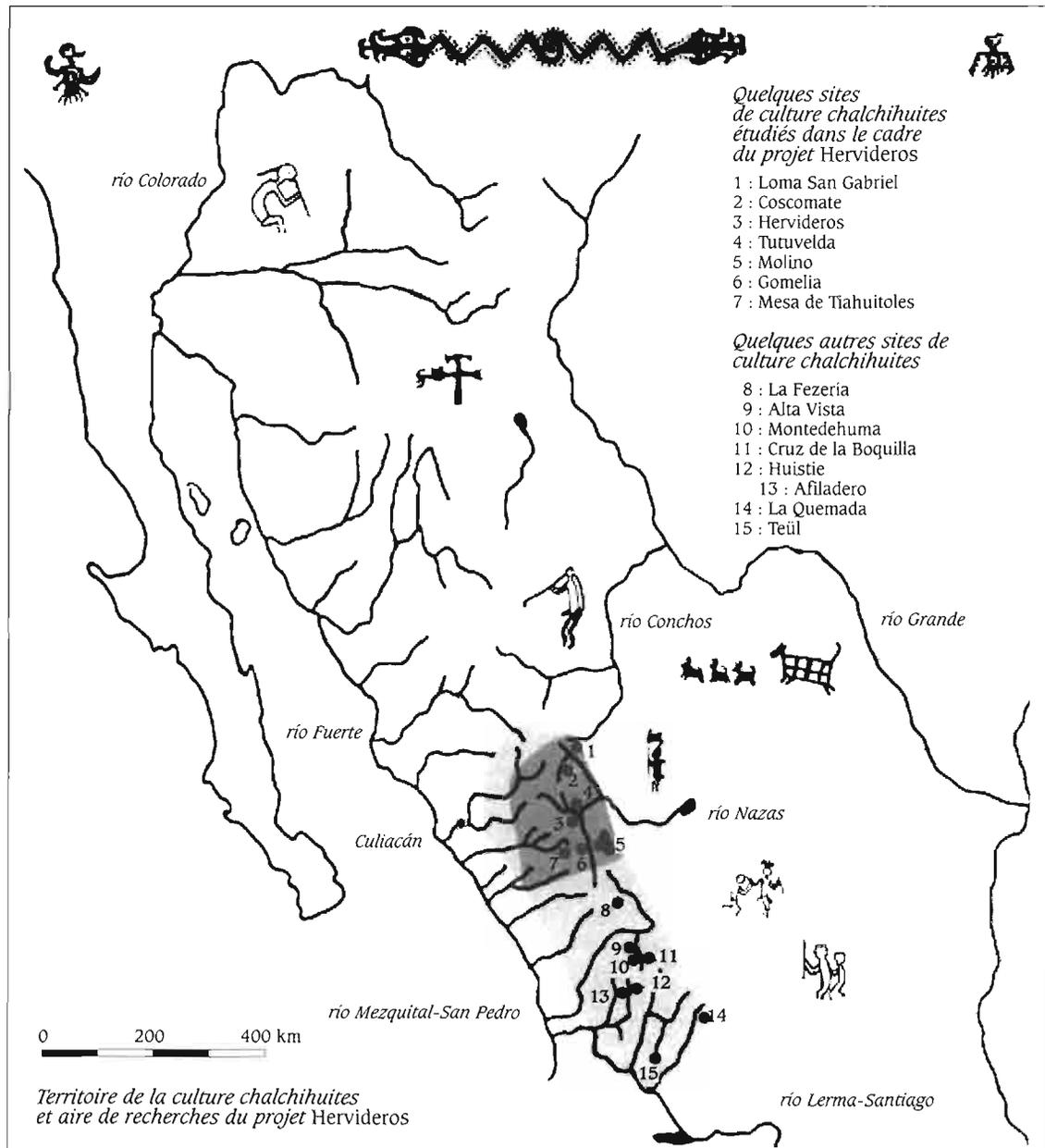
Dans leur avancée vers le nord, ces Méso-Américains frontaliers sont rentrés en contact avec des peuples fort différents. À l'est, en particulier dans le bassin du Nazas en aval de la confluence des fleuves Ramos et Santa María del Oro et juste à l'est de la lagune de Santiaguillo, les terres étaient trop arides et inhospitalières pour les agriculteurs méso-américains, mais elles accueillèrent des peuples nomades de chasseurs-cueilleurs qui n'ont pas encore fait l'objet d'études (fig. 12).

À l'ouest, l'archéologie de la plaine côtière du Sinaloa est encore très mal connue. On y a détecté de fortes fluctuations de la frontière culturelle méso-américaine, mais on ignore encore pratiquement tout des occupants non méso-américains. Durant plus d'un millénaire, la limite apparente du territoire fut le bassin du río Piaxtla dans la portion sud de l'État. Puis, entre le X^e et le XIII^e siècle, à l'inverse de ce qui s'est passé sur le plateau central, a eu lieu une formidable expansion, sur plus de 300 km, jusqu'au río Fuerte à la limite actuelle des États de Sinaloa et de Sonora. Finalement, quelque temps avant l'arrivée des Espagnols en 1530, on constate une contraction vers le sud sur près de 200 km, jusqu'au bassin du río Culiacán. Là, les troupes du conquérant Nuño de Guzman arrivèrent à l'ancienne Culiacán, ville commerciale prospère et

dernier bastion méso-américain sur la longue route qui menait aux lointaines terres de Cibola (Zuñi, dans l'actuel Nouveau-Mexique) (fig. 12).

Au nord, au-delà du Durango colonisé par des peuples méso-américains, il faut traverser le vaste État actuel de Chihuahua, encore très mal

Fig. 12 – Projet *Hervideros* dans le contexte général de la Méso-Amérique et du sud-ouest des USA.



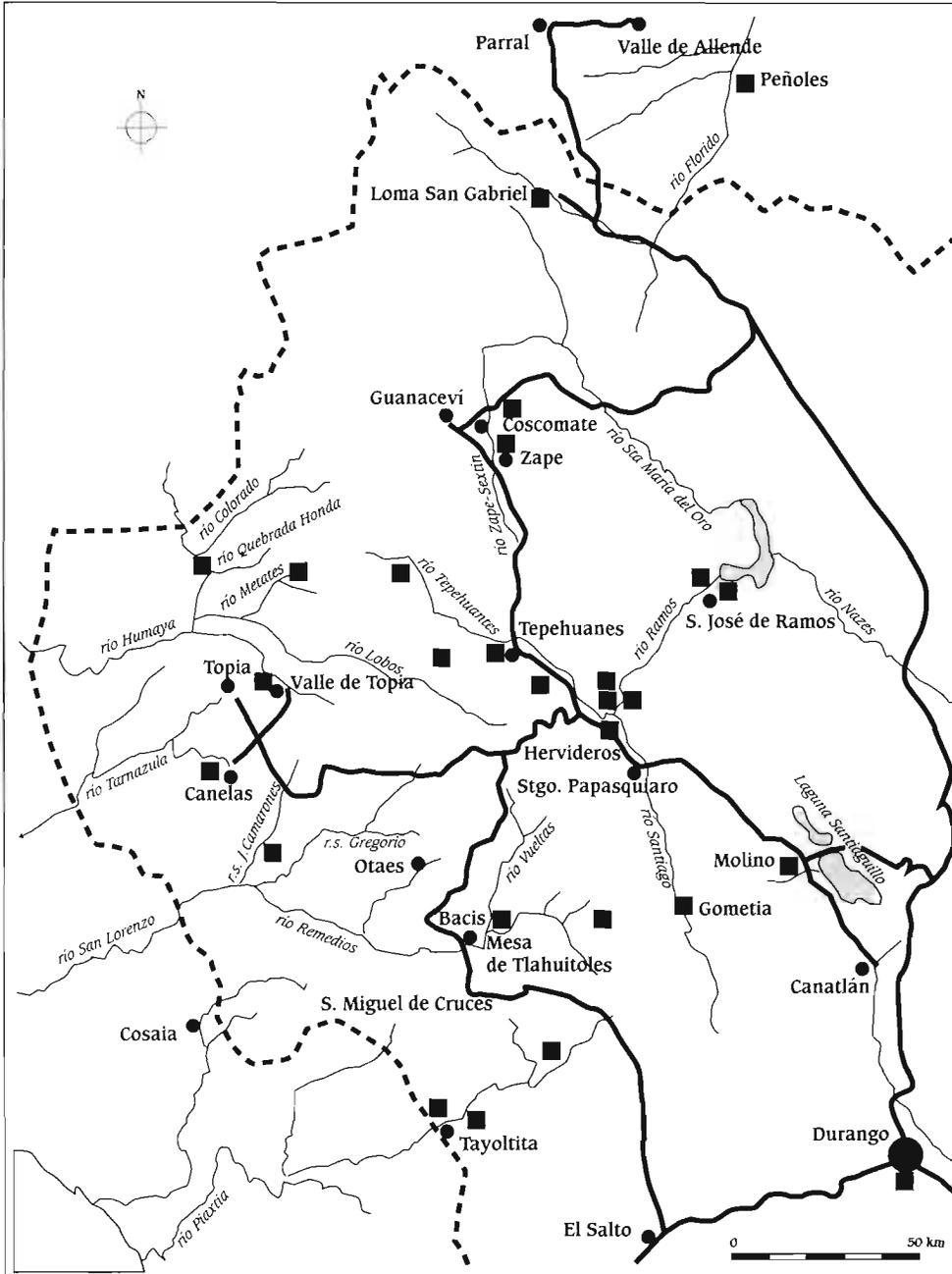


Fig. 13 – Aire du projet Hervideros dans le nord-ouest du Durango.

³ Appelée autrefois culture anasazi.

connu, avant d'atteindre le territoire des peuples de cultures Hohokam et Pueblo Ancestral³ du South West avec lesquels les Méso-Américains septentrionaux de culture chalchihuites ont entretenu de fortes rela-

tions. Il est fort probable que ces liens se soient établis par des sentiers le long de la Sierra Madre occidentale considérée, à juste titre et comme le projet *Hervideros* l'a amplement confirmé, comme la voie naturelle la plus favorable (fig. 12 et 13). C'est dans le bassin du haut río Florido, à la limite actuelle entre le Durango et le Chihuahua, près de la bourgade de Villa Ocampo, que se trouve le site de Loma San Gabriel, l'établissement méso-américain de culture chalchihuites le plus septentrional reconnu pour l'instant. À partir de là, s'ouvrent deux routes possibles pour atteindre le South West. Au nord, le flanc oriental de la Sierra Madre occidentale, et au nord-est, l'ample bassin du río Conchos dont fait partie le Florido et qui traverse les terres arides du Chihuahua pour rejoindre un des axes principaux de l'aire culturelle du South West, le río Grande ou Bravo (fig. 12).

En plus des routes naturelles qui ont mis les peuples des confins méso-américains du Durango en contact avec les ancêtres des Indiens Pueblos, comme nous le verrons, le Nord et, en particulier le bassin du río Fuerte, ont signifié aussi pour la Sierra du Durango la voie d'entrée des Tepehuanes originaires des terres arides du Sonora.

Pour comprendre la Sierra Madre occidentale comme agent actif de l'histoire, en raison des défis qu'elle présente à l'occupation humaine et des opportunités qu'offre son extrême variété de ressources, la perspective interdisciplinaire était indispensable. Les recherches ont donc porté sur l'archéologie et l'histoire de l'art ainsi que sur les paléo-environnements. Nous en présentons ici les principaux résultats⁴.

L'étude des occupants antérieurs à la présence méso-américaine est difficile parce que leurs vestiges, en surface, se résument à des concentrations de matériaux lithiques. Les études, encore en cours, concernent certains de ces sites et une série d'ensembles de peintures rupestres (FORCANO I APARICIO, 2000 : 489-510 ; BRANIFF *et al.*, 2001 : 65-70). D'une manière fort préliminaire nous pouvons attribuer à ces anciens occupants de la sierra un rôle important à un niveau macro-régional. C'est par leur intermédiaire qu'a dû se transmettre la tradition agricole méso-américaine jusqu'au sud-ouest des USA durant le premier millénaire avant notre ère. En effet, les anciennes manifestations d'art rupestre témoignent de contacts avec le South West. Il s'agit d'un art essentiellement abstrait, caractérisé par de longues bandes horizontales coupées

Un projet interdisciplinaire

⁴ Pour une bibliographie archéologique exhaustive du projet *Hervideros*, cf. BRANIFF *et al.* (2001) et CRAMAUSSSEL (sous presse).

Une période ancienne mal connue

d'éléments verticaux où s'intercalent des motifs astraux, des pointes de projectiles ou quelques animaux. La superposition de motifs chalchihuites sur certaines de ces anciennes peintures rupestres témoigne de leur antiquité.

Ce sont ces peuples qui, d'une certaine manière, ont freiné durant la première moitié de notre ère l'avancée méso-américaine le long de la Sierra Madre. En effet, dans la portion méridionale de la cordillère (États de Zacatecas, Jalisco), depuis le début de l'ère avait fleuri une culture originaire du Sud et pleinement méso-américaine, appelée chalchihuites. Ainsi durant près d'un demi-millénaire, l'unique fleuve qui traverse la cordillère, le Mezquital-San Pedro, a joué un rôle de frontière dont la nature et la dynamique nous échappent encore complètement. Sur le haut bassin de ce fleuve, s'étend un immense champ de lave, appelé La Breña, à la confluence d'affluents provenant du nord et du sud.

La colonisation méso-américaine de la culture chalchihuites

⁵ Pour certains auteurs qui proposent une définition spatialement fort restreinte de la culture chalchihuites, il s'agit précisément du territoire de cette culture.

Cf. KELLEY, 1971 : 768-801.

Les affluents du Sud irriguent une partie importante du territoire chalchihuites⁵ colonisé dès le début de l'ère, et dont les vestiges se retrouvent par exemple sur les sites de Cruz de la Boquilla, près de Sombretete, de Cerro Montedehuma près de Gualterio ou d'Alta Vista près de la petite ville de Chalchihuites (fig. 12). Au contraire, les affluents qui proviennent du nord et du nord-ouest traversent des terres sur le piémont oriental de la cordillère où l'on ne reconnaît aucune trace de population méso-américaine antérieure à 600 de notre ère. Il est difficile de savoir le rôle joué par La Breña au cours de cette longue période durant laquelle les colonisateurs ont freiné leur avance le long du flanc oriental de la Sierra Madre. Toujours est-il que vers 600 de notre ère, la Sierra du Durango a connu des changements considérables. Les colonisateurs chalchihuites ont pénétré dans La Breña et y ont laissé une marque indiscutable de leur présence. Ils ont gravé sur le sol de lave, des doubles cercles semblables à ce que l'on considère comme des marqueurs astronomiques caractéristiques de la grande ville de Teotihuacán. On peut dès lors considérer que l'expansion chalchihuites dans le Durango est liée en quelque sorte à la grande diaspora culturelle qui a suivi la fin tragique de cette grande métropole à la fin du VI^e siècle et qui se retrouve dans les régions les plus diverses de la Méso-Amérique. D'une certaine manière, par leur caractère de marqueurs spatiaux-temporaires à la hauteur du tropique du Cancer, ces gravures sur le sol de La Breña renferment la signification symbolique que revêtaient probablement pour les Méso-Américains les horizons illimités du septentrion. Malheureusement, nous sommes encore loin de pouvoir la déchiffrer.

On ignore encore les motifs qui poussèrent ces peuples du Sud à occuper tout le nord-ouest du Durango, avec ses vallées qui longent le flanc oriental de la Sierra Madre, ses terres hautes et froides couvertes de pins et ses *quebradas* extrêmement escarpées qui se succèdent sur le versant ouest, dominant la plaine côtière. Par ailleurs, le caractère d'intrusion coloniale est attesté par le trait abrupt de cette présence méso-américaine, sans antécédents locaux. Au contraire, l'origine méridionale de ces nouveaux occupants est, elle, solidement confirmée par les similitudes évidentes que l'on constate dans tous les domaines comme, par exemple, la structure de l'habitat, l'architecture, l'industrie lithique, ou la céramique.

Par l'abondance de vestiges de toutes sortes et par la forte humanisation de l'espace naturel qui les caractérise, ces peuples chalchihuites originaires du Sud sont les plus faciles à étudier. En effet, malgré l'absence d'une architecture monumentale caractéristique de la Méso-Amérique nucléaire, les vestiges sont abondants et facilement détectables. Les terrasses d'habitat qui se succédaient sur les flancs et les sommets des élévations choisies pour assurer la sécurité des sites d'habitats et les plates-formes qui soutenaient chacune des constructions sont en général bien conservées. Elles ont ainsi protégé efficacement les sites de l'érosion et les fondations en pierre des divers types d'édifications restent encore bien visibles en surface, ce qui permet de lever des plans précis et relativement complets des établissements. Au moyen de ces plans nous disposons en quelque sorte de fenêtres ouvertes sur l'organisation sociale de ces populations, avant même d'entreprendre des fouilles. De plus, les remblais de ces terrasses et de ces plates-formes regorgent de vestiges en tous genres (outillage lithique et restes de céramique, mais aussi matériaux moins résistants comme ossements, fragments de murs et de sols en terre crue, foyers, restes végétaux). Finalement, la coutume méso-américaine d'enterrer les morts sous le sol de la maison et de rester ainsi en étroite relation avec les ancêtres permet de localiser facilement les inhumations et la riche documentation qui les accompagne.

Nous savons de la sorte que les colonisateurs méso-américains provenaient du territoire chalchihuites au sud. La manière dont les sites s'inscrivent dans le paysage nous permet de reconnaître les routes qu'ils ont suivies pour occuper le vaste territoire. La partie de la sierra la plus favorable semble avoir été celle des vallées du flanc oriental où les établissements se succèdent le long des cours d'eau. Néanmoins, ces agriculteurs se sont adaptés aussi aux terres froides des hauteurs et dès le début, ils ont commencé à s'installer dans les profondes *quebradas*.

L'ampleur des sites varie considérablement selon la qualité des terres disponibles et les ressources pour assurer un système efficace de défense. Leur étendue oscille de la sorte entre 0,5 et plus de 30 ha. Dans tous les cas, l'unité de base est le *patio* ou espace ouvert et aplani de plan quadrangulaire, entouré de longues plates-formes disposées en angle droit et destinées à soutenir les constructions. Entre celles-ci, on établit difficilement une hiérarchie qui permette de distinguer le temple ou la demeure de quelque dignitaire d'une simple maison. En général, la façade est pourvue d'une étroite banquette qui semble avoir servi de base à un portique derrière lequel s'alignent deux à quatre pièces contiguës. Souvent, au centre du *patio*, se dressait un petit autel quadrangulaire soutenu par une plate-forme peu élevée. Quelle que soit l'étendue des sites, ils sont tous formés d'une agglomération de *patios* refermés sur eux-mêmes qui semblent avoir correspondu aux unités parentales qui structuraient une organisation sociale, de prime abord largement égalitaire sur le plan économique mais, comme le suggère l'art rupestre, fort complexe sur le plan religieux et/ou politique.

Certains types de constructions ont un caractère public et cérémoniel bien marqué. Il s'agit, par exemple, du jeu de balle qui, dans ces confins de la Méso-Amérique, avait une forme particulièrement simple. Il s'agit de deux plates-formes parallèles, basses et étroites qui encadraient une aire de jeu fort modeste, en moyenne de 4 à 5 m de large sur une douzaine de long. Ces dimensions modestes nous révèlent que les équipes devaient sans doute se réduire au strict minimum, probablement seulement à deux joueurs de chaque côté, et c'est ainsi d'ailleurs que se trouve représentée une partie de jeu de balle sur un site de gravures rupestres chalchihuites des centaines de kilomètres plus au sud, sur le haut río Chapalagana. Ces jeux de balle se retrouvent sur certains des sites les plus grands mais aussi sur des petits hameaux. Ils attestent de la présence dans ces confins d'une activité sportive, à la fois rituelle et religieuse qui avait gardé toute son importance à l'arrivée des conquérants espagnols, comme nous le rapportent les témoignages des missionnaires jésuites parmi les Indiens xiximes et acaxees. La pratique du jeu de balle, qui a de profondes racines dans la Méso-Amérique nucléaire, s'est répandue jusqu'au sud-ouest des USA avec des formes architecturales diverses et est considérée comme un des éléments les plus éloquents des relations du South West avec l'aire méso-américaine, sans aucun doute établies par l'intermédiaire des colonisateurs chalchihuites du Durango.

Un autre type d'espace cérémoniel se retrouve entre autres à Hervideros, à la confluence des ríos Santiago et Tepehuanes et à la Chancaca, en

aval d'Hervideros, près de San José de Ramos (fig. 13). Il s'agit dans chaque cas de constructions fort simples et très amples : un espace quadrangulaire de plus de 30 m de côté, au sol plat et dégagé, entouré d'un simple mur bas et étroit. Nous en ignorons la fonction précise mais ces espaces semblent fort propices à de grandes assemblées.

Ailleurs encore, comme sur le site de La Ferrería, dans la vallée de la ville de Durango et sur une série de sites sur les hautes terres, le sommet rocheux a été mis à profit pour lui donner l'apparence d'une grande pyramide en adossant à ses quatre flans une succession d'échelons rectilignes.

Sur d'autres sites, comme à Molino dans le bassin du lac de Santiaguillo, on reconnaît les espaces publics par l'ampleur exceptionnelle de certains *patios* qui ont dû être le siège de cérémonies particulièrement importantes (TSUKADA, sous presse).

Dans ces cérémonies, deux aspects de l'existence de ces colonisateurs devaient sous doute se refléter : la guerre et le rythme saisonnier du maïs. La guerre devait avoir une certaine importance dans leur existence, dans la mesure où les systèmes de défense ont marqué clairement la manière dont ils se sont installés dans le paysage. Ceci est surtout visible sur le flanc oriental de la sierra, c'est-à-dire celui exposé aux possibles incursions des groupes nomades qui occupaient les terres proches plus à l'est, là où la sécheresse constituait une barrière infranchissable pour les agriculteurs méso-américains. L'accent est mis principalement sur le contrôle visuel ; ainsi les établissements occupent les hauteurs d'où l'on domine les panoramas les plus amples et où l'on peut voir une série de sites complémentaires afin de contrôler les mouvements sur une grande distance aux alentours. Dans certains cas, des murs protecteurs viennent renforcer les dispositifs défensifs. Sur les hautes terres froides, les colonisateurs ne semblent pas avoir dû se protéger car les établissements n'ont pas de système défensif tandis que dans les *quebradas*, certains établissements situés sur des lieux particulièrement escarpés nous indiquent une situation aussi précaire que dans les vallées orientales.

Le maïs et le rythme des saisons et des travaux agricoles étaient fort probablement à la base de toute leur vie cérémonielle. Dans les vallées orientales, l'emplacement des sites nous indique en toute clarté que ces colonisateurs suivaient leurs traditions du Sud et leurs préférences pour les terres où l'on pouvait pratiquer les cultures humides et l'irrigation. Il ne s'agissait certes pas d'œuvres de canalisation importantes. On n'en a trouvé aucune trace et la force torrentielle de ces fleuves de montagne les aurait d'ailleurs inmanquablement effacées. Il s'agissait d'ouvrages d'irrigation modestes, refaits chaque année et destinés à apporter un

supplément d'eau face aux pluies souvent capricieuses sous ces horizons, une garantie minimale de succès face aux rigueurs de la sécheresse pour obtenir une récolte par an.

Nous n'avons certes aucune preuve directe de cette pratique modeste mais efficace d'irrigation. Nous disposons seulement des indices indirects que nous procure la structure de l'habitat tournée décidément vers les terres irrigables et organisée en établissements relativement denses et stables. De la sorte, le panorama est assez semblable à celui de l'habitat actuel et contraste fortement avec celui des Tepehuanes, qui, comme nous le verrons, étaient ouvertement tournés vers l'agriculture exclusivement pluviale.

Pour l'instant, ce sont les fouilles dans les abris rocheux de Zape Chico qui ont fourni le plus d'informations sur les cultigènes et les plantes sylvestres utilisées par ces colonisateurs méso-américains⁶. En plus d'une grande variété de haricots et de cucurbitacées, le maïs domine la triade traditionnelle de l'alimentation méso-américaine et est représenté, entre autres par les variétés appelées Cristalina de Chihuahua, Harinoso de Ocho, Pima-Papago, Onaveño, Reventador, Chapalote, et Toluca Pop. Le fait que ces colonisateurs aient réussi aussi à adapter leurs cultures aux rigueurs du climat des terres hautes (altitude moyenne de 2 200 m) démontre la riche tradition agricole dont ils étaient les héritiers (PUNZO, 1999 et sous presse ; BARBOT et PUNZO, 1997).

Ces cultigènes sont encore pour la plupart en usage dans la région et jusque dans le South-West. Il faut néanmoins préciser que comme il s'agit de vestiges qui ne remontent pas au-delà du VII^e siècle de notre ère, ils ne peuvent nous éclairer sur la longue et complexe histoire des origines de l'agriculture dans le South West où l'on dispose de preuves de pratiques agricoles beaucoup plus anciennes. De la sorte, tout est encore à faire pour documenter la manière dont s'est transmise l'agriculture à partir de la Méso-Amérique nucléaire dès le premier millénaire avant notre ère, c'est-à-dire, bien avant que les populations méso-américaines elles-mêmes aient pris les sentiers du Nord.

Au-delà de ces informations liées à la subsistance, l'art rupestre nous renseigne sur ces peuples chalchihuites, sur leur manière de penser et de symboliser leur paysage, de ratifier leurs alliances, de marquer leurs routes. Les ensembles de gravures et de peintures sont fort nombreux et déterminent un style caractéristique qui semble avoir fleuri surtout entre 600 et 900 de notre ère. Les sites sont en général associés à l'eau, aux rivières, et aux sources d'eau chaude. Ils peuvent se trouver directement liés aux sites d'habitat ou à mi-chemin entre deux sites.

⁶ Les abris de Zape Chico sont à mettre en relation avec l'établissement qui occupe le sommet de la meseta. Celui-ci, tout comme les abris rocheux sont des sites de la culture chalchihuites et sont datés du VII^e siècle. Cf. BROOKS *et al.*, 1962 ; CUTLER, 1978.

Le thème dominant est sans conteste celui des quadrilatères verticaux à la manière de grands boucliers, parfois avec un personnage masqué placé derrière ou sur le côté. Ces boucliers semblent être essentiellement des marqueurs sociaux, des références à des associations dont la nature est difficile à préciser : groupes de parenté, fraternités guerrières et/ou religieuses, ou unités territoriales. Toujours est-il que ces assemblages de boucliers servaient à la fois, semble-t-il, à ratifier les alliances entre les groupes qui se retrouvaient dans ces sanctuaires régionaux mais aussi à souligner les différences qui permettaient de les reconnaître, car aucune décoration de bouclier pratiquement ne se répète. De plus, leurs agencements donnent forme à ce qui semble avoir été des hiérarchies bien marquées entre ces groupes, symbolisées par la taille des boucliers tandis que leurs relations sont exprimées par des superpositions qui les enchevêtrent et par des lignes qui les relient.

Parmi les nombreux autres thèmes de cet éloquent art rupestre chalchihuites, on ne peut manquer de citer ceux qui témoignent sans équivoque des étroites relations que ces peuples avaient établies avec les habitants du South West. En particulier, on reconnaît le fameux flûtiste, populairement et erronément appelé Kokopelli, qui symbolise par excellence les cultures du South West où il apparaît dans l'art rupestre vers les mêmes dates et persiste de nos jours tant dans les rites que dans les images sacrées des Indiens pueblos et en particulier des Hopis et des Zuñis. Ici comme au South West, il se présente sous des formes et dans des attitudes les plus diverses. Un autre motif tout aussi important est celui du personnage féminin coiffé avec la caractéristique coiffure du « papillon », soit deux grands cercles de chaque côté de la tête. Cette image qui apparaît également vers 600 de notre ère dans le South West y a gardé encore de nos jours sa signification puisqu'il s'agit de la coiffure des jeunes filles hopis.

Ces témoignages de l'art rupestre ne viennent que confirmer ce qui avait déjà été établi quant aux relations entre la Méso-Amérique et le South West (CAROT et HERS, sous presse) et soulignent cette autre caractéristique tellement méso-américaine de la population chalchihuites : le goût pour les échanges, pour intégrer dans la vie de tous les jours des éléments exotiques, l'art d'établir d'intenses réseaux commerciaux sur des distances considérables. Que ce soient des fines lames prismatiques d'obsidienne provenant de quelque source lointaine de l'Axe néovolcanique, des sonnailles en cuivre, des ornements en amazonite⁷, des coquillages et de la céramique de la côte du Pacifique, des roches les plus diverses pour leur outillage, les paysans chalchihuites, malgré leur relatif isolement et dispersion, ne se contentaient jamais des seuls biens qu'ils pouvaient se procurer sur place.

⁷ Cette belle pierre verte provenait sans doute du sud du Chihuahua : étude en cours du géologue Ing. Ricardo Sánchez, du laboratoire de géologie de la Direction de laboratoires et appui académique de l'*Instituto Nacional de Antropología e Historia*.

Il est curieux à ce sujet que la route de la turquoise qui a été proposée pour expliquer la présence de cette pierre verte dans les sites chalchihuites des États de Zacatecas et Jalisco, au sud, n'a pas été confirmée par les travaux dans le Durango. Son absence ou grande rareté, en effet, est surprenante puisqu'on supposait que la turquoise provenait du South West. Or, bien que les liens avec cette région aient été amplement confirmés, ces échanges n'ont pas compris celui de la turquoise et la question de savoir d'où vient l'abondante turquoise réunie par les peuples chalchihuites du Sud avec ceux du Durango étaient pourtant étroitement apparentés, du moins à leur origine, reste posée.

Les trois étapes de la présence chalchihuites

⁸ Pour une révision de la chronologie du Durango préhispanique, cf. BERROJALBIZ, sous presse-b ; HERS, sous presse.

On reconnaît trois grandes étapes durant l'occupation méso-américaine de ces confins⁸.

Entre le VII^e et le X^e siècle, les colonisateurs s'installent sur toute l'étendue de la sierra et jusqu'aux sources du Florido dans le bassin du haut Conchos, si ce n'est plus au nord encore. C'est à cette époque d'apogée, que s'établit un pont de relations très étroites avec les peuples du South West comme en témoigne l'art rupestre.

Durant le IX^e ou X^e siècle, les colonisateurs du Durango ont ressenti les effets d'un phénomène encore mal expliqué : l'abandon de la majorité des établissements chalchihuites du Zacatecas et Jalisco et l'occupation des lieux par des peuples du Nord, culturellement fort différents comme le furent, par exemple, les Zacatecos plus liés à la chasse et la cueillette qu'à l'agriculture et la vie sédentaire. Le territoire du Durango, lui, continue à être occupé par les Chalchihuites et, de la sorte, se transforme en une enclave méso-américaine relativement isolée.

Entre le X^e et le XIII^e siècle, on constate apparemment une baisse démographique dans les vallées orientales. Les sites les plus grands sont abandonnés totalement ou partiellement. Par ailleurs, l'enclave du Durango reçoit l'impact de l'expansion méso-américaine sur la côte du Sinaloa (qui correspond à ce que l'on appelle le Complexe Aztatlan). C'est l'époque apparemment de l'occupation la plus dense dans les *quebradas* et de la construction de sites monumentaux spectaculaires. Les contacts avec le South West prennent un autre aspect. On les reconnaît, par exemple, par la présence dans la sierra du Durango de nombreuses constructions dans les abris sous roche, similaires aux fameux *cliff dwellings* du South West et, en sens opposé, par l'arrivée des clochettes de cuivre méso-américaines dans cette dernière région.

Au XIII^e siècle, une autre migration transforme radicalement le panorama. Un peuple originaire du Sonora, probablement au travers du río

Fuerte, pénètre le long des vallées orientales, apparemment déjà abandonnées par ses anciens habitants chalchihuites. Par contre, dans les terres hautes et les *quebradas de l'Ouest*, on constate une continuité qui permet de reconnaître les peuples xiximes et acaxees décrits par les Espagnols comme les héritiers des anciens colonisateurs de culture chalchihuites du VI^e siècle. À cette époque, ce sont les grandes villes tahues de la côte du Sinaloa qui dominent les relations avec la Més-Amérique au sud et le South West au nord et en particulier l'ancienne Culiacán qui prospère telle un Tombouctou sur la route côtière qu'emprunteront les premières expéditions espagnoles vers les terres mythiques de Cibola.

Les travaux récents dans le Durango ont démontré que l'hypothèse d'une culture locale, appelée Loma San Gabriel (fig. 12), antérieure à la Chalchihuites (fig. 14), qui aurait perduré sans rupture majeure, depuis un lointain passé millénaire remontant à la Culture du Désert et jusqu'à la réalité actuelle des Tepehuanes n'est plus soutenable. D'une part, les sites attribués hypothétiquement à cette culture sur la base de travaux extrêmement préliminaires, se sont avérés appartenir pleinement à la culture chalchihuites, à partir en particulier d'études détaillées de leur architecture, de leur industrie lithique, de leur céramique et de leur art rupestre, en plus de fouilles dans certains cas. Qu'il s'agisse de sites majeurs comme Hervideros (fig. 15) ou plus modestes comme, par exemple, Coscomate (fig. 16), La Chancaca, La Candela (fig. 17) ou Loma San Gabriel, dans tous les cas cette hypothétique culture Loma San Gabriel s'est avérée être le fruit d'un manque de travaux quelque peu approfondis et d'une idée préconçue selon laquelle plus on se dirige vers le nord, plus l'occupation est « primitive » et « simple ».

Par ailleurs, un nouvel aspect de l'histoire ancienne du Durango commence à être connu en définissant dans sa pleine originalité l'origine des Tepehuanes et la culture qu'ils ont développée lors de leur arrivée tardive au XIII^e siècle dans les vallées orientales de la Sierra de Durango (BARBOT, en préparation ; BERROJÁLBIZ, 2005, sous presse-a). Sur tous les aspects, ils se différencient diamétralement de leurs prédécesseurs méso-américains : ils installent leur demeure sans modifier le terrain, leurs constructions sont extrêmement fragiles et n'ont pratiquement pas laissé de traces. Les Tepehuanes ne se concentrent pas, mais se dispersent au contraire en fermes isolées, aux abords des terres de culture. Ils éloignent leurs morts et ne se préoccupent apparemment pas d'établir

Les Tepehuanes, peuple originaire du Nord



Fig. 14 – Mesa del Comal, *municipio* de Guanaceví, État de Durango, superposition d'un motif chalchihuites sur un ensemble ancien. (relevé de M-A Hers)

des réseaux commerciaux importants. Le plus singulier est certes leur agriculture qui dénote leur lointaine origine dans les terres arides du Sonora. Ces nouveaux venus apportent en effet avec eux un nouveau type de culture, sans irrigation et sans intérêt pour les terres riveraines. Une agriculture pluviale et un mode de vie particulièrement bien adapté à la sécheresse, que les conquérants espagnols auront bien du mal à comprendre et à définir selon leurs propres critères. Mais, faut-il le rappeler, cette dernière immigration (celle venue d'Espagne) dans la Sierra

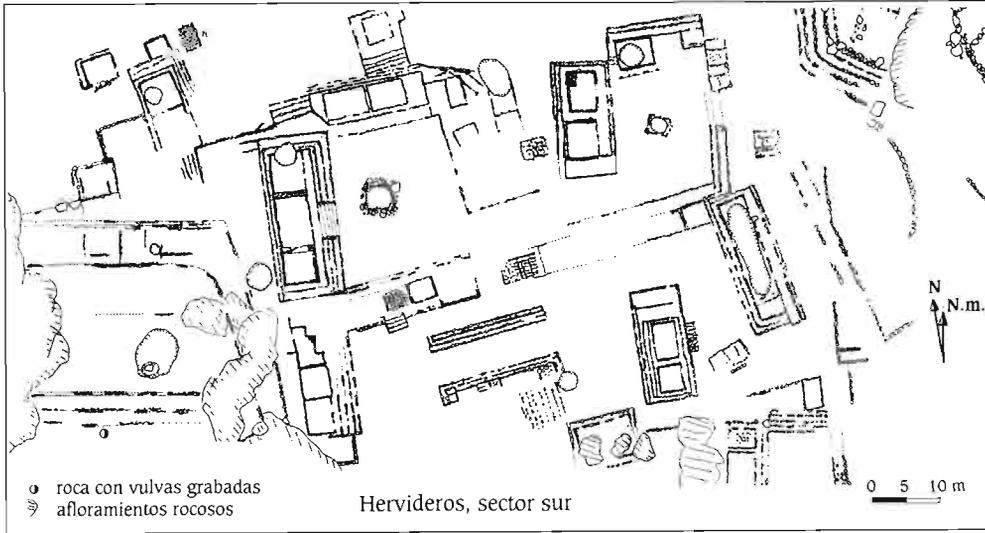


Fig. 15 - Plan du secteur sud du site de *Hervideros*, *municipio* de Santiago Papatziaro, État de Durango. On reconnaît une série de *patios* rectangulaires avec l'autel respectif au centre et un jeu de balle.

(Plan levé par M-A Hers)

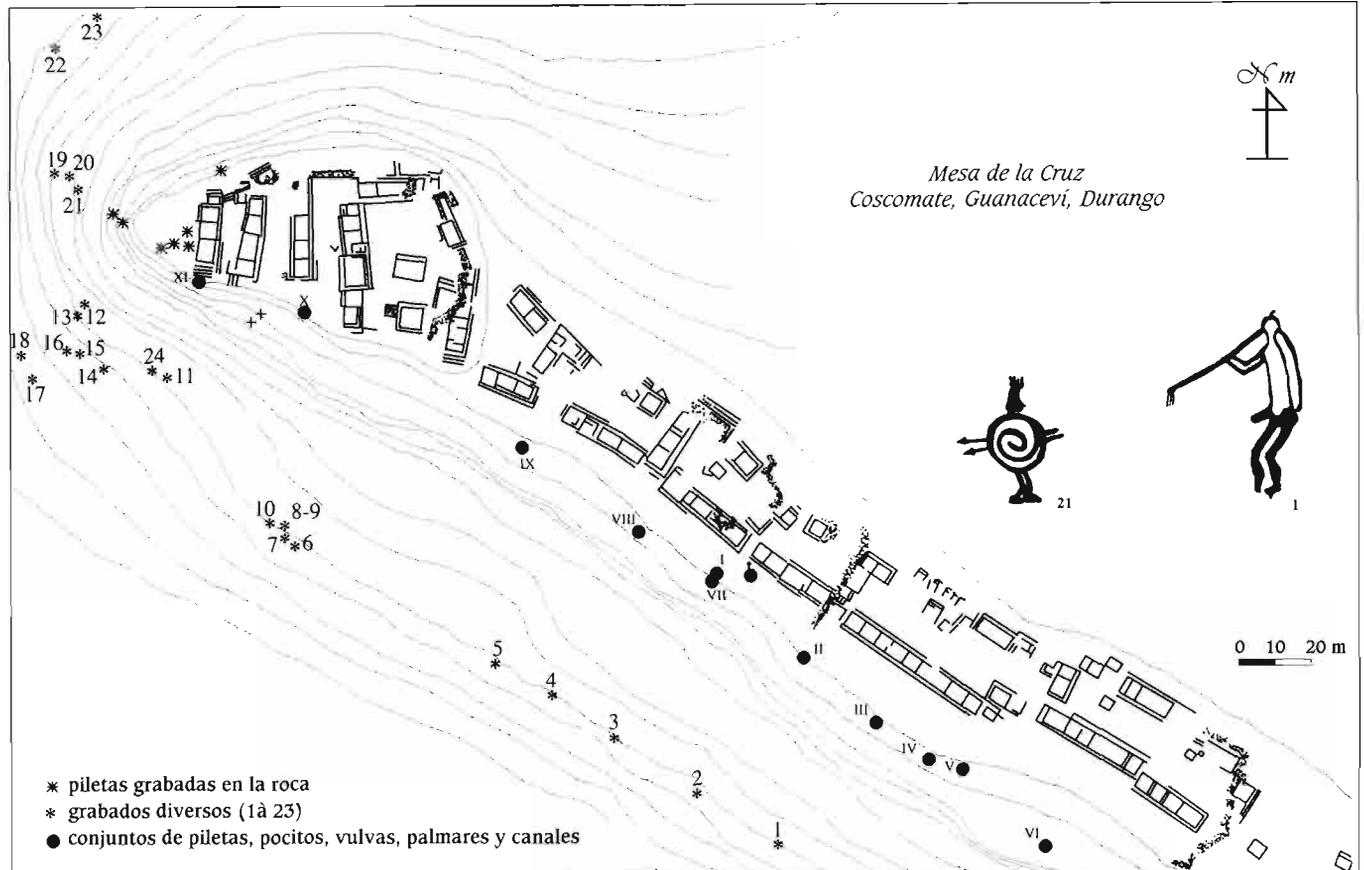


Fig. 16 - Plan du site de la Mesa de la Cruz, Coscomate, *municipio* de Guanaceví, État de Durango. (plan établi par l'auteur, avec la collaboration de Leslie Zubieta et Nina Meilin ; relevé des gravures par l'auteur en collaboration avec Luis Miguel Quintero et Felix Hernandez)



Fig. 17 – Un des nombreux panneaux gravés de La Candela, *municipio* de Tepehuanes (relevé de l'auteur).

du Durango fut particulièrement destructrice. Les épidémies, les travaux dans les mines, l'écrasement sans pitié des mouvements de résistance et en général le chaos culturel entraîné par cette dernière invasion ont provoqué en quelques décennies la disparition de la majorité des peuples indiens qui peuplaient la région.

Les paléopaysages

Généralement, on attribue à des facteurs climatiques ces grandes fluctuations de la frontière méso-américaine en raison de la menace de sécheresse qui pèse de nos jours encore sur cette région. Dans le cas du Durango, il s'agirait de trois périodes de profonds changements : la colonisation *chalchihuites* du sud au nord et dans toute la Sierra de Durango, à partir de 600 ; ensuite, l'abandon des terres du sud (Zacatecas et Jalisco) vers 850 et l'isolement consécutif de l'enclave du Durango et, finalement, la migration tepehuane originaire du nord-

ouest durant le XIII^e siècle. Cependant, il est fort probable que ces changements radicaux soient plus le fruit de phénomènes sociopolitiques très complexes et encore très mal documentés, que la conséquence de modifications significatives de l'environnement. Le point de vue des biologistes nous est indispensable pour avancer dans la solution de ce problème central.

Le flanc est de la Sierra Madre occidentale présente une diversité remarquable d'écosystèmes engendrée par la topographie. Parmi ceux-ci, on trouve les zones semi-arides caractérisées par la présence de végétation épineuse, les plaines couvertes de pâturages, les *barrancas* au fond desquelles coulent des fleuves pérennes avec une végétation riveraine semi-tropicale, les systèmes lacustres de grande extension, les bois de pins, de genévriers et de chênes typiques des terres hautes et une grande quantité de ruisseaux de montagne. En raison de cette variété du relief et de la végétation, on trouve également une faune fort diversifiée qui peut être mise à profit.

La complexité écologique de la région ainsi que son caractère frontalier, tant dans le temps que dans l'espace, et la grande diversité de ses modes de vie, rendaient indispensable le développement d'un sous-projet d'études de paléopaysages. Au cours de nombreuses campagnes sur le terrain, au rythme des saisons, les travaux se sont orientés vers quatre champs d'observation. L'étude des nids sous-fossiles et récents de rats des agaves du genre *Neotoma* est destinée à préciser la faune et la flore des alentours, au moyen de l'analyse des restes végétaux et fauniques contenus dans ces nids, et de la datation. Par ailleurs, on établit un inventaire qui recouvre une aire représentative de la variété écologique de chacune des zones étudiées par les divers sous-projets archéologiques. On dispose ainsi d'un schéma de référence de la faune et de la flore actuelles pour le comparer avec les données obtenues dans les nids et les fouilles. Le matériel de la faune et de la flore recueilli en fouilles est analysé pour établir les milieux mis à profit par les anciens occupants et les ressources dont ils disposaient. De plus, les colonnes de sédiments permettent de déterminer la possible séquence d'éventuels changements climatiques à partir des restes de faune qu'elles contiennent, principalement des mollusques terrestres. Finalement, nous comptons compléter ces études par une analyse de pollens et phytolithes recueillis en fouilles.

Parmi les premiers résultats obtenus, nous avons pu établir que la région comprise entre les villes de Canatlán et Tepehuanes est constituée par une série de vallées qui représentent une extension du désert de Chichuahua. Les vallées où se trouvent Santiago Papasquiario et

Tepehuanes sont parcourues respectivement par les fleuves Santiago et Tepehuanes, lesquels s'unissent à la hauteur du site d'*Hervideros* pour former le Ramos (fig. 13). Malgré la présence de ces cours d'eau, la flore et surtout la faune correspondent à celles du désert semi-aride de Chihuahua et se transforment progressivement à mesure que l'on monte dans la sierra. Celle-ci présente une stratification bien marquée, pour le moins, en quatre communautés végétales (CORRAL DÍAZ, 1994).

Ces communautés sont déterminées par l'usage des sols, l'altitude et la précipitation pluviale annuelle. On doit y ajouter en plus leurs zones respectives de transition. Selon l'altitude, on trouve :

– La végétation des aires d'agriculture et d'élevage qui se situent entre 1 700 et 1 900 m d'altitude, généralement le long des marges du Santiago et du Tepehuanes. Traditionnellement, on y cultive le maïs et le haricot, avec ou sans irrigation, en plus des plantes potagères, des vergers et des cultures fourragères. L'agriculture traditionnelle est en nette diminution face à l'élevage en pâturages de bovins et de chevaux et, à moindre échelle, de moutons et de chèvres. La végétation dominante dans ces zones se caractérise par un mélange de *huizache* (*Acacia schaffneri*), *mezquite* (*Prosopis juliflora*), *nopales* (*Opuntia* spp.), *ocotillo* (*Fouquieria splendens*), *biznagas* (*Echinocactus* sp., *Echinocereus* sp., *Coryphanta* sp., *Mamillaria* sp., entre autres) et de nombreuses broussailles associées à ces cultures, en plus des autres modifications apportées par l'activité humaine.

C'est dans ce type de végétation que se trouve le site d'*Hervideros*, au sommet de la colline du même nom, laquelle présente un substratum rocheux en général bien drainé avec beaucoup de *huizaches*, diverses espèces de graminées et de cactacées, ce qui nous indique son caractère semi-désertique.

– Les bois de genévriers, de pins à pignons et de chênes qui se situent entre 1 900 et 2 300 m. Parmi les éléments caractéristiques, on trouve les chênes (*Quercus emoryi*, *Q. chihuahuana* et *Q. arizonica*) et le pin de pignons (*Pinus cembroides*). On observe encore beaucoup de *huizaches* et les genévriers (*Juniperus erythrocarpa*). On note également une diminution du *mezquite* et du *nopal de Durango* (*Opuntia durangensis*) bien que d'autres espèces soient encore communes, en particulier le *nopal cardon* (*O. streptacantha*) dont les fruits sont fort appréciés dans la région pour leur douce saveur.

– Les bois de pins, de chênes et d'arbousiers qui sont observés entre 2 300 et 2 600 m. Les changements que l'on distingue dans la communauté des

espèces consistent en la présence d'autres chênes (*Quercus* spp.), de pins (*Pinus* spp.) et d'arbousiers (*Arbutus* sp.). De plus, la réduction du nombre de cactacées est notable, pour le moins sur les lieux de nos observations.

– Les bois de pins, de chênes et de sapins Douglas qui apparaissent dans la partie la plus élevée de la Sierra Madre, entre 2 600 et 3 000 m où l'association des pins et des chênes se maintient avec la différence que dans les lieux plus humides et les plus froids, on peut trouver le sapin Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) et le pin *ayacahuite* (*Pinus ayacahuite*). De même, le tascate ou genévrier se présente sous la variété de *Juniperus deppeana*.

– La végétation riveraine qui se présente le long des fleuves Tepehuanes, Santiago et Ramos, ainsi que des principales rivières tributaires qui descendent de la montagne, et contraste avec les aires voisines qui sont des terres de culture. La flore est plus variée grâce à la présence de l'eau toute l'année. On y remarque en particulier les peupliers (*Populus fremonti*), le saule (*Salix bonplandiana*), l'if ou *ahuehuete* (*Taxodium mucronatum*) et l'osier (*Chilopsis linearis*).

Bien que l'échantillonnage soit réduit, l'analyse archéozoologique de la région d'Hervideros témoigne d'un accès à ces différents milieux et l'éventail des espèces utilisées suggère que la chasse s'est maintenue comme une activité importante même pour les agriculteurs qui, dans ce domaine, ont pu entrer en compétition avec les chasseurs-cueilleurs.

Parmi les vestiges archéologiques, on trouve les coquillages marins provenant de l'océan Pacifique sous forme d'ornements. Parmi les vertébrés, les poissons sont représentés par trois taxa locaux : les silures (*Ictalurus* sp.), les Ciprinidae (*Gila* sp.) et les Catostomidae. Ces dernières ne se trouvent pas dans la région actuellement. Parmi les reptiles, on note le serpent à sonnette (*Crotalus* sp.) et les tortues d'eau douce (*Kinosternon* sp.). Pour les oiseaux, la présence des cailles et des canards nous indique l'utilisation saisonnière des ressources. Parmi les mammifères, soulignons parmi d'autres, la présence de l'ours grizzli (*Ursus arctos*) qui était certainement chassé sur les contreforts de la sierra, le cerf *berrendo* (*Antilocapra americana*), le cerf *cola blanca* (*Odocoileus virginianus*), le rat *rata monter* des zones arides (*Neotoma albigula*) et les lapins.

Du milieu semi-aride, on reconnaît le lièvre (*Lepus callotis*), le rat *rata monter* et le cerf *berrendo*, bien qu'il existe la possibilité que celui-ci ait été importé parce qu'historiquement il n'a pas été enregistré dans la région.

Des *barrancas* à la végétation riveraine, on remarque le mapache ou raton laveur (*Procyon lotor*), le tatou (*Dasybus novemcinctus*) et la loutre (*Lontra longicaudis*), en plus des poissons, des tortues et la palourde d'eau douce (*Anodonta* sp.) qui nous indiquent leur habitat dans les fleuves.

Des bois, proviennent fort probablement le puma (*Puma concolor*), le cerf *cola blanca*, l'ours grizzli, l'écureuil des bois (*Sciurus aureogaster*), et le lapin (*Sylvilagus floridanus*). Le renard gris (*Urocyon cinereoagereus*), le *cacomixtle* ou bassaride (*Bassariscus astutus*) et la moufette (*Conepatus mesoleucus*) peuvent provenir de n'importe lequel de ces milieux.

Les conditions de distribution de ces ressources naturelles dans l'aire géographique ont permis tant aux peuples chasseurs-collecteurs qu'aux agriculteurs de les exploiter tout au long de l'année sans avoir à parcourir de grandes distances. En effet, dans la sierra, la variété des ressources est accessible toute l'année en se déplaçant seulement en hauteur, depuis le fond des *barrancas* jusqu'aux terres froides et boisées des sommets.

Quant à l'étude de la faune actuelle, elle nous a confirmé la présence des espèces mentionnées, certaines spécifiques de milieux particuliers. De plus, elle nous a permis de certifier que les changements observés dans la région (fluctuations de l'humidité) n'ont pas affecté la distribution générale des écosystèmes, en raison de la pérennité des fleuves et des rivières, et malgré de possibles variations strictement locales dans leur extension. Elle nous a également montré que les changements constatés actuellement dans la zone sont le produit de la pression démographique et de la modification du milieu créée par l'activité humaine.

Références

BARBOT C., en préparation – *Habitat et populations agricoles préhispaniques dans le bassin du río Tepehuanes, Durango, Mexique*. Tesis doctoral en arqueología, université de Paris-1.

BARBOT C., PUNZO J. L., 1997 – Antiguos caminos en el Noroeste duranguense : supervivencia de una tradición prehispánica. *Trace*, 31, Cemca, México : 22-34.

BERROJÁLBIZ F., 2005 – *Formas de asentamiento en el valle del río Santiago Papasquiato, Durango*. Tesis doctoral en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.

- BERROJÁLBIZ F., sous presse-a – « Desentrañando un norte diferente : los tepehuanes prehispánicos del alto río Nazas ». In Cramausse C. (ed.) : *Asentamientos y movimientos de población en la sierra tepehuana desde la prehistoria hasta nuestros días*, Simposio internacional, Santa María Ocotán, abril del 2000, Zamora, El Colegio de Michoacán.
- BERROJÁLBIZ F., sous presse-b – « Avances en la cronología del Noroeste de México desde el proyecto Hervideros, Dgo. » In Daneels A., coord. : *Actas del V Coloquio Pedro Bosch Gimpera* (junio del 2001), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- BRANIFF B., CORDELL L., GUTIERREZ M.D.L., HERS M.-A., VILLALPANDO E., 2001 – *La Gran Chichimeca ; el lugar de las rocas secas*. México y Milano, Jaca Books y Conaculta : 65-70.
- BROOKS R. H., KAPLAN L., CUTLER H. C., WHITAKER T. W., 1962 – Plant Material from a Cave on the Rio Zape, Durango, Mexico. *American Antiquity*, 27 (3) : 356-369.
- CAROT P., HERS M.-A., sous presse – « La gesta de los toltecas chichimecas y de los purépechas en las tierras de los antiguos indios Pueblo ». (Primer Coloquio Internacional *Las Vías del Noroeste*, (México, febrero del 2002), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- CORRAL DIAZ R., 1994 – *Status report on Talinum Humile in Mexico*. Unpublished report prepared for U.S. Fish and Wildlife Service. Albuquerque, New Mexico.
- CRAMAUSSEL C., (ed.), sous presse – *Asentamientos y movimientos de población en la sierra tepehuana desde la prehistoria hasta nuestros días*. El Colegio de Michoacán,
- CUTLER H. C., 1978 – « Appendix : Corn from Seven Durango, Mexico, Caves ». In Riley C., Hedrick B. C. (eds) : *Across the Chichimec Sea, Papers in Honor of J. Charles Kelley*, Southern Illinois Press, Carbondale: 186-189.
- FORCANO I APARICIO M., 2000 – « Las pinturas rupestres de Potrero de Cháidez, Dgo ». In Hers M.-A., Mirafuentes J. L., Soto M. D., Vallebuena M. (eds) : *Nómadas y Sedentarios en el Norte de México, homenaje a Beatriz Braniff*, México, Institutos de Investigaciones Antropológicas, Estéticas, e Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México : 489-510.
- HERS M.-A., SOTO M. D., POLACO O. J., 1998 – Reactivar la arqueología duranguense : *Hervideros*, un proyecto en curso. *Transición*, Durango, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Juárez del Estado de Durango.
- HERS M.-A., sous presse – « Durango y Sinaloa : estado actual de la cronología de la ocupación mesoamericana ». In Braniff B., coord : *Cronología historiográfica del Occidente*, Centro de Estudios Antropológicos del Occidente Noguera, Universidad de Colima y Centro INAH Colima, Colima.
- KELLEY J. C., 1971 – « Archaeology of the Northern Frontier : Zacatecas and Durango ». In Wauchope R., (ed.) : *Handbook of Middle American Indians*, vol. 11, part 2, Austin, University of Texas Press : 768-801.
- PUNZO J. L., 1999 – *La Mesa de Tlahuitoles en lo Alto de la Sierra Madre occidental de Durango : apuntes para la historia antigua xixime*. Tesis de licenciatura en Arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- PUNZO J. L., sous presse – « Una larga secuencia de ocupación mesoamericana en la sierra sisime ». In Cramausse C. (ed.) : *Asentamientos y movimientos de población en la sierra tepehuana desde la prehistoria hasta nuestros días*, (Simposio internacional, Santa María Ocotán, abril del 2000), Zamora, El Colegio de Michoacán.
- TSUKADA Y., sous presse – « Estudio comparativo de dos grandes asentamientos chalcihuiteños en Durango : Molino y Hervideros ». In Cramausse C. (ed.) : *Asentamientos y movimientos de población en la sierra tepehuana desde la prehistoria hasta nuestros días*, (Simposio internacional, Santa María Ocotán, abril del 2000), Zamora, El Colegio de Michoacán.

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