

Projet archéologique Uacúsecha (Mexique)



Aux origines du royaume tarasque



Grégory Pereira
UMR 8096 « Archéologie des Amériques »
CNRS / Université Paris 1



Les Tarasques. Une civilisation précolombienne méconnue

Située dans l'Ouest mexicain, la région du Michoacán formait, à l'arrivée des Espagnols, un puissant royaume rival de l'empire aztèque. Ses habitants sont connus dans les chroniques du XVI^e siècle sous le nom de « Tarasques », mais ils se désignaient eux-mêmes comme « *Purhépecha* », et leurs descendants habitent toujours les hautes terres du Michoacán. Peu connus du grand public, ils sont pourtant les auteurs d'une des civilisations les plus importantes de la Mésoamérique tardive.

Au début du XVI^e siècle, les Tarasques sont gouvernés par un roi et leur capitale est la cité de Tzintzuntzan, sur la rive sud-est du lac de Pátzcuaro. Lors du siècle précédent, les ancêtres du roi étaient parvenus à unifier les peuples de langue purhépecha, puis ils s'étaient lancés dans une politique de conquête, étendant leur domination aux autres groupes ethniques de la région. À la veille de la conquête espagnole, les Tarasques se distinguent des autres sociétés mésoaméricaines par plusieurs spécificités : leur langue n'est rattachée à aucune des familles linguistiques du Mexique indigène (en fait, elle est plus proche de certaines langues d'Amérique du Sud) ; leur architecture rituelle comprend des pyramides rectangulaires combinées parfois à des soubassements à degrés de plan circulaire ; ils n'utilisent pas l'écriture, leur histoire étant transmise par des prêtres spécialistes et la tradition orale ; leur production matérielle se caractérise par un art céramique et lapidaire raffiné et une statuaire très stylisée ; enfin, leur maîtrise de la métallurgie est supérieure technologiquement à celle des autres civilisations mésoaméricaines contemporaines.

Le projet Uacúsecha

L'objectif général de nos recherches est de comprendre les antécédents et la formation du royaume tarasque. D'après la *Relación de Michoacán*, sa naissance serait intimement liée à l'histoire des Uacúsecha, un groupe réputé « nomade » et « chichimèque », arrivé tardivement dans la région. D'après cette source, les Uacúsecha se seraient d'abord établis dans la région de Zacapu aux alentours du XIII^e siècle de notre ère avant de migrer dans la vallée de Pátzcuaro qui devint, deux siècles plus tard, le centre de leur royaume.

Nos recherches ont précisément pour cadre la région de Zacapu. Commencées en 2010, elles portaient des connaissances acquises lors des recherches françaises menées dans les années 1980 et 1990 dans le cadre du projet Michoacán (MAE-CEMCA/CNRS). Ces travaux avaient alors montré que l'arrivée des Uacúsecha coïncidait avec l'émergence d'un phénomène urbain aussi spectaculaire qu'inédit. En témoignent les quatre grandes cités établies vers le milieu du XIII^e siècle sur des coulées volcaniques *a priori* peu hospitalières formant ce que l'on désigne comme le « Malpaís de Zacapu ».

Centré sur cet espace et ses environs immédiats, le projet Uacúsecha s'intéresse aux transformations qui marquent la région. Progressivement, cette question s'est structurée autour de plusieurs objectifs complémentaires :



Carte de la zone du Malpaís de Zacapu et des sites mentionnés dans le texte (carte G. Pereira)



- caractériser la société Uacúsecha des XIII^e-XIV^e siècles à travers l'étude approfondie des complexes urbains du Malpaís et de leur *hinterland*, cela afin d'évaluer dans quelle mesure elle préfigure la société tarasque telle qu'elle est connue par les vestiges et les sources du XVI^e siècle ;
- replacer le phénomène urbain du Malpaís dans une perspective de longue durée afin d'apprécier le contexte dans lequel il a pris place et retracer l'histoire du peuplement de la zone ;
- comprendre les interactions entre les sociétés préhispaniques et le milieu volcanique dans lequel elles ont évolué et qui a constitué autant un facteur de risque qu'une opportunité en termes de ressources (fertilité des sols, ressources minérales).

Pour aborder ces questions, nous avons mis à profit un large spectre de méthodes issues de diverses disciplines : archéologie, géoarchéologie, volcanologie, anthropologie biologique, archéozoologie, paléogénétique, géomatique, télédétection LIDAR et géophysique, archéomagnétisme,... Ces développements ont été rendus possibles grâce à la collaboration avec des chercheurs de diverses institutions françaises (ARSCAN, MNHN, Géosciences, PACEA), mexicaines (UNAM, ENCRyM, INAH) et d'autres pays (États-Unis, Australie, Canada). La mission est soutenue par l'UMR 8096 (ArchAm) et le CEMCA de México et elle a bénéficié de l'appui financier constant du MEAE et du CNRS. Elle a également pu obtenir des financements dans le cadre d'appels à projets de l'université Paris 1 et de l'ANR. Dans le premier cas, ces ressources ont permis de développer un programme de datations AMS et par archéomagnétisme (Projet Exodes, 2012-2013) ; dans le second (ANR Mésomobile 2015-2018), il a été possible de faire l'acquisition d'une couverture LIDAR de résolution inframétrique couvrant 90 km². Signalons enfin que la mission Uacusecha a reçu, depuis la création de celui-ci, le label d'excellence en archéologie décerné par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

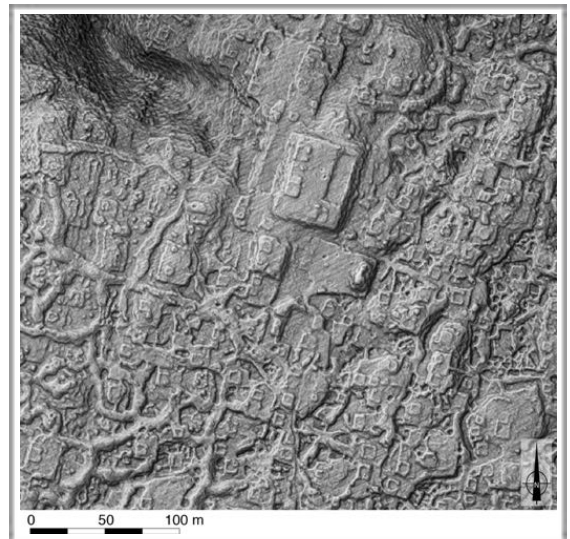
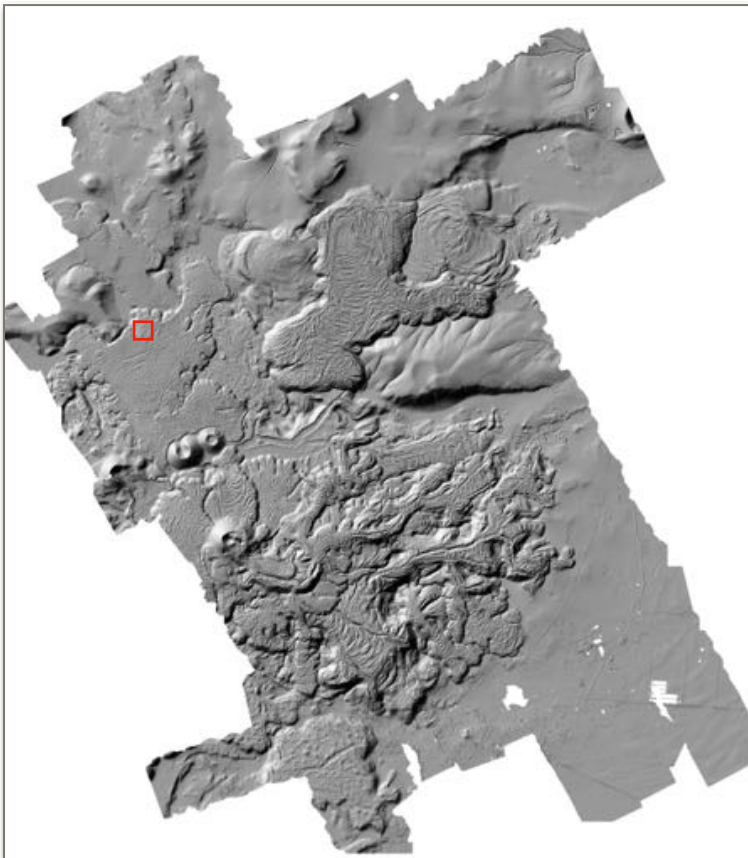


Image correspondant à l'emprise globale de la couverture LIDAR (gauche) et zoom d'une portion du site d'El Infiernillo (droite) qui correspond au carré rouge. On apprécie la haute densité de structures archéologiques (images générées à partir des données collectées par le National Center for Airborne Laser Mapping, University of Houston)



Vivre dans le Malpaís aux XIII^e-XIV^e siècles

Le Malpaís de Zacapu désigne un ensemble de coulées andésitiques mises en place lors d'éruptions intervenues au Pléistocène et surtout à l'Holocène. Cet imposant massif marque la bordure occidentale de l'ancien bassin lacustre de Zacapu, asséché au début du xx^e siècle. Il se caractérise par des terrains rocheux chaotiques sur lesquels les sols sont, encore aujourd'hui, souvent rares, voire inexistantes. C'est dans cet univers minéral, *a priori* peu propice à l'établissement humain, qu'émergent quatre grands établissements urbains datés du Postclassique moyen (XIII^e- XIV^e siècles) : Malpais Prieto, Las Milpillas, El Infiernillo et El Palacio.

La première phase du projet (2010-2014) s'est concentrée sur l'étude de ces sites, déjà en partie étudiés lors des recherches conduites précédemment. Toutefois le recours aux technologies nouvellement disponibles et la réalisation de nouvelles fouilles extensives ont permis d'aborder l'organisation de ces sites avec un regard nouveau. Une cartographie détaillée des sites a d'abord été conduite à l'aide du GPS et a donné lieu à des analyses spatiales poussées des systèmes d'établissement par SIG. Ont alors été relevés avec précision les ensembles monumentaux (pyramides, plates-formes, places), mais également les habitations, des plus grandes aux plus modestes, les structures liées au stockage, au conditionnement du terrain ainsi que le système de voirie. L'acquisition de données LIDAR en 2015 a largement contribué à compléter notre connaissance de cette forme d'urbanisme singulière. Une cartographie conduite à l'aide d'une plate-forme de webmapping collaborative a permis de mettre sur plan plus de 8000 structures archéologiques qui s'ajoutent à celles déjà cartographiées. Le corpus établi sur la base des quatre sites



Portion du plan de l'établissement de Malpais Prieto, un des plus densément occupé de la zone (cartographie M. Forest)



Fouille d'un groupe d'habitat de Malpais Prieto (photo G. Roux)

comprend une cinquantaine de zones cérémonielles et plus de 3500 habitations. L'organisation de chaque site témoigne de schémas d'organisation communs où transparaît une hiérarchie certaine. Dans chacun d'eux un sanctuaire principal associé à des maisons de dimensions plus élevées se distingue de centres secondaires comparables, mais plus petits, auxquels sont associés divers groupes d'habitats. Cette vision d'ensemble a été complétée par les données obtenues dans le cadre de cinq campagnes de fouille menées sur le site de Malpais Prieto autour de trois problématiques : 1) l'organisation de la vie domestique et les modes de subsistance ; 2) les espaces cultuels ;



Relevés et consolidation de la pyramide principale de Malpaís Prieto (photo G. Pereira)

3) les pratiques funéraires. Un ensemble de 13 structures domestiques a fait l'objet de fouilles dont huit habitations sélectionnées en fonction de leur module et de leur localisation. Cet échantillon permet de comparer les assemblages matériels qui témoignent de statuts sociaux différenciés et qui rendent compte aussi des réseaux d'approvisionnement et des technologies employées pour la production céramique, lithique et métallurgique. Les analyses des mobiliers et des vestiges archéobotaniques et archéozoologiques suggèrent un accès différencié aux ressources en lien avec les surfaces habitables et la localisation des maisons. En outre, diverses structures liées à l'espace cérémoniel principal ont été fouillées. Elles ont permis de préciser la forme et la

fonction de la pyramide principale et des structures plus petites qui l'accompagnent, lesquelles avaient été pour partie endommagées par des pillages. Elles montrent que cet ensemble monumental a fait l'objet de plusieurs réfections au cours de son histoire mais que son organisation initiale a été conservée. Celle-ci se structure selon un axe recteur est-ouest sur lequel sont alignés les principaux monuments et places. La localisation de la pyramide principale au levant faisant face à une place, à un autel à deux escaliers puis à un espace funéraire indique la matérialisation d'une symbolique solaire bien connue dans d'autres régions du monde mésoaméricain.

Enfin, la fouille de l'ensemble funéraire cité a livré une trentaine de sépultures en urnes ou en fosse, individuelles ou plurielles, primaires ou secondaires qui témoignent de pratiques complexes et variées. L'excellent état de conservation des ossements a permis de développer des recherches sur un grand nombre de sujets : pathologies et stress d'activités, morphométrie géométrique crânienne et dentaire, analyses isotopiques et, plus récemment, paléogénétique. Ces analyses en cours ont pour objectif de caractériser finement la population qui a vécu sur le site de Malpaís Prieto en vue de définir si elle a été le fruit du regroupement de populations locales ou si elle repose sur

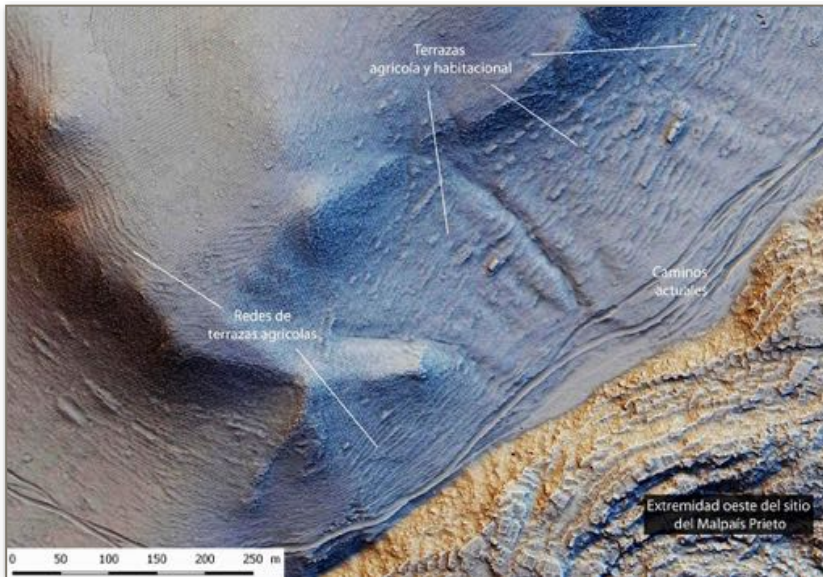


Exemple de sépulture en urne (photo G. Pereira) et du mobilier céramique et métallique rencontré dans les contextes funéraires (photos MNA)



des migrations à plus large échelle. Les données obtenues offrent également une image des conditions de vie et d'alimentation.

Enfin, la reconnaissance des espaces périphériques a vite fait apparaître un grand nombre d'aménagements agraires (terrasses de différents types) associés à de petits établissements ruraux. Les données LIDAR ont ici été capitales pour détecter systématiquement ces structures souvent ténues. Une



recherche détaillée des propriétés des sols et des géoformes a permis d'estimer le potentiel agricole de la zone et de comprendre les modalités d'exploitation du territoire. Les simulations réalisées indiquent que l'espace proche des sites était très insuffisant pour nourrir leurs milliers d'habitants. C'est donc à une échelle régionale plus vaste qu'il faut envisager l'approvisionnement des centres de cette époque et c'est peut-être cette dépendance certaine qui a contribué à leur chute au début du XV^e siècle.

Réseau de terrasses agricoles localisées en périphérie du site de Malpaís Prieto (traitement à partir des données LIDAR: A. Dorison)

Le Malpaís avant l'arrivée des Uacúsecha... et après leur départ

La reconnaissance des espaces intersites a aussi vite fait apparaître que l'occupation massive du Posclassique moyen n'était pas la seule. Des occupations postérieures et antérieures inédites ont pu être détectées, complétant remarquablement nos connaissances sur l'histoire du peuplement de la zone et ouvrant de nouvelles perspectives de recherches.

Ainsi, les reconnaissances menées sur les marges nord-est du Malpaís ont permis de localiser une occupation plus tardive, correspondant à l'époque du Contact. Le site de Las Iglesias, qui correspond sans aucun doute au village de Cuarún mentionné dans les sources du XVI^e siècle, a pu être localisé et daté. Structuré en fonction d'un modèle d'urbanisme espagnol, il était très certainement habité par des Indiens tarasques, déplacés depuis un ou plusieurs sites préhispaniques voisins. Il offre l'image archéologique exceptionnelle d'une communauté rurale des débuts de l'époque coloniale et témoigne des transformations de la société indigène (réorganisation de l'habitat, christianisation, premières productions céramiques glaçurées introduites par les Espagnols, apparition de la faune domestique européenne).

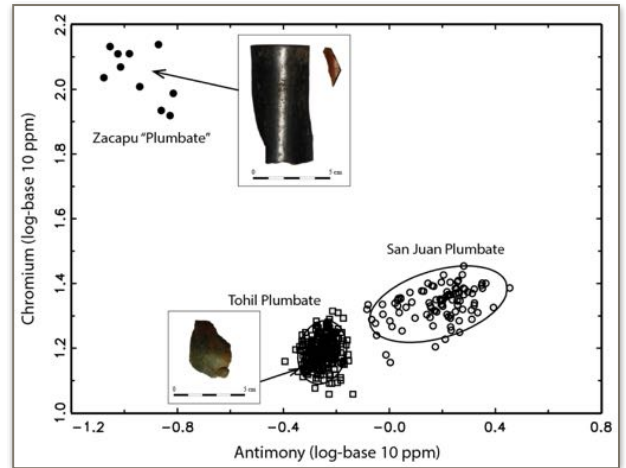
Mais des connaissances nouvelles de première importance concernent



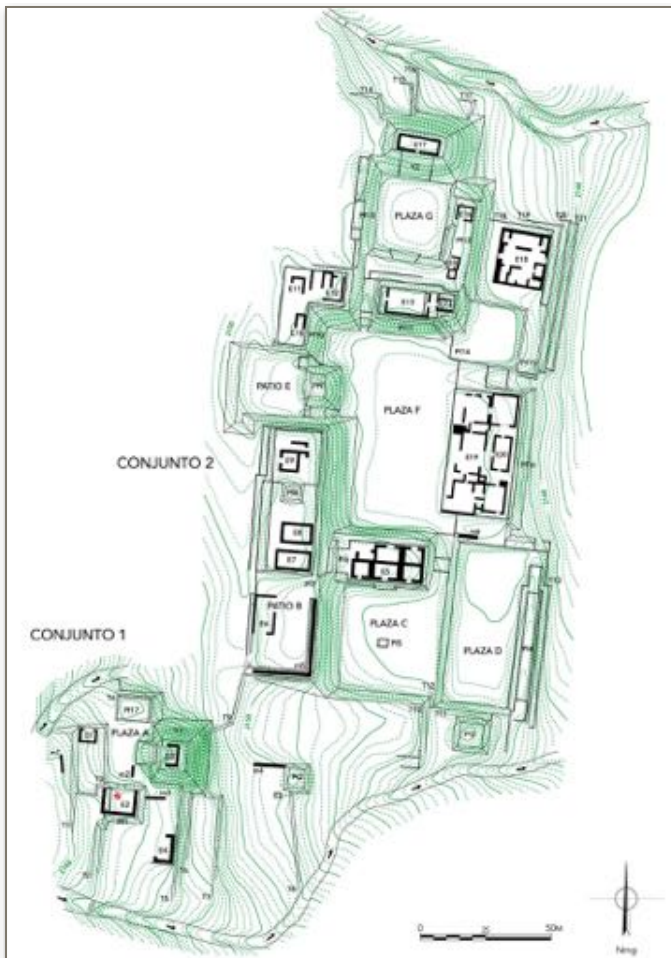
Céramique à décor peint glaçuré de type Romita (photo K. Lefebvre)



aussi les périodes qui précèdent le Postclassique moyen. Les recherches sur la période postclassique ancienne ont connu des avancées certaines grâce aux travaux menés sur le site emblématique d'El Palacio, l'établissement urbain le plus méridional du Malpaís. Localisé juste au-dessus de la ville actuelle de Zacapu, il correspond très certainement à la cité préhispanique. Ce site se distingue par une occupation nettement plus longue que celle des trois autres cités. Il est le seul encore occupé à l'arrivée des Espagnols et témoigne par ailleurs d'une occupation qui débute autour de 800 apr. J.-C. Les travaux de terrain ont permis de dresser un plan complet du site et d'aborder les transformations subies au cours de son histoire. Les fouilles ont aussi permis de mieux définir la période postclassique ancienne (900-1200 apr. J.-C.). La découverte de mobiliers importés ou tout au moins fortement inspirés de la culture tolèque du Mexique central (céramique de type *Plumbate*, figurines de style Mazapa) permet d'envisager des liens plus étroits avec Tula que ce que l'on supposait jusqu'alors.



Analyse par activation neutronique des tessons « Plumbate » trouvés à El Palacio (Jadot et al. 2019)

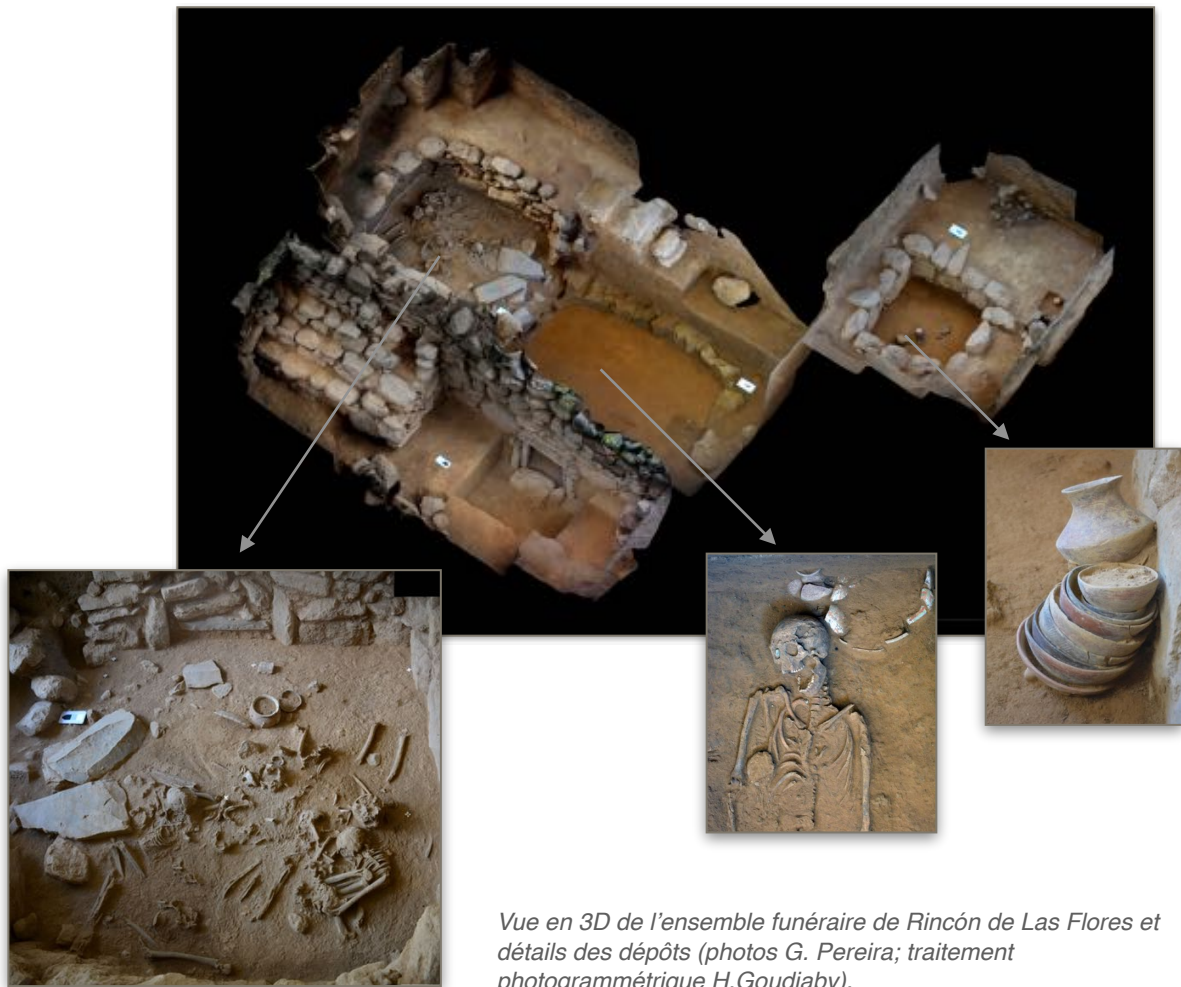


Plan topographique du centre monumental de Rincón de Las Flores (relevé et plan C. Gillot & D. Michelet).

Si l'occupation postclassique ancienne est importante dans le sud du Malpaís, elle est en revanche très limitée dans sa partie nord où les rares sites détectés sont mineurs. En revanche, l'existence d'une importante occupation épiclassique (600-900 apr. J.-C.) est maintenant bien établie dans le secteur au nord-ouest du Malpaís. Les apports combinés de la prospection pédestre, du LIDAR et des fouilles ont permis la mise au jour d'un ensemble de sites desquels se distinguent deux établissements remarquables par leur monumentalité. Le site de La Mesa a été détecté grâce au LIDAR et comporte deux ensembles organisés autour de vastes places aménagées au sommet d'une ancienne coulée dacitique. Le plus important de ces ensembles a impliqué le nivellement d'une surface de plus de 4 ha. Le site de Rincón de Las Flores, à moins de 2 km du premier, est équivalent en termes de monumentalité. Il se distingue par un important complexe de patios surbaissés délimités par des plates-formes surmontées de bâtiments à pièces multiples. Les fouilles réalisées sur ces deux sites indiquent que leur occupation débuta autour de 500 apr. J.-C. pour s'interrompre vers 850/900. Les opérations les plus importantes ont été conduites en 2016 et 2017 dans le groupe A du site de Rincón, une place bordée d'une



pyramide et fermée par trois plates-formes. Elles ont permis d'explorer un exceptionnel complexe de trois chambres funéraires mises en place dans la plate-forme qui faisait face à la pyramide. Ces tombes conservaient les restes de plusieurs individus adultes qui appartenaient certainement à l'élite dirigeante. En témoignent les nombreux éléments de parure en turquoise, roche verte, coquillage et pyrite qui accompagnaient les défunts ainsi que le mobilier céramique au sein duquel on remarquera une exceptionnelle jarre polychrome décorée de motifs d'inspiration teotihuacane. Au regard de leurs caractéristiques, il est donc légitime de penser qu'à l'Épiclassique, les sites de Rincón de Las Flores et La Mesa ont dû jouer un rôle prééminent à l'échelle régionale. À l'échelle locale, on a pu montrer que ces deux centres allaient de pair avec des réseaux d'habitat dispersés au sein desquels figurent d'autres centres cérémoniels plus modestes. Le secteur localisé au nord-ouest du Malpaís de Zacapu constituait donc, entre 600 et 900, une zone de peuplement important, qui avait été très largement sous-estimé jusqu'alors. Il reste à expliquer les raisons de leur abandon et la chute démographique qui s'en est suivie.



Vue en 3D de l'ensemble funéraire de Rincón de Las Flores et détails des dépôts (photos G. Pereira; traitement photogrammétrique H.Goudiaby).



Tzacapu, le «lieu des pierres»

Les paysages des hautes terres du Michoacán ont été profondément façonnés par le volcanisme. Les champs de lave du Malpaís, qui ont donné leur nom à la ville actuelle de Zacapu (toponyme purépecha *tzacapu*, qui signifie « le lieu des pierres »), l'illustrent de façon éloquente. Cette évidence n'avait pourtant pas été pleinement intégrée aux recherches antérieures faute d'études géologiques plus détaillées.

Les recherches conduites ces dernières années par les vulcanologues de l'Instituto de Geofísica de la UNAM, en collaboration étroite avec le projet Uacúsecha, ont permis d'ouvrir de nouveaux champs d'étude. Les données obtenues interrogent l'impact du volcanisme sur le peuplement de la zone mais aussi l'attrait qu'il a pu exercer sur les sociétés précolombiennes en termes de ressources.

Sur le premier point, les datations des coulées qui ont formé le Malpaís indiquent que les quatre éruptions les plus récentes sont intervenues entre 1500 av. J.-C. et 900/1000 apr. J.-C. Elles ont donc potentiellement eu un impact sur le peuplement préclassique et de la fin de l'Épiclassique. En particulier, il a pu être démontré que la coulée du Malpaís Prieto est intervenue entre 829 et 962 apr. J.-C., soit au moment où l'importante occupation épiclassique du Nord du Malpaís s'interrompt. Même si cette éruption n'a pas été cataclysmique, elle a dû être suffisamment impressionnante et menaçante pour provoquer l'abandon du secteur. L'analyse détaillée des données LIDAR permettent aux vulcanologues de reconstituer en détail le processus de mise en place des différentes coulées et d'estimer la durée des éruptions.



Coulées holocènes du Malpaís Prieto et du Capaxtiro (photo Cl. Siebe)



La coulée de Malpaís Prieto en vue aérienne et 3D générée à partir du LIDAR illustrant le volume de l'émission et le processus de mise en place (images A. Dorison).

La question des ressources est un autre apport de cette collaboration avec les vulcanologues. La caractérisation physico-chimique des coulées conduite par ces derniers constitue, en effet, une importante référence pour aborder la question des ressources minérales volcaniques au-delà de l'obsidienne déjà bien étudiée. Elle ouvre des perspectives d'études des matières premières qui ont été renouvelées par la



découverte récente de deux gisements de dacite intensivement exploités à l'époque précolombienne pour la fabrication d'une variété d'outils taillés. Deux importants complexes de mines-ateliers localisés dans les alentours du Cerro de Las Flores ont été étudiés, apportant des informations inédites sur les anciennes techniques d'extraction et l'économie des matières premières. L'ensemble de Las Lajitas-La Tronconera a été repéré par prospection pédestre et en partie cartographié. Il concentre un grand nombre de cuvettes d'extraction associées à des zones d'atelier. L'ensemble de Las Minas, situé sur la même coulée que le site de La Mesa, a quant à lui, été découvert grâce à l'image LIDAR. S'étendant sur 67 ha, il comporte une centaine de zones d'extraction et d'ateliers dont trois ont été étudiées dans le détail. Si, pour la plupart, ces zones ont été exploitées à ciel ouvert, dans au moins deux cas, les exploitants ont développé un véritable système de galeries souterraines.

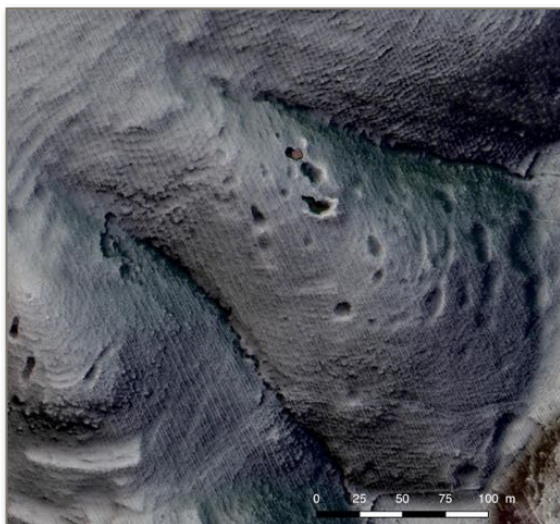


Image LIDAR partielle du site d'extraction de Las Minas montrant les nombreuses cavités générées par l'activité extractive. A droite, vue d'une des mines souterraines de dacite et d'un monticule de déchets de taille (photos O. Quezada)

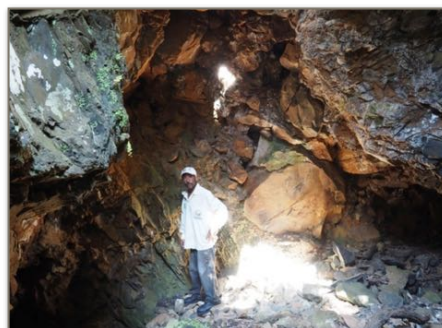


Photo d'un artefact discoïde de dacite trouvé parmi le mobilier funéraire de Rincón de Las Flores (photo MNA)



Perspectives

Comme nous espérons l'avoir montré dans ce bilan très résumé, la mission archéologique Uacúsecha a obtenu d'importants résultats sur une région encore mal connue du monde mésoaméricain. Sa dimension interdisciplinaire, la mise à profit des nouvelles technologies et le concours de nombreux chercheurs et étudiants français et mexicains ont contribué au dynamisme des recherches sur l'origine de la civilisation tarasque. Les résultats obtenus soulignent les discontinuités de l'histoire régionale qui se traduisent pas d'importantes fluctuations du peuplement. C'est dans ces conditions qu'il faut envisager l'émergence d'une des sociétés les plus complexes du Nouveau Monde. Cette question s'inscrit dans la thématique des émergences et des *collapses*, si souvent rencontrée dans d'autres régions comme le Mexique central ou les Basses Terres mayas. En ce sens, les résultats obtenus sont une contribution originale à des questionnements plus larges. Dans notre cas, de multiples facteurs sont sans doute à l'œuvre. Et les modalités des fluctuations comme leurs causes restent encore à explorer en profondeur. Les perspectives de recherche sont encore nombreuses et nous n'en n'évoquerons ici que quelques-unes.

Compléter la carte archéologique et œuvrer pour la protection du patrimoine archéologique

La quantité considérable d'anomalies topographiques détectées par le LIDAR et interprétées comme de probables vestiges d'occupation ancienne sont une préoccupation immédiate du projet. Bien qu'un grand nombre de structures ait été cartographié, de nombreuses vérifications sur le terrain restent à faire. Cette validation, couplée à une attribution chronologique, est la condition *sine qua non* d'une interprétation correcte des informations livrées par le LIDAR. Elle doit permettre d'aboutir à une carte archéologie de très haute résolution qui permettra de préciser encore l'évolution du peuplement et constituera aussi un outil important de protection du patrimoine à disposition des autorités de l'Instituto Nacional de Antropología e Historia. Ce deuxième point devient, en effet, critique depuis quelques années du fait du développement excessif de la culture de l'avocat dans notre zone d'étude. Ce phénomène, récent et mal régulé, menace les versants boisés jusqu'alors préservés. Il constitue un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité mais aussi pour le patrimoine archéologique particulièrement riche dans ces espaces. À cet égard, le site de Rincón de Las Flores, dont on a vu qu'il est un des plus importants de la région, est directement menacé par cette activité. C'est pour tenter de sauvegarder l'information relative à ce site et aux établissements voisins que nous souhaitons mettre rapidement en place une couverture LIDAR complémentaire. Elle permettrait de couvrir l'intégralité du massif de Las Flores dont la prospection à pied serait, autrement, longue et difficile. Les données obtenues fourniront un enregistrement intégral des espaces de sous-bois et permettront aux autorités mexicaines du Patrimoine de prévenir d'éventuelles destructions futures.

Définir les modalités de migrations des populations

Au cœur de nos recherches, ce thème a été largement développé grâce à l'ANR Mésomobile. Ce programme a permis d'améliorer la chronologie des sites (fondement essentiel pour envisager les fluctuations régionales du peuplement) en augmentant significativement le nombre de datations ; de même, ont été réalisées les premières analyses des marqueurs biologiques (variations morphométriques et isotopiques). Ces approches nécessitent d'être prolongées et complétées par de nouvelles méthodes. Sur le plan des datations, les transitions entre l'Épiclassique et le Postclassique ancien, puis entre ce dernier et le Postclassique moyen nécessitent d'être précisées par l'identification de références chronologiques plus fiables. Des analyses céramiques modales plus fines, couplées avec des datations directes par archéomagnétisme pourront peut-être préciser les attributions chronologiques de certains sites et mettre en évidence plus clairement les phases de hiatus, indicateurs de périodes d'abandon.

Quant aux indicateurs bio-anthropologiques ils sont un autre témoignage essentiel pour comprendre la mobilité des groupes humains. Dans ce cas, il sera nécessaire d'améliorer les référentiels isotopiques régionaux en procédant à un échantillonnage plus systématique. Ces données permettront de mieux interpréter les résultats obtenus sur les squelettes archéologiques. Mais c'est aussi sur les apports de la paléogénétique

que nous espérons obtenir des données décisives. Les analyses commencées à l'Université d'Adélaïde en Australie dans le cadre d'un doctorat permettront, nous l'espérons, d'obtenir des données nouvelles sur les relations intra et inter groupes dans une perspective diachronique. Les nombreux vestiges osseux collectés lors des fouilles passées constitueront la base de cette étude.

Les interactions entre les sociétés préhispaniques et le milieu volcanique

Comme indiqué dans la troisième partie du bilan, la question des interactions entre les groupes humains qui peuplèrent la région et le paysage volcanique sont un aspect nouveau des recherches. La problématique impose des études interdisciplinaires de plus grande envergure, envisageables à moyen terme. Mais il nous paraît important de les évoquer ici. Ces interactions doivent être envisagées selon deux perspectives inverses mais complémentaires. En termes d'attractivité d'abord, les formations volcaniques offrent des ressources considérables qui ont été mises à profit par les sociétés préhispaniques. Les roches qui abondent dans les coulées diverses sont de qualités variables et n'ont pas été utilisées de façon indifférenciée par les populations tarasques et pré-tarasques. Les recherches récentes montrent au contraire une gestion raisonnée et guidée par une connaissance approfondie des propriétés mécaniques des matériaux. L'exemple des dacites fournit à cet égard une bonne illustration de cette question. Il s'agira à l'avenir de considérer l'ensemble des roches employées pour divers usages (outillage taillé et poli, matériaux de construction) pour appréhender, à partir de leur analyse, la gestion des ressources volcaniques. La caractérisation physico-chimique et pétrographique conduite par les collègues vulcanologues offre en ce sens une base pour mieux comprendre les choix opérés par les populations anciennes et identifier les sources exploitées. Il faudra, par ailleurs, mieux préciser la question de la fertilité des sols volcaniques qui constituent un atout certain pour l'agriculture.

Mais le volcanisme est aussi une source de dangers avec lesquels les sociétés anciennes et modernes doivent composer. Hormis les risques immédiats que font peser les éruptions dont l'ampleur est impossible à prévoir, il faut aussi envisager leur impact à plus long terme sur les réseaux hydrologiques ou sur les terres arables du fait des épanchements laviques et cendreaux. La poursuite des recherches sur la chronologie des épisodes éruptifs et sur leurs caractéristiques précises (type d'éruption, durée des événements, impact environnemental) est donc fondamentale. De même, les stratégies adoptées par les habitants de la zone pour se prémunir des risques (maintien ou abandon des établissements autour des zones affectées) puis pour réinvestir les espaces couverts par les dépôts volcaniques (modalité d'anthropisation des coulées, création de technosols et de réseaux de parcelles dans ces espaces) doivent encore être étudiées plus en détail.

Équipe de recherche

Archéologie

Alejandra Castañeda/U. Paris 1/doctorat/archéologue, céramologue (période classique-épiclassique)
Véronique Darras/CNRS/DR/archéologue, technologie lithique
Antoine Dorison/U. Paris 1/postdoc/archéologue, géoarchéologue
Brigitte Faugère/ U. Paris 1/professeure/archéologue, spécialiste d'art rupestre
Marion Forest/Brigham Young Univerity/postdoc/archéologue, analyses spatiales des systèmes urbains
Céline Gillot/U. Montréal/postdoc/archéologue, topographie et 3D
Elsa Jadot/UMR 8096/postdoc/archéologue, céramologue (période postclassique)
Karine Lefèbvre/UNAM/maître de conférence/archéologue, spécialiste de la période coloniale
Dominique Michelet/CNRS/DR/archéologue
Eliseo Padilla/MNA, INAH/archéologue
Grégory Pereira/CNRS/UMR8096/DR/archéologue, archéo-anthropologue, responsable de la mission
Osiris Quezada/UNAM/Maestría/archéologue, archéologie des systèmes miniers

Bio-archéologie

Isaac Barrientos/UNAM/Maestría/anthropologue
Michelle Elliott/U. Paris 1/maître de conférence/archéobotanique
Bastien Llamas/U. of Adelaide-ACAD/chercheur/généticien
Aurélien Manin/Oxford University-MNHN/postdoc/archéozoologue
Sélim Natahi/U. de Bordeaux/doctorat/Anthropologie biologique
Xavier Roca Rada/U. of Adelaide-ACAD/doctorat/généticien

Sciences de la terre

Annick Chauvin/U. Rennes 1/maître de conférence/archéomagnétisme
Claus Siebe/UNAM/ professeur/vulcanologue
Christina Siebe/UNAM/professeure/édaphologue
Nanci Reyes/UNAM/Maestría/vulcanologue

Archéométrie et restauration

Luis Barba/UNAM/chercheur/prospection géophysique
Manuel Espinosa Pesqueira/UNAM/chercheur/physicien
Jorge Blanca/UNAM/Ingénieur/prospection géophysique
Isabel Medina/ENCryM/professeure/restauration archéologique
Agustín Ortiz/UNAM/chercheur/prospection géophysique
Laura Suárez/ENCryM/professeure/restauration archéologique (céramique)

Graphisme et dessin archéologique

Sylvie Eliès/CNRS/ingénieur/ infographiste
Nicolas Latsanopoulos/Bureau de l'archéologue de Seine Saint Denis/ingénieur/dessinateur

Géomatique, systèmes d'information

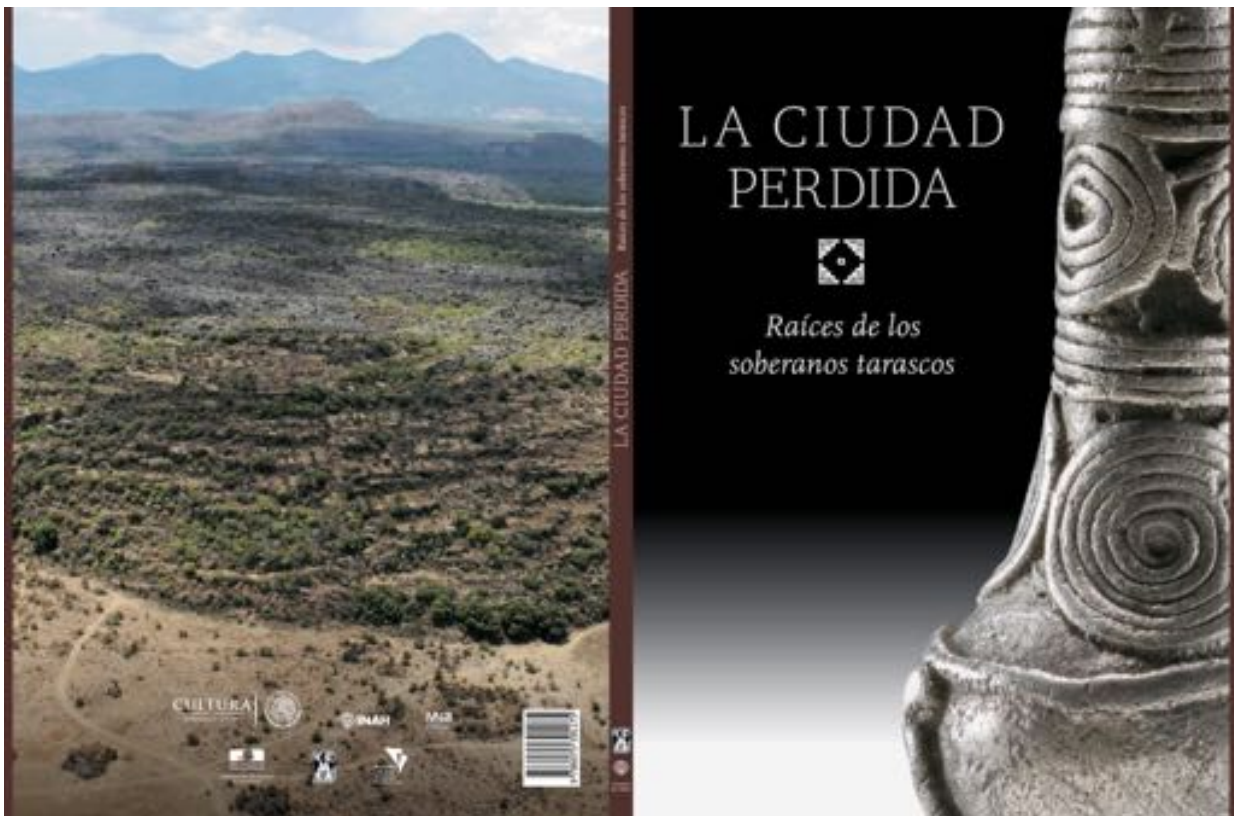
Laurent Costa/UMR7041/ingénieur/géomaticien-webmapping
Jean-François Cuenot/CNRS/ingénieur/geomaticien
Juliette Testard/CNRS/ingénieure/analyse iconographique

Production scientifique et valorisation

La production scientifique du projet Uacusecha est conséquente et se décline sous la forme de publications scientifiques dans des revues internationales, chapitres d'ouvrages, rapports de fouille et travaux universitaires de master et doctorat. Il a aussi donné lieu à une exposition montée en collaboration avec le Museo Nacional de Antropología de Mexico qui fut l'occasion de la publication d'un catalogue destiné à un public plus large. Nous présentons ci-dessous une sélection de ces travaux.

Ouvrages

- Pereira, Grégory & Eliseo F. Padilla Gutiérrez, Eds. (2018), *La Ciudad Perdida. Raíces de los soberanos tarascos*. México, Museo Nacional de Antropología, INAH/CEMCA, 121 p.
- Forest, Marion, Ed. (en préparation), *Fabrica urbana y cultura material en El Palacio*. Historiografía y nuevas perspectivas arqueológicas sobre una ciudad pre-Tarasca del Norte de Michoacán, México [1891-2018]. Paris Monographs in American Archaeology. Oxford: British Archaeological reports International Series.



Articles dans des revues

- Pereira, Grégory, Dominique Michelet & Gérald Migeon, (2013) – “La migración de los Purépecha hacia el norte y su regreso a los lagos.” *Arqueología Mexicana* 123 : 55-60.
- Manin, Aurélie, Grégory Pereira & Christine Lefèvre (2015) – “El uso de los animales en una ciudad tarasca posclásica: estudio arqueozoológico del sitio de Malpaís Prieto” . *Arqueobios* 1 (9).
- Manin, A., Cornette, R., Lefèvre, C. (2016) – “Sexual dimorphism among Mesoamerican turkeys: a key for understanding past husbandry”. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 10: 526-533.
- Jadot, Elsa, Schiavon, N. & M. Manso (2016) – “The ceramics of Malpaís of Zacapu, Michoacán, Mexico, during the Early and Middle Postclassic periods (900-1450 AD): Micro-chemical characterization of surface paintings.” *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, n° 119 : 10-16.

Équipe de recherche

Archéologie

Alejandra Castañeda/U. Paris 1/doctorat/archéologue, céramologue (période classique-épiclassique)
Véronique Darras/CNRS/DR/archéologue, technologie lithique
Antoine Dorison/U. Paris 1/postdoc/archéologue, géoarchéologue
Brigitte Faugère/ U. Paris 1/professeure/archéologue, spécialiste d'art rupestre
Marion Forest/Brigham Young Univerity/postdoc/archéologue, analyses spatiales des systèmes urbains
Céline Gillot/U. Montréal/postdoc/archéologue, topographie et 3D
Elsa Jadot/UMR 8096/postdoc/archéologue, céramologue (période postclassique)
Karine Lefèbvre/UNAM/maître de conférence/archéologue, spécialiste de la période coloniale
Dominique Michelet/CNRS/DR/archéologue
Eliseo Padilla/MNA, INAH/archéologue
Grégory Pereira/CNRS/UMR8096/DR/archéologue, archéo-anthropologue, responsable de la mission
Osiris Quezada/UNAM/Maestría/archéologue, archéologie des systèmes miniers

Bio-archéologie

Isaac Barrientos/UNAM/Maestría/anthropologue
Michelle Elliott/U. Paris 1/maître de conférence/archéobotanique
Bastien Llamas/U. of Adelaide-ACAD/chercheur/généticien
Aurélien Manin/Oxford University-MNHN/postdoc/archéozoologue
Sélim Natahi/U. de Bordeaux/doctorat/Anthropologie biologique
Xavier Roca Rada/U. of Adelaide-ACAD/doctorat/généticien

Sciences de la terre

Annick Chauvin/U. Rennes 1/maître de conférence/archéomagnétisme
Claus Siebe/UNAM/ professeur/vulcanologue
Christina Siebe/UNAM/professeure/édaphologue
Nanci Reyes/UNAM/Maestría/vulcanologue

Archéométrie et restauration

Luis Barba/UNAM/chercheur/prospection géophysique
Manuel Espinosa Pesqueira/UNAM/chercheur/physicien
Jorge Blanca/UNAM/Ingénieur/prospection géophysique
Isabel Medina/ENCryM/professeure/restauration archéologique
Agustín Ortiz/UNAM/chercheur/prospection géophysique
Laura Suárez/ENCryM/professeure/restauration archéologique (céramique)

Graphisme et dessin archéologique

Sylvie Eliès/CNRS/ingénieur/ infographiste
Nicolas Latsanopoulos/Bureau de l'archéologue de Seine Saint Denis/ingénieur/dessinateur

Géomatique, systèmes d'information

Laurent Costa/UMR7041/ingénieur/géomaticien-webmapping
Jean-François Cuenot/CNRS/ingénieur/geomaticien
Juliette Testard/CNRS/ingénieure/analyse iconographique

- Mahgoub, Ahmed Nasser, Nancy Reyes-Guzmán, Harald Böhnel, Claus Siebe, Grégory Pereira, & Antoine Dorison (2017) – “Paleomagnetic constraints on the ages of the Holocene Malpaís de Zacapu lava flow eruptions, Michoacán (México): Implications for archeology and volcanic hazards”, *The Holocene* : 1-17.
- Darras, Véronique, Camilo Mireles, Claus Siebe, Osiris Quezada, Alejandra Castañeda & Nancy Reyes-Guzmán (2017) – “The Other Stone. Dacite quarries and Workshops in the Prehispanic Tarascan Territory, Michoacán, Mexico” *Journal of Archaeological Science. Reports*, 12: 219-231.
- Pereira G. (2017), « À l’Ouest, du nouveau. Recherches archéologiques récentes sur les antécédents du royaume tarasque, Michoacán, Mexique.” *Comptes rendus des séances de l’Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* : 1267-1278.
- Dorison, Antoine (2018), “Hire Ticatame était agriculteur. Une archéologie des espaces agraires préhispaniques dans la région de Zacapu, Occident du Mexique, entre le VIIIe et le XVe siècles apr. J.-C. », in Keck F. (coord.) *Annales de la fondation Martine Aublet 2014-2016*, Musée du quai Branly – Jacques Chirac, Paris.
- Marion, Forest, Costa Laurent & Pereira Grégory (2018). « Le collectif face au big data : interprétation partagée et retro-validation des données LiDAR du site d’El Infiernillo, Michoacán, Mexique. *Archéologies numériques* 2(1): 1-15.
- Jadot, Elsa, Grégory Pereira, Hector Neff & Michael D. Glascok (2019), « All That Glitters Is Not Plumbate: Diffusion and Imitation of Plumbate Pottery during the Early Postclassic Period (AD 900–1200) at the Malpaís of Zacapu, Michoacán, Mexico. » *Latin American Antiquity* 30(2): 318-332.
- Forest, Marion, Elsa Jadot & Juliette Testard (2019). « Mazapan Style Figurines at El Palacio: What Significance for The Early Postclassic Interregional Interactions in Northern Michoacán? » *Ancient Mesoamerica* 30:1-20.

Chapitres d’ouvrages

- Michelet, Dominique & Marion Forest, (2012) – “Almacén en el Malpaís de Zacapu, Centro-Norte de Michoacán, (1250-1450 d.C.)”. In *El almacenamiento en tiempos prehispánicos, desde el Norte de México hasta el Altiplano central*, S. Bortot, V. Darras & D. Michelet (éds.), CEMCA, Mexico.
- Forest, Marion & Dominique Michelet, (2012) – « Organisation sociale, organisation spatiale: le cas des sites urbains du Malpaís de Zacapu, Michoacán, Mexique. » In *Cahier des thèmes transversaux ArcScAn* (P. Brun éd.), vol. X, CNRS-Maison René Ginouvès, Paris.
- Forest, Marion (2013) – « Les espaces publics des sites urbains du Malpaís de Zacapu: exemples d’espaces hiérarchisés et/ou hiérarchisant ? » *Archéo.doct* 4, Publications de la Sorbonne, Paris.
- Forest, Marion (2016) – « Urbanismo y sociedad en Malpaís Prieto, norte de Michoacán : reflexiones sobre la estructura espacial de un sitio proto-tarasco (1250-1450 d. C.). » In S. Albiez-Wieck y H. Roskamp (eds.) *Nuevas contribuciones al estudio del antiguo reino tarasco*. Colegio de Michoacán, Zamora.
- Dorison, Antoine (2016) – « Du terroir au territoire. Approche environnementale de l’organisation territoriale des sites préhispaniques de la région de Zacapu (Mexique) entre Epiclassique et Postclassique ». *Archéo.doct* 6, Publications de la Sorbonne, Paris.
- Jadot, Elsa (2016) – « La technologie céramique : une approche ethnologique en archéologie qui reflète les « frontières culturelles ». L’exemple des techniques de décors céramiques des sites postclassiques du Malpaís de Zacapu (Mexique) ». *Archéo.doct* 6, Publications de la Sorbonne, Paris.
- Dorison, Antoine (2017) – “Men, Fields and Territoriality in the Prehispanic Period. A Geoarchaeological Approach of the Zacapu Region, Michoacán, Mexico, between the 9th and the 15th century A.D.”, in J. Binnberg, C. Marini & R. O’Sullivan (eds.), *Interaction, Integration and Division: Archaeological Approaches to Breaking Boundaries*, actes des *GAO Conferences 2015-2016*, Archaeopress, Oxford
- Pereira, Grégory (2018), “Transforming the body: fire rituals involving the body in ancient Michoacán, Mexico”, In *Smoke, Flame and the Human Body*, A. Scherer & V. Tiesler (eds.): 321-345, *Dumbarton Oaks*, Washington D. C.
- Pereira, Grégory (2018) – “Dinámicas poblacionales y modificación cefálica artificial en el Michoacán prehispánico”. In *Modificaciones cefálicas culturales en mesoamérica. Una perspectiva continental*, V. Tiesler et C. Serrano S. (Eds.), UNAM, Mexico.
- Pereira, Grégory, Marion Forest, Elsa Jadot, Véronique Darras (sous presse) – « Ephemeral cities ? The longevity of the Postclassic tarascan urban sites of Zacapu Malpaís and its consequences on the migration process” In *Ancient Mesoamerican Cities: Populations on the Move*, M.-C. Arnauld, C. Beekman, G. Pereira (Eds.), University Press of Colorado, Boulder.

Thèses de doctorat

Forest, Marion (2014) - *Approches spatio-archéologiques de la structure sociale des sites urbains du Malpaís de Zacapu*. Dir. D. Michelet. Thèse de Doctorat, Université Paris 1.

Manin, Aurélie (2015) - *Étude diachronique des relations entre l'Homme et l'animal dans le nord de la Mésoamérique du Classique à la Conquête, en rapport avec les migrations de populations*. Thèse de Doctorat, Muséum National d'Histoire Naturelle.

Jadot, Elsa (2016) - *Organisation sociale et techno-économique des productions céramiques tarasques entre le Xe siècle et la Conquête : le cas de Zacapu, Michoacán, Mexique*. Dir. V. Darras, Thèse de Doctorat, Université Paris 1.

Dorison, Antoine (2019) - *Archéologie des territoires d'exploitation des sites postclassiques de la région de Zacapu, Mexique*. Dir. G. Pereira, Thèse de Doctorat, Université Paris 1.

Natahi, Sélim (en préparation) - *Evolution du statut des pratiques de déformations crâniennes dans les populations du centre-ouest de la Mésoamérique : Une approche technologique, biologique et culturelle*. Dir. P. Bayle et G. Pereira. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux.

Castañeda, Alejandra (en préparation) - *Interactions et mobilités entre la plaine alluviale du Lerma et les zones lacustres du Michoacán, Mexique. Le point de vue des productions céramiques*. Dir. V. Darras, Thèse de Doctorat, Université Paris 1.

Roca Rada, Xavier (en préparation) - *The Genetic History of Pre-Columbian Mesoamerica*. Dir. B. Llamas. Thèse de Doctorat. University of Adelaide.

Mémoires de Master

Dorison, Antoine (2013) - *Entre terroir et territoire. Subsistance agricole au Postclassique récent chez les Tarasques du site de Malpaís Prieto, région de Zacapu, Michoacán, Mexique*. Mémoire de Master 2, Université Paris 1.

Reyes Guzman, Nanci (2017) - *Geología volcánica de la región de Zacapu, Michoacán, y su importancia para la arqueología*. Tesis de Licenciatura, UNAM, México

Zimmer, Clara (2016) *Réseau viaire ou parcellaire ? L'apport du LIDAR à l'analyse des structures linéaires du site d'El Infernillo, Michoacán, Mexique (1250-1450 apr. J.C.)*. Mémoire de Master 2, Université Paris 1.

Bernard, Clémence (2019) - *La question du stockage à Malpaís Prieto, (Michoacán, Mexique) à travers l'étude d'un grenier préhispanique*. Mémoire de Master 2, Université Paris 1.

Barrientos, Isaac (en préparation) - *Modalités de recrutement de l'ensemble funéraire de Malpaís Prieto*. Tesis de Maestría, Estudios Mesoamericanos, UNAM, Mexico.

Quezada, Osiris (en préparation) - *Lo del monte, lo de la cueva: minas y canteras prehispánicas de dacita en la región de Zacapu, Michoacán*. Tesis de Maestría, Estudios Mesoamericanos, UNAM, Mexico.