



HAL
open science

Mission Archéologique Franco-Indienne au Ladakh. Rapport d'activités 2020

Martin Vernier, Ani Danielyan, Philippe Pons, Laurianne Bruneau

► To cite this version:

Martin Vernier, Ani Danielyan, Philippe Pons, Laurianne Bruneau. Mission Archéologique Franco-Indienne au Ladakh. Rapport d'activités 2020. MAFIL 8, Commission Consultative des missions de recherche archéologique, Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères. 2020. hal-03835473

HAL Id: hal-03835473

<https://hal.science/hal-03835473v1>

Submitted on 30 Sep 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

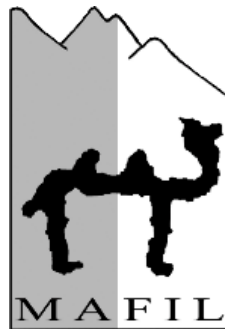
MAFIL
MISSION ARCHEOLOGIQUE FRANCO-INDIENNE AU LADAKH

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2020

Martin Vernier

avec les contributions de

Ani Danielyan, Philippe Pons et Laurianne Bruneau



Soutiens financiers et institutionnels pour l'année 2020 :

- Allocation de recherche pour missions archéologiques, Commission consultative des recherches archéologiques à l'étranger, Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères (MEAE) ;
- Centre de Recherche sur les Civilisations de l'Asie Orientale (CRCAO/UMR 8155 :CNRS ; EPHE-Université PSL ; Collège de France ; Université de Paris).
- Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) / Université Paris Sciences & Lettres (PSL)
- Dispositif de soutien à la recherche 'Emergence(s)' de la Ville de Paris via le projet « Archéologie himalayenne : culture matérielle et réseaux du passé ».

Les résultats exposés dans ce rapport ne peuvent être utilisés de quelque manière que ce soit sans demande d'autorisation préalable, par écrit, auprès du directeur de la MAFIL et accord de ce dernier : mafil.project@gmail.com

www.mafil.com

HISTORIQUE ET PRÉSENTATION DE LA MISSION

La *Mission Archéologique Franco-Indienne au Ladakh* (MAFIL) a été créée en 2012 après cinq années de contacts informels (invitations à participer à des conférences et à publier) entre les deux directeurs de l'époque : Laurianne Bruneau (maître de conférences EPHE / Université PSL, rattachée CRCAO / UMR8155, Paris) et Simadri Bihari Ota, alors l'un des cinq directeurs régionaux (zone centrale, Bhopal) de l'*Archaeological Survey of India* (ASI). Lors de sa création, le projet quadriennal (2013-2016) a bénéficié du soutien du Dr. B. R. Mani (alors directeur adjoint de l'ASI) et a été approuvé par le comité de l'ASI à l'automne 2012.

Il s'agissait de la première coopération entre l'*Archaeological Survey of India* et une équipe française, tout comme il s'agit de la première mission archéologique au Ladakh. La volonté de l'ASI de développer les recherches archéologiques dans cette région himalayenne fut mise en évidence par l'ouverture d'un bureau local indépendant à Leh, la capitale culturelle du Ladakh, en 2011.

Pour son deuxième quadriennal (2017-2020), la MAFIL est toujours dirigée du côté français par L. Bruneau, avec l'appui de Martin Vernier (chercheur associé, ArScAn/UMR7041, équipe Archéologie de l'Asie Centrale, Nanterre) comme directeur adjoint pour la période 2017-2018, puis directeur temporaire en 2020. Du côté indien, le Prof. Vinod Nautiyal (Département d'histoire, de culture et d'archéologie de l'Inde ancienne, Hemvati Nandan Bahuguna Garhwal University, Srinagar, Uttarakhand) et le Prof. Pradeep M. Saklani, du même département, ont été respectivement les nouveaux directeur et directeur adjoint pour 2017 et 2018. La mission collabore également avec le *Centre for Central Asian Studies* de l'Université du Cachemire (Srinagar, Jammou et Cachemire) via le Dr M. Ajmal Shah (maître de conférences et conservateur du *Central Asian Museum*). Des accords de coopération scientifique pluriannuels ont été signés en 2017 entre l'EPHE et ces deux universités indiennes. Le Prof. V. Nautiyal a d'ailleurs été directeur d'études invité à l'EPHE en novembre 2016.

LA MAFIL en 2019

Pour les raisons exposées ci-dessous, il n'y a pas eu de rapport d'activités de la MAFIL pour l'année 2019. La mission a seulement fait l'objet d'une courte note de la part de la directrice de la mission et soumise à la Commission consultative des recherches archéologiques à l'étranger du Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères (MEAE).

Nous en reprenons ci-dessous les faits les plus saillants :

- L. Bruneau, directrice française de la MAFIL, est en arrêt dès février 2019 suite à un problème médical.
- Au printemps 2019, le Prof. P. M. Saklani (*Hemvati Nandan Bahuguna Garhwal University*) qui devait reprendre la direction de la mission du côté indien suite au départ en retraite du Prof V. Nautiyal à l'automne 2018, est brutalement décédé.
- M. Vernier a rencontré les partenaires indiens de l'Université du Cachemire au mois de juillet 2019 au Ladakh. La volonté de coopérer demeure intacte de part et d'autre. M. A. Shah était d'ailleurs maître de conférences invité par l'EPHE pour l'année universitaire 2019-2020. Du fait de la situation médicale de L. Bruneau sa venue à Paris en tant que maître de conférences invité à l'EPHE-PSL (séjour initialement prévu en 2019) est repoussée.
- Lors de son passage au Ladakh en juillet 2019, M. Vernier s'est rendu sur le site de Leh Choskor (fouillé par la MAFIL en 2016) pour évaluer son état de conservation et les essais d'enduits muraux destinés au projet de conservation, mis en place par C. Sadozai (CRAterre) (voir les rapports d'activités de la MAFIL pour les années 2017 et 2018). Le site, bien que n'ayant au premier abord pas fait l'objet de détériorations intentionnelles, présente toutefois une aggravation notable des failles de ruissellement et des fissures de l'appareil aux angles nord du bâtiment principal.
- Le 5 août 2019, l'Etat de Jammu et Cachemire (auquel appartenait le Ladakh où la MAFIL travaille depuis 2013) a perdu son autonomie constitutionnelle, rebattant les cartes politiques d'une situation qui perdurait depuis l'Indépendance de 1947. Le Jammou et Cachemire d'un côté et le Ladakh de l'autre sont devenus officiellement le 31 octobre 2019 deux 'Territoires de l'Union', totalement indépendants l'un de l'autre. Chacun est désormais placé sous l'autorité directe de Delhi et donc du gouvernement central.

La somme des événements survenue entre février et septembre 2019 a poussé la MAFIL

à reconsidérer son mode de fonctionnement (direction et terrain) tout en conservant au mieux ses objectifs scientifiques.

Malgré la situation exposée ci-dessus les travaux de la mission ont été soutenus en 2020 par le [Dispositif de soutien à la recherche 'Emergence\(s\)' de la Ville de Paris](#) via le projet «Archéologie himalayenne : culture matérielle et réseaux du passé» (Lauréat de l'AAP 2018-2019) coordonné par Laurianne Bruneau. Ce projet pluriannuel (2020-2023), accueilli par le CRCAO/UMR8155, fait l'objet d'une convention entre la Ville de Paris et l'EPHE signée fin novembre 2019.

BILAN DE LA SITUATION 2020

Les changements politiques survenus au Ladakh à l'été 2019 ont eu plusieurs implications directes pour la mission. Dès le 5 août 2019 et jusqu'en mai 2020, les contacts avec nos collègues et partenaires de l'Université du Cachemire ont été dans un premier temps impossibles, puis très sporadiques, car l'accès à internet et l'ensemble des lignes téléphoniques ont été coupés. Puis, à partir de mars 2020, la situation sanitaire liée au COVID-19 et le confinement strict, imposé par celle-ci au Cachemire, ont prolongé la situation de blocage qui était celle de la fin de l'année 2019. Bien entendu, tout cela rend peu efficace le suivi des échanges nécessaires en vue d'anticiper et de préparer la suite des campagnes de terrain de la mission.

Aussi, dès la fin du mois de mai 2020, les tensions politiques sur la frontière nord, entre l'Inde, la Chine et le Pakistan, se sont fortement accentuées, entraînant de la part des autorités concernées (*Indo-Tibetan Border Police*, ITBP) une révision des conditions d'accès vers les zones frontalières de la région (Nubra, Chang-Thang, Dah-Hanu) pour les personnes non-ladakhies et spécialement pour les ressortissants étrangers.

Au vu de ce qui précède, c'est dans une situation stratégiquement redéfinie au niveau du terrain géographique de la MAFIL, complexe avec ses partenaires autant que mise en veille au niveau décisionnel du fait de l'arrêt maladie de L. Bruneau, que le MEAE a validé au printemps 2020 le rôle de Martin Vernier comme directeur temporaire de la MAFIL.

Dans ce contexte redéfini, avec les moyens à sa disposition, la MAFIL a décidé, en la personne de Martin Vernier et avec l'aval de Laurianne Bruneau et de la Commission consultative des recherches archéologiques à l'étranger (MEAE), de concentrer ses efforts pendant l'année 2020 sur le projet de base de données de l'art rupestre du Ladakh.

ACTIVITÉS DE LA MAFIL : 2020

ART RUPESTRE DU LADAKH : CONTEXTE DES RECHERCHES

Désert de haute montagne, le Ladakh (aujourd'hui désormais « territoire de l'Union indienne », placé sous l'autorité directe de Delhi) est la région la plus septentrionale de la République de l'Inde. Elle est frontalière du Pakistan à l'ouest (province de Gilgit - Baltistan) et de la République Populaire de Chine au nord (région autonome du Xinjiang) et à l'est (région autonome du Tibet). De par sa position géographique, le Ladakh est une zone privilégiée pour étudier les contacts culturels entre le sous-continent indien et l'Asie centrale (nous incluons le plateau tibétain dans cette dénomination).

L'Himalaya occidental est dépositaire d'une concentration très importante d'art rupestre, de la préhistoire jusqu'au début du 2^{ème} millénaire CE. Au cours de cette période, les visiteurs et les habitants locaux ont gravé environ 80.000 pétroglyphes et 6.000 inscriptions rupestres dans la patine sombre qui recouvre les rochers des régions montagneuses du Ladakh et du nord du Pakistan.



Fig. 1 – Carte de localisation du Ladakh en Asie ©MAFIL / Vernier..

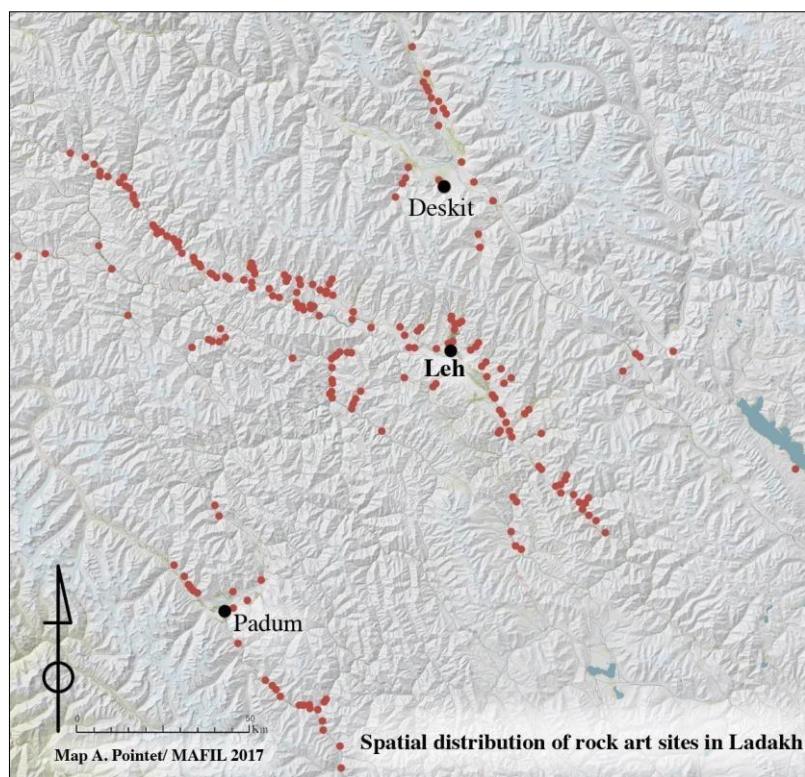


Fig. 2 – Carte de répartition des sites rupestres concernés par le projet HiRADa
©MAFIL / Vernier.

L'existence des pétroglyphes du Ladakh est connue depuis les années 1880. C'est aux missionnaires moraves, installés au Ladakh dès le 19^e siècle, que l'on doit les premiers rapports et relevés au sujet des pétroglyphes locaux.

Leur importance pour l'histoire ancienne est reconnue depuis lors, mais les représentations rupestres de figures anthropomorphes, zoomorphes ou de signes divers, ainsi que les inscriptions, ne furent documentées et publiées que par intermittence jusque dans les années 1990. Au Ladakh, une documentation systématique des sites rupestres, selon des critères scientifiques, n'a été entreprise qu'au début des années 2000.

Cet intérêt tardif pour l'art rupestre va de pair avec une prise de conscience visant à sauvegarder et à revaloriser cet héritage unique. Il semble cependant difficile de dissocier la sauvegarde du patrimoine rupestre ladakhi des grands changements socio-économiques auxquels le pays tente de faire face depuis quelques décennies. L'ouverture de la route et de l'aéroport de Leh dans les années 1970 a entraîné un afflux massif de touristes. Cette brusque ouverture au monde est aujourd'hui lourde de conséquences sur l'équilibre social, écologique et patrimonial du pays. Dans ce contexte, le patrimoine rupestre local n'a que peu de poids auprès des pouvoirs publics et des collectivités locales. Inexorablement, la zone d'influence de Leh s'étend à l'ensemble du territoire et, avec elle, les atteintes aux sites rupestres

protohistoriques et historiques. Ainsi, de nombreux sites, dont certains d'une importance majeure, ont d'ores et déjà – en tout ou en partie – disparus, transformés en matériaux de construction, submergés par les eaux des barrages, recouverts par le remblayage des routes ou basculés dans les cours d'eau lors de la construction de nouveaux ponts. L'urbanisme et l'extension du réseau routier, qui subissent tous deux un développement aussi extrême qu'anarchique, sont ainsi la principale cause de disparition du patrimoine rupestre local.



Fig. 3 et 4 - destruction des roches gravées sur le site d'Alchi / L-AZT ©MAFIL/Vernier 2019.

C'est dans ce contexte qu'a été initié en 2017 le projet HiRADa (*Himalayan Rock Art Database*). Il s'agit d'un projet de base de données collaboratif en accès libre, consacrée à l'art rupestre de l'Himalaya qui constitue à la fois un outil de recherches et de préservation du patrimoine.

LE PROJET HiRADa (*Himalayan Rock Art Database*)



1. Genèse du projet

Dès 1996, Martin Vernier a entrepris la documentation des sites rupestres de la région du Zaskar, puis, dès les années 2000, celle du Ladakh. En 2007, Laurianne Bruneau s'est jointe à ce travail de documentation du patrimoine rupestre ladakhi.

Ce corpus est encore actuellement réparti au sein de deux bases de données :

-La première (« *Ladakh rock art project* ») a été réalisée par Martin Vernier, parallèlement à la publication en 2007 du livre *Exploration et documentation des pétroglyphes du Ladakh : 1996-2006*

(Fondation Carlo Leone et Mariena Montandon, Nodo Libri, Como, 83 pages).

-La deuxième base de données a été réalisée par Laurianne Bruneau lors de ses travaux doctoraux *Le Ladakh (état de Jammou et Cachemire, Inde) de l'âge du Bronze à l'introduction du Bouddhisme : une étude de l'art rupestre* soutenue en 2010 (Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Paris).

L'une des contributions les plus remarquables à ce corpus est l'achèvement, en 2011, de la documentation systématique du site de Murgi Tokpo dans la Nubra, qui est le plus grand site d'art rupestre connu à ce jour au Ladakh, avec plus de 3000 pétroglyphes. A ces données se sont ajoutées celles collectées lors des missions de la MAFIL sur le terrain entre 2013 et 2017.

Depuis 2017, L. Bruneau et M. Vernier travaillent à fusionner les deux bases de données existantes, afin de regrouper l'ensemble des informations disponibles sur le sujet au sein d'une même entité, selon un modèle harmonisé. À ce jour, le nombre de pétroglyphes documenté avoisine 20 000, répartis sur 131 sites, divisés en 184 zones (141 zones documentées systématiquement et 43 - prospectées seulement).

II. Conception et fonctionnement de la base de données HiRADa

La base de données HiRADa recense les pétroglyphes (gravures et peintures rupestres, y compris les inscriptions) du Ladakh (régions du Zanskar et de la Nubra incluses). Le corpus de la base n'inclut pas les ouvrages bouddhiques votifs (pierres de *mani*, stèles et bas-reliefs bouddhiques), sauf en cas d'association de ceux-ci avec un élément antérieur non-bouddhique ou épigraphique. La documentation des sites rupestres traités dans la base est issue soit de **prospections** (accompagnée d'une couverture photographique générale et particulière, sans numérotation des roches, des surfaces et des figures), soit de **relevés systématiques** (incluant des photographies numérotées pour chaque roche, locus et figure).

Le travail effectué en 2020 a permis de finaliser l'uniformisation des données brutes, issues des deux bases « historiques » (mentionnées ci-dessus), en deux catégories :

1. **corpus visuel** : ensemble de photos, plans, images satellite, reports sur acétate, dessins et estampages ;
2. **données brutes** : sous forme d'un tableur Excel, constitué de 6 feuilles, dans l'arborescence desquelles sont distribuées les 56 catégories de référencement.

Un système de code à double arborescence, différenciant les sites « prospectés » et « systématiques », permet le lien entre les données brutes et leurs correspondants visuels.

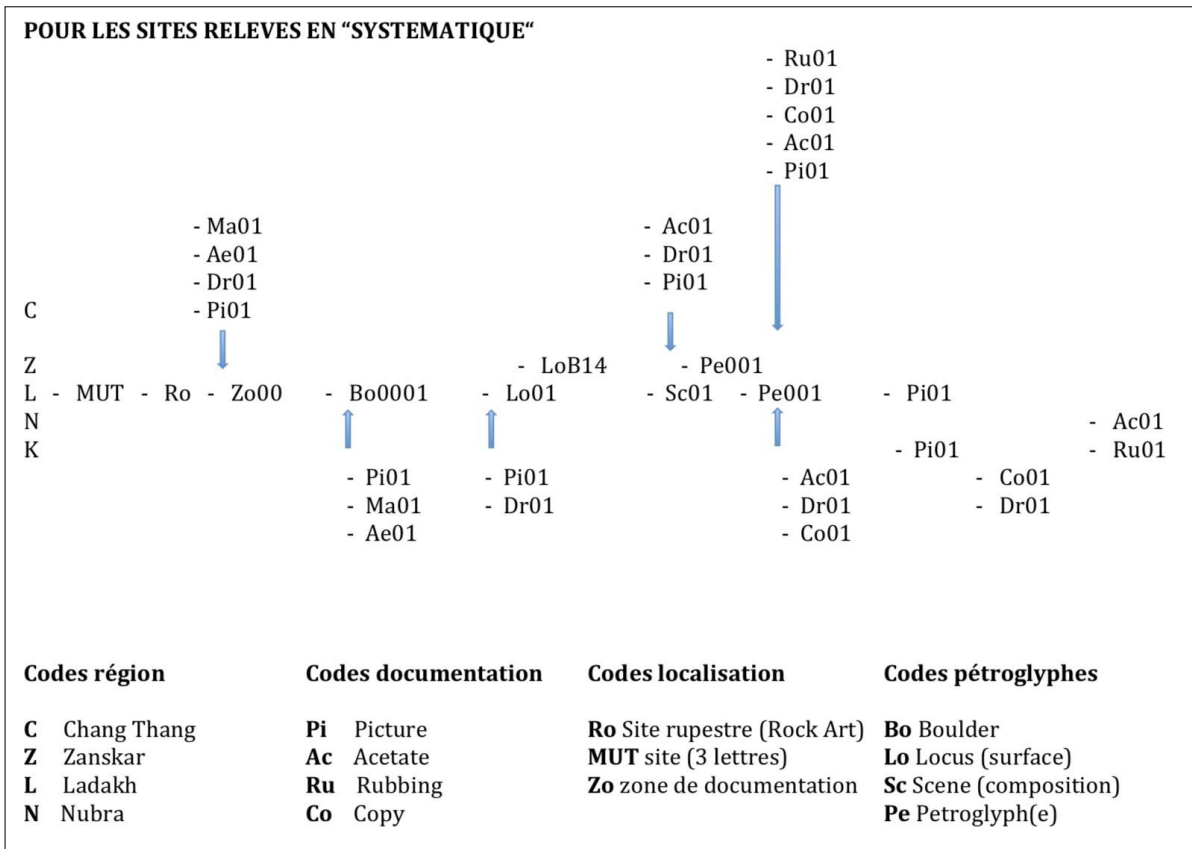


Fig. 5 - Détail du système de code mis au point et utilisé dans la base HiRADa dans le cas de sites relevés de manière systématique ©MAFIL.

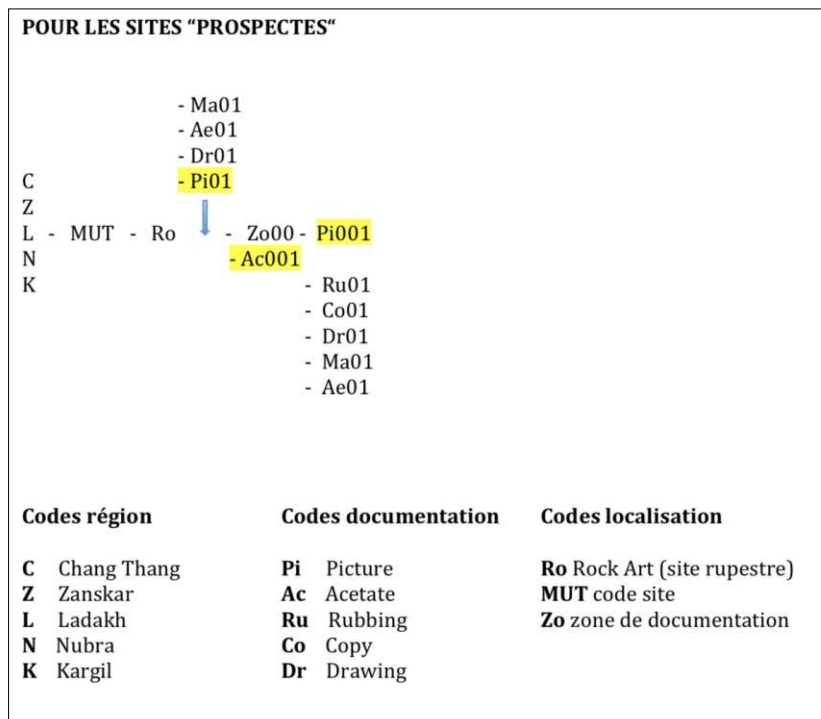


Fig. 6 - Détail du système de code mis au point et utilisé dans la base HiRADa dans le cas de sites prospectés ©MAFIL.

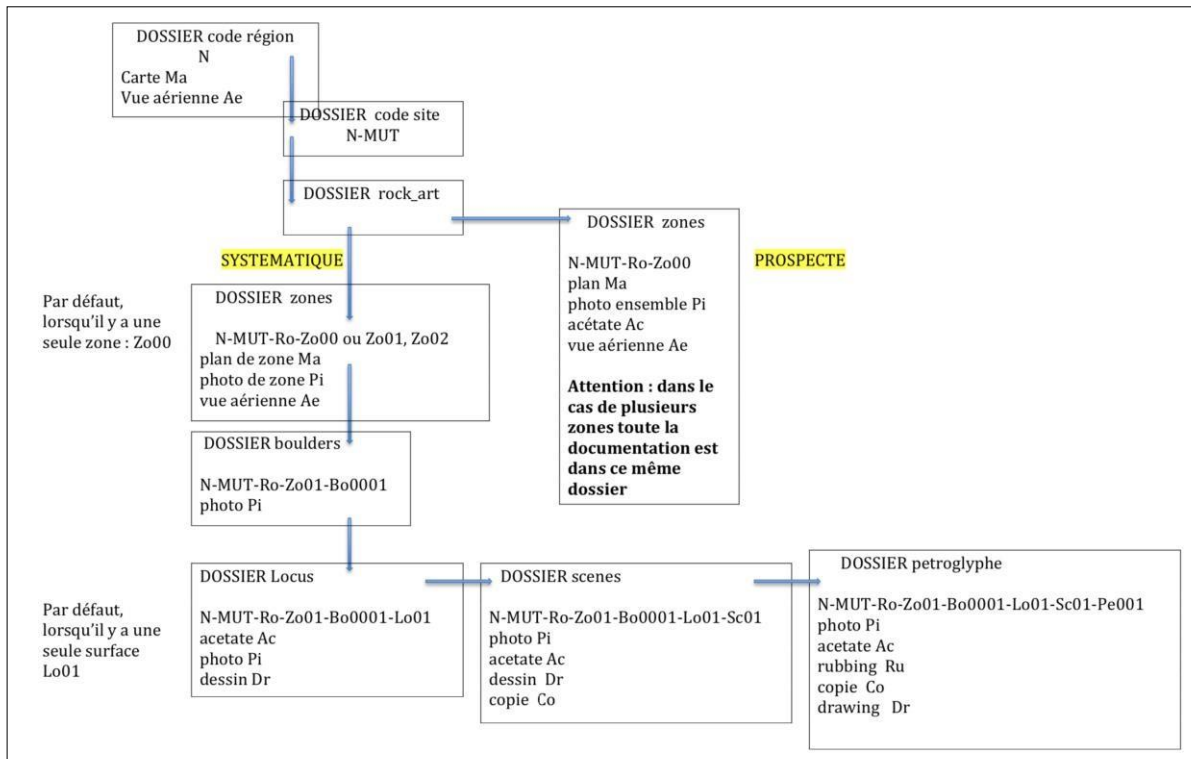


Fig. 7 - Schéma de l'arborescence du classement des archives visuelles dans la base HiRADa ©MAFIL.

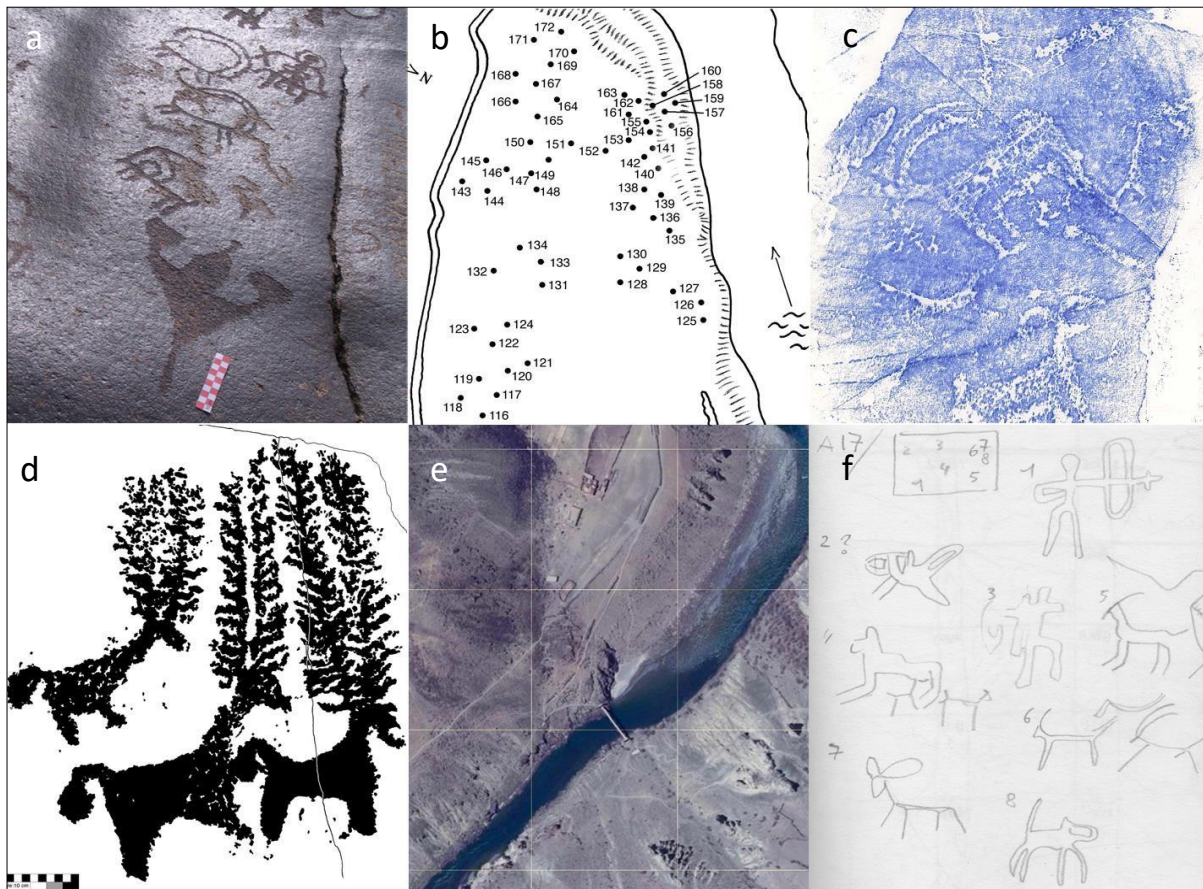


Fig. 8 - Différents types d'archives visuelles présentes dans la base HiRADa : a - photographie numérique, b - plan, c - estampage, d - report sur acétate, e - images satellite, f - dessins ©MAFIL.

III. Développement du projet en 2020

Depuis février 2019, Laurianne Bruneau n'étant plus en capacité de travailler sur ce projet, Martin Vernier en assure la coordination et travaille en collaboration avec Ani Danielyan, archéologue, spécialiste de l'art rupestre (chercheuse associée, ArScAn/UMR 7041, équipe « Archéologie de l'Asie centrale », Nanterre).¹

Afin de terminer la fusion des deux bases de données, le travail des deux chercheurs a consisté, dans un premier temps, à saisir et traiter les données issues de la base « *Ladakh Rock Art Project : 1996-2006* » :

- 131 sites ont été considérés au total. Lors des sessions de travail de 2020, les données de 80 sites ont été traitées et enregistrées dans la base sous Excel (les autres 51 sites avaient été traités au 1^{er} janvier 2020). Chaque site dispose de 20 champs de référencement ;

- 191 zones ont été considérées au total dont 143 avaient été relevées systématiquement et 48 - uniquement prospectées. Lors des sessions de travail de 2020, les données de 143 zones ont été entrées dans la base sous Excel (les autres 48 zones avaient été traitées au 1^{er} janvier 2020). Chaque zone dispose de 5 champs de référencement ;

- 3156 locus (surfaces) ont été considérés au total. Les données de 1644 locus ont été traitées et saisies dans la base sous Excel (les autres 1512 locus avaient été traités au 1^{er} janvier 2020). Chaque locus dispose de 7 champs de référencement ;

- 14 862 pétroglyphes ont été considérés au total. Les données relatives à 6090 pétroglyphes ont été traitées et saisies dans la base sous Excel (les autres 8772 pétroglyphes avaient été traités au 1^{er} janvier 2020). Chaque pétroglyphe dispose de 19 champs de référencement ;

- 899 nouvelles images ont été implémentées dans le corpus visuel. Il s'agit de photos des surfaces gravées dont chaque pétroglyphe a été numéroté par un outil infographique.

De plus, les niveaux et les champs de renseignements des tableurs de la base HiRADa ont été harmonisés et complétés.

¹ Titre de sa thèse de doctorat à l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne (Ecole Doctorale d'Archéologie / ED 112 ; rattachement à l'équipe d'Archéologie de l'Asie centrale, ArScAn / UMR7041) soutenue en février 2020 : « L'art rupestre protohistorique de l'Arménie : étude du site d'Ughtasar (région de Syunik) ».

Les conditions sanitaires liées au COVID-19 n'ont pas permis le travail en présentiel comme lors des années précédentes. Dès le mois de mars 2020, les sessions consacrées à la base de données ont donc été effectuées en télétravail. Il est intéressant de noter que cette nouvelle manière de procéder, en sus de son attrait économique, a sensiblement augmenté le taux de productivité (nombre de saisies hebdomadaires).

IV. Manuel de relevé d'art rupestre

En parallèle du développement de la base de données, le thésaurus des pétroglyphes, établi par L. Bruneau et M. Vernier dès 2017, a été affiné et complété. Le vocabulaire contrôlé, comportant à ce jour 312 entrées, constitue le corpus central du thésaurus de la base de données.

Depuis 2019, la MAFIL a entrepris la préparation d'un manuel de relevé d'art rupestre, associé à la base de données. Elaboré et développé depuis le thésaurus de la base, cet outil de travail didactique est destiné à permettre à des tiers locaux de documenter les pétroglyphes sur le terrain dans un format directement intégrable à la base de données. Il est envisagé de l'enrichir par une abondante iconographie, illustrant les aspects différents des pétroglyphes du corpus étudié (identification des motifs, des styles, des traits stylistiques, des attributs, etc.), qui permettra son usage au plus grand nombre.

V. Soutiens techniques

Le CRCAO (UMR 8155) soutient techniquement la réalisation de la base de données. Ainsi la MAFIL se réjouit du soutien en ingénierie informatique de Philippe Pons (ingénieur d'études au CNRS, chargé de l'édition de corpus numériques, rattachée au CRCAO/UMR 8155), grâce aux compétences duquel la pérennité autant que l'optimisation du travail effectué sont fortement accrues.

Le soutien technique du CRCAO est également prévu via les compétences de C. Thionois, ingénieure d'études à l'EPHE, spécialisée dans les questions d'édition, pour la réalisation du manuel de relevé d'art rupestre.

Enfin, il est envisagé qu'Abram Pointet (spécialiste en science de l'information géographique EPFL, analyse spatiale et représentation cartographique, Microgis), collaborateur de la MAFIL, contribue à la gestion de la cartographie interactive de la base de données, dont l'implémentation débutera en 2021.

VI. Développements ultérieurs

Il est prévu, sur le moyen terme, d'intégrer plusieurs jeux de données dans *l'Himalayan Rock Art Database*, notamment les données rupestres portant sur les régions du Spiti (MoU en cours d'élaboration avec la *Rock Art and Historical Society of Spiti*) et du nord Afghan (legs Bourgeois). L'intégration des données rupestres du nord du Pakistan est également envisagée et des démarches ont été entreprises dans ce sens. En effet, dès 2017, Laurianne Bruneau, Jason Neelis (Wilfrid Laurier University, Canada) et Murtaza Taj (Lahore University of Management Sciences, Pakistan) ont codirigé le projet *Upper Indus Petroglyphs and Inscriptions in Northern Pakistan – A Partnership for Cultural Heritage Preservation and Promotion*² ainsi que le sous-projet *Paysages rupestres* (IRIS –PSL Scripta) mentionné plus haut. Dans ce contexte de collaboration internationale, un dialogue était en cours avant l'accident de L. Bruneau suite auquel les choses sont en attente.



Fig. 9 – Carte montrant les zones envisagées pour enrichir le corpus de la base HiRADa : nord du Pakistan (Gilgit, Baltistan, Swat, région de Chilas) et Spiti en Himachal Pradesh ©MAFIL / Vernier 2020.

² Projet financé par une Subvention de développement de partenariat du Conseil de Recherche en Sciences Humaines, Gouvernement du Canada pour la période 2017-2020.

PERSPECTIVES

Le travail en cours, visant à la mise en ligne, puis à l'augmentation de la base de données d'art rupestre (HiRADa), formera un volet important des activités futures de la mission.

Malgré un contexte largement redéfini, la MAFIL souhaite poursuivre ses activités de terrain en Himalaya dès que les conditions politiques et sanitaires le permettront.

Dans ce cadre, il est espéré que des campagnes de terrain seront envisageables au Ladakh et/ou au Spiti pour apporter des compléments à la base de données.

DIFFUSION DE LA RECHERCHE

La situation exposée plus haut implique qu'aucune prise de parole publique n'a eu lieu de la part de la MAFIL en 2019 et 2020. La plateforme internet de la MAFIL (www.mafil.org) n'a également pas pu être mise à jour. Les émoluments relatifs à l'hébergement et au nom de domaine du site ont cependant été acquittés, afin de garder une visibilité.

Trois publications sont à porter à l'actif des membres de la MAFIL pour 2019 et 2020 :

-Bruneau L. 2018 : « A la mémoire du Prof. Dr. Harald Hauptmann », *Journal of Asian Civilizations*, vol.41 no 2, Décembre 2018, p.189-191

-Bruneau L. 2020: « In between Kashmir and Xinjiang: Buddhist remains of the Nubra region. Results of the Franco-Indian Archaeological Mission in Ladakh (Abstract) », *in: The visual culture of Tibet and the Himalayas, Studies in Tibetan art, archaeology, architecture, cinema, and photography from pre-history to the 21st century*, Proceedings of the Fourteenth Seminar of the International Association for Tibetan Studies PIATS 2016, Bergen, 2016.

-Vernier M. 2020: « Fertilissimi sunt auri Dardae, setae vero et argenti, notes on some ancient open-air gold mining sites in Ladakh », *EMSCAT- Études mongoles et sibériennes, centrasiatiques et tibétaines*, n° 51, mis en ligne le 09 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/emscat/4647> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/emscat.4647>