

rent le relais, avec Blanford et Lydekker, dans les années 1880, puis avec Pilgrim au début du siècle (1907-1908). Les récoltes de fossiles sont alors devenues de vraies fouilles paléontologiques. Les dernières expéditions paléontologiques dans la région auront été celles menées en 1909 et 1910 par Forster-Cooper et par une équipe du Cambridge Sedgwick Museum.

Depuis ces dates, les guerres tribales incessantes ont interdit l'accès de cette région aux étrangers : aucune expédition scientifique n'a pu se rendre dans la zone pendant 85 ans, à l'exception d'une mission éclair pakistano-américaine qui recherchait des micromammifères au début des années 1980.

Pourtant, les fossiles des collines Bugti et leurs gisements fabuleux (au sens propre) décrits par les explorateurs britanniques n'ont cessé de fasciner les paléontologues. Du point de vue scientifique, ces fossiles ont une

importance cruciale en raison de leur situation géographique et du caractère particulier des faunes. Celles-ci correspondent en effet à un florilège d'espèces primitives et évoluées. De plus, la région, véritable carrefour, constitue depuis des dizaines de millions d'années une voie de dispersion privilégiée entre Europe, Asie du Nord, Asie du Sud-Est et Afrique. Les sédiments tertiaires, principalement d'origine himalayenne, ont enregistré la plupart de ces passages, comme des caméras de surveillance vidéo, et l'on sait dater ces sédiments par le degré évolutif des faunes et par des méthodes géologiques (magnétostratigraphie, isotopes).

L'obstination d'un paléontologue

Dès 1993, l'un de nous (Jean-Loup Welcomme) entreprend des tractations avec le gouvernement pakista-

nais et les autorités provinciales du Balouchistan afin de prospecter dans la région. En 1995, après plusieurs séjours et de longues semaines de tractations administratives, la première Mission paléontologique française dans les Bugti est effectivement autorisée à se rendre à Dera Bugti. Reste alors à convaincre Nawab Bugti, le Seigneur redouté et respecté des « Tigres du Balouchistan », que de nouvelles recherches paléontologiques sur les territoires qu'il « administre » pourraient avoir de grandes répercussions scientifiques. Nawab Akbar Khan Bugti, ancien gouverneur du Balouchistan, donne immédiatement son accord ; mieux, ce fin lettré ordonne à plusieurs guerriers de sa garde personnelle d'accompagner les paléontologues au cours de leurs prospections. Leur mission n'est pas de surveiller ces derniers, mais plutôt de les protéger : la zone à prospecter



Claude Moteno

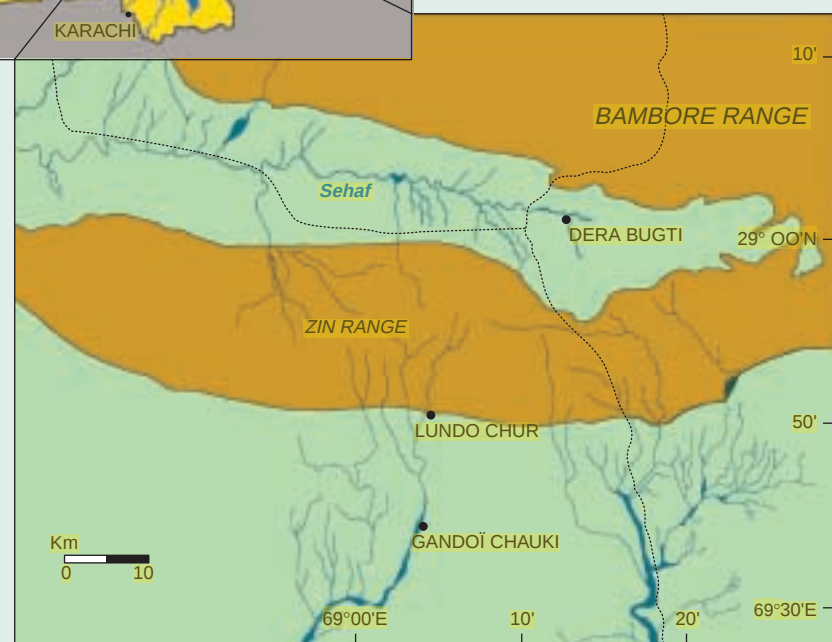
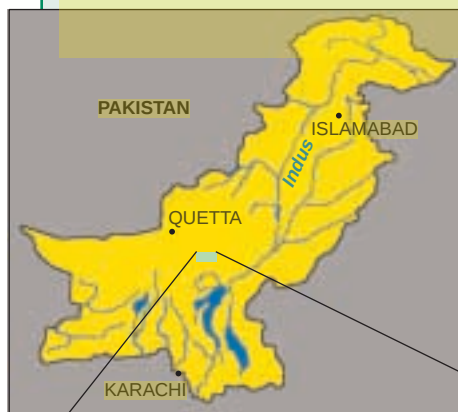
2. Les Bugti, paradis des rhinocéros

Les rhinocéros, comme les chevaux et les tapirs, sont des périssodactyles, ongulés caractérisés par un nombre impair de doigts. Apparue à l'Éocène inférieur (il y a 50 millions d'années) en Eurasie et en Amérique du Nord, la superfamille des rhinocérotoïdes comprend les rhinocerotidés (dont les rhinocéros actuels) et deux groupes éteints, les amynodontidés et les hyracodontidés. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la grande majorité des rhinocérotoïdes était dépourvue de corne. La corne des rhinocéros est en effet une acquisition récente, présente chez certaines espèces de rhinocerotidés seulement.

Dans les terrains tertiaires des collines Bugti, les rhinocérotoïdes sont exceptionnellement abondants et diversifiés. Si l'on tient compte des anciennes collections et des nouvelles récoltes, près de 20 espèces y ont été reconnues, appartenant aux trois familles : le baluchithère *Paraceratherium* (hyracodontidé), *Cadurcotherium* (amynodontidé) et plusieurs rhinocerotidés ont coexisté dans la région pendant une partie de l'Oligocène. Après la limite Oligocène-Miocène (il y a 24 millions d'années) et l'extinction des amynodontidés et des hyracodontidés, les rhinocerotidés se diversifient de façon spectaculaire : pas moins de huit espèces cohabitaient autour du même cours d'eau miocène près de Dera Bugti, il y a 20 millions d'années. À titre de comparaison, on compte aujourd'hui cinq espèces de rhinocéros dans le monde (deux en Afrique et trois en Asie), toutes menacées d'extinction.

Les espèces présentes au Miocène inférieur (à partir de 21 millions d'années) dans les Bugti sont importantes. Tout d'abord, une telle diversité spécifique est unique au monde. Du fait de la concurrence, les espèces occupaient plusieurs niches écologiques : forêts, milieux ouverts et points d'eau. Certaines, mimant les hippopotames, étaient même adaptées à une vie semi-aquatique. De plus, cette région était à l'époque un véritable vivier évolutif, où tous les groupes de rhinocerotidés (ou presque) sont représentés. Certains groupes, comme les élasmotheriiniés et les brachypothères, font leur apparition dans ces gisements.

Ces gisements sont à peine postérieurs à la collision Afrique-Eurasie, il y a 20 millions d'années, qui a rendu possible de nombreux échanges fauniques. Les rhinocéros ont gagné le continent africain par migration depuis l'Asie. Les premiers rhinocéros africains, connus en Ouganda et au Kenya, sont d'ailleurs très proches de ceux des Bugti.



jouxe le territoire d'une tribu ennemie. Trois semaines de prospection dans les environs de Dera Bugti et de Kumbi (le «Kumb» de Vickary) permettent, dès ce premier contact avec le terrain, de récolter des centaines de fossiles de vertébrés dans plusieurs gisements et sur plusieurs niveaux.

Hélas, ce premier succès sans accro n'a pas facilité l'accès à la région pour les missions suivantes : en 1997 notamment, 17 jours passés à naviguer de bureau en administration seront nécessaires à l'équipe pour obtenir les autorisations de se rendre à Dera Bugti. Ce n'est finalement que sur intervention expresse de Nawab Bugti via le Parlement du Balouchistan que la mission, néanmoins écourtée, a pu se dérouler.

Bon an mal an, les expéditions, annuelles depuis 1995, associent des chercheurs et des étudiants du Muséum national d'histoire naturelle à Paris, du Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, de l'Université des sciences et techniques de Montpellier et de l'Université du Balouchistan à Quetta. Les missions fonctionnent toujours en équipes restreintes (trois à quatre paléontologues seulement), car les conditions de vie sont très difficiles. L'autosuffisance alimentaire et sanitaire est toujours de rigueur dans cet environnement plus qu'hostile : chacun doit être indispensable et apporter une compétence particulière. L'hostilité des bergers et des guerriers se manifestant par une balle dans la tête de l'importun, mieux vaut respecter certaines règles de sécurité. Aussi, Nawab Bugti convoque-t-il systématiquement, à notre arrivée à Dera Bugti, son Conseil de guerre : à tous les chefs de famille, de clans et de tribus de la région, nous sommes alors présentés comme des hôtes, à protéger et à aider si besoin est. Il est également préférable, tant pour la discrétion que pour le confort, d'adopter la tenue vestimentaire locale : chemise ample et pantalon bouffant («kamiz-shalwar»), turban sur la tête («patka») et sandales balouchs («chabuv»).

Des résultats à la mesure des espoirs

Des milliers de fossiles de mammifères (mastodontes, rhinocéros, schizothères, antilopes, anthracothères, carnivores, rongeurs), de reptiles et



M. Benammi



J.-L. Welcomme



P.-O. Antoine



P.-O. Antoine

3. LE SQUELETTE DU BALUCHITHÈRE est reconstitué avec des restes fossiles appartenant à plusieurs individus. Pour cette reconstitution difficile, il a d'abord fallu récolter les spécimens dans le gisement de Lundo Chur, puis les acheminer à dos de dromadaire (et de paléontologue) jusqu'au camp de base de Lundo. Là, un par un, ils ont été consolidés avec de la colle à bois diluée, avant d'être méticuleusement rassemblés dans une douzaine de cantines militaires. Plusieurs heures de dromadaire et de camion plus tard, ils rejoignent – sans aucune casse – la ville de Dera Bugti. Il ne restait plus qu'à opérer la reconstitution. Pour ce faire, une bâche plastique rectangulaire a été étendue sur le sol, afin de matérialiser la silhouette de l'animal (a). Les spécimens les plus complets (crâne, dents et os du squelette appendiculaire) ont ensuite été disposés en position anatomique sur la bâche. La longueur de certains os longs (humérus, radius, fémur, tibia) a été estimée par comparaison avec les rhinocéros actuels, car nous n'en avions que des fragments sans contact anatomique. La silhouette a alors été découpée dans la bâche et le contour souligné à l'aide de peinture blanche. Enfin, les parties manquantes ont été peintes avec de l'antirouille marron (système D oblige!) pour homogénéiser l'ensemble. Le tour était joué : le baluchithère *Paraceratherium* (de la famille des hyracodontidés,

aujourd'hui disparue), rhinocéros sans corne, fait plus de cinq mètres au garrot et neuf à dix mètres de long de la tête à la queue. Reconnaître les spécimens osseux fossiles appartenant au baluchithère sur le terrain est d'une simplicité enfantine : aucun autre mammifère terrestre n'atteint de pareilles dimensions... Le spécimen fossile photographié (c) correspond à l'extrémité du doigt central de la main d'un individu de taille respectable. Complet, cet os dépasserait soixante centimètres de long, et pèserait une vingtaine de kilogrammes. La corpulence du baluchithère ne le garantissait pas contre tous les prédateurs : la plupart des restes découverts au cours de la mission 1999 portent des empreintes coniques, laissées par des dents de crocodile. La photographie (d) représente un fragment de mandibule – mâchoire inférieure – de baluchithère juvénile, portant encore deux molaires de lait (en haut de la photographie, de couleur gris-bleu). On distingue nettement deux profondes impressions, distantes de plusieurs centimètres. La cassure du spécimen (à droite) est elle-même due à la morsure du crocodile géant. Au contraire des mammifères et comme tous les reptiles, les crocodiles ont des dents indifférenciées, ce qui permet de reconnaître le prédateur, même plusieurs dizaines de millions d'années après la curée.