

L'origine de l'élévation du niveau des océans

Le niveau des mers monte : lors de la dernière période glaciaire, il y a 21 000 ans, le niveau moyen des mers était inférieur de 120 mètres à celui d'aujourd'hui. D'où viennent les quelque 50 millions de kilomètres cubes d'eau supplémentaires ? Cet excès d'eau était alors stocké sous forme d'immenses calottes glaciaires, au Nord du continent américain et de l'Europe. Les glaciers continentaux étaient également plus étendus qu'aujourd'hui, et, dans nos régions, ils remplissaient le fond des vallées alpines. À mesure de la déglaciation, la température moyenne de la surface de la planète a augmenté d'environ 5 °C. Ces calottes et glaciers se sont rétractés, le niveau des mers a augmenté à une vitesse moyenne supérieure à cinq millimètres par an. Puis, il y a 6 000 ans, cette élévation s'est ralentie jusqu'à 0,5 millimètre par an, pour atteindre 0,1 à 0,2 millimètre par an seulement, en moyenne, au cours des derniers 2 000 ans.

En revanche, elle aurait brusquement augmenté au xx^{e} siècle, d'après les mesures effectuées depuis le début du siècle par des marégraphes. Toutefois, les marégraphes ne sont pas assez nombreux, ni assez bien répartis sur tous les océans pour que nous reconstituions sans ambiguïté les variations du niveau moyen global des mers. En outre, ils mesurent l'altitude de la surface de la mer par rapport à leur point d'ancrage, qui n'est pas forcément immobile. Ce dernier peut varier en fonction de l'activité tectonique, ou encore des mouvements de la croûte terrestre. La valeur de l'élévation du niveau des mers au xx^{e} siècle n'est, par conséquent, pas connue avec précision, mais elle est probablement comprise entre 10 et 20 centimètres.

Cette élévation rapide du niveau des mers provient-elle du réchauffement climatique actuel, qu'il soit dû ou non à l'activité humaine ? Des observations en surface montrent une augmentation moyenne globale de la température comprise entre 0,4 et 0,8 °C depuis la fin du xix^{e} siècle. Ce réchauffement climatique récent aurait peut-être provoqué une rétraction des glaciers et des calottes polaires. On observe en effet, depuis plus d'un siècle, un recul de nombreux glaciers dans le monde, dans les vallées alpines par exemple. Il n'est cependant pas régulier. La fonte est parfois interrompue par des périodes d'extension, et certains glaciers se sont même développés au cours des dernières décennies, preuve que le changement climatique n'est pas réparti de façon homogène sur le Globe. Dans certaines régions, la température aurait même diminué de un à deux dixièmes de degré lors de la seconde moitié du xx^{e} siècle. D'après les évaluations récentes, le retrait moyen des glaciers aurait contribué, au cours du xx^{e} siècle, à une élévation du niveau des mers comprise entre un à quatre centimètres.

Le retrait des glaciers est manifeste, mais l'évolution du volume des calottes polaires est moins marquée. Ainsi, le Groenland aurait contribué à l'élévation du niveau des mers pour un centimètre, au maximum, et l'Antarctique aurait contribué, non pas à une augmentation, mais à une diminution du niveau des mers ! Ce paradoxe n'est qu'apparent. La température de l'Antar-

tique reste tellement basse que la fonte est négligeable. En revanche, l'élévation de température de la planète provoque une augmentation de la vapeur d'eau dans l'atmosphère : les précipitations et le stock de glace augmentent sur la calotte. En résumé, les deux calottes auraient des contributions faibles et qui se compensent. En revanche, elles subissent toujours les conséquences de la déglaciation entamée voilà plus de 20 000 ans. À cause de cette déglaciation, les deux calottes auraient contribué à une élévation du niveau des mers atteignant cinq centimètres au xx^{e} siècle, bien supérieure à la contribution associée au seul changement climatique durant le xx^{e} siècle.

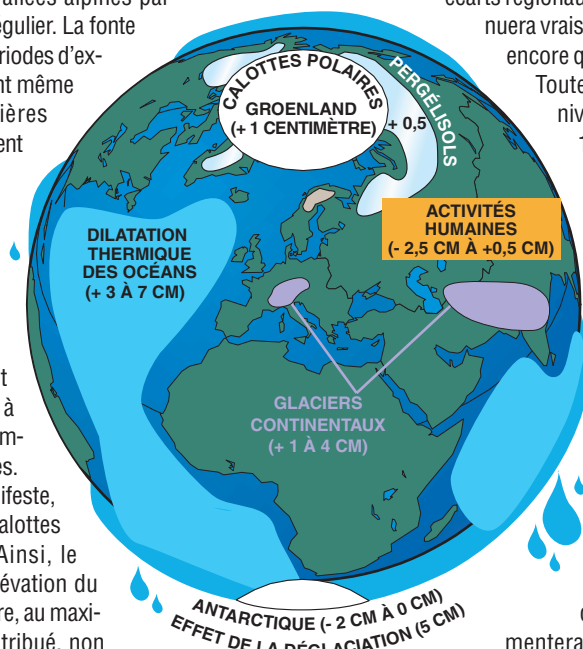
Une simple addition indique que la fonte des glaciers et des calottes ne peut expliquer l'augmentation du niveau des mers au xx^{e} siècle. D'où vient le reste ? Une partie de la glace stockée dans les sols gelés en permanence, les pergélisols, pourrait avoir fondu et avoir été évacuée vers l'océan. Ces pergélisols occupent 25 pour cent des terres dans l'hémisphère Nord, mais le contenu en eau de ces sols est faible : la fonte des pergélisols au xx^{e} siècle aurait contribué à moins de 0,5 centimètre.

D'autres contributions, liées à des activités humaines, telle l'agriculture, modifient le stockage d'eau sur les continents et les cycles d'évaporation. Cette contribution, mal connue, aurait représenté une baisse de un à deux centimètres par siècle. En fait, la contribution majeure à l'élévation du niveau des océans proviendrait de l'océan lui-même, par... dilatation ! L'eau se dilate avec la température et cette contribution atteint trois à sept centimètres en un siècle, soit un tiers de l'élévation totale estimée. Au total, l'évolution des glaciers, des calottes polaires et du pergélisol, la dilatation thermique des océans, et les stockages et déstockages d'eau sur les continents, toutes incertitudes confondues, peuvent expliquer l'élévation observée du niveau des mers au xx^{e} siècle.

Le réchauffement du climat qui est apparu au cours des dernières décennies va probablement se poursuivre et s'intensifier, avec des écarts régionaux considérables. Le niveau des mers continuera vraisemblablement à augmenter, mais on ignore encore quelles seront les régions les plus touchées.

Toutes origines confondues, une élévation du niveau des mers moyen global comprise entre 10 et 90 centimètres est prévue pour la fin du xxi^{e} siècle. Les glaciers, le Groenland et la dilatation thermique des océans auront sans doute une contribution positive. L'élévation du niveau des mers devrait s'accélérer à la fin du xxi^{e} siècle : même pour un réchauffement stabilisé à la fin de ce siècle, les glaciers pourraient disparaître presque totalement en moins de trois siècles, ce qui contribuerait à une élévation du niveau des mers de 50 centimètres. Si un réchauffement climatique, même modéré, persistait pendant plusieurs milliers d'années, le Groenland pourrait se réduire considérablement, voire même disparaître ! Le niveau des mers augmenterait alors de plusieurs mètres.

Christophe GENTHON, Catherine RITZ et Christian VINCENT, Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement



Contribution des divers facteurs identifiés à l'élévation du niveau des océans : elle aurait été de 10 à 20 centimètres au xx^{e} siècle.

Pétra, une capitale aux confins du désert

ROBERT WENNING

Longtemps tenus pour d'insignifiants imitateurs des Grecs, les Nabatéens sont à l'origine d'une civilisation arabe originale et prospère grâce au commerce de l'encens.

Les chevaux trottent nerveusement entre les parois rocheuses d'une gorge large de trois mètres et profonde de 70 mètres. Tout à coup surgit de l'ombre une façade monumentale taillée dans le roc par d'antiques artisans, éclairée par le soleil matinal. Indiana Jones suppose alors qu'elle abrite... L'Arche perdue.

Cette scène du film *Indiana Jones et la dernière croisade*, de Steven Spielberg, a rendu célèbre le site archéologique de Pétra, situé à 250 kilomètres au Sud d'Amman, la capitale de la Jordanie. L'ancienne métropole des Nabatéens attire aujourd'hui 1 500 touristes par jour, venus du monde entier admirer les gorges et les falaises qui jouxent la vallée sèche et désertique de l'Araba, où passe actuellement la frontière entre la Jordanie et Israël. Sans doute espèrent-ils, eux aussi, découvrir l'un des trésors qu'une légende arabe récente place dans les tombes et dans les maisons creusées dans la roche.

Les Édomites sont les plus anciens occupants connus de la région. Du VIII^e au V^e siècle avant notre ère, ils dominèrent un territoire délimité à l'Est par le désert et à l'Ouest par l'Araba. Les Nabatéens leur succédèrent sur le site de Pétra et lui donnèrent le nom sémitique de *Requem* (la bigarrée), en raison de l'aspect multicolore des grès dont il est formé : blancs ou roses, ils sont veinés de jaune, d'ocre et même de bleu. La richesse légendaire des trésors enfouis explique que le site ait été quasi interdit aux Européens durant une bonne partie du XIX^e siècle. Ces vieilles ruines n'auraient d'ailleurs eu aucun intérêt pour les indigènes s'ils n'avaient cru qu'elles protégeaient d'anciens trésors, par quelque magie secrète ! Le premier Européen à braver l'interdiction fut le Suisse Johann Ludwig Burckhardt (1784-1817). Alors en mission pour le compte de l'Empire britannique, il se déguisa en Arabe, prit le nom de Cheikh Ibrahim et réussit à visiter Pétra en 1812. Dans son journal, il consigna ses premières impressions : «Un tombeau excavé, dont la situation et la beauté ne peuvent que faire une impression extraordinaire sur le voyageur qui vient de parcourir pendant une demi-heure un chemin d'accès si sombre qu'il semble presque souterrain... Les autochtones l'appellent Khaznet Firaoun, c'est-à-dire le château du pharaon, et prétendent qu'il s'agit d'une ancienne résidence princière. Sans doute s'agissait-il plutôt du tombeau d'un prince ; la richesse de

la ville capable d'élever un monument aussi impressionnant à la mémoire de ses souverains a dû être considérable».

L'espion britannique avait raison : la façade grandiose que l'on découvre à l'extrémité du Siq, une étroite faille rocheuse de 1,2 kilomètre de longueur, décorait autrefois un tombeau à trois chambres funéraires creusées dans le grès par des tailleurs de pierre alexandrins. La Khaznet Firaoun pourrait dater de 40 environ avant notre ère. Les habitants y ont peut-être inhumé le roi Malichos I^{er}, mort en -30. Quoi qu'il en soit, la plus grande chambre, au milieu, contenait sans doute, dans l'Antiquité, un sarcophage royal. Le précieux mobilier funéraire ayant attiré les pillards, la plupart des tombeaux de Pétra sont vides aujourd'hui.

La Khaznet Firaoun est sans conteste l'une des plus belles façades de Pétra. Avant de se sédentariser et de créer une ville, les Nabatéens habitaient dans des tentes. Le site qu'ils avaient choisi n'offrait en lui-même pas de source en eau pérenne, mais il présentait l'avantage d'être difficile d'accès, donc facile à défendre. Dès qu'une menace se présentait, ils se réfugiaient sur l'un des massifs rocheux dont la Pétra grecque tire son nom (en grec, Pétra signifie roche). Les archéologues pensent avoir identifié le «rocher fondateur», celui où les premiers pasteurs nomades se réfugiaient en cas de danger : il s'agirait de Umm al-Biyara, montagne qui domine le site au Sud-Ouest.

Le site de Pétra s'étend sur plusieurs kilomètres carrés que les archéologues s'efforcent de fouiller depuis 1929, recherchant les traces laissées par les habitants de l'ancienne cité. Ils ont découvert qu'elle était équipée de citernes alimentées par des canalisations qui assuraient l'approvisionnement en eau durant les mois d'été. Afin de prévenir les dégâts causés régulièrement par les flots des pluies hivernales, imprévisibles et torrentielles, les habitants de Pétra avaient même dû construire, à l'entrée du Siq, un barrage et un tunnel de dérivation afin d'éviter que les crues du wadi Mousa ne s'engouffrent dans le Siq (un wadi est un cours d'eau).

Les Nabatéens ne nous ont laissé ni textes littéraires ni annales royales. Nous ne disposons donc, pour les connaître, que des témoignages, en grec ou en latin, de quelques auteurs

1. SUR LE SITE où Pétra a été construite, les grès ont un aspect multicolore (ci-contre). Une façade monumentale taillée dans le roc (à droite) surgit de l'ombre quand on quitte le Siq, une faille qui mène à Pétra.





2. LA ROUTE DE L'ENCENS et d'autres voies caravanières du Moyen-Orient se croisaient à Pétra. Cette situation de carrefour et le quasi-monopole des Nabatéens sur le commerce de l'encens firent la richesse de la cité.

antiques, du millier d'inscriptions nabatéennes gravées sur la pierre à Pétra et des vestiges archéologiques (monuments, monnaies, céramiques, statues, etc.). Jusqu'à une date récente, les résultats des travaux de recherche entrepris avaient accrédité l'idée que les Nabatéens s'étaient entièrement «hellénisés». Une image bien plus nuancée de ce peuple à l'histoire brillante se profile aujourd'hui.

À l'évidence, les Nabatéens étaient riches. Alexandre le Grand le savait bien puisqu'en -332 il assiégea la ville et le port de Gaza d'où les épices et l'encens provenant d'Inde et d'Arabie du Sud étaient embarqués vers d'autres destinations, notamment vers la Grèce, puis vers Rome. Ces précieuses marchandises arrivaient à Gaza par la «route de l'encens», qui passait par le territoire de Pétra. Habiles caravaniers, les Nabatéens contrôlaient en grande partie ce commerce très lucratif. Depuis des temps immémoriaux, l'encens était utilisé sur le pourtour de la Méditerranée comme parfum, mais aussi lors des cérémonies religieuses. Aussi précieux que l'or dans l'Antiquité, il dégage une odeur pénétrante quand on le brûle. L'encens est un mélange de résines recueillies sur diverses variétés d'arbustes qui poussent seulement dans certaines régions de l'Arabie du Sud ainsi que sur la côte de l'Afrique orientale (Somalie et Érythrée). Les producteurs d'encens régu-

laient les cultures afin de maintenir leur marchandise si convoitée à un prix élevé. Les chameaux qui transportaient l'encens parcouraient les 3 700 kilomètres de la route vers la Méditerranée en quelque 85 jours. Chaque animal portait environ 200 kilogrammes d'encens (environ 100 000 euros). On comprend que les taxes, les droits de passage et les recettes associés à ce commerce aient permis l'enrichissement rapide des Nabatéens et surtout qu'ils aient suscité plus d'une convoitise!

En -311, l'un des successeurs d'Alexandre le Grand, le Macédonien Antigone le Borgne, tenta une première fois de soumettre les Nabatéens. Ses troupes s'emparèrent d'un important butin à Pétra, mais les Nabatéens les poursuivirent et les attaquèrent de nuit dans leur propre camp, leur infligeant de lourdes pertes. L'historien grec Hiéronymos de Cardia, témoin des événements, fit à cette occasion une description des Nabatéens reprise deux siècles plus tard par Diodore de Sicile dans sa *Bibliothèque historique*. D'après lui, les Nabatéens comptaient alors 10 000 hommes et vivaient dans une région sans eau située entre la Syrie et l'Égypte. Ils vivaient essentiellement de rapines et élevaient moutons et dromadaires. Belliqueux et épris de liberté, ils n'avaient jusqu'alors jamais subi de joug étranger. Ils vivaient en plein air, ne construisant pas de maisons, ne cul-

tivant pas la terre et ne buvant pas de vin. La description des auteurs grecs est celle de nomades du désert. Ils ajoutent seulement que de nombreux Nabatéens étaient déjà engagés, au III^e siècle avant notre ère, dans le commerce à longue distance de l'encens et des aromates.

Marché de l'encens aux confins du désert

Qui étaient les Nabatéens, et d'où venaient-ils? Les avis divergent. Des éléments araméens dans la langue et la culture nabatéennes rendent possible une origine dans la région du golfe Persique (Mésopotamie). La première tribu nabatéenne aurait migré vers le Nord-Ouest au plus tard au IV^e siècle avant notre ère.

On sait toutefois qu'avant les Nabatéens, le contrôle du commerce de l'encens était exercé par la tribu arabe de Qédar. Cette tribu est mentionnée dans l'Ancien Testament et son Cheikh, nommé Gechem, y est qualifié d'adversaire de Néhémie, un fonctionnaire d'origine juive que le roi perse Artaxerxès avait envoyé en -445 relever les remparts de Jérusalem détruits en -586. Néhémie restaura la province de Judée, ce que les voisins de Jérusalem, dont Gechem, virent d'un mauvais œil. La tribu de Qédar était soumise au roi des Perses, mais jouissait d'une grande autonomie et disposait de certains privilèges, notamment celui de battre monnaie à Gaza. Elle les perdit au début du IV^e siècle, lorsqu'elle participa à une révolte contre les Perses et qu'elle fut supplantée par les Nabatéens. Ceux-ci s'emparèrent du même coup du commerce de l'encens et en tirèrent des revenus à la mesure de leurs ambitions politiques, militaires et économiques. Grâce à leur nouvelle puissance, ils améliorèrent la sécurité sur la route des caravanes et instaurèrent des étapes fixes, au nombre desquelles figurait Pétra. Dirigés par un émir ayant pris le titre de roi, les Nabatéens prirent de plus en plus d'importance.

D'après Hiéronymos, de nombreux points d'eau n'étaient connus que des Nabatéens. Ils s'y réfugiaient en cas d'attaque, et les ennemis lancés à leur poursuite mouraient de soif avant de les avoir trouvés. Les Romains eux-mêmes furent victimes de cette stratégie peu après avoir fait des royaumes juif et nabatéen des États clients, vers -63. Comme les Grecs

Le premier atlas archéologique de Pétra

Comment étudier un site aussi complexe que Pétra sans carte ? Dès sa redécouverte par les Occidentaux en 1812, les archéologues ont essayé de représenter la cité nabatéenne. La tâche était immense, car le site comprend environ 3 200 monuments et quelque 200 points épigraphiques représentant au total un millier d'inscriptions ! Les archéologues allemands Brünnow et von Domszewski et, plus tard, l'Autrichien Dalman furent les pionniers de ce travail systématique. Ils publièrent les premiers catalogues en 1904 et en 1908, respectivement. Dans ces deux ouvrages, près de 1 600 sites – principalement des tombeaux et des sanctuaires – sont décrits et cartographiés schématiquement. Malheureusement, la poursuite de cet exigeant travail intéressa peu leurs successeurs qui préférèrent fouiller quelques monuments prestigieux de la ville. Durant le XX^e siècle, seulement 230 monuments furent ajoutés aux premiers inventaires !

C'est pourquoi, l'équipe Histoire et archéologie de la Syrie du Sud et de Pétra du CNRS tenait tant à terminer l'inventaire systématique des vestiges de la capitale des Nabatéens. Le projet est aujourd'hui sur le point d'aboutir. Il a bénéficié d'une série de 197 photographies aériennes réalisées en 1974 par l'Institut géographique national dans le cadre d'un premier projet de cartographie

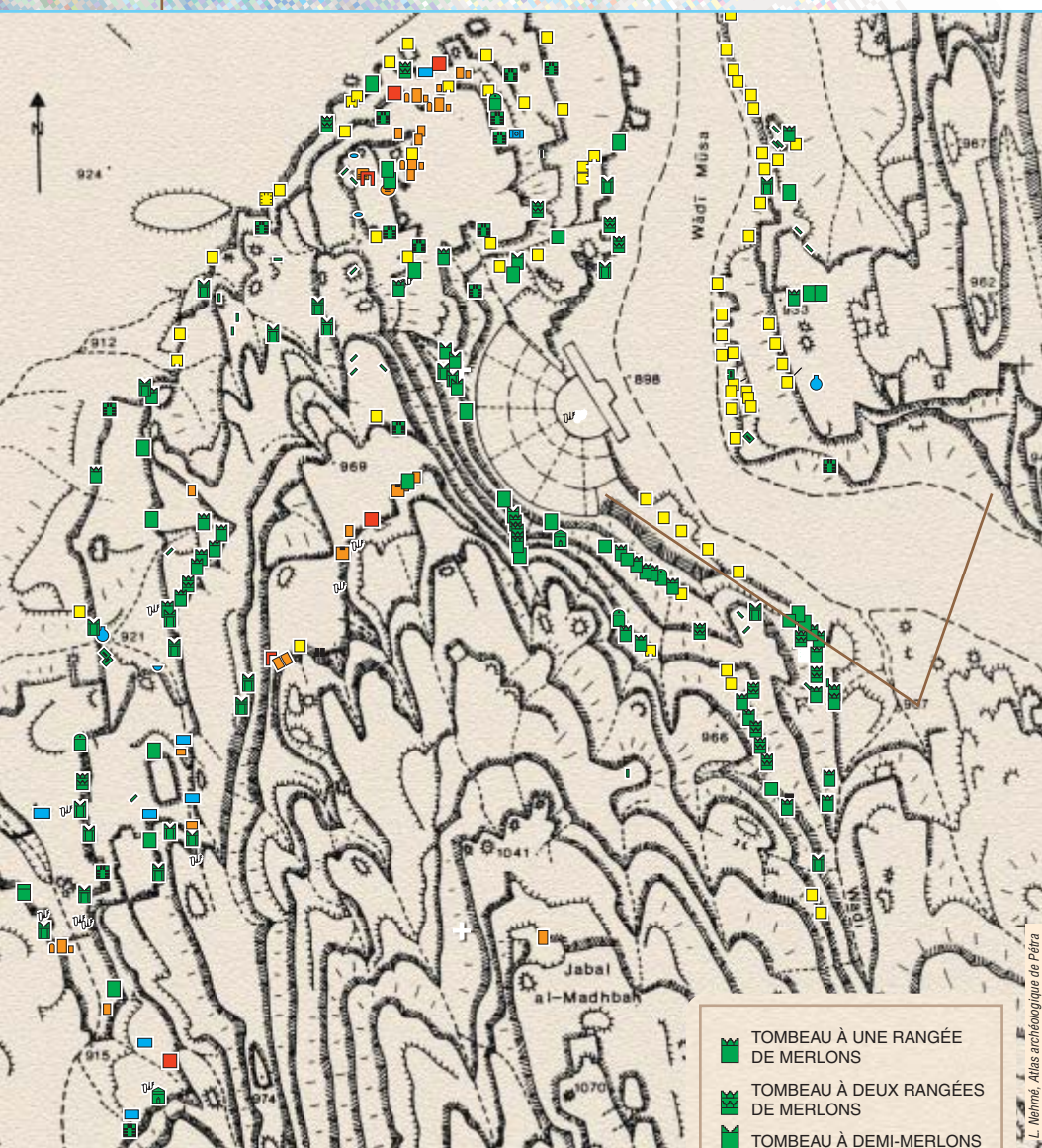
archéologique du site de Pétra. Les images (au 1/10 000) sont de grande qualité et couvrent l'ensemble du bassin de Pétra. Un photoplan, c'est-à-dire une carte photographique obtenue en aboutant et en redressant ces photographies, a été établi en 1977, tandis qu'une première mission sur le terrain a permis le repérage des monuments. Il restait cependant à compléter ce plan et à exploiter les données en vue d'une cartographie de tous les vestiges.

Après le dessin d'un premier fond de carte réalisé par un ingénieur de l'Institut géographique national, plusieurs missions ont eu lieu sur le terrain, entre 1988 et 1997 : les vestiges ont été systématiquement enregistrés. Chacun d'eux – du plus petit, un bétyle de trois centimètres sur six, au plus grand, le tombeau à étages, haut de 46 mètres et large de 49 – a été décrit, photographié et ses coordonnées géographiques ont été déterminées avec précision. Ces prospections ont permis d'ajouter environ 1 400 nouveaux monuments à ceux qui étaient déjà connus. Les informations ainsi recueillies ont ensuite été saisies dans une base de données qui combine toutes les informations disponibles concernant Pétra : monuments, inscriptions, références bibliographiques, etc. Enfin, tous les monuments et inscriptions de Pétra ont été cartographiés. L'ensemble doit être prochainement publié sous la forme d'un atlas commenté.

Cet atlas devrait être un instrument de travail essentiel pour les archéologues qui s'intéressent aux Nabatéens. Il leur permettra de mieux comprendre l'histoire, le développement et l'organisation spatiale de la capitale nabatéenne... Grâce à la carte archéologique, ils pourront, par exemple, définir précisément l'extension de la ville, comparer les époques de construction des groupes de monuments, préciser la nature de l'occupation de chacun des secteurs topographiques du site, établir quels rapports les différents types de vestiges entretiennent entre eux... Il apparaît déjà que l'étonnante imbrication entre habitat, nécropoles et sanctuaires tient à l'alternance de phases de régression et de développement du tissu urbain. La carte montre aussi que certains traits culturels propres aux Nabatéens – le désir manifeste et ostentatoire d'être vu – ainsi que les contraintes qu'imposent un environnement difficile, ont également joué un grand rôle dans l'organisation de la ville.

Laïla NEHMÉ, Laboratoire d'études sémitiques anciennes, CNRS, Paris

Carte extraite de l'atlas archéologique de Pétra (secteur du théâtre, 500 mètres de largeur). Le relief du site est si tourmenté que les archéologues ont choisi de ne représenter que certains éléments : les wadis (cours d'eau), les terrasses, les talus, les sommets et les cols. Ces repères suffisent pour que chaque monument soit localisé et représenté à un mètre près. Les monuments funéraires apparaissent en vert, les constructions hydrauliques en bleu tandis que l'habitat est en jaune. Chaque monument est représenté par un symbole qui met en évidence ses principales caractéristiques (dans l'atlas, chaque monument est identifié par un numéro).



- TOMBEAU À UNE RANGÉE DE MERLONS
- TOMBEAU À DEUX RANGÉES DE MERLONS
- TOMBEAU À DEMI-MERLONS
- TOMBEAU PROTO-HÉGRA (AVEC PILASTRES)
- GRAND TOMBEAU
- CHAMBRE FUNÉRAIRE (NON DÉCORÉE EN FAÇADE)

la négligence ou la paresse avait pour conséquence une dégradation des pâturages, des plantations ou des terres arables de la tribu. Dans un royaume presque entièrement gagné sur le désert, la moindre ressource vivrière était vitale !

Les troupeaux et les terres que possédait un Nabatéen définissaient son statut social. Quel que soit son rang, un Nabatéen vivait bien tant que la tribu vivait bien. Dans la société nabatéenne, l'esclavage ne semble pas avoir joué un rôle aussi important que dans des sociétés arabes ultérieures ou chez les Romains du temps de Strabon. De grandes inégalités sociales devaient cependant exister entre les paysans asservis – essentiellement ceux des régions par où passaient les routes commerciales – et les notables de la tribu. Toutefois, les archéologues n'ont retrouvé aucun signe de conflit entre classes sociales. Des inscriptions témoignent des dons faits par les riches notables de la tribu pour améliorer la situation des paysans, par exemple en finançant des systèmes d'irrigation. Il s'agissait probablement d'une forme d'impôt.

À défaut de posséder des esclaves, les Nabatéens affichaient leur réussite par d'autres moyens. Dans la mesure où la richesse n'était pour eux rien d'autre qu'une preuve de la faveur divine, ils commencèrent, vers la fin du I^{er} siècle avant notre ère, à ériger les premiers temples et à représenter leurs divinités. En effet, jusque-là, ils les avaient adorées sous la forme de blocs de pierre taillée, de quelques centimètres à un peu plus de un mètre de hauteur, et nommés bétyles. À la même époque, plusieurs autres peuples du Proche-Orient affirmèrent leur puissance en érigeant de fastueux sanctuaires, par exemple dans le quartier du temple, à Jérusalem ou à Palmyre, en Syrie.

Ce n'est qu'au sommet de leur puissance que les Nabatéens construisirent les premières habitations en pierre, même s'ils leur préféraient encore souvent tentes ou grottes, qu'ils rendaient luxueuses. L'architecture et le décor des maisons nabatéennes rivalisaient avec ceux des villas de Rome ou de Pompéi. Décorées de stucs colorés ou de fresques en trompe-l'œil, elles impressionnent encore les visiteurs d'aujourd'hui. Les noms de plusieurs artistes locaux sont mentionnés dans des inscriptions. Cela contredit Strabon pour lequel toutes les œuvres d'art présentes à Pétra étaient

Trouvailles au Qasr al-Bint

Le Qasr al-Bint est le temple le mieux conservé de Pétra. Depuis 1999, une mission archéologique française étudie la partie occidentale de son enceinte sacrée (nommée téménos), au sein de laquelle s'inscrit l'édifice cultuel. Les archéologues ont découvert une salle monumentale – l'exèdre – construite au II^e siècle de notre ère dans le mur Ouest de cette enceinte. Cette structure en arc de cercle abritait plusieurs statues dont certaines étaient en marbre. Le buste de Tychè (déesse de la Fortune), reproduit ci-dessous, est en grès local. Cette exèdre à caractère honorifique était probablement consacrée à la famille impériale romaine. Une autre trouvaille intrigue les chercheurs : le grand autel bâti devant le temple était relié à un important réseau de canalisations qu'ils ont découvert sous le dallage de l'enceinte sacrée. Sa fonction reste à déterminer. Les archéologues ont aussi entrepris la fouille d'un grand bâtiment nabatéen, placé de l'autre côté de l'édifice du temple ; il pourrait avoir eu une fonction officielle. La suite des fouilles devrait apporter des précisions sur les états les plus anciens et notamment sur l'organisation de l'ensemble du sanctuaire à l'époque nabatéenne. Les archéologues aimeraient en particulier savoir quand les différents édifices du vaste ensemble architectural ont été bâtis, et quelles étaient leurs fonctions.

Christian AUGÉ, CNRS, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie, Nanterre



d'origine étrangère : comme tous les Grecs, le géographe considérait les Nabatéens comme des barbares. De même, les archéologues des XIX^e et XX^e siècles ne virent dans l'art nabatéen, qu'un plagiat de l'art grec et romain. Progressivement cependant, les archéologues et les historiens de l'art réalisèrent que les artistes de l'antique Pétra avaient un style original. Certes, ils parlaient d'éléments grecs ou romains préexistants, mais ils créaient ce que l'on nomme aujourd'hui le « style nabatéen ».

Pétra ne fut pas le seul site nabatéen à connaître une phase de construction monumentale : des villages apparurent dans le désert, le long des routes commerciales situées dans la zone d'influence nabatéenne. De petites cités furent agrandies et devinrent des centres administratifs. Pendant cette phase d'urbanisation intense, les Nabatéens dominaient plusieurs régions situées au Nord de Pétra, et leur royaume atteignit alors son extension maximale : ils s'étendaient de l'Arabie du Nord-Ouest, un peu au Nord de Médine, au Midian (le Nord de la chaîne montagneuse qui longe la mer Rouge, dans la péninsule arabique),

au Sinaï (la péninsule qui joint l'Égypte à l'Asie), au Néguev (au Sud de l'État d'Israël actuel), aux pays d'Édom et de Moab pour atteindre le Hauran, dans le Sud de la Syrie (les villes situées entre le Golan et l'actuelle Amman en étaient exclues). Si le royaume était représenté sur une carte moderne, il couvrirait une partie de l'Arabie Saoudite, de l'Égypte, d'Israël, de la Jordanie et de la Syrie. À leur apogée, les Nabatéens étaient au centre du monde arabe. Leur écriture, à mi-chemin entre l'araméen dit d'empire, en usage à l'époque perse, et l'arabe classique, devint la langue administrative de plusieurs peuples du Proche-Orient. Pour l'historien, cela signifie qu'il n'est pas toujours certain qu'un texte en nabatéen puisse être attribué aux Nabatéens !

Un siècle plus tard, soit au début du II^e siècle de notre ère, les habitants de la cité troglodyte furent confrontés à une situation politique nouvelle : leur royaume perdit son indépendance et devint une province romaine, celle d'Arabie. Les signes avant-coureurs de ce changement s'annonçaient depuis longtemps déjà. Ainsi, entre 66 et 70,

suite à une révolte des juifs, la Judée, qui était devenue une province romaine en l'an 6, mais avait conservé une certaine autonomie, perdit tout ce qui lui restait d'indépendance. Rome se rapprochait... La menace qu'il sentait peser sur son royaume explique sans doute que Rabbel II, le dernier roi nabatéen (70-106), ait tant fait pour renforcer les aspects arabes dans la culture et dans la religion nabatéennes, tout en les opposant aux valeurs gréco-romaines. Il déclara que Duchara, le dieu de Pétra, devenait aussi le dieu protecteur du roi et de tous les Nabatéens. D'anciens sanctuaires à ciel ouvert des Nabatéens acquirent une importance aussi grande, voire supérieure, à celle des temples et participèrent au rayonnement du pays.

Le retour à la vénération de dieux représentés sous la forme de bêtes se refléta alors dans le nom des dieux. Par tout dans le royaume, tout Nabatéen pouvait «rencontrer» Duchara et le vénérer dans divers sanctuaires, même si ceux-ci étaient également consacrés à des dieux locaux. Rabbel II tentait ainsi de lier profondément les Nabatéens à Pétra et de transformer son royaume tribal en un véritable État.

Les Nabatéens ont-ils, comme les juifs, fomenté une révolte contre Rome? Le royaume nabatéen a-t-il voulu quitter son statut d'État client? Nous l'ignorons. Toujours est-il qu'en 106, deux légions marchèrent par surprise sur le royaume nabatéen et l'annexèrent. La conquête fut rendue officielle cinq ans plus tard seulement,

sans doute pour ne pas faire d'ombre à la victoire de l'empereur Trajan (98-117) sur les Daces. L'administration militaire romaine se mit toutefois aussitôt au travail. Des routes balisées de bornes kilométriques furent construites dans tout le pays, notamment le long de la nouvelle voie trajane reliant Bosra, en Syrie, à Ayla, sur le golfe d'Aqaba. Nombre de villages devinrent des villes. Les historiens de l'Antiquité restent muets sur le sort de la maison royale nabatéenne. Privée de ses élites politiques et du contrôle du commerce de l'encens, la tribu perdit rapidement son importance et se mélangea sans doute à d'autres populations arabes.

Pétra sut néanmoins s'adapter et semble être devenue la capitale de la nouvelle province (un doute subsiste, car Bosra, où était basée la légion romaine de la province, a également pu jouer ce rôle). Sur les monnaies de la ville, le couple royal nabatéen fut remplacé par le portrait de la déesse grecque de la Fortune, Tyche.

Pétra passe pour avoir été une ville romaine autonome, dotée d'un conseil municipal et d'une salle de conseil, que les archéologues pensent avoir découverte au centre de Pétra, dans le «grand temple». En 1997, ce complexe architectural monumental a livré un théâtre assez grand pour accueillir tous les membres d'un conseil de cette époque, soit 600 personnes. Qui plus est, à l'origine, ce complexe semble avoir été un temple ou un palais royal. Si cette interprétation est exacte, on aurait là un exemple exceptionnel de sanctuaire converti par les Romains en lieu de réunion pour l'administration municipale.

L'empereur Trajan tenta de renforcer le caractère romain de Pétra. L'ancienne voie processionnelle qui longeait le wadi Mousa fut transformée en voie à colonnade flanquée de trottoirs couverts et d'échoppes. Un escalier monumental menant à une terrasse supérieure, où se trouvait le marché, fut construit. Un arc portant une inscription datée de 114, par laquelle Pétra recevait le titre de «Métropole de l'Arabie», en marquait l'entrée. La porte du téménos (enceinte sacrée), construite au-dessus d'un monument plus ancien, fut érigée sous Trajan ou son successeur, Hadrien. Elle donnait accès, par trois baies qu'il était possible de fermer, à l'enceinte sacrée dans laquelle se dressait le temple prin-

La collecte des eaux de pluie

Comment une métropole a-t-elle pu naître et se développer dans un environnement aussi aride? Parce que les Nabatéens avaient une parfaite maîtrise des techniques hydrauliques. Plusieurs canalisations acheminaient le précieux liquide jusque dans le centre de la ville, depuis des sources pérennes jaillissant à plusieurs kilomètres de là, au pied des montagnes qui encadrent Pétra à l'Est et au Sud. L'une de ces canalisations captait la source de Moïse, située à l'entrée du village actuel de Wadi Mousa. Au moyen de canaux taillés dans le rocher et d'aqueducs, elle traversait le massif d'al-Khubtha et débouchait dans une citerne de 300 mètres cubes aménagée près du «tombeau à étages». Ce seul canal déversait environ 1,5 million de litres d'eau par an dans les citernes de la ville.

Deux autres canalisations, une de chaque côté du Siq, servaient par ailleurs à répartir les eaux stockées dans deux grandes citernes probablement alimentées, elles aussi, par la source de Moïse. On peut noter que celle de la rive droite est formée de tuyaux de poterie assemblés et posés sur un lit de mortier. Une autre canalisation amenait l'eau de la source Braq, au Sud-Est de la ville, jusqu'à un bassin situé non loin de la plate-forme bordée d'un bas-relief monumental en forme de lion au-dessus du wadi Farasah. Une seconde branche menait au secteur du Qasr al-Bint. Enfin, pour compléter leurs ressources en eau, les Nabatéens stockaient les eaux des pluies hivernales dans des citernes. L'eau ainsi collectée servait bien sûr aux besoins quotidiens des habitants de la cité, mais sa rareté même lui conférait une dimension religieuse : les divinités étaient remerciées partout où le précieux liquide vital suintait des fissures de la falaise.



Aqueduc (à gauche) faisant partie de la canalisation en provenance de la source de Moïse. Restes (à droite) de l'une des grandes citernes de Pétra.

à gauche : Robert Wenning, à droite : Laila Nehmé

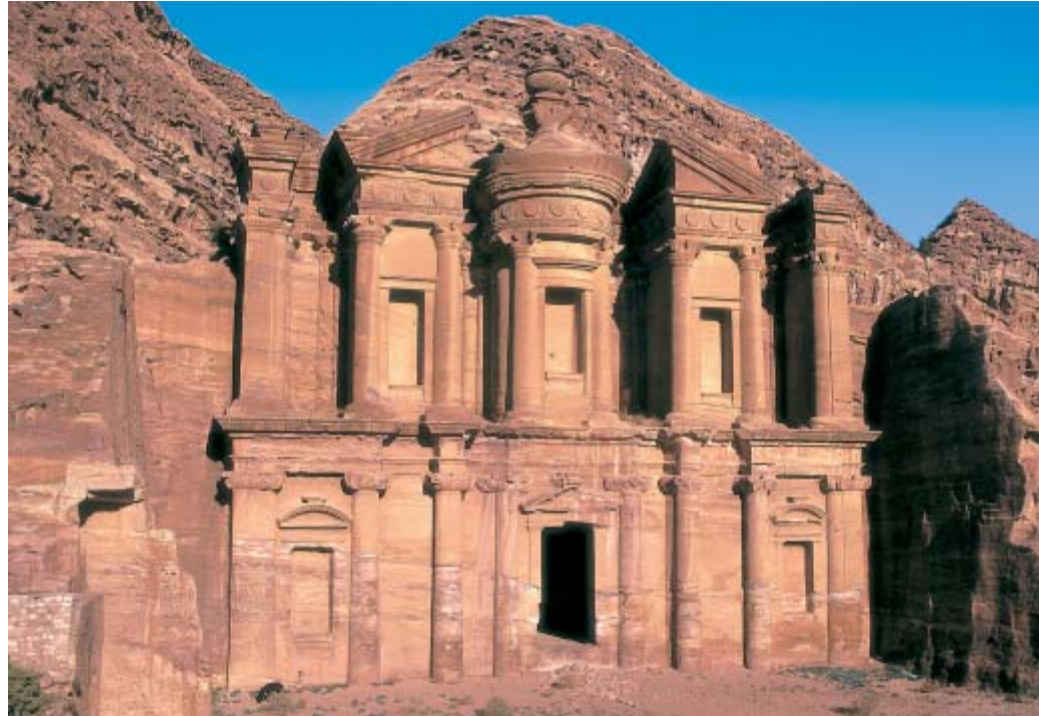
cipal de Pétra, le Qasr al-Bint (voir l'encadré de la page 39). Des bas-reliefs de divinités et de génies protecteurs en ornaient les pilastres.

Hormis ces monuments et un nymphée, les Romains ont laissé peu de traces à Pétra, ce qui est surprenant lorsqu'on considère l'importance de la ville comme centre administratif de la province. L'habitat lui-même resta traditionnel. Autre exemple de permanence des coutumes nabatéennes, le gouverneur romain de la province, Aninius Sextius Florentinus, se fit même inhumer en 127 dans un tombeau rupestre qui avait peut-être été occupé par une riche famille nabatéenne. Des dédicaces à des divinités romaines ainsi que des statues de dieux et d'empereurs romains témoignent de la domination des nouveaux maîtres. Sous leur autorité, Pétra demeura un centre économique important, mais une partie des bénéfices du commerce alimentait désormais soit d'autres villes, soit le fisc romain.

Au début du III^e siècle, lorsque les Sévères (lignée d'empereurs romains) se préoccupèrent de plusieurs villes des provinces orientales, Pétra fut peu gratifiée : elle n'obtint que la construction d'une fontaine et le statut fiscal avantageux de colonie romaine. La ville avait manifestement perdu son importance. Qui plus est, au déclin local s'ajoutèrent les effets de la crise économique générale qui touchait l'Empire romain. Lorsqu'un tremblement de terre ébranla la cité en 363, les moyens financiers furent insuffisants pour la reconstruire à l'identique.

Le déclin de Pétra

À la fin du III^e siècle, les réformes de Dioclétien eurent de graves conséquences pour Pétra, qui perdit son statut de capitale de province au profit de Bosra. Rien ne changea à partir de 330 avec l'effondrement de Rome et le passage de l'Arabie à la partie byzantine de l'Empire, dont la capitale était Constantinople. C'est en 358 seulement que Pétra retrouva un statut politique officiel avec la création de la province de *Palaestina Salutaris* (*Palaestina Tertia* à partir de 440), comprenant le Sud de la province d'Arabie et certaines parties du Néguev, dont elle devint la capitale. Élevé au rang de religion d'État dans l'Empire romain d'Orient par Constantin I^{er} (280-337), le christianisme fit son apparition à Pétra. Son statut de capitale, son appar-



4. EL DEIR, «le monastère», est situé sur un plateau. D'abord sanctuaire nabatéen, il fut ensuite utilisé par l'Église, ce qui explique son nom.

tenance à la «Terre Sainte» et surtout la présence de la tombe d'Aaron, le frère de Moïse, sur le jebel Haroun, justifiaient la conversion de la ville. On y envoya des évêques pour tenter d'en convertir les habitants, apparemment sans succès, puisque les dignitaires rapportèrent l'obstination avec laquelle ils restaient fidèles à leurs anciennes croyances. C'est vers le milieu du V^e siècle seulement que le christianisme commença à s'imposer. En 446, le tombeau d'un ancien roi nabatéen fut transformé en cathédrale par l'évêque Jason. Du milieu du V^e siècle datent également une basilique richement décorée de mosaïques et une église plus ordinaire, découvertes dans les années 1990 dans le centre urbain de Pétra, sur la rive Nord du wadi Mousa.

Dans la basilique furent mis au jour, en 1993, les restes calcinés d'un lot d'archives privées écrites en grec sur 152 rouleaux de papyrus. Ces documents, en cours d'étude, donnent des informations sur la situation économique de la cité et de ses environs au VI^e siècle. Contrairement à ce que l'on pensait, l'arrivée du christianisme s'est accompagnée d'un essor écono-

mique qui se serait poursuivi pendant tout le VI^e siècle. Cela n'empêche d'ailleurs pas Pétra d'être devenue, à l'époque, le lieu privilégié de déportation des criminels et des hérétiques. À la fin du VI^e siècle, la situation changea une fois de plus, comme en témoigne le fait que la nef Sud de la basilique servit provisoirement d'entrepôt. C'est au cours d'un incendie que les archives entreposées dans une chapelle latérale brûlèrent.

Même si elles n'ont pas laissé de traces tangibles de leur passage, on peut supposer que des populations bédouines se sont approprié les ruines antiques de Pétra, ont veillé sur elles pendant des siècles et en ont interdit l'accès aux étrangers. Leurs descendants ont quitté la ville antique il y a moins de 20 ans pour s'installer dans un village construit de toutes pièces à leur intention au sommet d'un col dominant le site. Devenus directeurs d'hôtels ou de cafés, artisans ou vendeurs de souvenirs, ils sont propriétaires des chevaux qui servent aujourd'hui de montures aux touristes. C'est l'héritage de l'une des premières grandes puissances arabes qui les fait vivre.

Robert WENNING est archéologue et mène ses recherches à l'Université catholique d'Eichstätt.

J. STARCKY, *Pétra et la Nabatène*, éditions H. Cazelle et A. Feuillet, *Dictionnaire de la Bible*, supplément 7, col. 886-1017, 1996.

L. NEHMÉ et F. VILLENEUVE, *Pétra, Métro-*

pole de l'Arabie antique, Le Seuil, 1999.

Chr. AUGÉ et J.-M. DENTZER, *Pétra, La cité des caravanes*, Découvertes Gallimard, 1999.

Pétra. Dernières nouvelles de la cité rose, in *Le monde de la Bible*, n° 127, mai-juin 2000.

J. HEALEY, *The Religion of the Nabataeans*, éditions Brill, Leiden, 2001.

