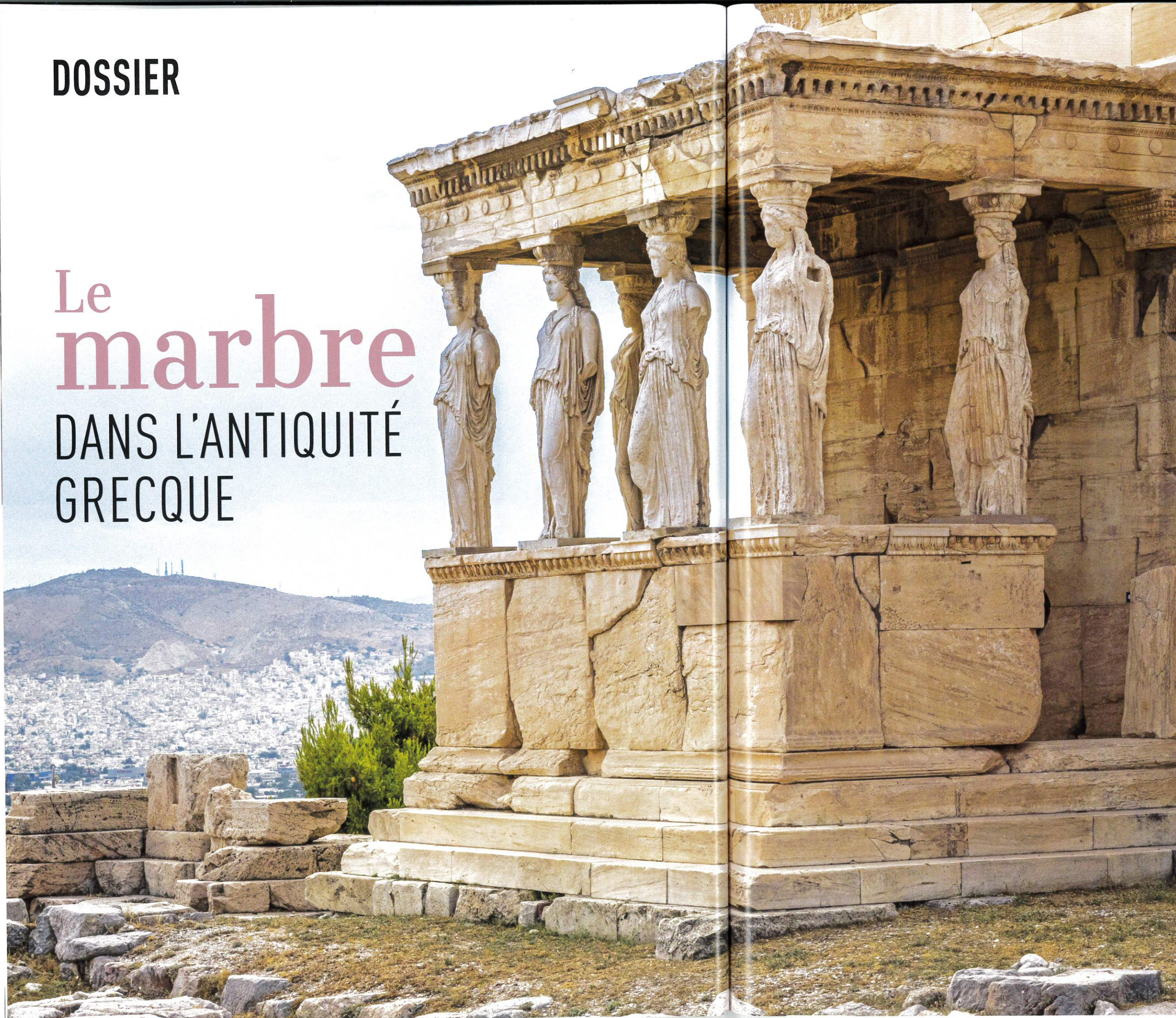


DOSSIER

Le marbre DANS L'ANTIQUITÉ GRECQUE



Que serait la Grèce sans son marbre ? Ce matériau éblouissant semble avoir été de tous les monuments antiques. Or de nouvelles études et découvertes aident à appréhender sa diversité, sa provenance, ses usages, aussi bien dans la sculpture que dans l'architecture, ou encore son commerce et sa diffusion en pays hellène et autour de la Méditerranée. Un voyage au cœur de la matière qui nous transporte, de chef-d'œuvre en chef-d'œuvre, loin du mythe de la Grèce immaculée...

LES AUTEURS DE CE DOSSIER SONT :

Philippe Jockey, professeur d'histoire de l'art et d'archéologie du monde grec à l'université Paris Nanterre, UMR 7041 ArScAn - Archéologies et Sciences de l'Antiquité, et coordinateur du dossier

Éléonore Favier, docteure en archéologie et histoire grecque, membre scientifique de l'École française d'Athènes et chercheuse associée au laboratoire HiSoMA (UMR 5189)

Ludovic Laugier, conservateur en chef, département des Antiquités grecques, étrusques et romaines, musée du Louvre

Jean-Luc Martinez, ancien membre de l'École française d'Athènes et président directeur honoraire du musée du Louvre

Virginie Mathé, maîtresse de conférences en histoire grecque, université Paris Est Créteil, Centre de recherche en histoire européenne comparée

Jean-Charles Moretti, directeur de la mission archéologique française de Délos, CNRS, IRAA, MOM

Tommy Vettor, géologue, post-doctorant en archéométrie du marbre, École suisse d'archéologie en Grèce

L'Acropole d'Athènes et le portique des Caryatides de l'Érechtheion. © Stéphane Boulland, Hemis.fr

LE COMMERCE DU MARBRE DANS L'ANTIQUITÉ un réseau complexe de carrières

Tout au long de l'Antiquité, le marbre a été l'une des ressources les plus prisées, autant pour l'architecture que pour la sculpture. Certains marbres ont été préférés selon les périodes, pour des raisons financières, qualitatives ou esthétiques. Ainsi, son commerce dans le Bassin méditerranéen a connu une évolution et une diversification intenses de l'époque archaïque à l'époque impériale.



Affleurement de marbre au sud-est de l'île de Kéa, présentant des plis et failles hérités de mouvements tectoniques. © T. Vettor

Depuis les travaux pionniers de Richard Lepsius dans les années 1890, plusieurs centaines de marbres ont été identifiées et caractérisées à l'aide d'un large panel d'analyses minéralogiques et géochimiques. La minéralogie est généralement étudiée via l'observation de lames minces au microscope optique ou électronique, ou par diffraction des rayons X sur poudre, ce qui permet d'identifier la calcite/dolomite (formes des grains, fractures, joints) et les minéraux accessoires (quartz, micas, épidote, etc.). Les analyses géochimiques permettent une caractérisation plus fine, dévoilant les signatures isotopiques et élémentaires de la roche, en partie héritées des processus géologiques rencontrés et propres à chaque

Origines et études des marbres

Largement adopté en archéologie par la communauté scientifique, le terme « marbre » regroupe en réalité non seulement des marbres, mais aussi des roches sédimentaires comme les calcaires ou les brèches. Dans sa définition géologique, ce sont des calcaires dont la calcite et/ou la dolomite a recristallisé lors d'un épisode métamorphique, c'est-à-dire une augmentation considérable de la pression et de la température lors de processus géologiques plus ou moins longs. On parle des conditions P-T-t (Pression, Température, temps), P pouvant dépasser 10 kbar, T atteignant plusieurs centaines de degrés et t pouvant durer plusieurs dizaines de millions d'années. Ces paramètres régissent la recristallisation et confèrent aux marbres l'essentiel de leurs propriétés mécaniques (taille des grains,

homogénéité, impuretés, etc.). Ils peuvent aussi porter les stigmates (fractures, foliation) de mouvements tectoniques qu'ils ont connus tout au long de leur histoire géologique.

DERNIÈRES ÉTUDES EN ARCHÉOMÉTRIE

En archéométrie, l'évolution des techniques d'analyse, conjuguée à la croissance rapide des bases de données, conduit régulièrement à de grandes avancées dans les identifications des marbres. Certaines provenances sont parfois même réévaluées. Dans les années 2000, il a été mis en évidence que de nombreux marbres avaient été assignés à tort au mont Hymette, en raison de leur odeur fétide caractéristique à la cassure. Il s'agissait en réalité de marbres du Proconnèse, une seconde variété que les Grecs ont surnommé *marmo cipolla*

(marbre oignon) à cause de son odeur. Dans les années 2010, la découverte et la caractérisation des carrières de Göktepe ont révélé que beaucoup de ceux attribués à Carrare provenaient en réalité d'Asie Mineure, un tournant majeur dans notre connaissance de la sculpture impériale. Enfin, ces dernières années, plusieurs études ont mis en lumière une difficulté jusque-là sous-estimée dans la distinction entre les marbres d'Aphrodisias, de Paros et du Proconnèse. De nouvelles réassignations de provenance sont donc à prévoir dans le futur. T. V.

L'OBSSESSION DU BLANC

De Phidias au mythe de la Grèce blanche, Antiques et Modernes semblent avoir été obsédés par le marbre blanc... mais pas pour les mêmes raisons !

Rechercher le marbre le plus blanc pour mieux en effacer jusqu'au souvenir en recouvrant la surface des plus vives couleurs était la condition même de la virtuosité des maîtres de la sculpture grecque classique. En revanche, nier ses couleurs jusqu'à l'obsession fut souvent, sinon toujours, le choix des Modernes, depuis que J.J. Winckelmann, au XVIII^e siècle, n'a pas hésité à affirmer : « Un beau corps sera d'autant plus beau qu'il est blanc... » Le célèbre historien de l'art antique inaugurerait une tradition, qui développa par la suite, par naïveté ou par idéalisme, l'illusion d'une Grèce blanche, expression de ce miracle grec célébré par Ernest Renan dans sa *Prière*

sur l'Acropole, « un type de beauté éternelle, sans nulle tâche locale ou nationale [...] Quand je vis l'Acropole, j'eus la révélation du divin... » (1876). Le mythe prit ses expressions les plus radicales au XX^e siècle, quand cette Grèce supposée à tort blanche fut investie de valeurs raciales inconnues des Anciens. Pourtant, si un Phidias, un Praxitèle ou un Scopas choisirent, pour leurs chefs-d'œuvre en marbre, le Pentélique ou le Paros le plus blanc, c'est d'abord parce que leurs qualités garantissaient la sécurité d'un matériau au grain le plus fin, assurant la précision de l'outil, la justesse du modelé et la parfaite tenue des couleurs qui en dissimuleraient définitivement la blancheur lumineuse... Une même obsession blanche, oui, mais ici toute dévouée à l'éclat des couleurs.

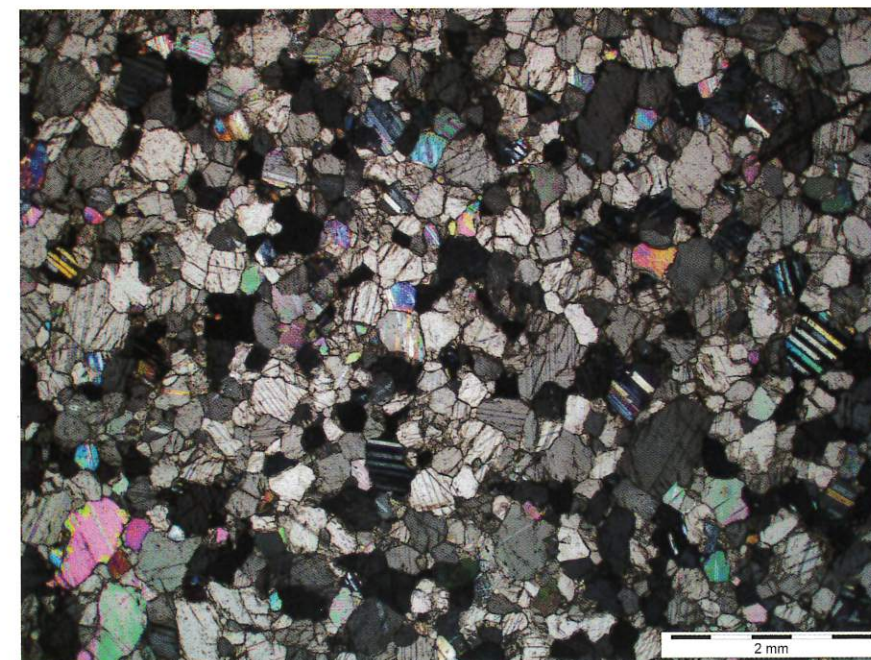
Philippe Jockey

marbre. Ce sont de puissants outils de distinction qui ne remplacent toutefois pas l'approche minéralogique qui reste essentielle.

Les grandes sources de marbre dans l'Antiquité

Tous les marbres n'ont pas connu le même succès, ni la même ampleur de production et de diffusion. En effet, même si on observe une très riche diversité dans les sculptures antiques et plus encore dans l'architecture, une poignée a dominé le marché de l'époque archaïque à l'époque impériale.

Naxos (Grèce) : Le marbre cycladique de l'île de Naxos est l'un des premiers à avoir été diffusé dans le Bassin méditerranéen. Utilisé localement depuis la Préhistoire, il a servi très



Marbre de Paros observé au microscope optique en lumière polarisée. © T. Vettor

inégalable réservé à la sculpture et extrait en galeries souterraines à la lumière des lampes à huile (*lychnos* signifiant lampe en grec).

Proconnèse (île de Marmara, Turquie) : Ce marbre est géologiquement abondant sur cette île. Un immense volume en a été extrait, inondant le marché durant toute l'époque impériale en raison de son faible coût, de sa qualité proche de celle des marbres pariens et de la proximité des carrières au littoral. Son exportation est restée sporadique avant le I^{er} siècle de notre ère, bien qu'il ait été identifié à partir de l'époque archaïque dans des monuments comme le premier Artémision d'Éphèse ou plus tard le Mausolée d'Halicarnasse à l'époque classique.

Thasos (Grèce) : L'île de Thasos a produit deux types de marbres, exploités de l'époque archaïque jusqu'à l'époque impériale. La production a atteint son apogée à l'époque impériale, notamment pour l'extraction d'un marbre dolomitique blanc à grain fin, très prisé en sculpture. L'autre faciès, un marbre à gros grains, était principalement utilisé en architecture.

tôt à la fabrication d'objets sculptés, notamment les célèbres idoles cycladiques, puis, à l'époque archaïque, à la réalisation de *kouroi*. Sa première exportation à des fins architecturales remonte au début du VI^e siècle avant notre ère, avec la construction de l'Oïkos des Naxiens à Délos. Il s'agit d'un marbre à gros grains, peu adapté à la sculpture, ce qui explique qu'il a été progressivement supplanté par le marbre de Paros, plus fin.

Paros (Grèce) : Cet autre marbre cycladique a été exploité dès le Néolithique mais son exportation intensive n'a réellement démarré qu'à l'époque archaïque. Il concurrence rapidement les marbres naxiens, en architecture comme en sculpture, en raison de son grain plus fin. Cette qualité explique sa vaste diffusion qui s'est poursuivie jusqu'à l'époque impériale. Parmi les faciès produits, figure la célèbre *lychnite*, un marbre d'une translucidité

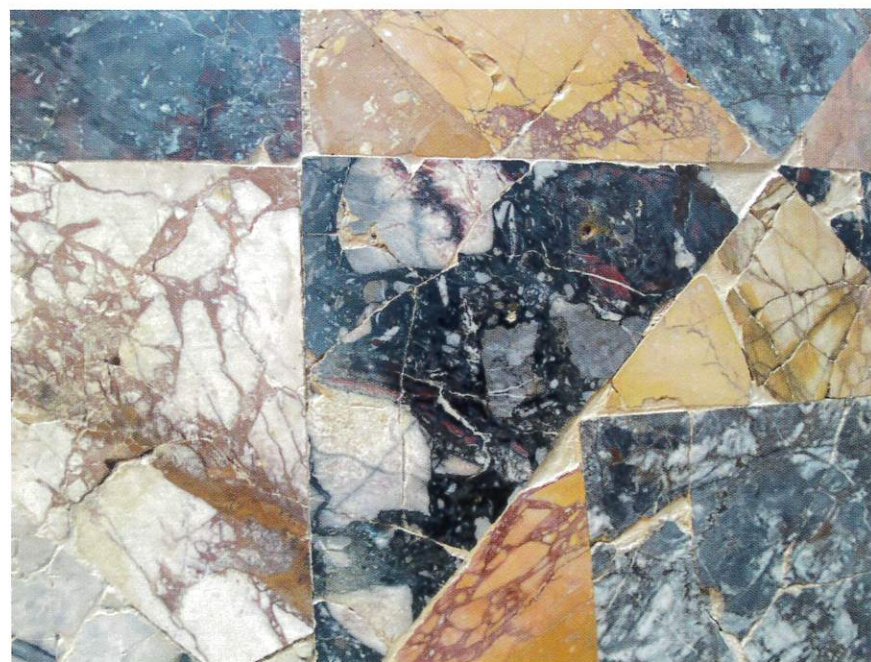


Attique (Grèce) : Un grand volume de marbre a été extrait du mont Pentélique et du mont Hymette, situés en Attique, principalement à partir de l'époque classique. L'exploitation intensive du Pentélique débute avec la construction du premier Parthéon en 489 avant notre ère et se poursuit jusqu'à l'époque impériale. Son marbre blanc pur à grain fin était très apprécié en sculpture malgré la présence de veines micacées qui constituaient des zones de fragilité. On est moins sûr de l'ampleur de l'usage impérial du marbre de l'Hymette dont le faciès gris bleuté était souvent utilisé pour créer des effets de bichromie avec le blanc du Pentélique, et le faciès blanc pour la sculpture.

Carrare (Italie) : Plusieurs faciès de marbre y ont été extraits, notamment un blanc pur comparable au Pentélique, les niveaux micacés en moins. Sa qualité exceptionnelle en a fait un marbre de référence tant pour l'architecture que pour la sculpture, avec une diffusion dans tout l'Empire qui démarre au I^{er} siècle avant notre ère.

Exemple d'*opus sectile* provenant d'une domus romaine de la région lyonnaise. © T. Vettor

Aphrodisias (Turquie) : De nombreuses carrières de marbre blanc entourent cette cité d'Asie Mineure. On y a extrait les marbres dits d'Aphrodisias, proches des faciès pariens et employés en architecture comme en sculpture, ainsi que ceux de Göktepe, à grain plus fin, particulièrement prisés pour la statuaire et parfois difficilement distinguables



Association de marbre blanc du Pentélique et de marbre gris bleuté du mont Hymette, à Délos.
© T. Vettor

des marbres de Carrare. Leur diffusion reste principalement impériale.

Docimium (Turquie) : Ce marbre blanc à grain fin a été extrait dans la région d'Afyon, essentiellement durant l'époque impériale. Malgré son prix élevé, il a connu un large usage en statuaire. Un faciès à veines violacées, le pavonazzetto, était particulièrement apprécié comme marbre coloré en sculpture et architecture.

Autres marbres colorés : De nombreux autres marbres colorés ont été extraits dans l'ensemble du pourtour méditerranéen, surtout à l'époque impériale, mais leur diversité rend difficile un inventaire exhaustif. Utilisés en sculpture et en architecture, ils l'étaient aussi dans les mosaïques et les décors en *opus sectile*.

Il convient de rappeler que si ces marbres sont parmi les plus largement diffusés, de nombreux autres étaient exploités localement, à proximité des villes. Leur usage, ainsi que leur commerce à l'échelle locale et régionale formaient un vaste réseau d'échanges aussi riche que complexe à étudier. **Tommy Vettor**

Qui sont les artisans du marbre en Grèce ancienne ?



Exercices d'apprentis trouvés dans l'atelier de sculpteur d'Aphrodisias.
Tiré de VAN VOORHIS J. A., 1998, « Apprentices pieces and the training of sculptors at Aphrodisias », *Journal of Roman Archaeology*, 11, p. 176, fig. 1.

l'archéologie offre un accès direct aux lieux de production. Les ateliers révèlent une organisation rationnelle et une activité très hiérarchisée, parfois selon les principes de spécialisation et de division du travail, à la recherche de l'efficacité. Si ces vestiges disent peu des individus eux-mêmes, ils éclairent un monde du travail dynamique, structuré et technique.

Un artisan omniprésent, protéiforme et mobile

L'artisan est omniprésent et se caractérise par sa nature insaisissable, sans profil unique. Ce sont des hommes, des femmes et des enfants. La transmission du savoir technique par l'apprentissage est bien connue. Loin d'être fragmenté, le monde du travail voit des individus de tous les statuts juridiques (individus libres, esclaves, affranchis ou métèques) se côtoyer et œuvrer ensemble dans les ateliers ou sur les chantiers. Lors de la construction de l'Érechthéion, sur l'Acropole d'Athènes, esclaves et hommes libres œuvraient côte à côte. Les métèques exclus de la propriété foncière sont fréquemment artisans. La mobilité est un trait fondamental de ces travailleurs. Si certains sont attachés à un atelier, beaucoup se déplacent. Les grands sanctuaires, comme Delphes ou Délos, proposent de l'ouvrage qui attire des artisans, venant parfois de loin. D'autres voyagent en réponse à des commandes privées ou publiques. Cette circulation favorise la diffusion et l'évolution des techniques et des styles, créant un monde interconnecté où le savoir-faire se transmet bien au-delà des frontières de chaque cité. **Éléonore Favier**

Pendant longtemps, les artisans de l'Antiquité grecque sont restés à l'ombre de l'histoire, peu considérés par les chercheurs, comme ils l'étaient déjà par certains auteurs anciens. Aujourd'hui, une nouvelle attention leur est portée. Loin d'être marginaux, ces hommes et ces femmes formaient une population active, mobile, circulant au gré des offres et des contrats. En diffusant les savoir-faire techniques, ils occupaient une place fondamentale dans la vie économique, sociale et politique des cités.

Une nécessaire approche transdisciplinaire

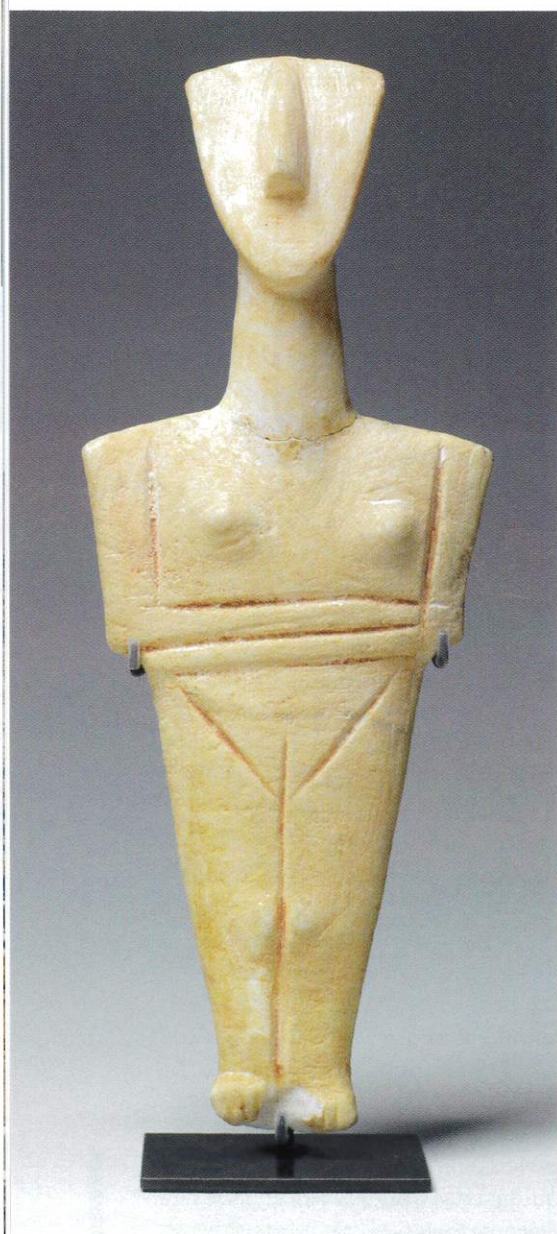
C'est grâce à un dialogue entre les sources littéraires et les documents de différentes natures que nous pouvons approcher au plus près les

réalités antiques. Les premières offrent une vision marquée par l'idéologie aristocratique. Là, le travail artisanal, exigeant, accaparant, est perçu comme dégradant car il détourne l'homme libre de la politique et de la vie civique. Mais ces textes ne correspondent que peu à la réalité quotidienne. L'épigraphie nous livre une image bien plus concrète mais concentrée sur quelques aspects précis de leur vie. Ces inscriptions de différentes natures – dédicaces, noms sur des stèles funéraires ou comptes liés à des chantiers de construction – permettent d'avoir une vision plus personnelle des individus. L'iconographie complète ces données, bien que son interprétation soit plus délicate. Les scènes de labeur représentées sur les vases ou les reliefs montrent des gestes et des postures, contribuant à reconstituer les métiers et les environnements de travail. Enfin,

SCULPTER : L'EXPÉRIENCE GRECQUE DE LA VIRTUOSITÉ

Virtuosité technique et sculpture grecque sont toujours allées de pair. Mais comment les artisans sont-ils passés du marbre au chef-d'œuvre ? L'étude soignée de leurs outils et de leurs gestes permet d'entrer dans leurs secrets de fabrication.

Idole cycladique aux bras croisés.
Variété de Chalandriani, Cycladique ancien II,
2700-2300 avant notre ère. Paris, musée du Louvre.
© Grand-Palais RMN (musée du Louvre), Tony Querrec



Genèse d'un miracle grec

Dès l'origine, entre 3200 et le début du III^e millénaire avant notre ère, les idoles cycladiques, taillées dans le marbre de Kéros, Naxos, Paros ou d'autres îles des Cyclades, ont triomphé de la dureté d'une roche dont la blancheur n'avait d'égale que la dureté. L'exploit était d'autant plus remarquable que l'outillage pour en dégager les formes était lui-même en pierre, du moins au début. Il s'agissait moins d'extraire de grands blocs que d'en détacher des éclats avant de les façonner. Nous savons peu de choses des techniques mises en œuvre qui privilégiaient percussion et abrasion. Cette dernière opération, dont les traces s'observent à la surface du marbre, sollicitait la pierre ponce et probablement déjà l'émeri, provenant des carrières de Naxos. Ce fut une vaste ère d'expérimentations, comme les sculpteurs grecs n'ont cessé d'en conduire ensuite.

Gestes et étapes de fabrication

Dès le VII^e siècle avant notre ère, les *kouroi*, ces statues viriles nues monolithiques, rivalisent, par leur colossalité, avec les modèles égyptiens. Le tour de force n'était pas sans risque. Certains, inachevés, gisent encore aujourd'hui, soit dans leur lit de carrière, victimes d'un accident de taille (Naxos, Apollonas) soit brisés en cours de transport (Naxos, Mélanès). On y lit à ciel ouvert les outils, les techniques voire les gestes mis en œuvre. Le pic de carrier témoigne



Kouros inachevé de Mélanès (Naxos), demeuré in situ. © Ph. Jockey

d'un premier dégrossissage : il permet de dégager la forme générale, à grandes masses. Comme le fait la pointe, à échelle réduite, pour des œuvres de taille naturelle ou infra-naturelle. Ces deux outils à percussion lancée (le pic) ou à percussion posée avec percuteur (la pointe) ont accompagné le miracle grec de la sculpture archaïque. Ses développements classiques et hellénistiques voient étapes, outils et gestes aller toujours plus avant. Le façonnage, moment décisif où le modelé définitif de la forme est approché, exigeait le

L'idéal mimétique de la création grecque exigeait l'expression libre du mouvement.



recours à des outils de types variés et requérait des gestes plus précis encore. Très vite, l'artiste grec a maîtrisé l'usage du ciseau droit, au tranchant rectiligne, pour l'épannelage, dressant à pans coupés membres et torsos. Pour égaliser les arêtes vives laissées par cette opération ou pour préciser le modelé qui va atteindre des sommets de perfection, le plasticien grec recourait aux ciseaux dentés, gradine ou ciseau grain d'orge. Ces interventions ont parfois laissé leurs traces à la surface du marbre, voire leurs morsures quand la main s'est révélée maladroite. Restait une étape ultime, avant que l'application des couleurs ou de la feuille d'or ne dissimulât au regard l'épiderme du marbre, le finissage, accompli par la série des outils à percussion posée sans percuteur. Le ponçage de la surface, à l'émeri, en poudre ou en bloc, était préparé par le passage de la râpe ou de la ripe. Le poli dit « de porcelaine », jugé caractéristique de la



CI-DESSUS. « Aphrodite express » : reconstitution de la chaîne opératoire raccourcie de production de statuettes d'Aphrodite, d'après des fragments inachevés trouvés dans les ateliers hellénistiques de Délos. Tiré de *Délos, île sacrée, ville cosmopolite*, CNRS Éditions, 1996, p. 106.

CI-CONTRE. Apollon « en pièces détachées ». Exemple de scellement sur l'avant-bras droit de la statue polychrome de Délos. L'ajout des couleurs permettait de dissimuler totalement le raccord. © Philippe Collet, Efa

période romaine, n'était jamais souhaité par les commanditaires grecs ni, donc, atteint. Il aurait en outre compromis l'adhérence de la couche picturale et de l'assiette dorée.

Secrets de chefs-d'œuvre

Demeurent deux ultimes témoins de cette virtuosité grecque : le rapiéçage et la taille au foret. Les artistes grecs s'émancipèrent très tôt des contraintes du canon archaïque pétrifié dans le type du *kouros* : l'idéal mimétique de la création grecque exigeait l'expression libre du mouvement, libérée en outre des contraintes du fond d'une plaque, dans le cas d'un haut-relief. Sculpter à part bras, jambes, mains, voire torsos et têtes ou toute autre forme (serpent, queue de cheval, phallus, etc.), c'était relever le défi lancé par la statuaire en bronze qui, dès les premières décennies du V^e siècle avant notre ère (grâce aux chefs-d'œuvre de Polyclète, le célèbre bronzier d'Argos, et grâce à la maîtrise de la technique de la fonte à la cire perdue), plaçait l'imitation idéale du réel au sommet de l'art grec. Une

fois taillées à part, les pièces étaient « rapportées » à l'ensemble principal, par des scellements métalliques selon des lignes de joint parfaites et invisibles. La Vénus de Milo nous aurait-elle autant fascinés si son bras droit n'avait pas été scellé à l'origine à hauteur du biceps ?

Un ultime tour de force de la sculpture grecque en marbre tient dans l'usage du foret comme outil taillant et non pas simplement dévolu au perçage... Dégager un personnage du fond d'une plaque sans rompre le marbre par une percussion maladroite, détacher les membres d'une figure au risque de la rupture, refouiller profondément les plis d'un vêtement virevoltant furent quelques-unes des missions imparties au foret, appliqué perpendiculairement à la surface du marbre ou « courant » sur celle-ci, selon un angle plus ou moins prononcé. Les métopes de la tholos de Delphes, au IV^e siècle avant notre ère, représentent l'une des illustrations les plus spectaculaires de ces usages du foret taillant.

Les pressions d'une demande toujours plus grande en copies de chefs-d'œuvre classiques, au tournant du I^{er} siècle avant notre ère, mirent parfois à mal cette virtuosité des sculpteurs classiques... Ainsi une officine délienne privilégia un cycle court de fabrication, économe en gestes et en outils, au prix de l'esthétique et de la solidité (exercices d'apprentis ou accidents de taille) pour la production de ses « Aphrodite express »...

Philippe Jockey

LE COMMERCE DU MARBRE : TOUTE UNE ORGANISATION

Dès l'Antiquité, les marbres grecs ont fait l'objet d'une exploitation commerciale. Si les archéologues et les historiens peinent à connaître tous les aspects de ce domaine d'activité, ils sont aujourd'hui bien loin de la vision primitiviste de l'économie antique de la pierre... qui n'obéissait pas pour autant aux règles du marché capitaliste ! Explications.

Que se passa-t-il ce jour, ou cette nuit, du I^{er} siècle avant notre ère pour qu'un navire sombrât avec de la vaisselle et des lampes en céramique, mais surtout huit tambours de colonne, un chapiteau dorique, deux vasques avec leurs pieds, deux tables, quatre piliers ou marches et près d'une douzaine de stèles funéraires, le tout en marbre ? Combien d'hommes étaient du voyage qui partit de Proconnèse, dans la mer de Marmara, et s'arrêta tragiquement non loin d'Izmir, au large de Kizilburun ? Aucun d'eux ne dut se consoler en songeant qu'ils offraient aux archéologues du XXI^e siècle un précieux témoignage sur le commerce du marbre. Aujourd'hui, celui-ci est connu non seulement grâce à de telles épaves lapidaires, donc, mais aussi par des analyses, qui permettent de déterminer l'origine des marbres et donc des circuits de diffusion, par quelques textes littéraires et par des inscriptions, comme des comptes de construction.



Le temple de Déméter à Sangri, réalisé en marbre de Naxos. CC BY 3.0

Les carrières de marbre d'Aliki à Thassos. © Robert Harding, hemis.fr



Tout commence dans les carrières

Le régime de propriété des carrières fait l'objet de débats. Certaines au moins appartenaient à des cités, à leurs subdivisions ou à des sanctuaires qui en tiraient des revenus en les louant ou les exploitaient directement, grâce à des esclaves ou à des hommes libres, pour leurs propres projets. Le marbre mis en œuvre par les Naxiens au VI^e siècle avant notre ère dans les temples de Dionysos à Yria, de Déméter à Sangri et d'Apollon à Naxos provenait très certainement de carrières publiques. Une partie de la production était aussi vendue : la cité de Siphnos, riche de ses mines d'or et d'argent, acheta par exemple du marbre de Paros pour construire un trésor à Delphes, son agora et son prytanée.

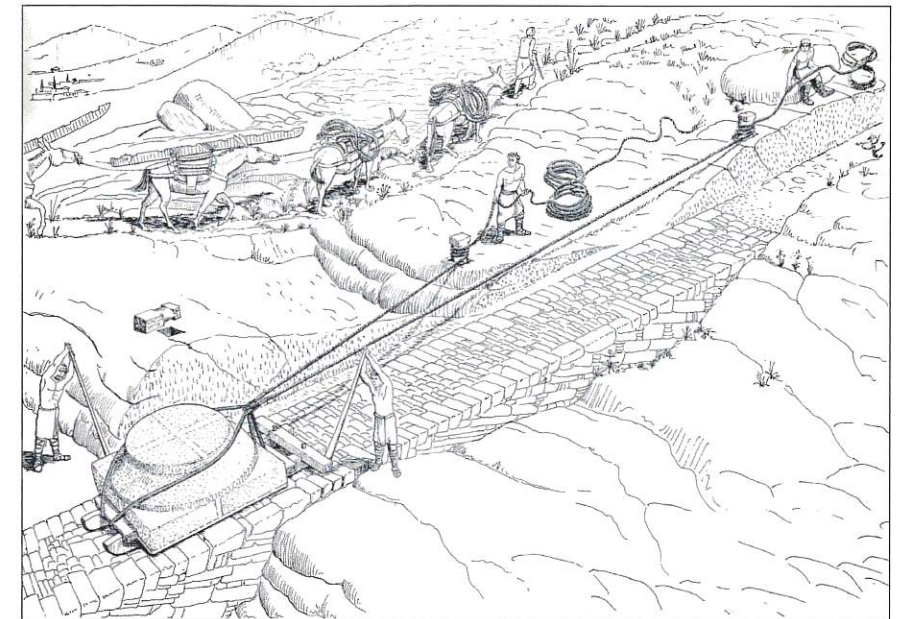
Descente d'un chapiteau depuis les carrières du Pentélique. Tiré de KORRES M., 1995, *Du Pentélique au Parthénon*.

Import/export

Plusieurs raisons expliquent l'importation de marbres : ils n'étaient pas présents sur tous les territoires et, même si c'était le cas, pas toujours d'exploitation facile, ni en quantité suffisante, ni de la qualité requise pour le projet. Certaines cités, particulièrement réputées pour leurs marbres, avaient bâti de véritables filières d'exportation du matériau et des savoir-faire associés, en architecture comme en sculpture. « Beaucoup, des Grecs comme des Barbares, en demandent », remarque Xénophon à propos des pierres de l'Attique, voyant là une source de revenus pour Athènes vers 355 avant notre ère. De fait, quand les Épidauriens construisirent la somptueuse tholos du sanctuaire d'Asklépios dans les mêmes années, ils utilisèrent le Pentélique. L'architecte recherchait des effets de contraste avec un calcaire bleu sombre d'Argos. Opter pour le Pentélique impliqua des surcoûts. Aux rémunérations des carriers et des tailleurs de pierre, il fallut ajouter le défraiement de la commission architecturale qui s'était rendue à Athènes pour passer contrat avec eux. On paya aussi la taxe de 2 % sur les exportations et des frais de transport pour la descente des blocs de la carrière au Pirée, le chargement sur les navires, le fret à travers le golfe Saronique, le déchargement des blocs au port d'Épidaure et le transport jusqu'au sanctuaire situé à une dizaine de kilomètres.

Réévaluer les transports antiques

La lenteur et la cherté du transport ont souvent été mises en avant ; mais, dès le VI^e siècle avant notre ère, les compétences technologiques des Grecs leur permirent de déplacer des blocs d'architecture et des statues de plusieurs dizaines de tonnes et *a fortiori* des éléments moins lourds. Les pièces, en général simplement épannelées en carrière, gardaient du gras de taille en protection.



Il n'y avait pas de grand marché du marbre à l'échelle de la Méditerranée, mais plutôt des marchés imbriqués, à diverses échelles.

Sur terre, elles étaient portées à dos d'homme ou de mule si leur poids n'excédait pas 40 ou 180 kg. Au-delà, on plaçait les blocs sur des rouleaux ou des traîneaux en bois pour les faire glisser, en les poussant ou en les tirant. Dans les carrières du Pentélique, on contrôlait la descente grâce à des câbles couissant dans des poteaux disposés le long d'une voie empierrée. Les blocs étaient aussi chargés sur de solides chariots à quatre roues. Huit paires de bœufs ou douze paires de mules étaient nécessaires pour acheminer un monolithe de 5 tonnes du port de Panormos au chantier du temple d'Apollon à Didymes, en suivant une route spécialement aménagée sur plus de 4 km avec une pente de 2 % environ. Offrir 1 000 journées de travail de bœufs pour la construction du stade panathénaïque d'Athènes était un geste digne d'être honoré, comme l'atteste un décret athénien des années 330 avant notre ère.

Le transport terrestre et le transport maritime étaient complémentaires. On chargeait les blocs au port ou

directement depuis la carrière comme à Aliki (Thasos). Des radeaux, des bateaux à fond plat, de simples navires de commerce de plus ou moins grand tonnage étaient utilisés. Les comptes de Didymes mentionnent un bateau spécialisé, le *naus amphiprumnos*, un chaland amphidrome remorqué par des barques. Le transport était moins coûteux par mer.

De la définition des prix des marbres

De rares prix relatifs au travail du marbre nous sont parvenus, mais ils sont difficiles à mettre en série. C'est qu'en Grèce ancienne, dans ce domaine, le prix n'était pas défini par un tarif imposé ou créé par le jeu de l'offre et de la demande. L'extraction de blocs d'architecture répondait à une commande précise : le prix était décidé au moment de la mise en adjudication des contrats, dans un cadre concurrentiel. Il n'y avait pas de grand marché du marbre à l'échelle de la Méditerranée, mais plutôt des marchés imbriqués, à diverses échelles. Combien coûtait la cargaison de l'épave de Kizilburun ? Nous l'ignorons, mais elle révèle le commerce conjoint d'éléments plus ou moins standardisés, comme les stèles funéraires, et de pièces exceptionnelles. Ainsi que l'ont montré les archéologues, le chapiteau et les tambours de colonne étaient en effet destinés au temple d'Apollon à Claros. **Virginie Mathé**

Deux chefs-d'œuvre en marbre à la loupe



Maure, dit Le Moro, de Nicolas Cordier. Paris, musée du Louvre.
© Musée du Louvre, Dist. Grand-Palais RMN, Hervé Lewandowski

Ces dix dernières années, le département des Antiquités grecques, étrusques et romaines du musée du Louvre a entrepris plusieurs restaurations fondamentales d'antiques célèbres. Au cours de ces opérations, deux cas très différents, la Victoire de Samothrace, chef-d'œuvre de la sculpture hellénistique (vers 160-150 avant notre ère) et le Maure Borghèse, un pastiche pittoresque inventé au début du XVII^e siècle pour la famille Borghèse à partir de multiples éléments antiques, ont ainsi livré une partie de leurs secrets.

Une Victoire de marbres

Le monument de la Victoire de Samothrace est composé d'une base en marbre gris veiné de blanc-rose et d'une statue en marbre blanc, constituée de plusieurs blocs rapportés.

En 2013-2015, des analyses ont été entreprises à la faveur de sa restauration (Institut des sciences de la Terre, Sorbonne Universités, université Pierre et Marie Curie – Paris VI) et des échantillons prélevés par Annie et Philippe Blanc, au fond de trous de fixation liés aux restaurations du XIX^e siècle ou dans les cassures du marbre. Il a été convenu de tester un bloc du socle de la base, un bloc du bateau et chaque élément constituant la statue. Complémentaires, les méthodes employées ont permis de croiser les résultats : mesure de la taille maximale des grains du marbre (MGS), analyse des isotopes stables du marbre,

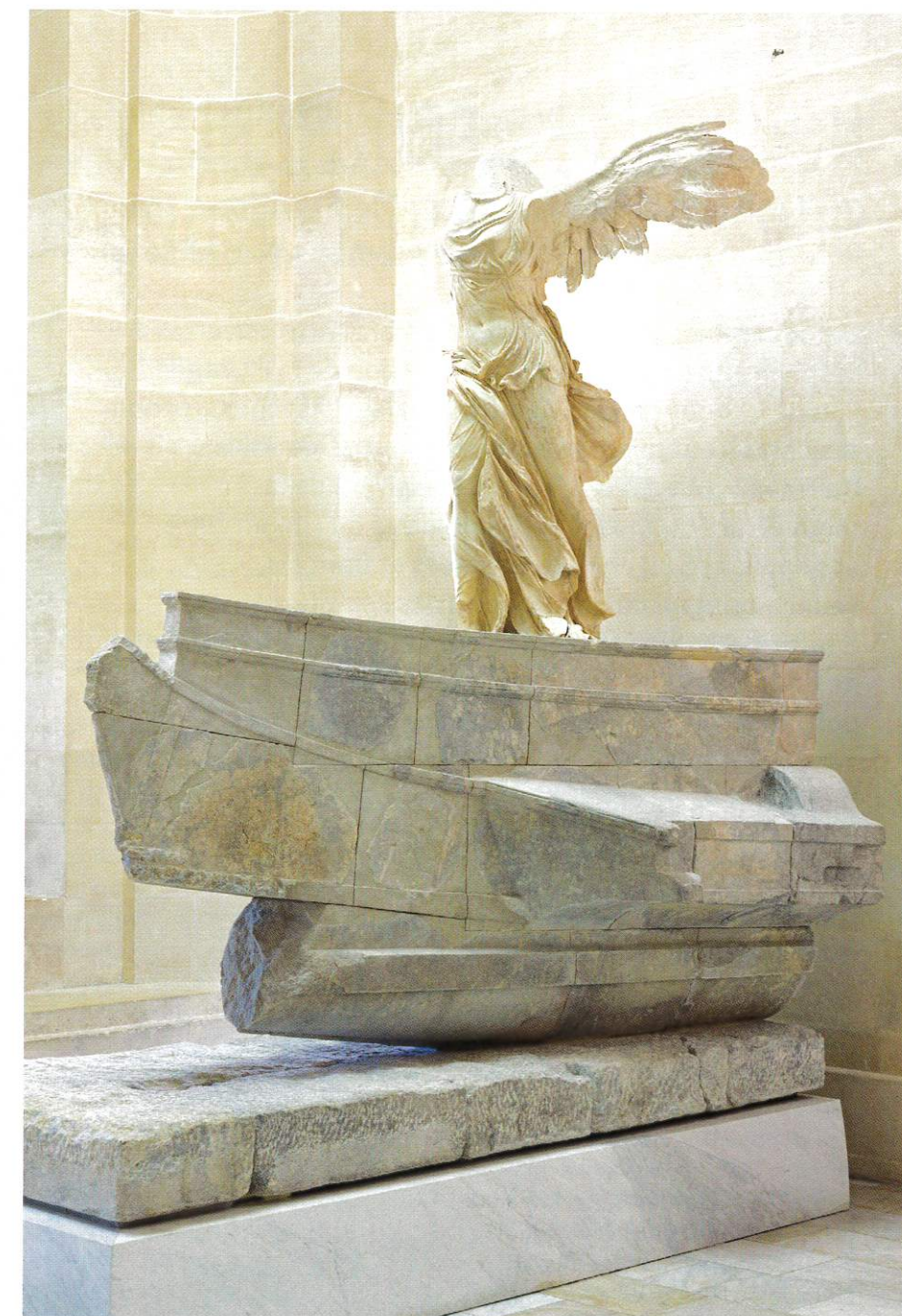
pérogaphie, cathodoluminescence. Elles ont confirmé que le bateau et son socle sont en marbre de Lartos provenant des carrières de l'île de Rhodes. La statue, elle, est intégralement en marbre de Paros. Mais l'intérêt de ces résultats réside aussi dans le fait que les blocs de la statue, corps, ailes et drapés, ne sont pas tous issus des mêmes carrières de Paros ! Le bras droit et le bloc du haut du corps (qui comprenait à l'origine le buste et la tête) sont taillés dans le plus beau marbre de l'île, voire du monde grec, le fameux Lychnitès, extraits des carrières des Nymphes ou de celles de Pan. Le grand bloc du bas du corps est en Paros, dit « non Lychnitès », une variété issue de zones différentes, dans les mêmes carrières. Il en est de même pour le pan arrière du manteau ou encore pour le fragment de la partie inférieure de l'aile droite. Les deux fragments de la partie supérieure de l'aile gauche sont, quant à eux, en marbre dit de Lakkoi. Pourquoi l'artiste a-t-il utilisé différents types de marbre de Paros pour les pièces rapportées de la statue ? Il semble important de rappeler que l'œuvre était peinte, tout au moins en partie : la différence entre le Lychnitès du buste et le Lakkoi des ailes, d'un ton plus froid, était sûrement moins perceptible qu'on pourrait le supposer de prime abord. Il n'en reste pas moins vrai que le meilleur marbre – le Lychnitès, le plus translucide –, a été employé pour les carnations de la Victoire : buste et tête, bras droit. Il en allait peut-être de même pour le bras gauche, entièrement perdu.

Victoire de Samothrace. Paris, musée du Louvre.
© Grand-Palais RMN (musée du Louvre), Stéphane Maréchal, Tony Querrec, Benoît Touchard

Si les ailes sont principalement en marbre de Lakkoi, un fragment du bas de l'aile droite s'avère être en « non Lychnitès ». Cette aile a-t-elle été réalisée en deux pièces rapportées ? L'un des fragments du haut de l'aile est lisse sur sa tranche inférieure, comme pour être ajusté à une autre pièce. Cette observation peut étayer l'hypothèse d'une aile droite sculptée non pas une dans mais deux plaques de marbre. Ce point inédit figure parmi les apports les plus importants de la campagne d'analyses consacrée à la Victoire de Samothrace.

Un Maure Borghèse en marbres recyclés

Mêlant marbres de couleur et différents albâtres, le Maure Borghèse a été restauré par Nicolas Imbert en 2017. Conjointement, Annie et Philippe Blanc ont été chargés d'une campagne d'examens et d'analyses de ses différents matériaux lithiques. Pour ce faire, la statue a été partiellement décirée et nettoyée ; à cette occasion, les anciens bouchages débordants ont été remplacés par d'autres qui n'occulent plus la surface originale de la pierre. La nature de chaque type de pierre a ainsi pu être précisée. Le sculpteur, Nicolas Cordier, a remployé du *nero antico* pour la tête, le torse et les membres, plus précisément des calcaires noirs de différentes natures minéralogiques. En revanche, pour le torse, il a utilisé du marbre noir, vraisemblablement de la carrière de Göktepe, près d'Aphrodisias (comme l'indiquent l'examen pétrographique et l'analyse isotopique, croisés avec la mesure du taux de strontium). Du marbre rouge de Mani (Péloponnèse) a servi pour la terminaison de fibule de la tunique, sur l'épaule droite, la bandoulière et les brodequins des chausses. Du marbre jaune de Chemtou (Tunisie) a, quant à lui, été requis pour la fibule visible sur le bras



gauche, pour la ceinture et pour les chausses. Les franges des manches sont taillées dans des plaquettes de marbre vert de Thessalie sauf deux restaurations postérieures, en serpentine, de provenance difficile à déterminer. Ces trois marbres se retrouvent dans la marqueterie de la riche bordure inférieure de la tunique. Les yeux sont incrustés de calcaire noir et de calcite blanche. La tunique est composée de plaques en albâtre fleuri, vraisemblablement de Pamukkalé (Turquie), de deux variétés distinctes. L'albâtre de la ceinture, *a pecorella*, est encore différent, et vient peut-être

de la région d'Oran, en Algérie. Il faut ajouter que le bord supérieur de la tunique et l'intérieur des manches sont dorés à la feuille posée sur une miction d'huile siccative, pour rehausser les effets de moirure de l'albâtre. Si le Maure Borghèse est bien une invention de Nicolas Cordier, l'observation de l'épiderme des pierres, des cassures masquées par les bouchages et des compléments modernes jusqu'alors indiscernables conduisent à confirmer que le sculpteur a bien remployé quantité de fragments antiques pour composer son sujet. **Ludovic Laugier**

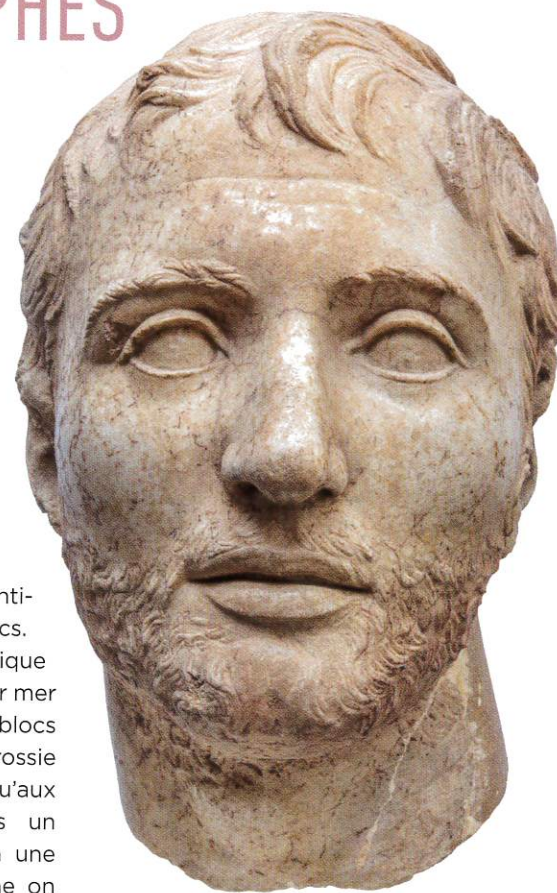
NOUVELLES RECHERCHES SUR LES MARBRES DE DELPHES

L'étude matérielle des œuvres en marbre découvertes à Delphes entre 1892 et 1903 à l'occasion de la « Grande Fouille » conduite par l'École française d'Athènes a connu ces dernières années des avancées remarquables. Un travail collectif entrepris à l'occasion de la réouverture du musée archéologique du site en 2004 et depuis a réuni chercheurs grecs et français. Leur campagne de restauration des sculptures, d'informatisation et d'étude des collections, d'analyses de l'origine des marbres et d'étude des traces de polychromie a ouvert de nouvelles perspectives.

Un panorama de l'importation des marbres à Delphes

Les géologues savent que le sol calcaire de Delphes, située au pied du mont Parnasse, ne conserve pas de marbre. La carrière voisine de Saint-Élie, à une dizaine de kilomètres à l'ouest, a fourni un beau calcaire gris, utilisé avec virtuosité pour l'architecture dorique – au trésor des Thébains ou au « Temple calcaire » – mais est inapte à la sculpture. Selon une tradition bien établie en Grèce centrale et dans le Péloponnèse, la plupart des bâtiments delphiques – à commencer par les deux temples principaux dédiés à Apollon et à Athéna – sont en calcaire stucé et peint, local ou importé, notamment de la région de Sicyone. Delphes est cependant le lieu de la rencontre entre cette tradition architecturale de calcaire et l'usage venu des Cyclades d'utiliser le marbre en architecture comme en sculpture. Athènes a joué un rôle dans la diffusion de l'usage de ce matériau en architecture à Delphes et pour la sculpture architecturale en plaçant, au temple d'Apollon par exemple, des statues en marbre dans des frontons en calcaire. Delphes présente ainsi un panorama complet des usages et des

importations tout au long de l'Antiquité des différents marbres grecs. Il faut imaginer l'exploit technique que cela représentait : arrivés par mer et montés à 600 m d'altitude, les blocs importés – sous leur forme dégrossie en carrière – étaient tirés jusqu'aux sanctuaires delphiques depuis un port, la moderne Kirra, situé à une vingtaine de kilomètres. Comme on l'observe ailleurs et notamment sur l'Acropole d'Athènes, la première sculpture est en marbre de Naxos, affirmation politique d'une riche cité cycladique, avant que ne s'imposent aux VI^e et V^e siècles avant notre ère ceux de Paros, notamment utilisés par les ateliers athéniens, dès le fronton est du temple archaïque d'Apollon ou pour le trésor des Athéniens après la victoire de Marathon en 490, premier bâtiment delphique entièrement en marbre. Athènes impose ensuite pour des raisons économiques ou politiques le marbre du mont Pentélique, qui devient à partir du IV^e siècle avant notre ère le marbre importé le plus utilisé à Delphes (frontons du temple du IV^e siècle, tholos, colonne des Danseuses, groupe dit de Daochos ou du « Vieillard »...). L'horizon s'élargit à l'époque impériale avec l'exploitation massive des marbres de l'île de Thasos notamment d'Aliki (basilique

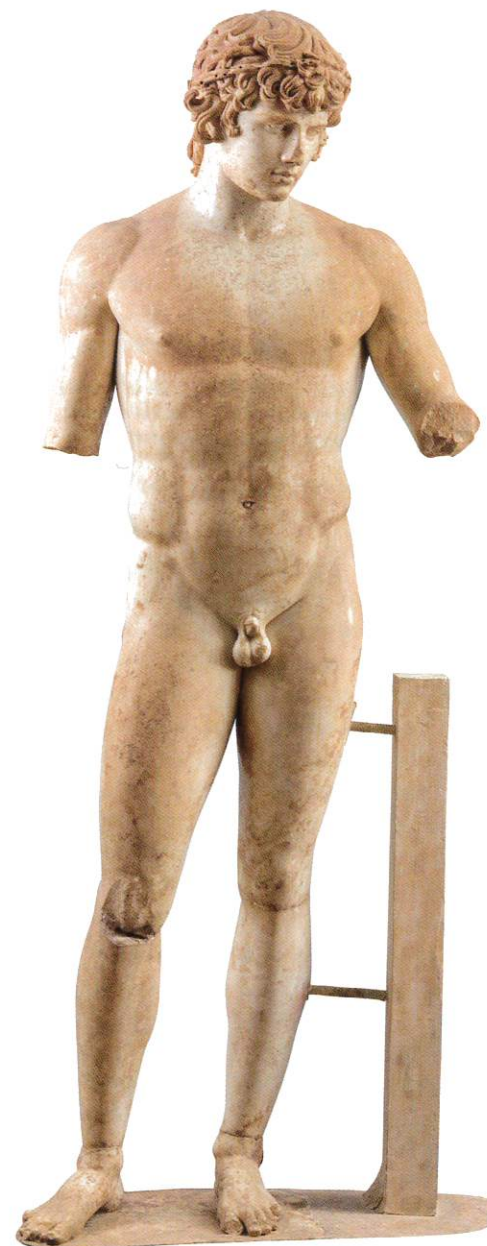


Portrait dit du « Romain mélancolique », Flamininus ?, II^e siècle avant notre ère ? Marbre de Paros de la variété Chorodaki.
© EFA, Eirini Miar, 2019

du gymnase) et le goût en architecture pour les marbres de couleur notamment celui bleu-gris de la voisine Livadia – une quarantaine de kilomètres tout de même !

Analyses de l'origine des marbres des sculptures de Delphes

En 2013 et en 2015, une première campagne d'examen effectués selon des méthodes non destructives sur plus de 250 fragments a permis de caractériser la nature de certains marbres utilisés à Delphes. Ces observations ont été faites par Annie et Philippe Blanc de l'université



Antinoüs, vers 130 de notre ère. Il est en marbre de la région d'Aphrodisias. © EFA, Eirini Miar, 2020

Pierre et Marie Curie de Paris VI. Elles ont été complétées par une série de prélèvements sur un corpus plus restreint, de manière à déterminer l'appartenance à une même sculpture ou à un même atelier. Avec l'autorisation exceptionnelle du service des anastyloses du ministère grec de la Culture, vingt-trois prélèvements ont été réalisés en juillet 2016 sur quatre ensembles : les caryatides des trésors d'époque archaïque, les sculptures des frontons du temple du IV^e siècle avant notre ère, les statues du groupe de Daochos, des portraits romains dont le célèbre Antinoüs. C'est ainsi qu'a été révélée la pratique des ateliers attiques des années 360-330 avant notre ère,

Delphes est le lieu de la rencontre entre une tradition architecturale de calcaire et l'usage venu des Cyclades d'utiliser le marbre en architecture comme en sculpture.

selon un savoir-faire développé sur le chantier du Mausolée d'Halicarnasse, de multiplier les pièces rapportées et d'utiliser conjointement le marbre du meilleur Paros de la carrière de Lychnitès pour les têtes, les membres et les corps nus, et le marbre du Pentélique pour les corps drapés – comme au temple d'Apollon ou pour le groupe de Daochos. Ces analyses ont également dévoilé l'emploi du marbre de Göktepe (Turquie) pour la statue d'Antinoüs – que l'on croyait être de Paros. Cela conforte l'hypothèse d'une commande impériale d'Hadrien lui-même auprès des

ateliers d'Aphrodisias et l'attribution qui avait été avancée au sculpteur Antonianos, originaire de cette cité d'Asie Mineure, connu par un relief signé montrant Antinoüs et découvert à Rome. Plus énigmatique est l'usage du marbre de Paros du type dit de Chorodaki (et non de Lychnitès le plus souvent requis pour des sculptures d'exception) pour la tête du « Romain mélancolique » parfois interprétée comme un portrait du général romain Flamininus vivant au II^e siècle avant notre ère. Doit-on supposer un remploi d'un bloc architectural plus ancien ? Cet usage de la variété Chorodaki est en effet bien attesté pour la sculpture architecturale dès l'époque archaïque : les blocs de frise et d'architrave taillés dans le sens horizontal du fil du marbre, les tambours des colonnes ou les caryatides dans le sens vertical. Cela a permis d'attribuer définitivement plusieurs fragments à quatre paires de caryatides distinctes – alors que nous ne connaissons que deux bâtiments susceptibles d'en recevoir.

Dans le même temps, Philippe Jockey a développé avec une équipe pluridisciplinaire un programme de recherche sur la polychromie antique, révélant notamment pour les frises du trésor de Siphnos, datées avant 525 avant notre ère, les pratiques des Anciens Grecs.

Jean-Luc Martinez



Dionysos du fronton ouest du temple d'Apollon, vers 330 avant notre ère : sa tête est en marbre de Paros, son corps en marbre du Pentélique.
© EFA, Eirini Miar, 2020

POUR ALLER PLUS LOIN

MARTINEZ J.-L. (dir), 2021, *Fouilles de Delphes IV, Monuments figurés. Sculpture 8. Un âge d'or du marbre. La sculpture en pierre à Delphes dans l'Antiquité*, Athènes, EFA.

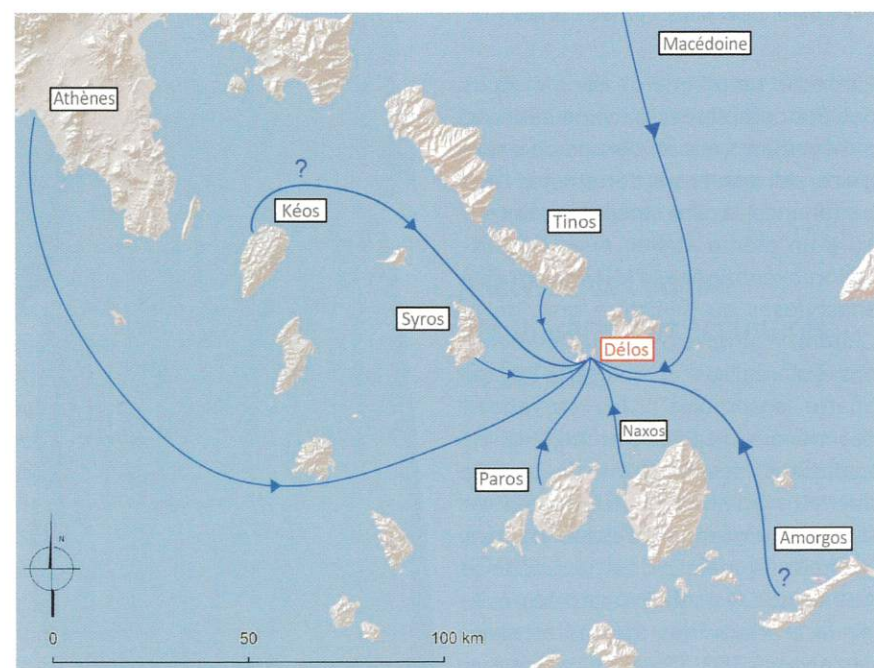
DÉLOS : UNE ARCHITECTURE AUX MARBRES MÊLÉS



La Maison du lac, riche demeure de la fin du II^e siècle. La cour, au sol couvert d'une mosaïque, est entourée d'un portique ionique fait de marbres importés d'Athènes : marbre de l'Hymette pour le stylobate et les fûts, marbre du Pentélique pour les bases et les chapiteaux. © J.-Ch. Moretti

Délos est principalement composée de granite et le marbre y est rare. Dès la fin du VI^e siècle avant notre ère, les Déliens l'exploitent pour leurs édifices publics. Mais d'autres cités, puis des rois, mettent en œuvre, dans leurs monuments construits sur l'île, des marbres combinant roches locales, jamais exportées, et d'autres importées. Vers 100 avant notre ère, presque tous les marbres connus dans les Cyclades et en Attique sont ainsi présents dans l'architecture délienne.

Entre le XV^e et le XVIII^e siècle, beaucoup de voyageurs relèvent l'importance des marbres à Délos et supposent qu'ils ont tous été importés. Mais l'identification, au début du XIX^e siècle, d'affleurements de cette roche métamorphique à Délos même oblige à admettre que son architecture combine des marbres locaux et d'autres importés. La fouille systématique de l'île entreprise en 1873 confirme cette diversité. Elle met au jour un grand nombre de statues et de blocs d'architecture taillés dans des marbres qui, à l'œil nu, se distinguent par leur couleur et par leur



Carte des importations de marbres utilisés dans l'architecture délienne. © R. Attu

grain. Elle conduit aussi à la découverte de comptes tenus par les gestionnaires du sanctuaire d'Apollon qui mentionnent des importations de Paros, de Tinos et d'Athènes. Une récente étude des carrières de Délos et des roches employées dans son architecture a permis de déterminer les origines des matériaux mis en œuvre dans l'île, la chronologie et la quantité de leurs importations et de connaître leurs usages et leurs commanditaires.

Les constructions des III^e et II^e millénaires ne contiennent que de rares moellons de ramassage en marbre. Les premiers blocs taillés se trouvent dans des temples du VII^e siècle avant notre ère sous forme de carreaux d'un marbre local et de bases de colonnes provenant de Naxos. Au VI^e siècle, cette roche apparaît

massivement dans trois monuments ioniques édifiés par les Naxiens dans le sanctuaire d'Apollon : leur trésor (l'Oïkos), des propylées et un portique. Dès cette époque, deux autres Cyclades fournissent des marbres à Délos : Paros surtout, mais aussi Tinos. Ceux de Délos et les importations sont partout combinés aux granites locaux et aux gneiss de l'île voisine de Rhénée.

La primauté de Paros à l'époque classique

La situation se modifie après les guerres médiques et la fondation de la ligue de Délos en 478 avant notre ère. Deux temples à murs et colonnades en marbre sont alors mis en chantier. Les Déliens en consacrent un à Héra : ses murs sont en marbre à très gros cristaux extrait sur la côte est de l'île et la colonnade de façade en marbre de Paros. Le trésor de la Ligue permet à la même époque de commencer la construction d'un nouveau temple d'Apollon. Les degrés de krépis (la plate-forme à degrés qui sert de soubassement) et les premières assises des murs sont dans le marbre de la côte orientale de l'île, massivement utilisé pour la première fois en blocs parallélépipédiques. Le reste vient de Paros, dont le marbre est communément utilisé aux V^e et VI^e siècles dans les autres parties du sanctuaire d'Apollon. Il l'est dans les colonnades, dans les premières assises des murs des trésors et d'un édifice de banquet ainsi que, pour des volumes très importants, dans deux constructions athéniennes, le « temple aux sept statues » et le Pythion.

Diversité des marbres à l'époque hellénistique

En 314 avant notre ère, la cité de Délos recouvre la gestion de la caisse sacrée précédemment accaparée par les Athéniens et devient le centre d'une ligue des insulaires fondée par les Macédoniens. Cette période « de l'indépendance » est marquée par de

Une récente étude des carrières de Délos et des roches employées dans son architecture a permis de déterminer les origines des matériaux mis en œuvre dans l'île.



Le temple d'Héra, premier temple en marbre construit à Délos, vers 480-470 avant notre ère. Les murs sont en marbre de Délos, la colonnade de façade et l'encadrement de la porte intérieure en marbre de Paros. © J.-Ch. Moretti

nombreux chantiers commandités par la cité. Le marbre d'une carrière ouverte en bordure sud de la ville y est abondamment utilisé, le plus souvent combiné à d'autres roches, locales ou importées, parmi lesquelles figurent les marbres de Paros, de Tinos et, dans une moindre mesure, de Naxos et de Syros. Les deux premiers sont les seuls utilisés par les Déliens dans deux constructions du début du II^e siècle, un nouveau temple d'Artémis et un portique à deux niveaux qui vient border les flancs sud et est de l'agora. Ils sont aussi employés par les rois de Macédoine qui bâtissent dans l'île. À la fin du III^e siècle, Philippe V fait exception en important du marbre de son royaume pour le portique qu'il offre à Apollon.

Après 167, Délos est donnée à Athènes par Rome et devient un port franc. Une population cosmopolite s'y installe. Durant quarante ans de prospérité économique, la ville est presque entièrement reconstruite avec de luxueuses maisons qui utilisent plus de marbre que bien des

temples alors édifiés pour les nouveaux dieux honorés dans l'île. Les marbres des Cyclades demeurent très présents, Paros et Tinos continuant à prendre le pas sur Délos et Naxos. La nouveauté réside dans les importations d'Attique de marbres blancs du Pentélique et bleus à flammèches blanches de l'Hymette. Ils sont utilisés dans la nouvelle entrée du sanctuaire d'Apollon, dans le nouveau gymnase et dans certaines riches demeures. Le marbre jadis travaillé pour les dieux l'est alors surtout pour des banquiers et de riches marchands de blé et d'esclaves. Dans les temples, les murs en grand appareil font place à de petits moellons enduits. Les marbres, dont les couleurs sont dorénavant appréciées, se cantonnent dans les colonnades et les encadrements de porte.

Jean-Charles Moretti