

VIEUX CAILLOUX & NOBLE PIERRE

L'archéologie de la pierre gallo-romaine



Guide du visiteur

| Sommaire

Pierre de cœur et couleur de pierre	6
<i>Éric Goemaere, Catherine Coquelet, Roland Dreesen</i>	
Les secrets d'un cœur de pierre	9
<i>Éric Goemaere, Roland Dreesen</i>	
La cité des Nerviens	11
<i>Laurent Verslype</i>	
Des pierres et des terres en cité des Nerviens	14
<i>Éric Goemaere, Roland Dreesen, Catherine Coquelet</i>	
Bavay, le chef-lieu dans son habit de pierre	18
<i>Christine Louvion</i>	
Les agglomérations	21
<i>Fabienne Vilvorder, Laurent Verslype</i>	
Rome à la campagne	23
<i>Merbes-le-Château : Nicolas Authom, Nicolas Paridaens, Gaëlle Dumont</i>	
<i>Nouvelles : Catherine Coquelet, Éric Goemaere, Roland Dreesen, Éric Leblois</i>	
Croire dur comme... pierre	27
<i>Fabienne Vilvorder</i>	
Demeures et mémoire des morts	30
<i>Catherine Coquelet, Fabienne Vilvorder, Laurent Verslype</i>	
La pierre de l'atelier à la maisonnée	33
<i>Paul Picavet</i>	
Soins du corps et grains de beauté	36
<i>Fabienne Vilvorder</i>	
Pierre qui roule	39
<i>Guillaume Coenen, Maud Libert, Laurent Verslype</i>	
Faire carrière dans la pierre	41
<i>Guillaume Coenen, Maud Libert, Laurent Verslype</i>	
La pierre en chantiers	43
<i>Guillaume Coenen, Maud Libert, Laurent Verslype</i>	
Au pied du mur	46
<i>Catherine Coquelet, Laurent Verslype</i>	
Un matériau qui tombe à pic	48
<i>Guillaume Coenen, Maud Libert, Laurent Verslype</i>	
Les carrières antiques de Douchy-les-Mines	51
<i>Damien Censier, Gilles Fronteau</i>	
Famars de bon grès	53
<i>Raphaël Clotuche, Emmanuelle Martial</i>	



Carrière de l'Ermitage à Basècles. Photo B. Decobecq

Visiteurs en chemin, vous avez sillonné les bassins de la Senne, de la Dendre, de la Haine ou de l'Escaut en train, en voiture ou à vélo pour nous rejoindre. Vous avez traversé des paysages naguère partagés entre les territoires antiques des Ménapiens, des Nerviens et des Tongres.

Les rivières y ont creusé autant de sillons que de bancs géologiques, de natures et de qualités variables.



Carrière CUP de Lessines. Photo J.-L. Legrand © Roc-Photo club de Lessines

Aux pierres de construction et ornementales mises en œuvre en élévation ou en pavement, aux granulats et pierres à chaux dont les profondes empreintes de l'exploitation industrielle à travers les 19^e et 20^e siècles ravivent votre mémoire quotidiennement, répondent de nombreux usages et besoins spécifiques durant l'Antiquité romaine.

À la fois emblématique et médiatrice de la romanité en Gaule septentrionale, la pierre est support de modernité. Remontez le temps et découvrez les ressources tantôt discrètes, tantôt spectaculaires de la pierre en Gaule, et plus particulièrement dans la cité des Nerviens. Vous en constaterez l'importance dans l'économie domestique et artisanale.

Vous en percevrez l'usage tantôt mesuré dans l'habitat, tantôt massif et spectaculaire dans les grands monuments publics. Vous comprendrez comment les ressources de proximité ou les produits d'importation répondent aux besoins de prestige ou de qualité. Vous suivrez les voies de leur commerce qu'alimentent des carrières parfois localisées aux confins de l'Empire romain.

| Pierre de cœur et couleur de pierre

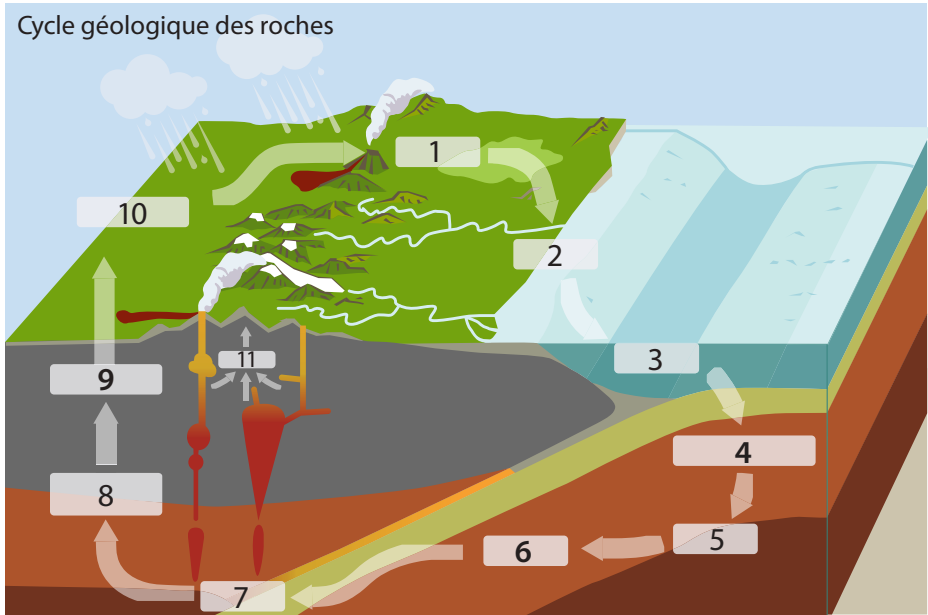
Les roches sont des matériaux naturels constitués par l'assemblage de minéraux en grains. La dimension de 0,001 mm à plusieurs mètres exceptionnellement et la forme ronde à anguleuse des grains diffèrent de l'une à l'autre. Tous les intermédiaires existent dans la nature entre les roches meubles comme les sables ou les argiles et les roches dures tel le granite.

Leur dureté dépend des minéraux tels que le quartz, et du ciment qui relie les grains. Les pierres sont des roches dures et cohérentes. Les minéraux sont responsables de leur couleur.

La formation des roches

Les géologues, spécialistes qui étudient les roches, les classent en trois catégories reliées au sein d'un cycle naturel : les roches sédimentaires, métamorphiques et magmatiques.

Les roches sédimentaires se transforment en roches métamorphiques lorsque la température et la pression augmentent en modifiant la cohésion de la roche, la taille et l'orientation des grains, la nature des minéraux. À température très élevée, la roche fond et devient liquide. Le magma se solidifie lorsqu'il se refroidit, formant de nouveaux cristaux et de nouvelles roches en surface (basalte des volcans) ou en profondeur (granite). À la surface de la terre, toutes les roches s'altèrent et fournissent des particules qui vont s'accumuler en mer pour former de nouvelles roches sédimentaires. Les roches sédimentaires peuvent contenir des fossiles d'animaux ou de plantes qui ont vécu et disparu parfois il y a très longtemps, et qui permettent de donner un âge à la roche.



1 : Érosion

2 : Dépôt de sédiments

3 : Enfouissement et compression

4 : Roches sédimentaires

5 : Déformation et métamorphisme

6 : Roches métamorphiques

7 : Fusion

8 : Remontée et refroidissement
du magma

9 : Roches ignées

10 : Altération des roches

11 : Surrection

*Trois types de roches naissent au cours du cycle géologique que génère la tectonique des plaques
© Stad Genk & Provinciaal Natuurcentrum, 2019, modifié d'après The Geological Society
(The Rock Cycle - KS3, geolosc.org.uk).*



L'utilisation des pierres

Les pierres de construction sont des roches utilisées pour bâtir les édifices privés ou publics et les ouvrages d'art.

Les roches ornementales sont laissées apparentes au cours de leur emploi, en vue de tirer parti de leurs qualités esthétiques pour décorer les bâtiments. Parmi celles-ci, les marbres sont les roches les plus attractives par leurs couleurs et sont surtout utilisées sciées en plaques, puis sculptées, gravées ou encore polies.

Pour le géologue, toute roche qui peut être sciée, prendre un beau poli et être vendue avec profit est aussi un marbre. On parle alors de « pierres marbrières ».

La Belgique est très riche en pierres ornementales et de construction. Ce sont des roches sédimentaires (grès, calcaires), faiblement métamorphiques (quartzites, ardoises) ou magmatiques (porphyres). Les pierres marbrières sont abondantes en Wallonie.

Ces marbres sédimentaires colorés sont exploités en carrières depuis l'Antiquité à partir des versants des vallées (Escaut, Meuse, Sambre...) : ce sont des marbres noirs, rouges, roses, bleus, gris et polychromes. Toutes les autres couleurs, notamment le blanc, le jaune et le vert, sont nécessairement importées.

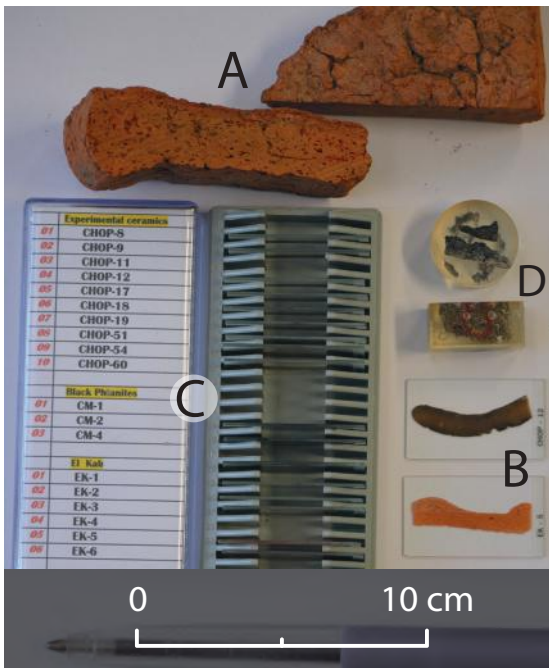


Carrière antique de la Corderie à Marseille (France). Photo « Sitearcheocorderie ». Licence CC BY-SA 4.0

| Les secrets d'un cœur de pierre

Le géologue vise à identifier les objets archéologiques ou les matériaux mis en œuvre, à différencier les roches d'aspect extérieur similaire au moyen de critères diagnostiques spécifiques appelés « signatures » et à découvrir leur lieu de provenance. En effet, distinguer la pierre extraite localement de celle importée de pays avoisinants ou des pourtours de la Méditerranée est essentiel pour reconstituer la circulation des matières premières.

L'œil nu est le premier des outils du géologue. Il permet la description des formes, des dimensions, des traces de taille ou de polissage, des couleurs, du degré d'altération ainsi que l'identification des principaux minéraux et fossiles. La roche est alors classée et nommée. L'objet archéologique est comparé avec les collections de référence et aux prélèvements en carrière. Le chercheur observe également les roches à l'aide de la loupe oculaire (grossoyument 10 x) et de la loupe binoculaire (20 à 100 x) pour observer les petits grains, les pores et les fossiles.



De l'objet brut à l'objet prêt pour analyse.

A : tesson de terre cuite scié ;

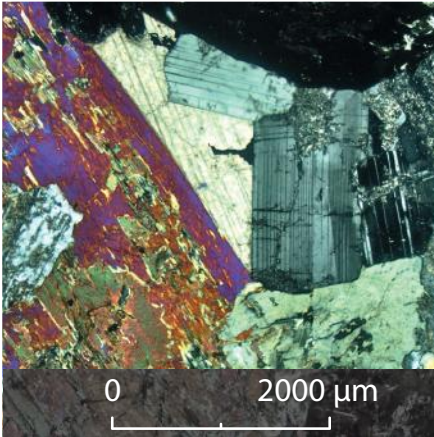
B : 2 lames-minces ;

C : coffret de rangement ;

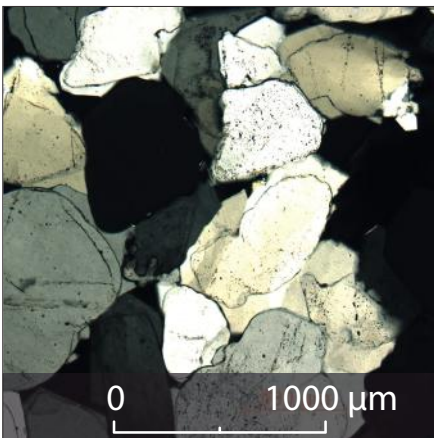
D : échantillons enrobés dans un bloc de résine, sciés et polis

© E. Goemaere.

La pétrographie permet de comprendre comment une roche s'est formée et transformée. Le chercheur, pour y parvenir, de très fines tranches de roche de 3/100 mm. Les minéraux de ces lames-minces deviennent alors transparents et sont observables au microscope optique polarisant. Le microscope électronique environnemental à balayage (MEB) permet d'atteindre l'échelle du micromètre (1/1000 mm). La composition chimique des divers minéraux constitutifs de la roche est obtenue par des outils analytiques disposés sur ce microscope électronique. Certains éléments en traces c'est-à-dire en très petites quantités peuvent caractériser une source géographique précise. Ces analyses, réservées aux échantillons de petite taille, sont rapides et non dommageables pour les objets archéologiques.



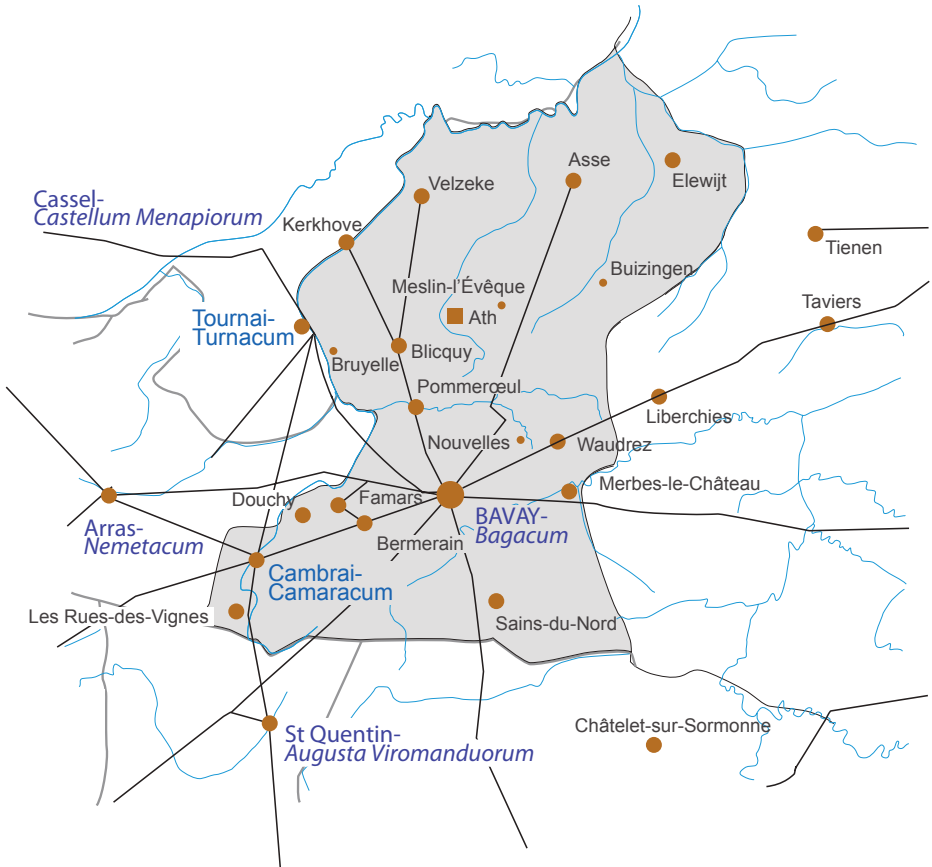
Lame-mince d'une granodiorite constituée de plusieurs minéraux différents. Basilique de Tongeren © R. Dreesen.



Lame-mince d'un sable de quartz cimenté par du quartz, âge miocène © R. Dreesen.

Un μm est un millionième de mètre.

| La cité des Nerviens



Carte simplifiée des voies routières, des agglomérations et des villas romaines de la cité des Nerviens évoquées dans l'exposition.

Une nouvelle identité dans un territoire romanisé

Après la conquête de la Gaule par César entre 58 et 51 avant J.-C., le territoire occupé par la tribu des Nerviens est constitué, sous l'autorité romaine, en « cité des Nerviens » ou *civitas nerviorum*. Désormais intégrée à la province de Gaule Belgique, la cité est dite *libera*, c'est-à-dire libre ; elle bénéficie d'avantages fiscaux et conserve une certaine autonomie. Sa capitale, Bavay ou *Bagacum*, est créée en terrain vierge entre 20 et 10 avant J.-C. au plus tôt, au carrefour des voies routières parcourant la Gaule septentrionale jusqu'aux marches de l'Empire, du Rhin à la mer du Nord.

Bavay abrite les organes politiques du territoire dont les élites locales assurent la gestion. Le statut social privilégié de ces acteurs, parmi lesquels se comptent les premiers citoyens, transparaît dans le luxe des décors en pierre et des blocs sculptés retrouvés à Bavay, mais aussi dans les résidences aisées de Famars et dans les grandes villas gallo-romaines qu'ils occupent à la campagne, comme Merbes-le-Château, Nouvelles ou encore Bruyelle. Jusque dans leurs monuments funéraires, la pierre porte la mémoire de ces personnages distingués dans leur carrière militaire ou civile, comme celle de négociant par exemple.

La pierre conserve donc l'empreinte de Rome en pays nervien. L'ensemble monumental du *forum* de Bavay, réputé comme l'un des plus grands de l'Empire, en constitue le témoin privilégié. Sans la pierre, thermes et aqueduc, symboles des agréments de la vie urbaine, n'auraient pu voir le jour dans l'agglomération de Famars. Elle joue également un rôle essentiel dans le développement du cadre architectural des grands ensembles religieux de la cité, comme dans le grand sanctuaire de Blicquy, ou dans ceux des agglomérations de Sains-du-Nord et des Rues-des-Vignes. L'onomastique, les coutumes funéraires, les pratiques religieuses permettent de suivre l'émergence de la nouvelle identité culturelle du peuple nervien, mêlant intimement traditions indigènes et influences méditerranéennes.

Au Bas-Empire, aux 3^e et 4^e siècles après J.-C., la société nervienne est confrontée à des changements profonds : la capitale est transférée de la ville de Bavay à l'agglomération de Cambrai et la cité des Nerviens est rebaptisée de ce fait *civitas Camaracensium*, c'est-à-dire cité des Cambrésiens.

Les blocs sculptés découverts en remploi dans les fortifications urbaines de Bavay et de Famars, démontrent encore toute l'importance accordée à ce matériau hérité d'une période prospère, et garant désormais de la solidité des murailles des villes de l'Antiquité tardive.



La pierre révèle l'existence d'une identité culturelle régionale qui se manifeste notamment par les cultes tel celui d'un Génie des Nerviens honoré par cette dédicace.

GENIO CIVITATIS NERVIORUM © Département du Nord - Forum antique de Bavay.

| Des pierres et des terres en cité des Nerviens

La cité des Nerviens occupe un vaste territoire transfrontalier couvrant, en partie les départements français du Nord et du Pas-de-Calais (Région Hauts-de-France) et les provinces modernes du Hainaut, de Namur et du Brabant wallon en Région wallonne, les provinces de Flandre occidentale et du Brabant flamand en Région flamande et la Région de Bruxelles-capitale.

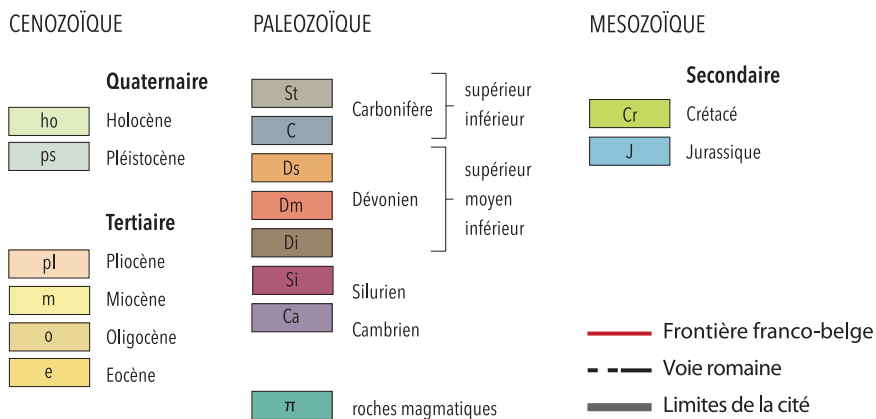
La morphologie du paysage, c'est-à-dire le relief, reflète la composition et les structures géologiques sous-jacentes. La dureté très différente des roches est directement responsable de la diversité des paysages. Ceux-ci influent par exemple l'implantation des principales routes romaines sur les reliefs peu accentués, marqués par un substrat de roches meubles (sables et argiles) et une couverture limoneuse quaternaire. C'est donc un large éventail stratigraphique qui couvre plus de 400 millions d'années et génère une grande diversité de ressources naturelles minérales dans la région.

Leur exploitation est attestée, pour la plupart, dès la période romaine. La découverte de carrières romaines reste cependant exceptionnelle dans le nord de la Gaule, car les matériaux utiles ont continué à être exploités jusqu'à nos jours en détruisant les vestiges des extractions anciennes. On peut citer les carrières à meules de Macquenoise et de Lustin, la carrière-atelier de pierres à aiguiser au Chatelet-sur Sormonne et les carrières souterraines de Douchy-les-Mines ayant exploité la pierre d'Avesnes (calcaire crayeux blanc) au Haut-Empire (1^{er} et 2^e siècles après J.-C.).



Carrière antique de Douchy-les-Mines (France). Photos Douaisis-agglo-service d'archéologie préventive et Hellix.IR

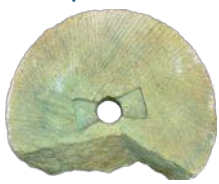
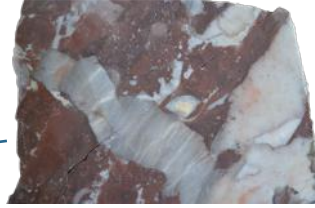
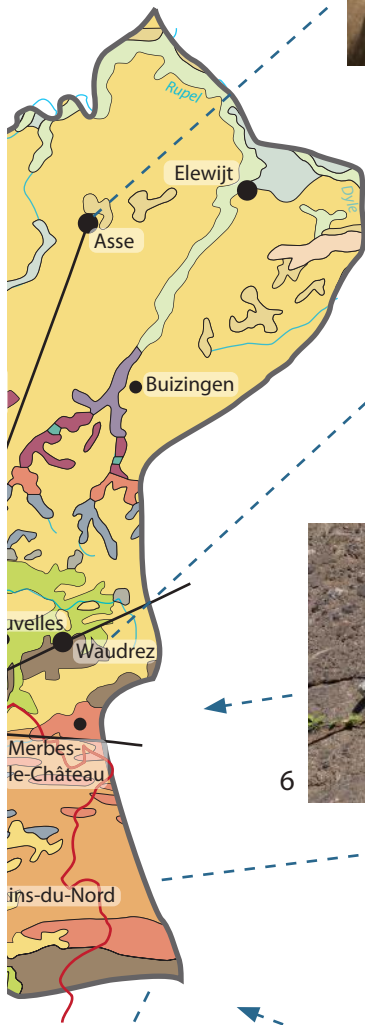
PAGES SUIVANTES : CARTE GÉOLOGIQUE DE LA CITÉ DES NERVIENS



Exemples de pierres et terres en cité des Nerviens et de leurs usages.

1. Carte géologique de la cité des Nerviens. DAO M. Mertens et C. Coquelet. 2. Four du 2^e siècle à Asse (Brabant flamand). Photo K. Magermans © Agilas vzw. 3. Cruche à deux anses à Asse. Photo K. Magermans. 4. Partie supérieure d'une meule incomplète ou catillus en grès grossier de Macquenoise. Neuville, Les Machénées. Photo P. Picavet. 5. Schéma de meule gallo-romaine constituée de deux pierres, le catillus mobile actionné par un manche et la meta fixe. DAO P. Picavet. 6. Affleurement de Poudingue de Burnot utilisé comme pierre meulière. Photo E. Goemaere. 7. Bavay, pilier de la file médiane du cryptoportique occidental du forum en briques rouges et moellons de calcaire bleu de l'Avesnois. Photo Ch. Louvion. 8. Tuile entière ou tegula, marquée TRAVCP SB, 4^e siècle après J.-C. Doische, Matagne-la-Grande. Photo P. Cattelain © Cedar/Musée du Malgré-Tout. 9. Drainage de cave composé de tegulae et d'imbrices. Villa de Treignes, Les Bruyères. Photo P. Cattelain. 10. Fragment de pierre à aiguiser usée, motif en chevrons. Atelier de Châtelet-sur-Sormonne. Photo A. Thiébaux. 11. Pierre sculptée en calcaire givétien de l'Avesnois. Photo C. Coquelet. 12. Grès micacé famennien gris. 13. « Marbre » rouge et gris du Frasnien. 14. Calcaire tournaisien à crinoïdes « Petit granit ». 15. « Quartzite » sédimentaire. 16. Éclat de silex. 17. Cuve en pierre d'Avesnes, Douchy-les-Mines © Douaisis-agglo service d'archéologie préventive.





| Bavay, le chef-lieu dans son habit de pierre

Vers 4 après J.-C., on commémore par une inscription sur un grand monument en pierre le passage du futur empereur Tibère à Bavay, *Bagacum*, le chef-lieu de la cité des Nerviens. Dès lors, la ville, fondée une ou deux décennies plus tôt au carrefour de voies d'intérêt stratégique, est le relais par lequel Rome impose sa domination sur le territoire conquis et constitue un pôle de diffusion du mode de vie à la romaine.

Si les constructions les plus précoces témoignent encore d'un usage du bois et de la terre, ces matériaux sont rapidement supplantés par la pierre. Le petit moellon de calcaire bleu devient le matériau emblématique des constructions bavaisiennes à partir du 1^{er} siècle après J.-C. Il est ensuite associé au calcaire blanc et à la brique ; le grès, plus difficile à tailler, reste cantonné aux fondations.



Les cryptoportiques du forum sont les parties les mieux conservées du monument. Ces galeries semi-enterrées soutenaient les portiques qui entouraient sur trois côtés la place de l'aire sacrée.

La ville, qui devait couvrir près de 170 hectares à la fin du 2^e siècle, est organisée selon une trame régulière dont le module reste encore à préciser. La structure des chaussées qui quadrillent la ville se différencie peu de celle des



Chapiteau à buste © Département du Nord - Forum antique de Bavay.

voies qui pénètrent profondément au cœur de l'agglomération : des cailloutis entretenus par des recharges régulières sont établis au-dessus d'une couche de préparation de grosses pierres. L'assainissement est assuré par un réseau d'égouts maçonnés dont certains tronçons atteignent plus de 2 m de hauteur ; leur couverture, formée de grandes dalles, sert de trottoir surélevé.

Notre connaissance de l'habitat reste très limitée même si des hypocaustes, des mosaïques et de nombreux fragments de peintures murales témoignent du luxe des maisons des élites qui résident dans le chef-lieu. Ce sont les caves, épargnées par les pillages, qui restent les meilleurs témoins du soin que l'on apportait à la construction, tant par leurs plans que par la mise en œuvre des matériaux.

En revanche, le *forum* est le secteur le mieux connu de la ville. Aujourd'hui presque entièrement dégagé, il couvrait près de 3 hectares et compte parmi les plus grands *fora* des provinces de l'Empire. Il est édifié à partir du milieu du 1^{er} siècle et a subi une reconstruction complète à la fin du siècle suivant. Trois éléments principaux composent ce centre civique. Une vaste place rectangulaire entièrement dallée est bordée sur ses longs côtés par des portiques abritant des locaux administratifs. Une basilique ferme le petit côté oriental ; ce bâtiment à trois nefs pourvu d'une abside en position axiale est le siège des activités politiques et judiciaires. À l'opposé, se développe l'aire sacrée abritant le temple où se déroulait le culte public.

À côté du gros œuvre réalisé en petits moellons, la sculpture architecturale est taillée dans différents calcaires blancs. Les sols des pièces les plus importantes ont reçu un traitement spécial. En effet, des marbres colorés d'importation ornent l'abside de la basilique tandis que les salles des portiques disposent d'un carrelage à motifs géométriques.

À proximité du *forum*, des thermes dont on ne connaît que les hypocaustes et des fragments de sols, constituent un des marqueurs universels de la ville romaine. Les autres édifices qui composent la parure monumentale restent à découvrir.

À la fin du 3^e siècle, à la suite de la crise qui touche tout l'Empire, la ville se rétracte. Une garnison y est installée et le *forum* est ceinturé de murailles. Deux murs sont élevés pour fortifier le réduit défensif et donnent jusqu'à aujourd'hui le caractère clos et austère de ce monument public.



Le front méridional de l'enceinte qui a ceinturé le forum à la fin de l'Antiquité pour le transformer en réduit défensif © Service Archéologie et Patrimoine du Département du Nord.

| Les agglomérations

La pierre dans tous ses états

Les agglomérations, avec les voies qui les traversent, figurent parmi les premiers témoins de la diffusion massive des usages de la pierre à travers les territoires gaulois septentrionaux. À vocation commerciale et artisanale, d'importances variables, elles sont établies le long des voies et des fleuves, à des carrefours d'échange ou à des étapes routières. Leur modèle d'urbanisation répond aux besoins de la vie économique, domestique et en collectivité, en écho à ceux développés dans les capitales de cité. Progressivement, au cours des deux premiers siècles de notre ère, la pierre s'y impose. Dans tous ses états.

Au 1^{er} siècle après J.-C., les habitats des agglomérations routières sont construits en bois. Au 2^e siècle, habitats, boutiques et ateliers sont érigés sur des fondations en pierre, surmontées de plusieurs assises de blocs équarris jointoyés au mortier, et ensuite élevés, comme précédemment, en bois et en torchis. Avec leur pétrification, la parure monumentale de ces agglomérations se manifeste dans des sanctuaires et des établissements thermaux qu'accompagne exceptionnellement un théâtre. Tous associent encore l'usage de la pierre et du bois.

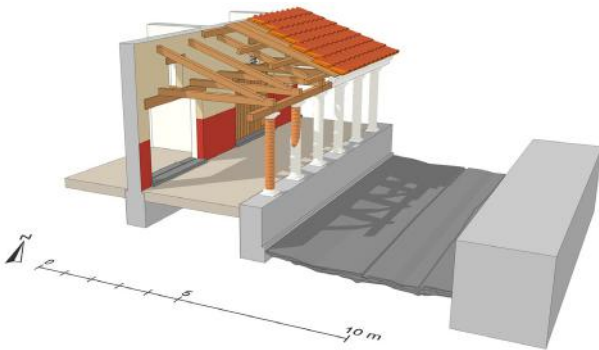


Famars : une cave avec ses niches en cul de four. Photo A. Tixador © Inrap, SAV.

À Famars, les fondations des édifices sont réalisées à l'aide d'un grès exploité dans les carrières voisines, au pied du Mont-Houy. La pierre calcaire est par contre utilisée pour les parements. Elle est alors réservée à des usages particuliers, comme les claveaux des niches des caves, où sa couleur alterne avec celle de la terre cuite.

Des bases de supports et des fragments de colonnes sont régulièrement découverts dans les agglomérations. Ces colonnes proviennent de galeries de façades à rue ou de temples. Quelques-unes ont été découvertes au sein de l'habitat de Famars. Toujours simples, lisses, elles présentent des bases à deux tores.

Ces colonnes en calcaire, probablement originaires de Thiérache, sont acheminées en même temps que la « pierre bleue » de Tournai, utilisée pour tailler des marches ou des bases de colonnes.



*Sains-du-Nord : proposition de restitution du portique longeant une rue.
Restitution 3D B. Marié
© Inrap.*

Les espaces de circulation ouverts ou couverts, pavés et dallés, les aqueducs, fontaines et puits qui alimentent les habitats et ateliers, les caniveaux, latrines et égouts qui en évacuent les eaux usées, sont autant d'équipements illustrant la place qu'occupe désormais la pierre dans l'infrastructure des bourgades urbanisées.

Des ouvriers spécialisés, les *putearii*, sont experts dans le creusement des puits et la maçonnerie de leurs cuvelages. Leur association à des habitats souvent très érodés, figurent parmi les témoins de l'organisation parcellaire des agglomérations. L'égout monumental de Famars et la voirie, qui le surplombe à l'entrée du fortin du 4^e siècle, illustrent l'usage combiné de dalles de couverture en grès, de blocs crayeux et de pierre bleue de Tournai, parfois de remploi.

| Rome à la campagne

Luxe, calme et volupté

Dans les plus grandes villas de la campagne nervienne, le luxe se mesure aux marbres moulurés et aux pierres sculptées parant l'architecture du corps de logis.

Les fouilles de la villa de Merbes-le-Château ont livré des fragments de pierres décoratives, des vestiges de mosaïques et des pièces architecturales remontant au 2^e siècle après J.-C. Ces éléments, retrouvés au sein de remblais, appartenaient au décor d'une ou de plusieurs pièces de vie. La décoration murale devait consister en placages de marbre alternant avec des panneaux peints, rythmés par des bandeaux de marbre et agrémentés par endroits de motifs en *opus sectile*. Dans certaines pièces, le sol était recouvert de grandes dalles en marbre rouge.

Les matériaux sont d'origine locale (marbre gris de l'Entre-Sambre-et-Meuse, rouge de Rance, noir de Dinant) et étrangère (marbre blanc de Carrare et de Châtelperron, brèche d'Italie et de Tunisie, marbre cipolin de Carystos, *Rosso antico*, serpentine et syénite de provenance inconnue). Les proportions de marbres régionaux et

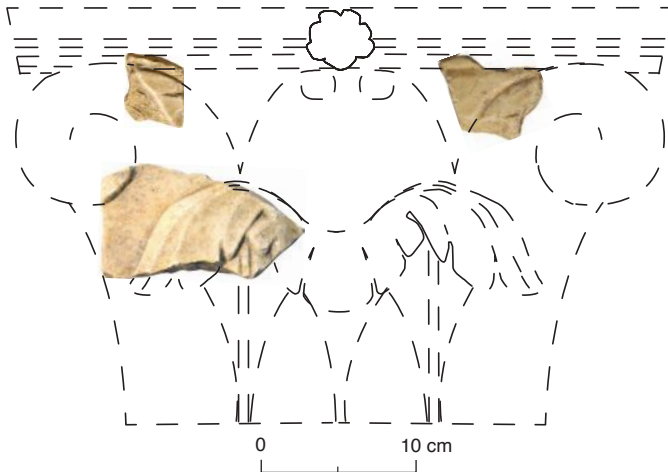
importés sont pratiquement semblables ; bien que le domaine soit implanté non loin de certains gisements, ce résultat exprime le goût des occupants qui, en important certains matériaux et en soignant leur mise en place selon des modèles romains, affirment leur degré de richesse. Tout cela laisse transparaître des circuits commerciaux bien établis et un grand dynamisme des ateliers locaux.



Évocation du décor de rinceau ornant les murs d'une petite pièce chauffée par hypocauste dans la villa de la Grande Boussue à Nouvelles. Ces deux propositions de restitution, élaborées à partir des fragments conservés, restent tout à fait hypothétiques. Restitution C. Coquelet © Collection Leblois.

Dans la villa de *Grande Boussue* à Nouvelles, certaines pierres d'origine étrangère ont été remplacées par d'autres variétés moins chères. Au *Granito verde a erbeta* et au *Granito del Foro*, des pierres égyptiennes fort coûteuses, a-t-on ainsi préféré des pierres d'apparence presque identique, comme la diabase métamorphisée extraite près de Trèves et la Trachyte de Berkum. Ces petites plaques de marbre ou d'autre pierre polissable qu'on appelle *crustae* dessinent des compositions colorées, mises en valeur par les teintes neutres des appliques en marbres belges.

Les centaines de fragments recueillis dans une petite pièce chauffée par hypocauste de cette villa donnent une bonne idée de l'agencement des décors. À la mosaïque de sol imitant un *opus sectile* bicolore, répondent sur les parois des dessins géométriques de bandeaux en diabase de Trèves et de losanges en *Fior di Pesco*, alternant avec de petits tableaux animaliers, sculptés en bas-relief dans le calcaire de Meuse. Un exceptionnel décor floral et végétal, caractéristique des 3^e et 4^e siècles après J.-C., et dont quelques exemples à peine sont conservés en Gaule, rehausse cet ensemble. L'hypothèse de restitution privilégiée est celle d'un rinceau symétrique aux tiges torsadées de marbre blanc, ponctué de feuilles d'acanthe nervurées en *Giallo antico* et en marbre blanc et de fleurs en *Rosso antico*, dans le même esprit que les décors préservés dans une riche domus de l'Antiquité tardive, près de la Porta Marina à Ostie.



Proposition de restitution d'un chapiteau de la villa de Nouvelles à partir de trois fragments de marbre blanc. Photos et restitution C. Coquelet © Collection Leblois.

Côté cour, côté jardin

Dans les plus grandes villas, une catégorie bien particulière de pierres, des calcaires blancs tendres, attire l'attention. Ces matériaux, réservés au décor architectural des bâtiments officiels de Bavay et de certaines agglomérations comme Famars (colonnades, entablements...), ont été également appréciés de certains propriétaires aisés pour mettre en valeur leur corps de logis. Par leur couleur, ils rappellent en effet le marbre et les calcaires blancs en usage dans le monde méditerranéen.

Les fouilles de la villa de Nouvelles ont livré 47 menus fragments issus de remblais ou réemployés dans le gros-œuvre de certains murs. La majorité est en pierre d'Avesnes, extraite en territoire nervien, alors que d'autres sont en pierre d'Euville, dont les carrières se situent en Lorraine. Leur mauvais état de conservation est dû au recyclage intensif dont ces calcaires ont fait l'objet, concassés pour finir dans les fours à chaux pour la production de mortier ou retaillés pour servir de pierre à bâtir. Excepté une corniche, tous faisaient partie à l'origine de colonnes de deux formats différents, d'après les bases conservées. Certaines appartiennent à une colonnade sur mur bahut, d'autres à une rangée de supports libres ; en tous les cas un décor architectural très sobre inspiré de l'ordre toscan, comme en témoigne la restitution proposée, élaborée à partir de quelques pièces en pierre d'Avesnes.

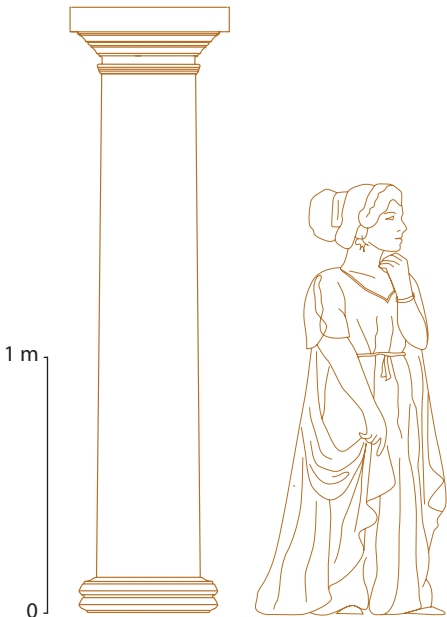


Bas-relief en marbre figurant deux centaures marins à queue de poisson terminée par une palmette, découvert dans la villa de Bruyelle. Ils tiennent d'une main une corne torsadée dans laquelle ils soufflent et de l'autre, un gouvernail. Photo R. Gilles © AWaP - Collection Ph. Soleil.

Dans la villa de Bruyelle, la présence d'un portique décoré de pilastres engagés est attestée par la découverte de deux plaques de marbre sculptées en bas-relief, l'une représentant un chapiteau corinthien, l'autre, deux centaures marins au milieu d'un décor végétal. Trouvées dans le fond de la cave de la pars *rustica*, ces pièces sont éloignées de leur position originelle. Ces deux chapiteaux, à ce jour, uniques en Belgique trouvent des comparaisons dans la riche villa d'Echternach au Grand-Duché de Luxembourg. Le seul autre indice de péristyle est un petit morceau de base de colonne en calcaire.

Une telle quantité de pierres calcaires sculptées est rarissime dans nos régions. L'ornementation de la villa de Bruyelle trahit certainement la richesse du propriétaire des lieux et révèle peut être sa vocation culturelle.

Outre le groupe de la *Fortuna* lié au laraire, c'est-à-dire le sanctuaire domestique du domaine, plusieurs têtes de statues de style gréco-romain, représentant des personnages ou animaux liés à la mythologie, ont été retrouvées du côté des thermes dont le groupe ornait probablement les abords. Deux fragments très distincts de statues grandeur nature décoraient probablement les jardins de la villa tandis que les éléments de bas ou haut-relief et des parties architectoniques appartenaient peut-être à un monument représentant une colonne au géant.



*Restitution d'une colonne toscane de Nouvelles.
Dessin C. Coquelet.*

| Croire dur comme... pierre

Emblèmes du culte officiel et public, les temples sont présents à travers tous les territoires romanisés. Dans une véritable architecture de prestige, la pierre sert d'écrin aux dévotions.

À Bavay, c'est sur un podium de 22 m sur 32 m que s'élevait dans un premier temps sur le *forum*, le temple consacré au culte impérial. Il se trouvait au centre de l'aire sacrée aligné sur la place et sur la basilique. Il fut toutefois intégralement détruit lors du réaménagement du *forum* vers 150 après J.-C. Seuls deux chapiteaux de colonnes engagées en calcaire régional, sculptés des bustes de Junon et de Jupiter, seraient les témoins du prestige de ce sanctuaire.

Une telle mise en valeur architectonique ne peut être comprise qu'en la comparant à celle du grand temple Nord de Tongres. Seul sanctuaire actuellement connu du chef-lieu de la cité voisine, il dominait la zone officielle et était sans doute consacré à Jupiter et au culte impérial.

Ce grand sanctuaire a reçu un décor intérieur de pierres dures d'une grande variété. Outre les pierres « locales » exploitées directement dans la cité, comme le calcaire mosan et les marbres utilisés dans les pièces d'appliques et moulurées ainsi que dans les décors d'*opus sectile*, les tailleurs ont intégré dans leur palette décorative le blanc du marbre de Carrare, le rouge lie de vin du *Rosso Antico* de Grèce, l'ivoire marbré de violet et de vert du *Pavonazzetto* de Turquie, le jaune pâle de la pierre de Caen ainsi que le vert de la diabase métamorphisée de Trèves, un substitut du *Granito Verde* d'Égypte. Magnifié

par son décor, le temple, haut lieu du culte civique chez les Romains, matérialise l'unité de la cité. Sa richesse et sa diversité participent aux moyens déployés pour remplir cette fonction symbolique.



Maquette du grand temple de Tongres
© Musée gallo-romain de Tongres.

De sacrées pierres...

Tant dans la sphère publique que privée les mobiliers de culte comme les autels ou les objets votifs dit « ex-voto » sont porteurs d'inscriptions témoignant de l'identité, voire du statut de leurs commanditaires et donateurs. Avec les figures des divinités honorées, sculptées également dans la pierre, ils nous donnent à connaître les multiples facettes de la cohabitation entre les divinités romaines et celles d'origine indigène.

Chez les Romains, il est courant que des autels, ou plus précisément des cippes à inscriptions lapidaires, avec la formule *V(otum) S(olvit) L(ubens) M(erito)*, soient dressés par des particuliers pour honorer les dieux à la suite d'un vœu. Le riche autel en marbre découvert dans les « ruines de Bavay » au 18^e siècle fut plus précisément consacré aux divinités nerviennes par le dédicant, un citoyen romain nommé C. Julius Tertius, probablement membre de l'élite de la cité.

Dans l'agglomération de Liberchies, sur la voie Bavay-Cologne en cité des Tongres, un autel cette fois en grès fut retaillé en vue de son emploi. Il porte cependant encore une dédicace par Antonius et Lupula, deux pérégrins ou habitants libres de l'Empire, en remerciement aux dieux lares. C'est aussi un pérégrin qui, dans l'agglomération de Tavieres entre Tongres et la vallée de la Meuse, a souhaité pérenniser sa prodigalité. L'inscription d'un autel en pierre bleue découvert au-dessus d'un puits désaffecté y renseigne que c'est sur l'ordre d'Apollon que le dédicant a fait restaurer un *puteus*, très probablement ce même puits ensuite désaffecté où l'autel fut couché lors d'un rite de clôture.

Les agglomérations et les étapes routières jalonnant, à intervalles réguliers, les grandes voies de l'Empire, ont livré de nombreux reliquats de sculptures ornementales attachées à des lieux de culte.

C'est dans de la pierre de Chémery, importée depuis la région de Champagne-Ardenne, qu'ont été sculptés en haut-relief le torse d'un homme et le corps d'un jeune garçon trouvés en réemploi, non loin du puit de Tavieres. Leur nudité invite à y reconnaître des figures mythologiques : un satyre vu de dos et Éros, amour nu, qui sont vraisemblablement deux reliquats d'ornements d'un lieu de culte non localisé.



*Petit autel votif gallo-romain jeté dans le même puits que la statuette de Nantosuelta à Pommerœul. Espace gallo-romain d'Ath - Fédération Wallonie-Bruxelles
© Espace gallo-romain d'Ath.*

*Statuette de divinité gallo-romaine dite de Nantosuelta trouvée dans un puits dans le vicus de Pommerœul. Espace gallo-romain d'Ath - Fédération Wallonie-Bruxelles
© Espace gallo-romain d'Ath.*

Dans la cité des Nerviens, une pierre dite aux quatre dieux a été mise au jour à Bermerain (France). Taillée dans de la pierre blanche d'Avesnes, elle a également été découverte dans un puits désaffecté avec d'autres pierres appartenant à un lieu de culte probablement public.

À Pommerœul, un petit autel votif destiné à la célébration de cérémonies religieuses est taillé dans un simple bloc de grès. Il appartenait très probablement au laraire, une sorte de chapelle domestique dédiée aux lares, dieux de la maisonnée dont ils protègent toute la famille. Des figurines ou statuette de divinités locales de l'abondance, taillées dans une pierre calcaire tendre, telle la *Fortuna* découverte dans la villa de Bruyelle, appartiennent également au laraire.

| Demeures et mémoire des morts

Pour les Romains, la célébration des rites funéraires organisés par la famille permet au défunt de rejoindre la communauté des Mânes, les *Di Manes*.

Le tombeau devient un lieu sacré.

La pierre, matériau durable, est naturellement choisie dans les dispositifs mortuaires, du caveau au mausolée perpétuant le souvenir du défunt, de l'urne cinéraire, réceptacle des cendres de son corps purifié par le feu, à l'építaphe qui en commémore les vertus et la position dans la société.

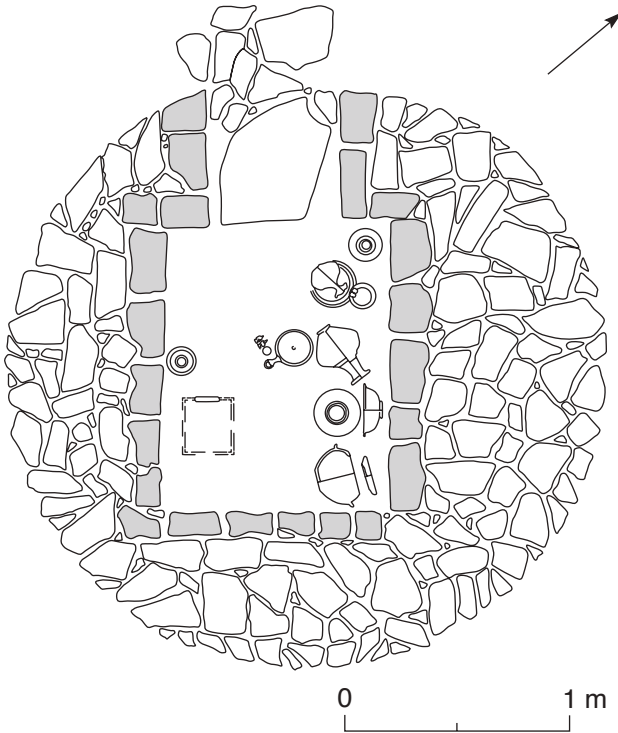
La dernière demeure

Dans les régions propices à l'exploitation de la pierre en Gaule du Nord, l'élite de la société fait construire des caveaux de grandes dimensions souvent aménagés dans des concessions funéraires familiales. Implantées le long d'une voie à la sortie de la ville, d'une agglomération ou dans le domaine agricole d'une villa, les sépultures les plus prestigieuses sont signalées par de grands mausolées, des piliers funéraires ou sont recouvertes d'un tumulus en terre. Toujours démontées, seules leurs fondations ou quelques éléments sculptés démembrés nous permettent d'en proposer des interprétations et des restitutions.

De larges caveaux ont été explorés anciennement dans les bassins carriers de la Dendre, à la *Couture du Bois de Chièvres* en 1899 au sud-est d'Ath ou à Maffle en 1876 et 1896. Certaines de ces chambres sépulcrales atteignent 6 m de côté et sont dotées d'un pilier soutenant une voûte d'arêtes. À Wadelincourt (Beloil), un caveau circulaire de 2,70 m de diamètre, fouillé en 1994, est attribué au propriétaire d'une imposante villa située à quelques centaines de mètres. Son plan caractéristique comporte une chambre funéraire rectangulaire à laquelle on accède par un petit couloir.

Dans le bassin carrier d'Antoing, un monumental tumulus à tambour, dromos et plafond dallé en pierre calcaire locale dite de Tournai a été associée à l'hypothétique sépulture d'un maître carrier par certains chercheurs...

Les murs de la chambre funéraire constitués de gros blocs de pierre reposaient sur un pavement et étaient surmontés de grandes dalles rectangulaires.



Le caveau de Wadelincourt. La pierre bleue de Basècles, un calcaire du Viséen, constitue la plus grande partie de son massif maçonné. Cette roche sédimentaire affleure dans plusieurs localités du bassin de la Dendre, entre Stamburges et Péruwelz. Les moellons de grand appareil qui délimitent plus précisément la chambre funéraire sont en « grès bigarré » de Grandglise. Cette association caractéristique de pierres de couleurs et de qualités de taille contrastées témoigne de l'exploitation conjointe des ressources locales pour des usages ciblés. Dessin D. Patris.

La mémoire des disparus

Mausolées, piliers funéraires ou simples stèles funéraires perpétuent le souvenir des défunts. Un mausolée monumental en calcaire blanc s'élevait à la périphérie de Bavay, le long de la voie menant à Reims. Outre quelques éléments architectoniques, seuls en subsistent une tête féminine et un lion terrassant un bélier. Ce type de mausolée à édicule sur podium remontant au 1^{er} siècle après J.-C. pourrait être comparé au monument de Vervoz, élevé en pierre de Norroy dans une petite nécropole familiale de la cité des Tongres, le long de la voie Tongres-Arlon.

Des vestiges de fondations de piliers funéraires sont connus à Ladeuze et à Grosage, en lien avec les concessions familiales de riches propriétaires ou exploitants.

À Ladeuze, cinq sépultures lui sont associées dans un enclos. À Grosage, deux de ces bases sont alignées avec trois caveaux circulaires à couloir, atteignant tous 3 m de large. Cet ensemble privilégié se démarque cette fois d'une septantaine de tombes à incinération de la fin du 1^{er} siècle à la fin du 2^e siècle après J.-C.

Mais ce sont principalement des stèles funéraires à inscriptions dressées à la mémoire des défunts qui nous sont parvenues. Elles sont en effet principalement connues grâce à leur emploi durant l'Antiquité tardive, par exemple dans divers soubassements de la ville de Bavay.

Issues d'ateliers locaux, elles sont en « pierre bleue », le « marbre » noir de l'Avesnois abondamment employé dans les constructions publiques et privées du chef-lieu de la cité. Ces monuments massifs, porteurs d'épithames ou inscriptions funéraires, étaient surmontés d'ovoïdes.



À gauche : blocs à triple ovoïde. Photo Th. Nicq. Stèle d'Abacius, Dedicca et Suhetius.

Photo G. Naessens et T. Nicq.

À droite : restitution du monument d'Abacius, Dedicca et Suhetius, caractéristique des usages funéraires de la cité des Nerviens, proposée par Ch. Louvion. Aquarelle Ch. Louvion.

| La pierre de l'atelier à la maisonnée

Du grain à moudre...

Moudre, broyer, malaxer, cuisiner... Aiguiser, lester... Peser, compter... Dans les ateliers, les officines et dans la sphère domestique, la pierre s'est rendue indispensable dans tous les secteurs de la vie quotidienne.

La variété de ses usages témoigne de la complémentarité des ressources locales et des importations que ce soit pour nourrir, soigner... ou se faire une beauté.

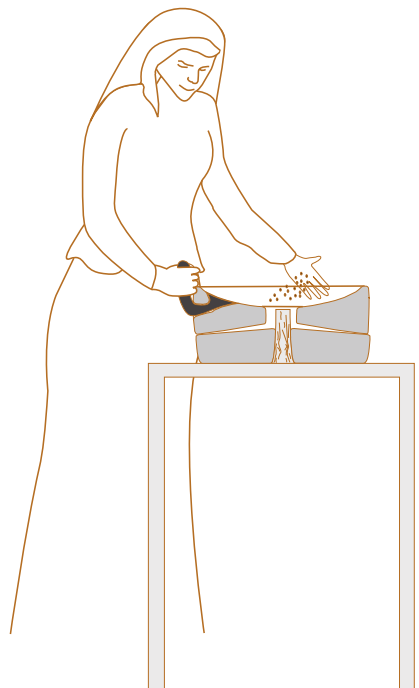
« Pierre à pain », « Pierre de vie »... ces expressions évoquent le pouvoir nourricier de pierres particulières, celles utilisées pour confectionner les meules à grain. Jusqu'à la fin de l'époque gauloise, les meules utilisées sont à « va-et-vient ». Une molette est appliquée sur une dalle fixe, broyant les céréales à chaque passage. Chez les Nerviens, les grès et conglomérats d'origine ardennaise sont plébiscités, comme les grès tertiaires du Hainaut et la roche volcanique de l'Eifel (Allemagne). De réels réseaux commerciaux se mettent en place dès le Néolithique.

Un progrès technique important intervient dans la deuxième moitié du 3^e siècle avant J.-C. dans le nord de la Gaule avec l'adoption du moulin rotatif. La mouture (action de moudre le grain) reste manuelle et cantonnée au foyer, mais l'augmentation des rendements

À l'Âge du fer, la mouture est manuelle. Elle le reste en partie à l'époque romaine alors que s'établissent des moulins hydrauliques et à traction animale dès que la population se regroupe (villes, villas, camps militaires, ateliers).

Les sources littéraires anciennes comme l'ethnographie s'accordent à dire que la mouture domestique est une tâche surtout féminine.

DAO P. Picavet.



rend la tâche moins contraignante et permet de se libérer du temps. Favorisant la prise en main de cette innovation, les premières meules rotatives sont taillées dans des roches tendres, calcaires, tufs, roches volcaniques. Deux générations plus tard, dès le début du 2^e siècle avant J.-C., reparaissent les roches dures utilisées auparavant : l'innovation est réellement assimilée chez les tailleurs de pierre.

Avec l'arrivée des Romains dans la région apparaissent les premiers moulins hydrauliques et à traction animale. Malgré l'origine méditerranéenne de ces technologies, les ateliers régionaux s'adaptent très vite à la nouvelle demande et fabriquent des meules d'un nouveau type dès le 1^{er} siècle. Par une transmission forte des savoir-faire techniques, mais aussi grâce à une bonne connaissance de leur environnement, les hommes ont donc travaillé des pierres sélectionnées en fonction de l'usage prévu (résistance, abrasivité), de leurs compétences techniques, mais aussi de la disponibilité du matériau et la possibilité d'écouler la production vers les marchés.

Des artisans affûtés

Parmi les outils et instruments en pierre utilisés à l'époque romaine figurent les pierres à aiguiser qui ressemblent encore à celles utilisées de nos jours. Comme le montrent de récentes recherches, ces objets du quotidien, simples en apparence, ont de tout temps nécessité un savoir-faire de la part d'artisans spécialisés.

Bien que des pierres à aiguiser soient souvent découvertes, leurs ateliers de fabrication datant de la période romaine le sont très rarement. Celui de Châtelet-sur-Sormonne (France) en est d'autant plus intéressant. À une vingtaine de kilomètres à l'ouest de l'agglomération de Charleville-Mézières et de la vallée de la Meuse, il est situé aux confins des cités des Rèmes, des Nerviens et des Tongres. Plus de 6000 déchets de production y ont été rejetés à proximité d'un établissement rural. Divers matériaux extraits de la limite méridionale du Massif de Rocroi ont été employés par les artisans tailleurs : des grès bleus, peu micacés, des siltites micacées bleu foncé ou encore des grès vert micacés.

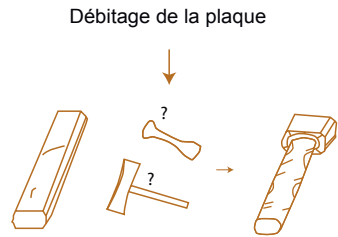
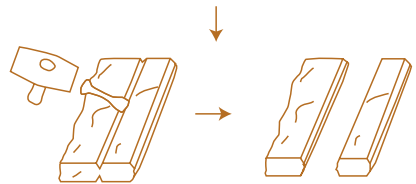
Cet atelier spécialisé commercialise ces outils sur la majorité des sites romains dans un rayon de 200 à 300 km.

Des ateliers sont aussi actifs sur le territoire nervien. Récemment mis en évidence à Buizingen (Brabant flamand), au nord de la chaussée Bavay-Tongres, 102 ébauches, un aiguisoir et un polissoir ont été retrouvés dans la cave d'un bâtiment rural, à une dizaine de kilomètres de l'agglomération romaine de Kester. Ils sont réalisés en grès vert du Membre de Rogissart, matériau qui affleure dans la vallée de la Senne à quelques kilomètres de l'atelier.

Grâce à ces deux centres de production, c'est tout le processus de la fabrication des pierres à aiguiser qui a pu être reconstitué. La roche est extraite sous forme de plaques rectangulaires épaisses de 4 à 6 cm. Celles-ci sont ensuite débitées en plusieurs barres, par simple pression exercée le long des rainures en V qui sont incisées à leur surface, à l'aide d'une pointe ou d'un ciseau.

Ces barres sont ensuite transformées en ébauches par enlèvement d'éclats grossiers, probablement à l'aide de marteaux et de ciseaux. La forme de ces ébauches est enfin finie sur des polissoirs également en pierre. Menuisiers, faucheurs ou cuisinières qui affûtent sans relâche leurs outils de travail, y imprimeront bientôt l'usure de leur usage intensif.

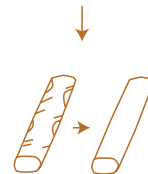
Ces aiguisoirs soigneusement façonnés par des mains expertes, côtoient des pierres parfois dépourvues de toute mise en forme, tels les galets ramassés dans le lit des rivières ou dans les dépôts d'affleurements, ou des blocs à peine ébauchés.



Obtention des ébauches



Suppression de l'extrémité



Reconstitution du processus de fabrication des pierres à aiguiser mises en forme par les ateliers du Châtelet-sur-Sormonne (France) et de Buizingen (Belgique). DAO : A. Thiébaux et al.

| Soins du corps et grains de beauté

Être solide comme un roc ne dispense pas des soins du corps... Que ce soit dans le domaine de la santé ou de celui de la beauté et de la coquetterie, selon la finesse de leurs grains et leurs coloris, les pierres sont utilisées pour confectionner ustensiles et bijoux.

Au doigt et à l'œil

Sur les sites antiques, il n'est pas rare de découvrir des cachets d'oculiste. Ils sont presque tous façonnés en stéatite, une roche très tendre, ou parfois en schiste ardoisier. De forme parallélépipédique, ces cachets sont gravés d'inscriptions inversées lisibles une fois imprimées. Véritables ordonnances médicales, elles fournissent diverses informations comme le nom du médecin oculiste, le *medicus ocularius*, la composition du collyre et la prescription thérapeutique. Le praticien préparait lui-même le collyre sous forme de petits pains allongés qu'il estampait à l'aide du cachet approprié avant le séchage.



Cachet d'oculiste en schiste gris vert, Liberchies, Musée communal d'Archéologie, d'Art et d'Histoire de Nivelles (Inv. BV.121.24.113) © Musée d'Archéologie, d'Art et d'Histoire de Nivelles.

Ces collyres étaient soit à base de plantes, soit d'origine animale ou minérale. Dans toutes les préparations de la pharmacopée antique, les ingrédients étaient le plus souvent broyés dans des mortiers en pierre, à l'aide de pilons. Dans le chef-lieu Bavay et à Waudrez, l'agglomération antique de Vodgoriacum, ce sont parfois d'étonnants doigts pliés qui servent de moyen de préhension à des pilons en pierre dure, à l'instar du grand pouce découvert dans la bien nommée maison du chirurgien de Pompéi.

Des tablettes en pierre identiques aux palettes à fard que l'on retrouve fréquemment dans les sépultures féminines, permettaient d'affiner le broyage et le mélange du collyre comme ceux des produits cosmétiques, à l'aide de petites spatules et broyeurs.



Palette à fard et instruments de soins du corps trouvés à Famars. Photo S. Lancelot © Inrap.

Coquetterie et opulence

Comme autant de petits grains de beauté, les pierres précieuses et semi-précieuses séduisent toutes les couches de la société romaine. Ces gemmes, parfois taillées en creux (les intailles), sont montées sur des bagues ou plus rarement sur des pendentifs et des boucles d'oreilles.

Les conquêtes successives ont ouvert les voies aux échanges commerciaux avec les contrées orientales de l'Inde, de l'Égypte et de l'Arabie, riches en gisements d'agate, calcédoine, cornaline, onyx, lapis lazuli...

Les pierres organiques (des résines fossilisées) provenaient des territoires septentrionaux : principalement de la mer Baltique pour l'ambre et l'Angleterre pour le jais. Si des vertus étaient octroyées à certaines pierres, et le sont d'ailleurs toujours, la beauté du bijou porté était directement liée à la qualité de la gravure et non à la valeur de la pierre, pouvant être remplacée par des pâtes de verre.

L'artisan utilisait un foret manuel sur lequel il fixait une tête de burin en métal. Pour obtenir un meilleur effet abrasif, le graveur pouvait ajouter de la poussière d'émeri, roche métamorphique abrasive mélangée à de l'huile. La gravure commençait par le contour général de la silhouette. Le traitement des détails se poursuivait ensuite.

Par son imagerie, l'intaille porte les symboles de la culture et de la religion romaine. Comme sur les monnaies, les portraits sont appréciés, en particulier celui de l'empereur. C'est notamment le cas, sur une intaille en cornaline trouvée à Liberchies qui pourrait figurer l'empereur Vespasien. Les thèmes divins et symboliques sont fréquents : la main tenant deux épis de blé et une grappe de raisin, motifs d'abondance sur une agate rubanée à Liberchies.

Le bestiaire est un autre thème favori, le lion étant le plus souvent représenté comme sur l'améthyste et la cornaline retrouvées à Pommerœul.



*Intaille de bague en cornaline représentant un lion de profil, Espace gallo-romain d'Ath (Inv. : 01.04.625)
© Espace gallo-romain d'Ath*

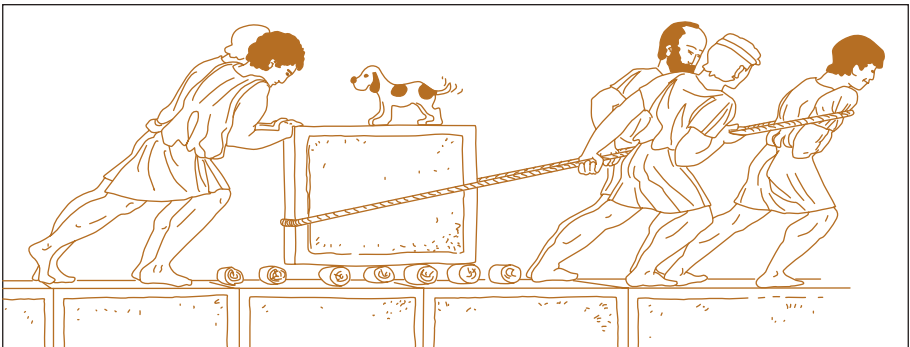


*Bague à intaille au lion en argent et améthyste, Espace gallo-romain d'Ath (Inv. 01.13.138)
© Espace gallo-romain d'Ath*

| Pierre qui roule...

Le transport de la pierre

Le choix d'un gisement et l'implantation d'une carrière dépendent de nombreux facteurs dont la qualité et la quantité de pierres requises et l'accessibilité. La logistique et l'économie du transport varient selon la commercialisation en produits bruts ou semi-finis, leurs nature, fragilité et poids, la distance et donc le temps de parcours. Celui-ci est influencé tant par la topographie, le climat et les saisons que par des considérations politiques. Édifier un aqueduc, décorer une villa ou fortifier une ville, se fournir en stèles ou en aiguisoirs, induisent des stratégies d'approvisionnement très variables.



Transport de pierre sur rouleaux en carrière d'après J.-P. Adam.

Les problèmes liés au transport de la pierre se posent dès l'enlèvement des blocs du site d'extraction. En carrière, on utilise des rouleaux, des chariots et des traîneaux que des cordages permettent de haler ou de filer. La manutention des matériaux est facilitée par des engins et des outils de levage à chaque étape de leur bardage (transport de matériaux lourds sur un chantier), transbordement et débardage, entreposage et mise en œuvre.

Le transport par route exploite les chaussées qui sont mises en chantier dès la conquête. Des *viae publicae* planifiées par l'État aux *viae privatae* des domaines, la gestion de leur construction varie selon la hiérarchie du réseau.

La route nécessite elle-même l'extraction et l'acheminement de grandes quantités de pierres.

Les voies sont jalonnées de bornes milliaires ou leugaires, également en pierre, indiquant à intervalles réguliers la distance qui sépare les voyageurs de la prochaine étape routière : tous les milles (mille pas, environ 1,5 km) ou toutes les lieues (*leuga* ou *leuca*, un mille et demi, environ 2,2 km).

Solides, résistantes à l'usure et à l'humidité, les voies principales présentent une largeur d'environ 6 m. Elles sont établies sur un terrain stabilisé par une assise de plusieurs couches empierrées dont le revêtement est constitué de pierres damées. Le franchissement des cours d'eau se fait à gué ou sur des ponts construits en bois ou en pierre. La pierre est transportée à l'aide de chariots lourds, *carrus* ou *carrum*, tractés par des bœufs. Au 5^e siècle après J.-C., le Code théodosien réglemente le transport routier de matériaux lourds, et impose une charge maximale de 1500 livres par chariot, c'est-à-dire 492 kg.



Modélisation 3D Arles-Rhône 3
par Pierre Poveda (AMU, CNRS)
© Ipsos Facto.

Les voies d'eau, maritime ou fluviale, conviennent aux transports volumineux à longue distance. De nombreuses cargaisons d'épaves méditerranéennes témoignent des transports de pierre par cabotage ou transport côtier. En Gaule intérieure, on pratique le transport par radeau et on utilise des chalands comme ceux découverts à Pommerœul. En 301 après J.-C., l'édit concernant le prix des marchandises de Dioclétien rapproche le prix dû pour le transport par route d'une charge de 400 kg sur 20 milles ou environ 30 km, soit 400 deniers, à ceux dus par navigation à la descente ou à la remonte, respectivement 50 ou 100 deniers.

Chaque commande et expédition reste cependant particulière. Les modes les plus appropriés de diffusion se combinent donc selon la destination finale et la priorité accordée à la sécurité ou à la rapidité du transport, ainsi qu'au prix consenti.

| Faire carrière dans la pierre

Les acteurs de l'industrie d'extraction

Dans tout l'Empire, les chantiers prestigieux et la profusion des matériaux luxueux sont emblématiques de la romanité et du pouvoir impérial. En Gaule comme dans les autres provinces, les Romains consacrent la pierre comme principal matériau de construction. Le recours généralisé aux inscriptions lapidaires, à la sculpture et la grande diversité de ses usages quotidiens en accentuent l'importance du travail dans la société.

En Gaule, le préjugé défavorable qui caractérise souvent les artisanats de la pierre peut être nuancé.

L'industrie gauloise de la pierre, hormis dans les Pyrénées, ne dépend qu'exceptionnellement du domaine impérial dont les chantiers publics sont gourmands de produits de haute qualité et de prestige. Ces exploitations requièrent une main d'œuvre abondante et servile. On y retrouve notamment des personnes condamnées à la mine ou aux carrières, la peine la plus grave avant la condamnation à mort.

Les entreprises gauloises sont soit la propriété des cités, soit de particuliers. Le propriétaire d'un gisement l'exploite lui-même ou peut en déléguer la gestion à des concessionnaires. Les plus modestes de ces carrières ne regroupent qu'un patron et ses ouvriers. Leurs redevances fiscales au propriétaire des terrains et au fisc ne seront instituées qu'au 4^e siècle, période durant laquelle l'engagement d'ouvriers libres se généralise.



Stèle funéraire d'un carrier ou d'un tailleur de pierre.

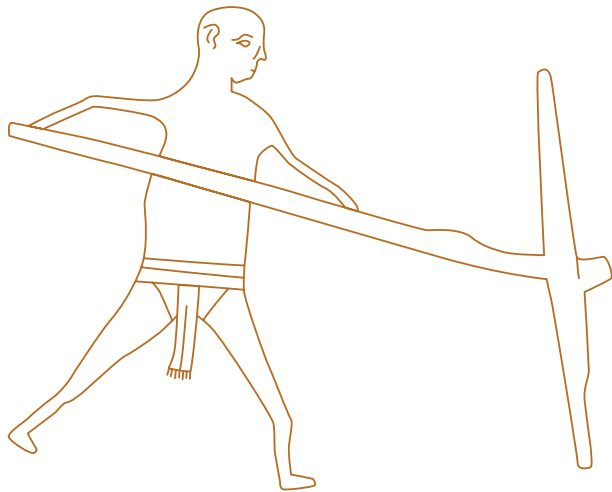
Photo L. Kieffer

© Musée de la Cour d'Or, Metz Métropole.

Les gisements des carrières civiques sont sélectionnés pour répondre rapidement aux importants chantiers urbains, selon les facilités de transport. Ils sont exploités intensivement, souvent jusqu'à épuisement.

Si des escouades de légionnaires-carriers alimentent de grandes agglomérations en Gaule de l'Est, une majorité d'ouvriers libres y est employée, placés sous l'autorité de l'*offinator* qui conduit les travaux.

Les corps de métier qu'il coordonne regroupent les carriers, les tailleurs, les scieurs et les forgerons. Leurs salaires tel qu'édictees par l'empereur Dioclétien en 301 de notre ère en reflètent la hiérarchie. Par exemple et par jour, si le tailleur de marbre ou *marmorarius* gagne 60 deniers, le simple tailleur ou *lapidarius* n'en reçoit que 50 c'est-à-dire autant que le forgeron dont la tâche de fabrication, d'entretien et de réparation des outils est pourtant cruciale dans les ateliers. Mais les carriers aux tâches les plus ingrates sur les fronts et dans les galeries, les *exemptores* ou *lapicidinarii*, gagnent moins encore.



Restitution d'une gravure rupestre d'un carrier maniant un outil à double tranchant ornant une galerie souterraine de la carrière de Kruf, Rhénanie-Palatinat (Allemagne).

Malgré ces différences, la majorité des carrières de Gaule réservent des conditions libres de travail acceptables, en dépit des risques d'accident, de la pénibilité et de l'exposition aux nuisances.

De petites agglomérations regroupant les familles des carriers se développent près des exploitations les plus importantes, nanties de leurs cimetières. Ici comme ailleurs, des inscriptions et des stèles immortalisent les noms, les instruments et les métiers de ces acteurs.

| La pierre en chantiers

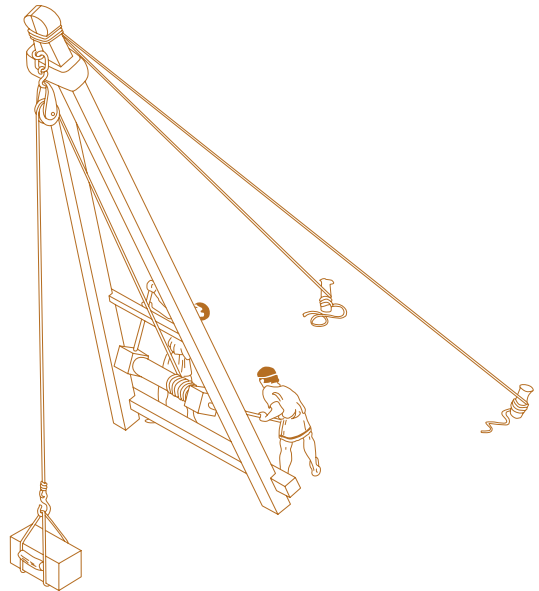
Chaux devant !

Les outils et les techniques de taille et de manutention en construction ne diffèrent pas fondamentalement de ceux des ateliers d'extraction et de transformation. La finition et l'élévation imposent également des moyens considérables selon les techniques constructives. L'approvisionnement en bois est crucial pour la construction des engins de levage comme les grues, leurs poulies et surtout pour les échafaudages et les coffrages. Il peut l'être encore pour alimenter les foyers des fours à chaux.

Une fois démontés, les échafaudages et les coffrages laissent leurs empreintes dans le mortier au revers des voûtes ou se devinent grâce aux trous régulièrement espacés qu'ils dégagent dans les murs où ils étaient ancrés. Leurs formes se projettent dans les cintres que forment les claveaux suspendus des arcs. Les moellons de petit appareil et les pierres brutes concassées ainsi que le mortier et les granulats sont levés ou montés dans de larges récipients et sur des plateaux. Les Romains utilisent le palan qui permet de déplacer et de soulever des blocs de plusieurs tonnes au sommet des chantiers.

Les édifices en grand appareil, l'*opus quadratum*, nécessitent la manipulation de blocs de grande taille.

La cohésion et la stabilité de leur empilement à sec sont assurées par leur poids. Le levage et l'assemblage de ces blocs laissent des traces. Des gorges, des mortaises et des



Chèvre, ou engin de levage, munie d'un treuil et d'une poulie d'après J.-P. Adam.

tenons saillants sont taillés pour les encorder ou pour les arrimer à l'aide de griffes ou de louves en fer. Ils sont scellés à l'aide d'agrafes, de goujons ou de crampons.

Parmi les innovations romaines figure l'*opus caementicium*, mélange de fragments de pierre ou de terre cuite et de mortier pour liant. Coulé dans des coffrages alternativement avec des blocs de pierres brutes et du granulat, le mortier assure le blocage parfait et la solidité des structures portantes, parfois courbes, des constructions. Cette méthode est souple, efficace et économique. De grands fours de cuisson des pierres calcaires et les fosses d'extinction de la chaux sont découverts à proximité des chantiers urbains et de villas rurales. Ils se multiplient quand, pour ériger les fortifications défensives au 4^e siècle, de grands monuments notamment funéraires sont démantelés et réemployés dans de nouvelles fondations ou transformés en chaux...

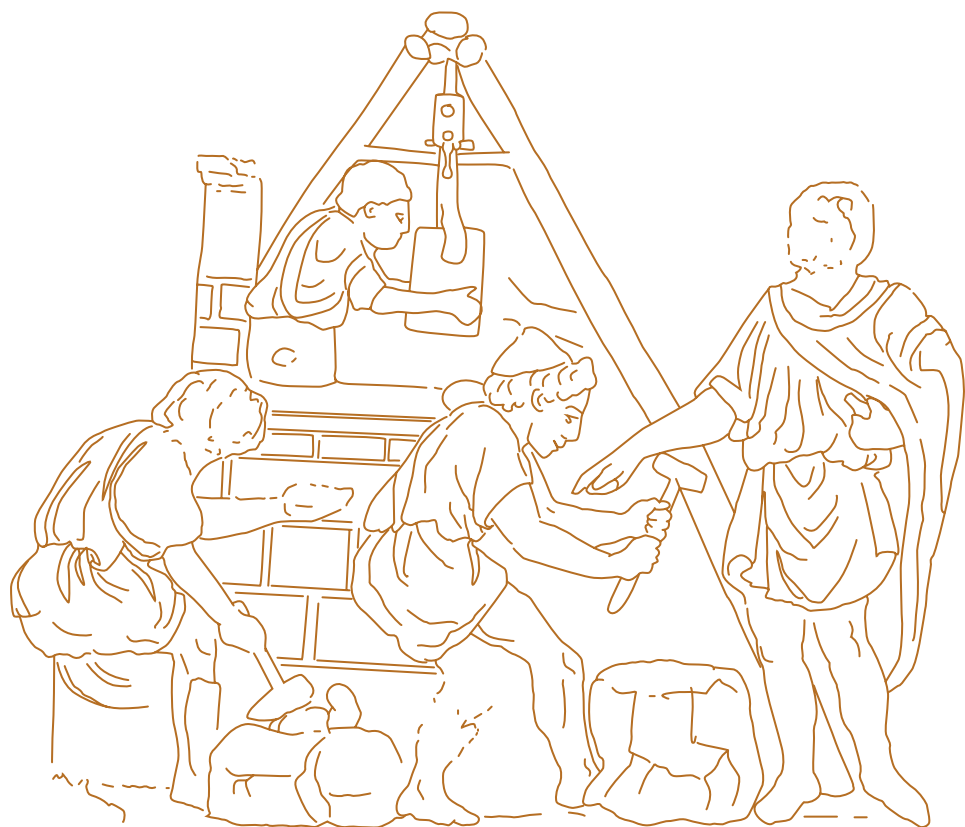
Une fois édifié, le mur reçoit son revêtement appelé le parement dont les joints sont parfois soulignés d'un trait incisé. L'*opus incertum* consiste à poser de petits moellons irréguliers de part et d'autre de l'*opus caementicium*. Les

moellons de l'*opus (vittatum) mixtum* sont cette fois taillés en petit appareil régulièrement assisé, alternant avec des arases de terre cuite.



Haut : Famars : maçonnerie ruinée en opus vittatum dont le blocage central apparaît derrière le parement assisé ainsi qu'une arase de terre cuite partiellement conservée, réalisée à l'aide de tuiles de rempli © Inrap-SAV.

Bas : Famars : opus vittatum à joints incisés d'un habitat de l'agglomération © Inrap.



Scène de chantier sur un relief à Terracina (Italie). Au premier plan, deux tailleurs de pierre œuvrent sous les ordres d'un chef de chantier, tandis qu'à l'arrière-plan, un troisième ouvrier manipule un bloc au moyen d'une chèvre. D'après J.-P. Adam.

| Au pied du mur

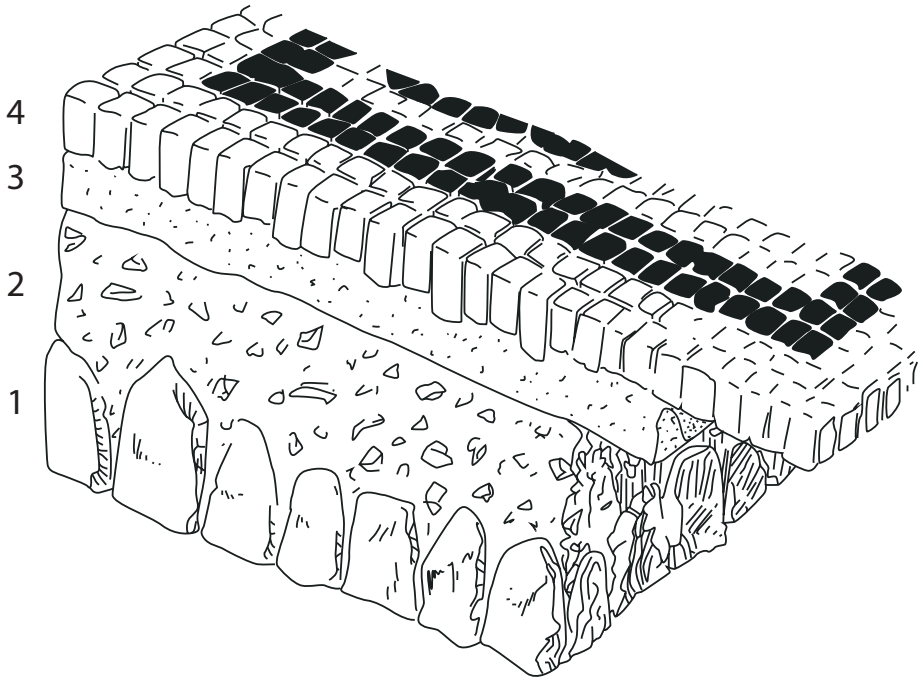
La pierre en chantiers

Le gros-œuvre achevé, les artisans procèdent aux travaux de finition, notamment les revêtements de sols et les décors muraux. La pierre, fréquemment utilisée en pavements et pour les seuils, rehausse aussi de ses contrastes de couleur les murs, les encadrements de portes et de fenêtres, les parois des piscines et des bassins d'agrément...

Les sols doivent résister à l'usure et être imperméables. Ils sont réalisés en plusieurs couches de mortier, mélange de chaux, de sable et d'eau. L'incorporation de terre cuite pilée garantit l'imperméabilité du mortier dit « de tuileau » dans le revêtement des structures hydrauliques telles les citernes, les aqueducs ou les piscines. Dans les pièces non chauffées, le mortier est coulé sur une fondation de pierres à peine dégrossies et maçonnées « en hérisson », c'est-à-dire verticalement, ce qui limite les remontées par capillarité. Dans les pièces sur hypocauste, bénéficiant d'un chauffage par le sol, le mortier recouvre la *suspensura*, constituée de dalles de terre cuite assemblées sur le réseau de pilettes de la chambre de chaleur. Dans ces espaces, fortement soumis aux dégradations dues à la chaleur et à l'eau, les décors en pierre sont particulièrement appréciés et se déclinent sous la forme de sols en mosaïque, voire de compositions d'*opus sectile* protégeant également la partie basse des murs.

Si l'art de la mosaïque s'appuie sur l'agencement de minuscules tesselles cubiques en pierre, en verre coloré ou en terre cuite, celui de l'*opus sectile* emploie essentiellement de fines plaques de pierre aux formes correspondant au motif géométrique ou figuratif désiré. Les plus belles compositions évoquent des scènes animalières, florales et/ou architecturales. Technique très appréciée des propriétaires les plus aisés, notamment dans les villas, elle combine les pierres méditerranéennes coûteuses et celles issues de carrières locales ou régionales.

Ces décors sont l'œuvre d'artisans spécialisés dont le statut est reconnu. Les chantiers livrent parfois quelques déchets de leur activité telles des plaques



Coupe de principe d'un sol mosaïqué. 1. statumen ou radier en pierres ; 2. rudus ou béton grossier avec granulats/pierres ; 3. nucleus ou mortier de préparation de surface, bain de pose ; 4. tessellatum ou tesselles.

encore pourvues d'un talon de sciage ou, inversement, révèlent la constitution de quelque réserve de matériau telle les baguettes mises au jour dans la villa de Merbes-le-Château.

À Tongres, dans une *domus* importante découverte sous la basilique Notre-Dame, le maître d'œuvre a préféré faire réaliser une fresque qui imite remarquablement la diabase métamorphique de Trèves et le gris d'Ardenne, pierres que l'on retrouve combinées à de nombreuses autres dans la villa de Nouvelles notamment. La valeur de la pierre est ici paradoxalement confirmée par la volonté d'en imiter l'apparence.



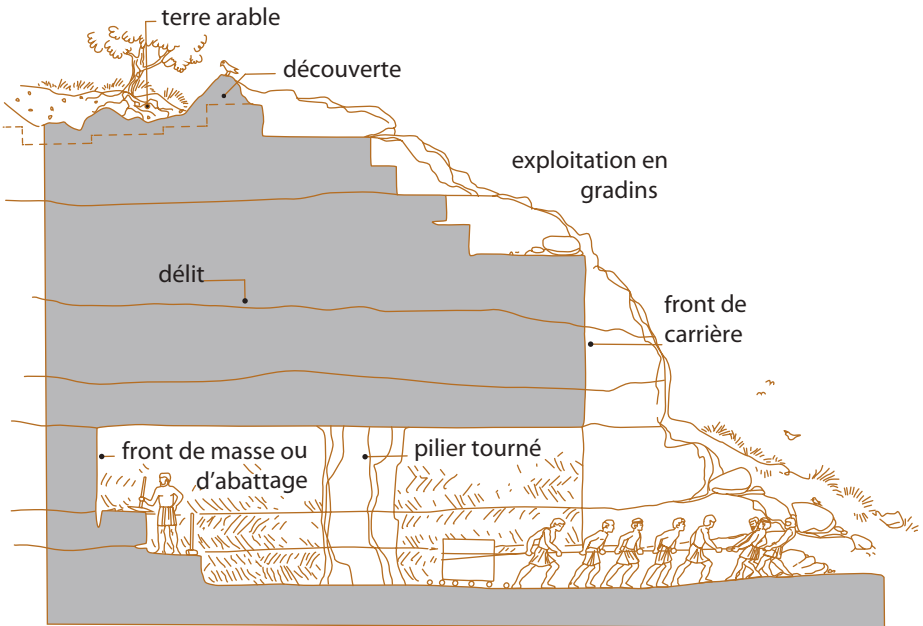
Ceci n'est pas un opus sectile : l'imitation de décor de pierres luxueuses démontre l'attrait indéniable de ce matériau, ici réalisé a fresco. Tongres, décor peint. Photo APPA-CEPMR, Soissons.

| Un matériau qui tombe à pic

La carrière, support de civilisation en Gaule romaine

L'industrie de la pierre joue un rôle majeur dans le développement de la culture gallo-romaine. Ses aspects économiques et techniques en Gaule bénéficient surtout de l'observation des sites archéologiques, des traces qu'y ont laissées les activités antiques d'extraction et des outils qui les y ont imprimées. La connaissance des techniques traditionnelles, longtemps inchangées, et la pratique de l'archéologie et de la taille expérimentales permettent cependant d'en comprendre les procédés, que ce soit à ciel ouvert ou par voie souterraine.

Selon les cas, les exploitations répondent autant à des commandes ponctuelles que permanentes, aux besoins d'un chantier modeste ou à ceux d'une ville importante, de manière saisonnière ou continue. Les carrières à ciel

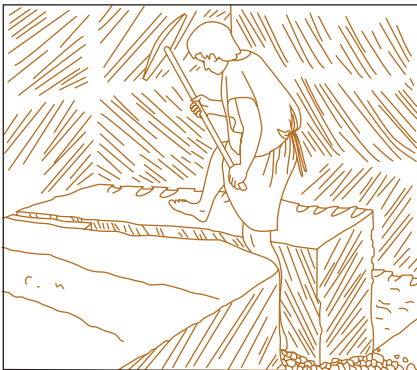


Les deux types d'exploitations de carrières : en gradins à ciel ouvert et par galerie souterraine, ouverte à flanc de coteau d'après J.-P. Adam.

ouvert sont les plus répandues. Les exploitations privilégient parfois aussi une qualité particulière de pierre, négligeant les autres ressources exploitables d'un gisement. Beaucoup ont disparu du fait de leur expansion continue durant les siècles suivants, tant en surface qu'en profondeur. Après l'évacuation des couches stériles ou découverte, la roche est le plus souvent excavée par paliers successifs, qui ouvrent autant de fronts de taille auxquels on accède à flanc de coteau et par des rampes.

Le creusement des galeries de carrières souterraines débute idéalement à flanc de coteau. Des contreforts, des murs de soutènement, des étais et des piliers y sont aménagés pour assurer le maintien des plafonds. Dans les galeries trop longues, des puits d'accès circulaires ou quadrangulaires sont percés. Les blocs y sont hissés à l'aide de chèvres. Ce sont des appareils de levage à deux ou trois pieds et munis d'une poulie. La qualité de la pierre recherchée au sein du gisement guide le creusement des galeries et des puits, le carrier évitant les poches inexploitable ou non rentables. Les puits des secteurs épuisés servent ensuite de décharges où sont rejetés les déchets de l'exploitation. Si la roche est de trop mauvaise qualité ou trop fissurée, le carrier abandonne son front de taille.

Le havage consiste à entailler les fronts de taille de larges rainures périphériques et d'encoignures, ainsi que d'emboîtures, déterminant la forme et les dimensions des blocs souhaités. Il permet de manipuler les outils et d'insérer les coins qui les détacheront de la paroi. Frappés à l'aide d'une masse quand ils sont métalliques, après arrosage et dilatation quand ils sont en bois, les



Havage d'encoignures d'après J.-C. Bessac.

Traces de pic de carrier sur le front d'extraction dans les mines de Meurin (Eifel, Allemagne).

Photo K. Bausier.

coins fracturent la roche. Barres et pinces de carrier permettent d'arracher et de déplacer les blocs. Il s'agit de l'abattage, réalisé soit en suivant le litage horizontal de la pierre, soit en délit, verticalement et perpendiculairement à leurs strates. Les blocs sont ensuite acheminés vers les aires de travail où ils sont préparés à l'expédition (dégrossissage, ébauche, sciage, tournage...).



*Creusement d'emboitures au mortaisoir
d'après J.-C. Bessac.
Déchets d'abattage et front de taille avec
emplacements des trous de coins dans les
mines de Meurin (Eifel, Allemagne). Photos
K. Bausier.*



| Les carrières antiques de Douchy-les-Mines

Les carrières de Douchy, sont localisées au sud de la cité des Nerviens. L'exploitation se développe dans la vallée de la Selle, petit affluent de l'Escaut situé à quelques kilomètres en amont de l'agglomération de Famars.

La roche que les carriers ont extraite est une craie glauconieuse identique à celle des pierres de taille exploitées à Avesnes-le-Sec, datée du Turonien supérieur. Les bancs de pierre recherchés y existent à partir de 4 m de profondeur. L'extraction de la roche a été observée dans deux carrières limitrophes jusqu'à une profondeur de 6 à 7 m. L'épaisseur de stérile, correspondant à de la craie altérée ou de mauvaise qualité à extraire avant d'atteindre les bons bancs, y est donc supérieure à l'épaisseur de couche exploitable.

L'exploitation débute à la fin du 1^{er} siècle de notre ère et perdure jusqu'au milieu du 3^e siècle. Elle atteint alors une superficie de 13 300 m². Une partie des infrastructures de surface, en lien avec l'exploitation, a été conservée au sud des carrières. Plusieurs bâtiments et ateliers semi-excavés s'articulent autour d'une cour principale où semble être stockée la production avant son expédition.



La carrière antique en cours de fouille © Douaisis-agglo service d'archéologie préventive.

Les carrières à ciel ouvert génèrent un volume de remblai considérable. Ceux-ci sont stockés à l'arrière du front de taille. Le bardage des pierres du bas du front de taille jusqu'aux zones de stockage en surface s'effectue à l'aide de rampes constituées par les remblais des phases d'exploitations précédentes. Divers blocs d'architecture en grand et petit appareils, moellons, fûts de colonne ainsi qu'une série de cuves ont été observés au sein des remblais. Ces pièces, dans un état d'achèvement variable, ont été rejetées en raison de la présence d'un défaut rendant les blocs invendables.

La mise en place et l'exploitation d'une carrière de cette dimension sont sans doute en lien avec une demande émanant d'une autorité politique, sans doute municipale, dans le but d'ériger les monuments publics nécessaires au rayonnement d'une cité. Bavay, capitale de la cité des Nerviens, distante d'une trentaine de kilomètres, semble avoir importé des fûts de colonnes et d'autres pièces provenant de Douchy, par voie terrestre. L'agglomération de Famars est également un débouché potentiel pour la production. Le transport par l'Escaut en facilite cette fois l'approvisionnement. Enfin, en aval du fleuve et jusqu'à l'estuaire, la production paraît trouver des débouchés dans la partie plus septentrionale du territoire nervien.



Des pièces ratées ou présentant des défauts sont rejetées dans la carrière. Cette cuve quadrangulaire a été abandonnée au sein d'un bâtiment semi-excavé, peut-être un atelier. Le tailleur y a découvert un nodule ferreux dans la masse de sa paroi, la rendant impropre à la vente © Douaisis-agglo service d'archéologie préventive.



| Famars de bon grès

L'agglomération de *Fanum Martis* se développe à l'est de la butte tertiaire du Mont-Houy constituée de formations sableuses du Landénien dont les sables verts et blancs ont été exploités jusque dans les années 1980.

Au sommet de ceux-ci, des blocs de grès mamelonnés affleurent à la base des limons quaternaires.

Les bancs et blocs de grès ont été exploités depuis le Néolithique mais au cours de l'Antiquité, ils l'ont été de manière intensive afin de construire les différents bâtiments de l'agglomération.



Blocs de grès mamelonné sur le Mont-Houy © Inrap.

Après un abandon au Moyen Âge et à l'époque moderne, l'extraction a repris au cours du 19^e siècle jusque dans les nécropoles gallo-romaines.

Sur plus de 10 hectares au pied du Mont-Houy, des dizaines de fosses aux dimensions comprises entre 1 m et 2 m pour des profondeurs pouvant atteindre plusieurs mètres matérialisent cette activité d'extraction durant l'Antiquité.

Au vu de la répartition des éclats et des éléments encore en place, la taille est réalisée à l'endroit du prélèvement des blocs.

Les plus petites fosses d'extraction sont rebouchées par les déchets inutilisés.

Les déchets de taille aux dimensions importantes sont employés pour les fondations ou le blocage des murs, mais aussi pour la construction des voiries dans lesquelles ils sont accompagnés de silex et de morceaux de terre cuite architecturale concassés.

Les éclats extraits sont de dimensions variables ; les plus grands pèsent plus de 2 kg et dépassent 20 cm de long et 8 cm d'épaisseur. Certains témoignent des premières phases de dégrossissage des blocs.

L'observation des plans de frappe des éclats met en évidence l'utilisation d'outils de percussion en métal ferreux (burin, pic ?) d'après la trace de rouille résiduelle qui souligne le point d'impact.



Trace observée au point d'impact sur le plan de frappe et laissée par l'outil en métal utilisé pour le débitage de cet éclat © E. Martial.

Les moellons étaient destinés à la construction de la plupart des édifices (privés ou publics) de l'agglomération. Après leur mise en forme, les ébauches sont régularisées et ajustées sur le lieu de pose comme en témoignent quelques fosses remplies de petits éclats à proximité des bâtiments.

Les produits finis, parallélépipédiques, ont des dimensions comprises entre une dizaine de centimètres de côté et 25/30 cm.

Une exploitation du grès selon des modalités comparables à celle de Famars a été mise en évidence à Marquion et Sauchy-Lestrées (Pas-de-Calais) sur l'emprise de la future plateforme multimodale liée au Canal Seine-Nord Europe. Initiée à la fin du Néolithique, l'exploitation du grès s'y est intensifiée au cours de la période romaine pour s'achever il y a seulement quelques années.



*Moellons dégrossis et en retour d'équerre
© A. Tixador – SAV.*

Vieux cailloux & noble pierre

Cette exposition a été conçue et réalisée par la Commission du sous-sol archéologique et l'Espace gallo-romain d'Ath

Avec l'appui des Aides à la promotion de l'emploi du FOREM

Supervision

Laurent Verslype, Centre de recherches d'archéologie nationale – UCLouvain et Catherine Coquelet, Agence wallonne du Patrimoine - Direction opérationnelle zone Centre

Coordination

Florine Blin, Espace gallo-romain d'Ath et Anne-Michel Herinckx, Commission du sous-sol archéologique

Infographie

Véronique Clarinval, Commission du sous-sol archéologique et Marguerite Mertens, Centre de recherches d'archéologie nationale

Projet et réalisation par les équipes dynamiques de l'Espace gallo-romain d'Ath et du Musée de la Pierre de Maffle

Karine Bausier, Florine Blin, Philippe Bonnier, Véronique Boucart, Nathalie Canon, Marie-Claire Coessens, Catherine Denauw, Florian De Riemacker, Pascal Deschaepmeester, Béatrice Dubois, Frédérique Dubois, Laurent Dubuisson, Jean-Pierre Ducastelle, Philippe Duhaut, Concepcion Gonzalez, Caroline Malice, Manon Mauroy, Marie-Véronique Moulard et Nikita Dauby

Traduction

Musées et Société en Wallonie asbl, François-Louis de Schaetzen

Tirage et impressions

Beuse Graphic Ath, Illustrata

L'Espace gallo-romain d'Ath et le Musée de la Pierre de Maffle remercient chaleureusement pour leur gracieuse contribution à cette exposition :

Conférenciers

Catherine Coquelet, Éric Leblois, Éric Goemaere et Roland Dreesen
Adrien Dupont

Prêteurs

Agence wallonne du Patrimoine ; Agentschap Onroerend Ergoed ; Bibliothèque nationale de France ; Collection Jean Dufrasnes ; É. et Y. Leblois ; Éric Goemaere ; Famille Houbion ; Fédération Wallonie-Bruxelles ; Forum antique de Bavay – Musée archéologique du Département du Nord ; Jean-Claude Bessac ; Musée archéologique de Namur – Les Bateliers ; Musée communal d'Archéologie, d'Art et d'Histoire de Nivelles ; Musée des Beaux-Arts, Valenciennes ; Musée gallo-romain de Waudrez – Statio Romana ; Musée royal de Mariemont, Morlanwelz ; Musées royaux d'Art et d'Histoire, Bruxelles ; Olivier Ballez ; Palais des Beaux-Arts, Lille ; Société royale d'Archéologie, d'Histoire et de Paléontologie de Charleroi ; Société archéologique de Namur

Auteurs

Cécile Ansieau, Agence wallonne du Patrimoine, Direction opérationnelle Zone Ouest ; Nicolas Authom, Agence wallonne du Patrimoine, Direction opérationnelle Zone Ouest ; Damien Censier, Douaisis – Agglo, Service d'archéologie préventive ; Raphaël Clotuche, Inrap, Université de Paris Nanterre, UMR 7041 ArScAn ; Guillaume Coenen, master UCLouvain ; Catherine Coquelet, Agence wallonne du Patrimoine, Direction opérationnelle Zone Centre ; Roland Dreesen, Musée gallo-romain de Tongres et Département d'Archéologie, UGent ; Jean Dufrasnes ; Gaëlle Dumont, Agence wallonne du Patrimoine, Direction opérationnelle Zone Centre ; Gilles Fronteau, GEGENAA – Université de Reims-Champagne-Ardenne ; Éric Goemaere, Service géologique de Belgique, DO Terre et Histoire de la Vie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique ; Éric Leblois ; Maud Libert, master UCLouvain ; Christine Louvion, Service Archéologie et Patrimoine du Département du Nord, Université de Lille, HALMA - IPEL UMR 8164 ; Emmanuelle Martial, Inrap, Universités de Paris 1 et Paris Nanterre, UMR 8215 Trajectoires ; Pascal Neaud, Inrap, Université de Paris Nanterre, UMR 7041 ArScAn ; Nicolas Paridaens, Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine, ULB ; Paul Picavet, Université de Lille, CNRS, Ministère de la Culture, HALMA-IPEL UMR 8164 ; Aurélie Thiébaux ; Dominique Van Geesbergen, Société royale d'Archéologie, d'Histoire et de Paléontologie de Charleroi ; Laurent Verslype, Centre de recherches d'archéologie nationale, UCLouvain ; Fabienne Vilvorder, Centre de recherches d'archéologie nationale, UCLouvain

Illustrations – photos – vidéos et préparation des mobiliers

P. Adam ; C. Ansieau ; J.-L. Antoine ; A.-S. Barnich ; L. Baty ; K. Bausier ; V. Beirnaert-Mary ; R. Bénali ; J.-C. Bessac ; L. Bouthor ; J. Busch ; A. Carlier ; Fl. Carlier ; P. Cattelain ; R. Clotuche ; C. Coquelet ; S. Cormier ; L. Dale ; L. De Chavagnac ; B. Decobecq ; F. De Frias ; J.-M. Degueule ; Ph. Dekegel ; C. Demarez ; M. Demellenne ; A. De Poorter ; I. Deramaix ; M. Destrée ; C. Detrait ; X. Devleeschouwer ; R. Dreesen ; R. Gilles ; E. Gillet ; É. Goemaere ; C. Goffioul ; Ph. Goris ; P. Herbin ; M.-C. Guillard-Le Bourdellès ; S. Ferreira ; G. Focant ; G. Fronteau ; L. Kieffer ; S. Lancelot ; É. Leblois ; Y. Leblois ; Th. Leduc ; J.-L. Legrand ; A. Lepot ; L. Linders ; Ch. Louvion ; K. Magermans ; A. Maillier ; N. Manceaux ; B. Marié ; Z. Marni ; E. Martial ; D. Mattiuz ; F. Moirfoisse ; G. Naessens ; P. Neaud ; Th. Nicq ; F. Pêcheur ; P. Peeters ; C. Pereira ; P. Picavet ; P. Poveda ; Qwesy Qwesy ; C. Raddato ; B. Robin-Loiseau ; Ch. Rombi ; S. Rorive ; S. Schmitt ; Sitearcheocorderie ; Ph. Soleil ; A. Thiébaux ; Ch. Thioc ; A. Tixador ; P. Truffin ; D. Van Geesbergen ; E. Watteau.

Agilas VZM ; APPA-CEPMR, Soissons ; Archéosite et Musée d'Aubèches – Belœil ; Bibracte ; Cedarc/Musée du Malgré-Tout ; Centre de recherche d'archéologie nationale ; Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine, ULB ; Cultura Europa ; Département du Nord – Forum antique de Bavay ; Douaisis – Agglo, Service d'archéologie préventive ; Foyer culturel de Jupille-Wandre ; GEGENAA - Université de Reims Champagne-Ardenne ; HALMA, UMR 8164 ; Hellix.IR ; Institut national de recherches archéologiques préventives ; Institut de France ; Ipso Facto ; Institut royal des Sciences naturelles de Belgique ; Lugdunum – Musée et théâtres romains, Lyon ; Musée archéologique de Nîmes – Musée de la Romanité ; Musée de La Cour d'Or - Metz Métropole ; Musée de la romanité – Nîmes ; Musée départemental Arles antique ; Musée gallo-romain de Tongres ; Musées royaux d'Art et d'Histoire, Bruxelles ; Musée royal de Mariemont ; Museo delle Civiltà - Museo Preistorico Etnografico « Luigi Pigorini » ; Palais-Musée des Archevêques de Narbonne ; Phi-média ; Pierres et Marbres de Wallonie ; Roc-Photo Club de Lessines ; Service Archéologie et Patrimoine du Département du Nord ; Service géologique de Belgique, DO Terre et Histoire de la Vie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles ; The Trustees of the British Museum ; Ville de Nîmes ; Vulkanpark GmbH.

Ath, septembre 2020

