



**HAL**  
open science

## Les matériaux de construction de la romanisation

Florent Delencre, Jean-Pierre Garcia

► **To cite this version:**

Florent Delencre, Jean-Pierre Garcia. Les matériaux de construction de la romanisation. 2015, pp.147-154. halshs-01330374

**HAL Id: halshs-01330374**

**<https://shs.hal.science/halshs-01330374>**

Submitted on 15 Jan 2018

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

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

poutres de fondation dans les parois périphériques de PS13 qui sont dotées seulement de poteaux d'angle, associé à un entraxe plus serré des éléments porteurs de la pièce centrale. Néanmoins, on observe une coïncidence au niveau de leurs dimensions: la longueur des côtés de PS13 correspond exactement à trois travées de la galerie du bâtiment de l'état II de PC14-PC15. Cette galerie s'ouvre sur une cour centrale et comporte six travées par côtés: l'emprise au sol du bâtiment PS13 correspond donc précisément au quart de la surface de la cour, et équivaut à celle des structures légères sur poteaux mises au jour en 2015 dans l'angle sud-est de la cour (Barral *et al.* 2015). Au cours de l'époque augustéenne enfin, la cour se dote d'un édifice central dont la monumentalité est très évidente (Barral *et al.* 2015): sa taille dépasse celle de PS13 et son mode de conception, avec des piliers de section importante (0,6 m) disposés de manière serrée pour soutenir deux cadres de sablières hautes et un axe faîtière, ne trouve pour le moment aucun équivalent sur le site.

L'étude de l'architecture en bois à Bibracte se nourrit également des données issues du bois gorgé d'eau conservé sur le site, dont un premier bilan a été fait en 2013 (Fochesato 2013, p. 319-321). Au cours des trois dernières années, un nouveau lot de bois gorgés d'eau découvert dans le fond du puits PS15 sur le sommet du Theurot de la Roche, a fait l'objet d'études dendrologiques (Bonnaire 2015) et dendrochronologiques (Girardclos, Blondel 2015). La prédominance du chêne, essence privilégiée dans l'architecture, a été par ailleurs confirmée par les études anthracologiques (Barral *et al.* 2015), particulièrement celle des charbons issus de la structure excavée PS14. Les éléments d'architecture que comporte ce lot sont plus difficiles à exploiter. Aucun élément pertinent appartenant à des ossatures primaires (montantes, sablières, etc.) n'a été individualisé: parmi les éléments les plus marquants, on compte quelques planches et une barre (peut être de porte) bien conservée, comportant des traces de clous de fixation. Outre un grand nombre de chutes de travail, plusieurs dizaines des lattes en chêne obtenues par fendage peuvent être considérées comme des fragments de bardeaux ou comme des éléments de cloisonnement pour des murs en lattis enduit avec du torchis, selon une technique bien attestée dans l'architecture vernaculaire du centre et du nord de la France. Des éléments pertinents appartenant à des ossatures primaires ont en revanche été reconnus dans le corpus des bois découverts durant l'hiver 1993-94 à la fontaine de l'Écluse (notamment plusieurs montants à sections quadrangulaire véritablement remployés dans le bassin, un dormant de porte, etc.): la reprise de l'étude de ce dossier est prévue début 2016, en collaboration avec Fr. Blondel.

## LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROMANISATION

FLORENT DELENCRE, JEAN-PIERRE GARCIA

En 2011, la reprise des études pétrographiques portant sur les matériaux de construction de l'époque romaine à Bibracte a bénéficié de l'impulsion d'une thèse menée à l'université de Bourgogne (Delencre, en cours) sous la direction de J.-P. Garcia (Pr., UMR 6298 ArTeHis) et suscité des travaux de masters Archéo-Géo-Sciences (AGES) portant sur cette thématique. Les thématiques de recherche explorées dans la thèse portent sur les formes et la chronologie de l'adoption de ce type de matériaux dans l'est de la Gaule, sur les liens avec les ressources naturelles géologiques et sur leur importance comme marqueurs culturels. L'*Oppidum* de Bibracte est de fait un lieu privilégié pour traiter ces problématiques: cette étude bénéficie, en effet, des informations fournies par un corpus conséquent, issu des fouilles récentes et qui révèle la précocité de ces matériaux pour certains bâtiments du site (Paunier, Luginbühl 2004; Szabó *et al.* 2007). Notre action durant les années écoulées a ainsi débuté par un récolement exhaustif de toutes les études menées sur les éléments de construction depuis la reprise des fouilles en 1984, en excluant toutefois celles portant sur l'archéomagnétisme (Delencre, Garcia 2011). L'objectif principal de ce travail a été d'effectuer un bilan global des connaissances déjà acquises sur près de trois décennies de recherches, mais surtout de mettre en exergue les apports de l'analyse pétrographique des matériaux de construction pour les thématiques concernant l'architecture de Bibracte. En résumé, nos conclusions nous ont amenés à considérer l'existence d'une certaine disparité parmi les nombreuses études menées sur les différents chantiers archéologiques pour les terres cuites architecturales, les ressources lithiques employées dans la construction et le mortier de chaux. Il en ressort que deux sites principaux, la Pâturage du Couvent et le Parc aux Chevaux (notamment PC1), concentrent des recherches nombreuses et variées sur ces matériaux, quand elles ne sont restées que ponctuelles et peu approfondies sur la plupart des autres chantiers du mont Beuvray qui, il est vrai, n'ont pas livré de restes architecturaux aussi spectaculaires. La qualité de ces études est de même très variable et inégale selon les personnes et surtout selon les connaissances géologiques, acquises ou non, nécessaires pour la détermination pétrographique des matériaux de construction lithiques et en terre cuite. À partir de ce constat, une homogénéisation des données obtenues sur les matériaux nous a semblé indispensable avec une systématisation des observations, la mise en place de descripteurs homogènes et surtout d'une nomenclature commune.




## Les terres cuites architecturales

Un premier protocole d'échantillonnage et d'inventaire des matériaux de construction en terre cuite a été proposé en 1999, pour répondre en premier lieu à des problématiques concernant la typologie (Charlier, Meylan 1999). Toutefois, il restait tout à fait pertinent pour répondre aux questions d'ordre pétrographique et son utilisation avait donc été affirmée. Depuis juin 2015, un nouveau protocole est préconisé, suite aux travaux du Réseau TCA et aux réflexions engagées pour harmoniser à l'échelle nationale les recherches sur ce type de matériau (Charlier *et al.* 2015). Dans sa teneur, il reste très proche du premier protocole et il est modulable en fonction des problématiques et des particularités des sites. Dans le cas de Bibracte, les matériaux qu'il est nécessaire de garder impérativement pour toute étude ultérieure sont ceux provenant de contextes antérieurs au dernier quart du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (en raison de l'emploi précoce de ces éléments chez les Éduens). Tous les matériaux qui ne correspondent pas à la tuile romaine courante (*tegulae, imbrices*) sont de même enregistrés. Pour les éléments de toiture, seuls les fragments possédant des caractéristiques typologiques (dimensions, encoches, marques) ou des éléments particuliers (traces de mise en œuvre, empreintes, etc.) sont conservés, les autres restes étant soigneusement quantifiés avant d'être rejetés. Plusieurs études pétrographiques de TCA avaient été réalisées en marge d'autres analyses sur les matériaux de construction, mais toutes étaient restées ponctuelles et sans uniformité (Bussienne 1994; Capers 1996; Zwald 1996; Boyer 2001; Clément 2010). Un premier référentiel pétrographique a donc été mis en place à partir des données issues des fouilles de PC1 (Delencre, Garcia 2012); il correspond aux observations strictement macroscopiques. Celui-ci a ensuite été confirmé et complété pour la publication des fouilles de l'université de Budapest à la Pâture du Couvent (Delencre à paraître). Différents types de pâte ont ainsi été déterminés par l'usage de critères qui permettent d'obtenir des éléments de description cohérents et corrélables (la couleur et l'homogénéité de la matrice, la forme, la proportion et la caractérisation des inclusions). Neuf types de pâtes ont ainsi pu être distingués par la confrontation de ces différents critères visuels. Ceux-ci ont été nommés selon la nomenclature BIB.1 à 9, chaque numéro attribué ne correspondant toutefois pas à un classement des pâtes. En effet, cette dénomination s'est faite au cours de l'étude et est liée à l'ordre d'apparition des types au fur et à mesure de la caractérisation des matériaux (ill. 106). L'exploitation de ce référentiel pour les sites fouillés sur le mont Beuvray a trouvé toute sa pertinence dans le cas des occupations longues

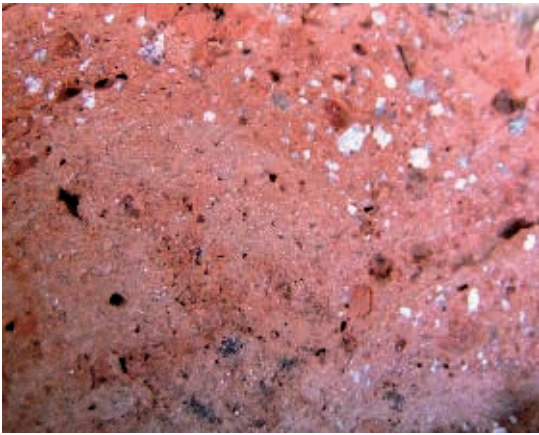


avec reconstructions des bâtiments caractérisées par d'importantes séquences stratigraphiques (Îlot des Grandes Forges, PC1). L'apparition, la diffusion et les fonctions de matériaux peuvent être ainsi analysées par la remise en contexte stratigraphique et chronologique des éléments de construction (Delencre, Garcia 2012). Ces résultats montrent que les plus précoces de ces matériaux sont les tuiles de couverture dont l'utilisation est attestée à Bibracte à partir du milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (édifice à plan basilical, PC1, PC4, PC14, Theurot de la Wivre). Par ailleurs, dans certains secteurs, les tuiles peuvent seulement apparaître à la période augustéenne (par exemple au Theurot de la Roche). L'étude typologique des tuiles corrobore avec une précision inattendue le développement des toitures revêtues de terre cuite sur l'*oppidum*, au point qu'elle fournit un nouvel indicateur chronologique fin et fiable pour dater les couches du site pourvues de tuiles (Clément 2012; 2013). En ce qui concerne les pâtes, des familles distinctes semblent se dessiner par la présence ou non des différents éléments descripteurs. Une diversification apparaît au cours du temps et cette constatation pose la question des ateliers qui ont fabriqué ces matériaux de construction en terre cuite (Delencre, Garcia 2012). Les premières analyses tendent à montrer que certaines pâtes sont produites à partir de ressources naturelles locales (Delencre 2013), point qui avait déjà été avancé par Fr. Boyer à partir de lames minces (Boyer 2001). Pour les autres pistes explorées, la caractérisation des éléments de colonnes en terre cuite de PC1 a été tentée par l'enregistrement de tous les descripteurs (métriques et pétrographiques). Les résultats obtenus sont prometteurs pour affiner les descriptions pétrographiques et apporter une aide à la restitution architecturale des bâtiments (Delencre, Martini 2014). Il serait nécessaire de poursuivre ce type d'étude car le croisement des études métrologiques et pétrographiques donne des résultats particulièrement significatifs et permet la caractérisation des modules de briques employés dans les colonnes des péristyles de PC1.

## La pierre comme matériau de construction



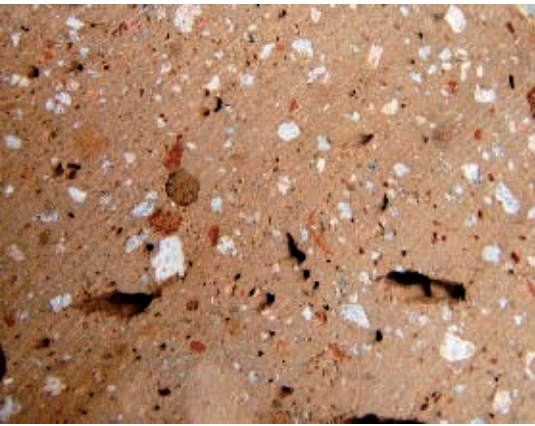
Le premier travail concernant le matériau pierre a été de faire un point sur les ressources lithiques disponibles localement autour du mont Beuvray. Dans le cadre d'un travail de master universitaire, l'ensemble des prospections géologiques menées à l'instigation de Fr. Boyer a été exploité et comparé à des acquisitions récentes (Landois *et al.* 2013). Il a ainsi été possible de produire une cartographie des roches locales du mont Beuvray (ill. 107). La caractérisation des pierres locales et régionales a ainsi permis de reconnaître les sources d'approvisionnement en matériaux de

	<p><b>a. Type BIB.1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matrice : couleur orange clair à orange foncé</li> <li>- matrice hétérogène avec linéations</li> <li>- éléments triés : granulométrie fine dominante et rares graviers</li> <li>- grains émoussés à arrondis</li> <li>- proportion dans la pâte inférieure à 30 %</li> <li>- éléments caractéristiques : lits et nodules argilo-silteux</li> </ul>
	<p><b>b. Type BIB.2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matrice : couleur orange à rouge</li> <li>- matrice homogène</li> <li>- éléments bien triés : granulométrie évoluant du silt au sable grossier</li> <li>- grains émoussés</li> <li>- proportion dans la pâte proche de 30 %</li> <li>- éléments caractéristiques : muscovite</li> </ul>
	<p><b>c. Type BIB.3 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matrice : couleur rose à orange</li> <li>- matrice hétérogène avec linéations</li> <li>- éléments mal triés : granulométrie allant du silt au sable grossier</li> <li>- grains émoussés à arrondis</li> <li>- proportion dans la pâte supérieure ou égale à 30 %</li> <li>- éléments caractéristiques : lits et nodules argilo-silteux</li> </ul>

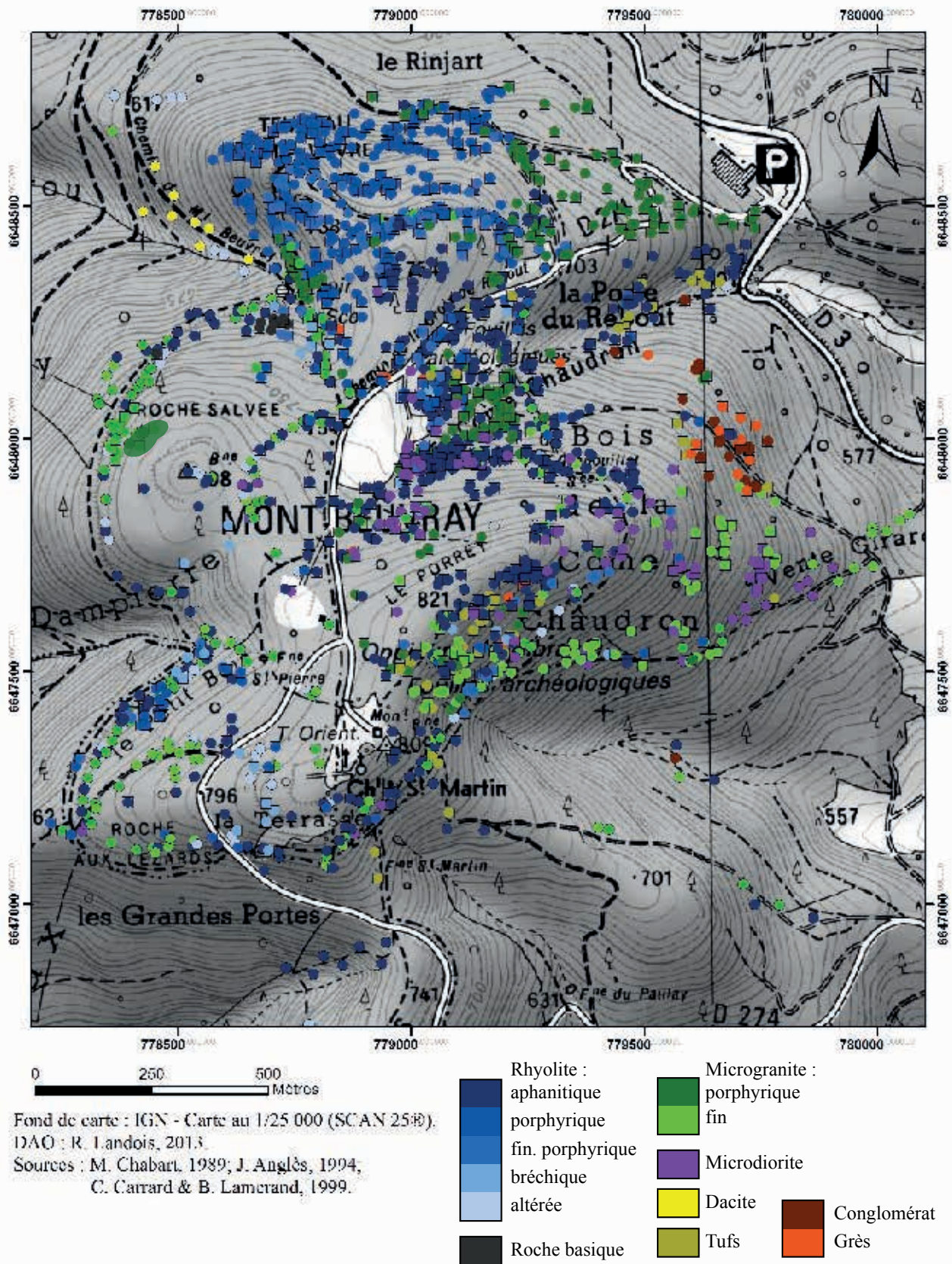
106 (1/3). Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation (cliché : Fl. Delencre 2015).  
a. Type BIB.1 (B2001.9.7229.4) ; b. Type BIB.2 (B2001.9.7256) ; c. Type BIB.3 (B990.7.4664).

	<p><b>d. Type BIB.4 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matrice : couleur orange</li> <li>- matrice homogène</li> <li>- éléments bien triés : granulométrie évoluant du sable fin au sable grossier</li> <li>- grains émoussés</li> <li>- proportion dans la pâte inférieure à 30 %</li> <li>- éléments caractéristiques : muscovite</li> </ul>
	<p><b>e. Type BIB.5 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matrice : couleur orange à rouge</li> <li>- matrice hétérogène avec linéations</li> <li>- éléments très mal triés : granulométrie variant du sable moyen au gravier</li> <li>- grains émoussés</li> <li>- proportion dans la pâte supérieure ou égale à 30 %</li> <li>- éléments caractéristiques : muscovite, lits et nodules argilo-silteux</li> </ul>
	<p><b>f. Type BIB.6 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matrice : couleur rose à rose orangé</li> <li>- matrice homogène</li> <li>- éléments très bien triés : granulométrie fine autour de la taille des sables fins</li> <li>- grains émoussés</li> <li>- proportion dans la pâte proche de 5 %</li> <li>- éléments caractéristiques : aucun</li> </ul>

106 (2/3). Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation (cliché : Fl. Delencre 2015).  
d. Type BIB.4 (B997.7.6007) ; e. Type BIB.5 (B2004.7.7043) ; f. Type BIB.6 (sans localisation).

	<p><b>g. Type BIB.7 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- couleur : matrice blanche</li> <li>- matrice hétérogène avec linéations</li> <li>- éléments très bien triés : granulométrie fine autour de la taille des sables</li> <li>- proportion dans la pâte inférieure à 5 %</li> <li>- éléments caractéristiques : aucun</li> </ul>
	<p><b>h. Type BIB.8 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- couleur : matrice rose à orange</li> <li>- matrice hétérogène avec linéations</li> <li>- éléments très mal triés : granulométrie évoluant du sable fin au sable grossier</li> <li>- grains émoussés</li> <li>- proportion dans la pâte inférieure à 30 %</li> <li>- éléments caractéristiques : muscovite, lits et nodules argilo-silteux</li> </ul>
	<p><b>i. Type BIB.9 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- couleur : matrice beige à rose orangé</li> <li>- matrice homogène</li> <li>- éléments bien triés : granulométrie du silt au sable grossier</li> <li>- grains émoussés</li> <li>- proportion dans la pâte proche de 20 %</li> <li>- éléments caractéristiques : muscovite</li> </ul>

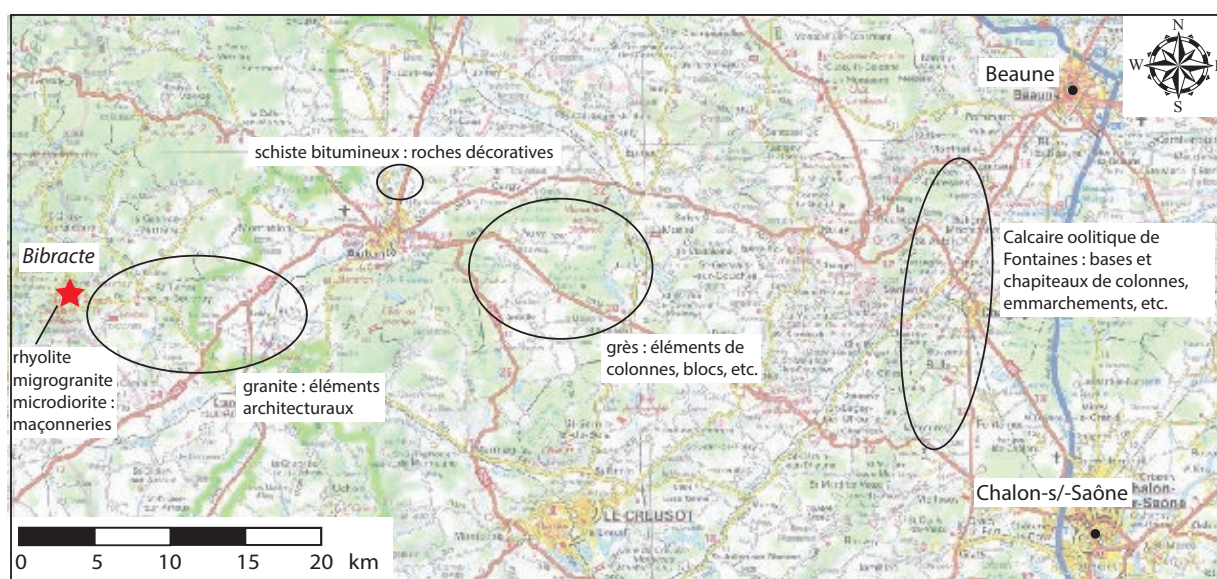
I 06 (3/3). Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation (cliché : Fl. Delencre 2015).  
 g. Type BIB.7 (B990.7.4853.2) ; h. Type BIB.8 (B2002.9.7530) ; i. Type BIB.9 (B997.9.4375).



107. Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation.  
 Détermination et cartographie des roches du mont Beuvray (d'après Landoy et al. 2013).

construction pour l'*oppidum* (ill. 108). Les ressources mises en jeu dans les maçonneries des bâtiments de Bibracte ont été caractérisées et enregistrées lors de plusieurs campagnes de relevés pierre-à-pierre. Dans un premier temps, dans le cadre d'un mémoire de Master 1 à l'université de Bourgogne (Soudry 2013; Landois *et al.* 2013), PC1, PC14 et PS0 ont été concernés. Par la suite, en relation avec les fouilles et sondages menés récemment à Bibracte, l'aqueduc de la Pâturage du Couvent, des maçonneries de la partie orientale de l'Îlot des Grandes Forges et les parements internes du local A de PC40 ont pu être enregistrés. Plusieurs critères ont été avancés pour comprendre les choix opérés en termes de ressources lithiques. Le premier, sans surprise, est d'ordre économique et concerne la proximité des sources d'approvisionnement au chantier de mise en œuvre. Toutefois, les propriétés techniques associées à ces pierres (facilité de taille, obtention d'assises plus ou moins régulières, etc.) ne sont pas à négliger (Delencre, Garcia 2012; Landois *et al.* 2013). Parmi les roches de provenance plus lointaines, des granites, des schistes bitumineux, différents faciès de grès et des calcaires oolitiques ont été caractérisés dans les constructions de l'*oppidum*. En ce qui concerne les grès et les calcaires, ces pierres ont été particulièrement étudiées en raison de la spécificité de leur emploi dans les édifices de Bibracte, ainsi que de leur origine lointaine et choisie. Ainsi, plusieurs faciès de grès se

distinguent en fonction de la taille et de la nature de leurs grains (quartz et feldspaths, parfois muscovite). Ils ont principalement été reconnus dans l'édifice à plan basilical, où ils constituent près de 75 % des éléments de colonnes (Delencre, Garcia 2012). Les études pétrographiques et morphométriques témoignent d'un lien entre les éléments de colonnes et les instruments de mouture qui est celui des artisans taillant le grès et le granite, matériaux abrasifs des meules de Bibracte (Delencre, Garcia 2012; Duda 2014; Delencre, Garcia, à paraître). Les calcaires oolitiques, datés du Jurassique supérieur, très blancs et plus ou moins riches en débris coquilliers, ont été façonnés pour produire des chapiteaux ou des bases de colonnes, des emmarchements, des seuils de porte, etc. Leur détermination a permis de cerner plusieurs origines possibles, à plus de 50 kilomètres de Bibracte (Delencre *et al.* 2014): sur la côte chalonnaise près de Chagny et entre Mellescey et Dracy-le-Fort (Saône-et-Loire), ainsi que sur la côte beunoise, notamment autour de la Montagne de Savoie (Auxey-Duresses et Saint-Aubin, Côte-d'Or). La couche géologique exploitée est connue sous le nom de Calcaire oolitique de Fontaines. Il faut aussi remarquer que les calcaires blancs qui forment la matière des tesselles de mosaïque se distinguent clairement et ont pour origine des affleurements du Crétacé inférieur de la vallée du Rhône pour les plus proches (Garcia, Petit 2005).



108. Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation. Provenance des pierres utilisées dans la construction à Bibracte.



## Conclusion et perspectives

La mise en place des études pétrographiques sur les matériaux de construction a permis de répondre aux besoins recensés en 2011. Avec la reprise des corpus pour les principaux chantiers depuis 1984, une systématisation des observations a pris place. Il est d'ores et déjà possible d'établir des comparaisons à l'échelle de l'*oppidum* et non plus indépendamment pour chaque secteur de fouilles comme c'était le cas lors des études ultérieures. L'élaboration des référentiels pour ces matériaux, en termes de fonctions dans la construction et de nature pétrographique, se fonde sur la détermination de descripteurs visuels caractéristiques et communs. Ces éléments ont été nécessaires pour obtenir une homogénéisation des résultats. Ainsi, des pistes d'étude ont pu être dégagées pour analyser les terres cuites architecturales et les matériaux de construction lithiques. Les premiers résultats exposés dans la présente synthèse montrent sans ambiguïté la diversité des ressources employées et la capacité de Bibracte à se pourvoir dans le cadre de la romanisation précoce en matériaux spécifiques dont l'origine peut être très éloignée. Toutefois, les résultats obtenus demeurent très dépendants de l'échantillonnage des matériaux et de la pratique des protocoles d'inventaire. Une perspective d'axe de recherche au potentiel fort pour les prochaines années est de s'affranchir de

tout protocole sélectif sur un des prochains chantiers archéologiques qui seront mis en place à Bibracte et de prélever intégralement les matériaux (sauf s'il y a possibilité de faire un enregistrement directement sur le terrain : relevés pierre-à-pierre, etc.). Plusieurs secteurs semblent prometteurs de ce point de vue et pourraient fournir une diversité importante des formes et des natures pétrographiques. Toutefois, cette démarche nouvelle demanderait un effort logistique à court terme en raison du prélèvement intégral et exhaustif des TCA au cours de la fouille, dont le tri interviendrait seulement au cours de l'étude qui suivrait dans l'année. Le résultat attendu d'une telle démarche, en plus de l'affinement des référentiels établis, serait une meilleure caractérisation des architectures en terre cuite et en pierre, ainsi que de leur évolution au cours du temps sur un chantier. Il y aurait ensuite possibilité d'établir des corrélations avec les secteurs de PC1 et de l'Îlot des Grandes Forges dont l'étude est déjà très avancée. Pour conclure, les résultats collectés à Bibracte représentent un point de référence très significatif à l'échelle de l'est de la Gaule. En effet, les matériaux mis en œuvre sur l'*oppidum* sont parmi les plus précoces dans cet espace. La détermination de l'origine des matériaux pose des questions d'ordre économique, mais permet aussi d'aborder les modalités de transmission des techniques architecturales de type romain et des savoir-faire sur le territoire des Éduens.

