

sous-Beuvray Saône-et-Loire

Protection des vestiges archéologiques site de Bibracte : une expérimentation audacieuse



Capitale de l'un des peuples les plus puissants de la Gaule au 1^{er} siècle av. J.-C., Bibracte est installé sur un des sommets du Morvan, le mont Beuvray. Un ensemble de constructions romaines unique par sa précocité constitue la découverte la plus importante et la moins attendue depuis la reprise des fouilles sur le site au milieu des années 1980. Sans doute construit dans les années qui ont suivi la guerre des Gaules (58-51 av. J.-C.) et mis à bas à peine vingt ans plus tard par un incendie, cet ensemble comprenait notamment une basilique à trois nefs encadrée de cours à portiques. Il est tentant de l'identifier à un espace public qui pourrait avoir assumé, au moins en partie, les fonctions d'un forum.

Ces vestiges étant de grande importance, nous avons souhaité les protéger en conciliant une longue liste de contraintes et, par la même, trouver une façon de les présenter au public tout en permettant aux archéologues de continuer leur travail, voire d'étendre la fouille. Il fallait prendre en compte de sévères conditions météorologiques (il tombe près de deux mètres d'eau par an sur le mont Beuvray et la neige peut y être abondante), le contexte d'un lieu doublement classé – au titre des monuments historiques depuis 1984 et porteur du label Grand site de France depuis 2007 – et, enfin, éviter autant que possible de perturber les vestiges encore enfouis par des fondations. Tout cela constituait un cahier des charges *a priori* très difficile à tenir et c'est pour cette raison que fut choisi le dispositif



3.

des marchés simultanés de définition permettant de préciser le projet en faisant dialoguer trois équipes et en sollicitant différents regards de spécialistes : archéologues bien sûr, mais aussi paysagiste et expert en réglementation.

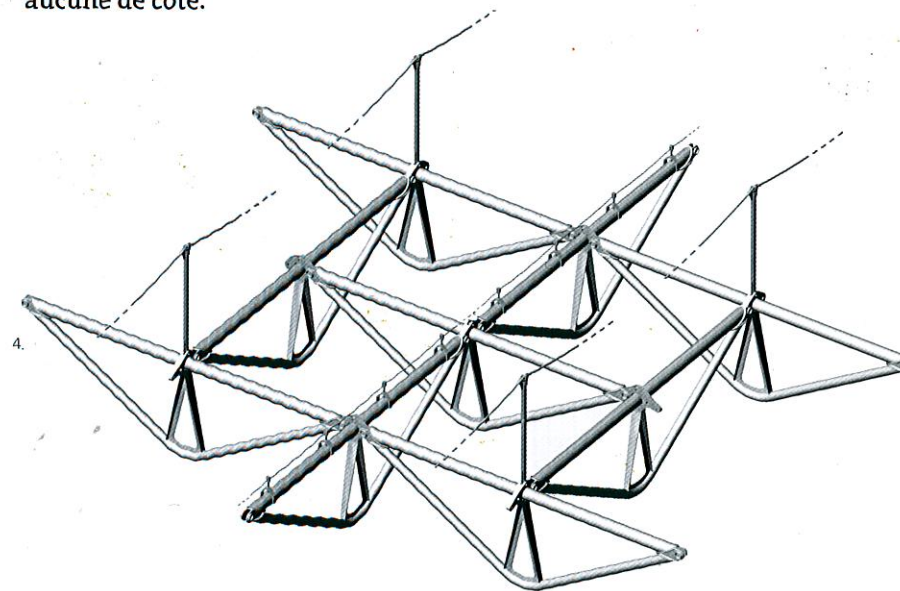
Le projet initial, conforté par cette démarche, devait répondre à plusieurs critères : une couverture réversible de 1000 m² sans appui intermédiaire, dépourvue de fondation, pouvant être extensible, assemblée sans engin de levage, susceptible de recevoir du public et, en même temps, faire l'objet d'une création architecturale. L'équipe de Paul Andreu et de Bernard Vaudeville releva le défi en construisant (ou plus exactement en faisant construire par l'équipe de Bibracte) un abri répondant à ces contraintes, dont pas un élément de charpente ne pèse plus de 43 kg.

L'aventure dura trois ans, de l'ouverture de l'appel à candidature jusqu'à la livraison de l'abri, installé en un été. Ce projet improbable fut l'occasion d'une belle rencontre entre architecte, ingénieurs (l'équipe de Bernard Vaudeville, mais aussi celle de l'entreprise qui fabriqua la charpente) et archéologues. Depuis 2009, « l'abri Andreu » affronte le climat du Morvan et redonne une troisième dimension à l'un des témoins les plus importants de la romanisation de la Gaule.

Vincent Guichard

Un abri durable pour les vestiges antiques de Bibracte : une réponse contemporaine pour la conception et la réalisation du prototype

Peu de projets m'ont laissé un aussi bon souvenir que celui de Bibracte. Modeste par sa taille et son budget, temporaire, rien ne laissait penser qu'il ferait l'objet d'un si grand concours de bonnes volontés et d'imagination. Rien, sinon, à l'origine, l'ambition du maître d'ouvrage, sa conviction que protéger les fouilles, permettre aux chercheurs de bien travailler et au public de prendre connaissance du travail en cours n'étaient pas des exigences incompatibles, au contraire, il était persuadé que l'originalité viendrait d'un dialogue constructif qui n'en laisserait aucune de côté.



Page de gauche

Figure 1
L'abri en hiver. La construction étant totalement dépourvue de fondation, elle est fixée au sol par des sacs de lest.

Figure 2
L'abri a été installé, au printemps 2009, dans une clairière du mont Beuvray.

Figure 3
Installation de l'un des sept poteaux qui renforcent l'abri (de 850 m²) en période hivernale et soulagent ainsi la charpente des fortes charges de neige (300 kg/m²).

Ci-dessus

Figures 4 et 5
Le principe constructif de la charpente : de courtes poutres « Ming » sont assemblées à la fois en leur centre et à leurs extrémités (fig. 4). Détail d'un module élémentaire : 43 kg d'aluminium pour une longueur de 3,75 mètres (fig. 5).

© Paul Andreu et Bernard Vaudeville.



Un programme collégial

La modalité même de consultation – un dialogue compétitif –, la manière dont le programme était défini par des objectifs à la fois généraux et précis, la simplicité et la franchise des discussions ont, de prime abord, servi de cadre à l'élaboration du projet. Utilisateurs, architectes, ingénieurs, tous ceux qui ont participé à cette phase ont leur part dans le projet final, non parce que le parti retenu est une synthèse improbable de solutions contraires, un compromis, mais parce que ce dont nous avons parlé, assez longuement et posément pour qu'il en sorte quelque chose, n'était pas des réponses qu'il fallait trouver, mais des questions qu'il fallait énoncer clairement.

La passion au service de la création

Le choix qui a été fait par notre équipe n'a pas été celui d'un projet arrêté. Une large place restait à l'imagination, au dialogue avec le maître d'ouvrage et avec tous ceux qui utiliseraient la construction. Je dois dire ici, et répéter, ce que l'ouvrage doit à la bonne entente, à la passion commune qui a régné au sein de la maîtrise d'œuvre. J'associe volontiers mon nom à celui des ingénieurs avec qui j'ai collaboré. Jamais cela n'a été aussi justifié que pour le projet de Bibracte. Entre Bernard Vaudeville et moi, cela a été, au sens le plus noble, un jeu, celui de la générosité et de l'esprit, de la conviction et de la délicatesse. Dans toute création, il y a toujours quelque chose qui rappelle l'enfance. Sans rien oublier de nos connaissances, nous avons donc joué comme des enfants, retrouvé la simplicité des questions d'enfants. Bernard a également accepté de prendre la plus grande part du travail à un moment où j'étais moins disponible. Je lui en suis toujours reconnaissant.

La conception du prototype

Nous étions chargés de concevoir un prototype pouvant s'adapter à toutes sortes de fouilles, et de le mettre en œuvre à Bibracte pour en vérifier les performances. Les écueils à éviter étaient nombreux. Les plus extrêmes : tenter de définir un ouvrage universel, ce que le bon sens condamne d'une phrase « qui trop embrasse mal étroit », et prévoir des variantes si nombreuses que le sens même du projet se perde et qu'il ne propose rien de mieux que les abris habituels de planches et de tôles. Plutôt que d'inventer des solutions voyantes et radicales, ou de tenter d'adopter les meilleures solutions à des problèmes partiels, nous avons patiemment rassemblé et examiné les critères qui nous permettraient de juger une solution globale. Nous l'avons exprimé ainsi dans le rapport d'avant-projet.



Une performance recherchée

Les grands objectifs de ce prototype s'inscrivent selon notre équipe dans une qualité de « valeur ajoutée » par rapport aux systèmes actuels de couvertures. L'intérêt de cette étude de définition et sa pertinence réside dans la capacité *in fine* de notre équipe à proposer une couverture la plus performante possible selon les critères suivants :

- > absence de poteaux gênants pour le fonctionnement du chantier de fouilles;
- > confort de travail amélioré du chantier;
- > meilleure présentation du chantier et des vestiges au public;
- > écriture contemporaine de l'abri dans le site;
- > absence de montage/démontage/stockage chaque année;
- > accueil du public en accord avec la réglementation applicable;
- > rapidité et facilité de montage.

Cette optimisation et ces critères demeurent pour nous les points dénominateurs du prototype dans son aspect général. Car, en effet, ils demeurent communs aux exigences propres à chaque chantier de fouilles, même si l'ordre des priorités reste différent. Nous présentons dès lors le programme technique détaillé.

Un principe de structure simple et modulable

Très vite, il nous est apparu qu'il fallait faire une couverture en toile et concevoir une structure « malléable ».

> Une toiture en toile pour assurer une bonne étanchéité et un éclairage adapté au travail de fouille – chaque fois particulier – et à la prise fréquente de photographies. Cette toiture est un élément spécifique à chaque site.

> Une structure malléable, composée de quelques éléments répétitifs que des équipes réduites pourraient monter sans avoir recours à des moyens lourds de levage, faciles à stocker et à transporter. Une sorte de structure tridimensionnelle, portant essentiellement sur des poteaux périphériques mais aussi, en cas de besoin, en particulier dans des sites enneigés l'hiver, sur quelques poteaux intermédiaires ayant un impact très réduit sur le sol fouillé et déplaçables facilement sans avoir à démonter la toile. Cette structure devait pouvoir s'adapter à tous les sites.

Entre jeux d'assemblage et systèmes de poids
Mais quelle structure? Nous avons réfléchi aux exemples simples que nous pouvions connaître, les structures des marchés de rue, celles des petits cirques... Je ne sais plus dans quel livre ou publication Bernard Vaudeville a trouvé celle qui nous conviendrait, à savoir un assemblage de poutres « Ming ». Utilisées en Chine, à l'époque Ming, ces petites poutres s'assemblent par leurs centres et leurs extrémités suivant une figure de base qui ressemble à celle que font deux enfants qui croisent leurs bras pour jouer « à la chaise » et en porter un troisième sans effort. Cela donne une structure très souple, qu'on peut construire au fur et à mesure avec des supports provisoires. Comme toujours, ce n'est simple qu'un moment, un réseau de câbles est nécessaire pour supporter les efforts de soulèvement du vent, les pièces d'assemblages doivent être précises et pensées de manière ergonomique. Il faut également des contrepoids pour que la structure soit « amarrée »

au sol sans être attachée et risquer un arrachement. Ici, encore, nous avons regardé autour de nous. Que font les forains? Certains utilisent des masses de fonte, mais ce n'est possible que lorsque les structures sont petites et les masses réduites. D'autres utilisent des sacs qu'ils remplissent temporairement de sable. Les fabricants de lignes de protection pour les travaux routiers ont eu une idée encore meilleure : avoir des structures légères en plastique que l'on transporte vides, que l'on remplit d'eau une fois qu'elles sont positionnées, puis que l'on vide grâce à une bonde à la fin des travaux pour les reprendre et les transporter ailleurs. Le sable encombre, pas l'eau. Nous voulions faire des sacs remplis d'eau. Nous y avons renoncé de peur que de mauvais plaisantins les percent. Après avoir un moment évoqué la possibilité d'utiliser des matériaux thixotropiques qui, comme les sables mouvants, perdent leur rigidité et s'écoulent quand on les soumet à des vibrations, nous nous sommes dit que des sacs pleins de gravas – ils n'en manquent pas sur les chantiers de fouilles et n'encombrent pas par la suite – feraient très bien l'affaire. Nous les avons dessinés avec beaucoup de soin en pensant à la forme des fromages qu'on laisse pendre dans un torchon ou une vessie. L'important, sur le plan expressif, c'est qu'ils ne touchent pas le sol et que leur couleur, sans heurter celles de l'environnement, reste insolite.

Une structure adaptée pour toutes les circulations

Tout un autre pan de l'étude a été consacré aux circulations de travail à la périphérie des abris, de leur raccord avec les passerelles qui les prolongent dans l'espace des fouilles, celles, indépendantes, des circulations pour les visiteurs, des lieux d'information et des lieux qui offrent des vues sur les fouilles. Un autre encore, avec des solutions « de campagne », pour assurer tantôt une très bonne étanchéité des façades latérales, tantôt une circulation de l'air qui limite l'inconfort de la chaleur l'été. Un bon nombre d'autres encore.

Des idées simples, souvent assez joyeuses... mais qui sont le contraire de la facilité. Pour les mettre en œuvre, beaucoup d'études techniques très précises ont été nécessaires, des mises au point, voire des remises en cause, beaucoup de bonnes volontés additionnées, je le redis encore.

À la fin, un curieux ouvrage dans le paysage de Bibracte. Posé là comme un gros insecte, un très gros insecte. Un monument? Certainement pas, seulement un ouvrage temporaire. Un ouvrage d'architecture? J'espère que c'est bien ainsi qu'il est perçu. Nous avons tout fait pour cela, pour retrouver, avec toute la technique utile, cette figure fondatrice, mythique, de l'architecture : l'abri.

Paul Andreu

Fiche technique

Maître d'ouvrage : Bibracte SAEMN (devenue Bibracte EPC au 1^{er} janvier 2008).
Concepteur : Paul Andreu, Paris.
Bureau d'études : Bernard Vaudeville, ingénieur architecte, RFR / Tess, Paris.
Bureau de contrôle : Socotec, Paris et Nevers.
Agrément toile : Jean Gotlibowicz, Paris.
Entreprise titulaire du marché : Sipral, Prague.
Fabricant de la couverture : Dbi et le bureau d'études Abaca, Montpellier.

Page de gauche

Figure 6
Angle nord-est de l'abri, avec ses pignons occultés par un voile pare-pluie.

Figure 7
La structure en cours de montage : quelques élingues et poteaux provisoires légers suffisent à sa stabilisation.

Figure 8
Vision traversante de l'abri vers l'aval : aucun appui intermédiaire ne vient perturber la vue.

Figure 9
En surplomb des vestiges, les passerelles amovibles à l'esthétique de matériel de chantier permettent aux visiteurs de cheminer dans l'abri.

Figure 10
Les poteaux des pignons sont fixés sur une sablière qui est lestée par des gabions remplis de tessons de poterie et de tuiles collectés sur le chantier.

Photographies Antoine Maillier.
© Bibracte, sauf mentions contraires.

© Paul Andreu, architecte, Paris.