

Musée archéologique, Mayenne

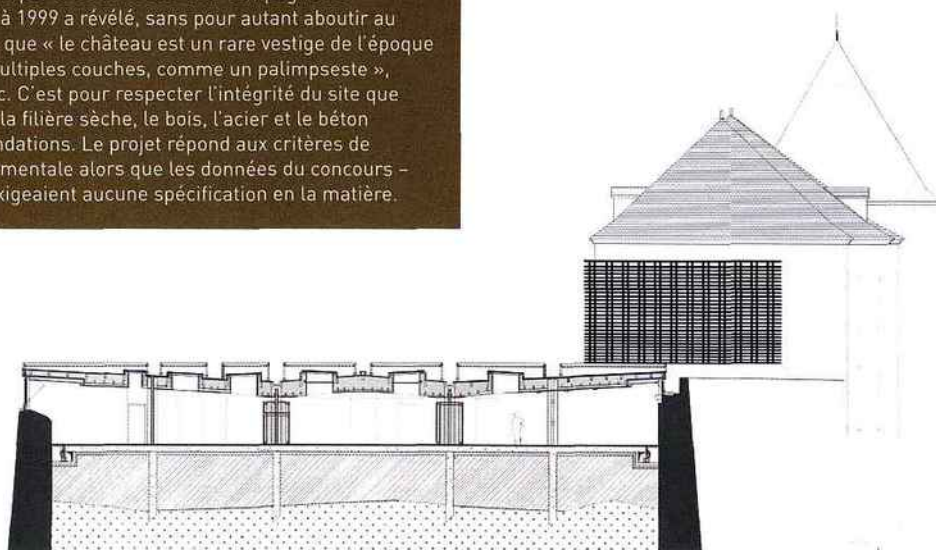
Réhabilitation en BOIS



Rouvert en juin 2008 après deux ans de travaux, le château fait partie des édifices civils les mieux conservés du Haut Moyen Âge en Europe. La minéralité du site avec ses remparts, son corps de logis et son site de fouilles, est valorisée par la présence d'un grand tilleul solitaire. Aussi, pour Philippe Madec, architecte de l'extension, le bois s'est imposé afin de ne pas dénaturer le lieu originel. Dépendance au service du bâti central agrémenté d'un jardin surélevé, le nouveau musée réitère de manière contemporaine l'organisation spatiale de l'époque médiévale.



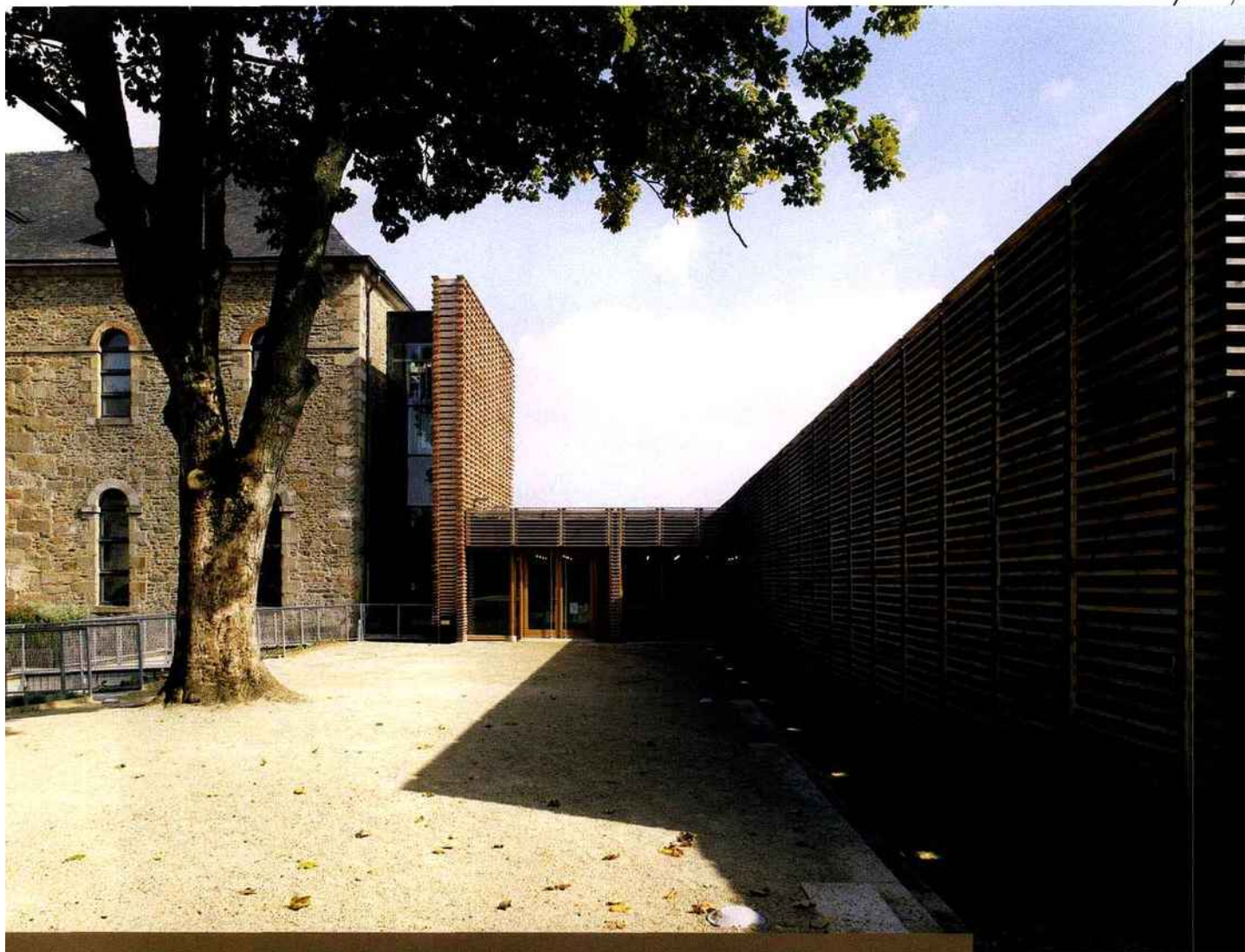
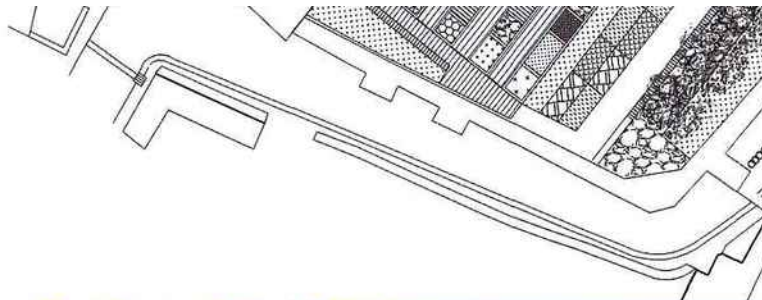
L'entrée du musée se fait par la cour haute. Une campagne de fouilles menée de 1996 à 1999 a révélé, sans pour autant aboutir au classement de l'édifice, que « le château est un rare vestige de l'époque carolingienne, fait de multiples couches, comme un palimpseste », explique Philippe Madec. C'est pour respecter l'intégrité du site que l'architecte a opté pour la filière sèche, le bois, l'acier et le béton préfabriqué pour les fondations. Le projet répond aux critères de haute qualité environnementale alors que les données du concours – remporté en 2003 – n'exigeaient aucune spécification en la matière.



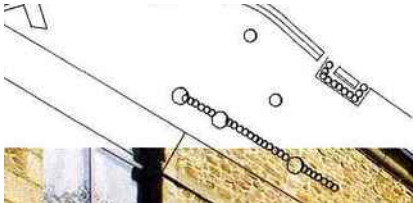
Coupe transversale de l'extension.



L'extension, reliée au corps du château par un petit volume d'accueil, laisse apparaître le mur de rempart au fond, côté est. Comprenant la boutique, les salles pédagogiques et les salles de projection, elle met en œuvre un matériau contemporain, le verre, confronté à la partie historique réhabilitée exclusivement avec du bois et de l'acier.



Tournée vers le logis, la nouvelle construction d'une superficie de 1 000 mètres carrés est un volume bas d'un seul niveau, discrètement blotti dans le creux des remparts dont il épouse strictement le gabarit. La simplicité et la mise en œuvre des matériaux préservent volontairement une forme de brutalité : « une modernité enrichie d'un certain archaïsme », précise Madec. À l'intérieur, le chêne issu de la filière locale n'est pas raboté mais scié, ses dimensions sont irrégulières. Traitées au minimum, avec des produits certifiés CTB P+ [référence du FCBA], les différentes essences se colorent, à l'extérieur, du même gris que la pierre. Quant à la toiture, elle est réalisée en cuivre et recouverte d'une résille en pin sylvestre, importé de Sibérie faute de stock local, de manière à conserver l'aspect compact du volume de bois et à créer une protection solaire sur la toiture légère.



Le jardin en massifs surélevés, selon la configuration médiévale, recouvre le site de fouilles archéologiques. Planté d'herbes médicinales telles que la menthe, la mélisse, le romarin, l'aneth, le cerfeuil ou la valériane... de buis, de fleurs à couper et de quatre pommiers, ce potager est porté par une structure en acier habillée de brandes. Une rampe de bois surplombant une toiture étanchée en légère pente (2 %) le traverse et le relie au cœur de la cour. La structure est équipée d'un système d'ouvrants qui permettent d'éclairer le champ de fouilles lorsque nécessaire. L'intervention évite toute forme de pastiche et valorise la gravité et l'identité patrimoniale du bâtiment d'origine. Cette économie formelle se double d'une économie des coûts de réalisation et de fonctionnement du bâtiment avec entre autres son éclairage basse consommation.



Avant la découverte des structures estimées de l'époque carolingienne, le château a connu plusieurs vies, il a notamment servi de prison de 1745 à 1936.

	Consommations en énergie finale kWhEF/m ² ₅₀₀	Consommations en énergie primaire kWhEP/m ² ₅₀₀
Chauffage	57	57
Rafrâichissement	0	0
ECS	2	5
Ventilation	7	18
Éclairage	13	34
TOTAL	79	114

source : Tribu

Tableau des consommations dans l'extension en bois (560 m²)

Chauffage : gaz, chaudière haut rendement à condensation ; diffusion en périphérie de la muraille.

Rafrâichissement : aucun système actif de rafraîchissement n'est prévu sur ce projet.

ECS : 2 ballons d'eau chaude sanitaire (2 000 + 3 000 W).

Ventilation :

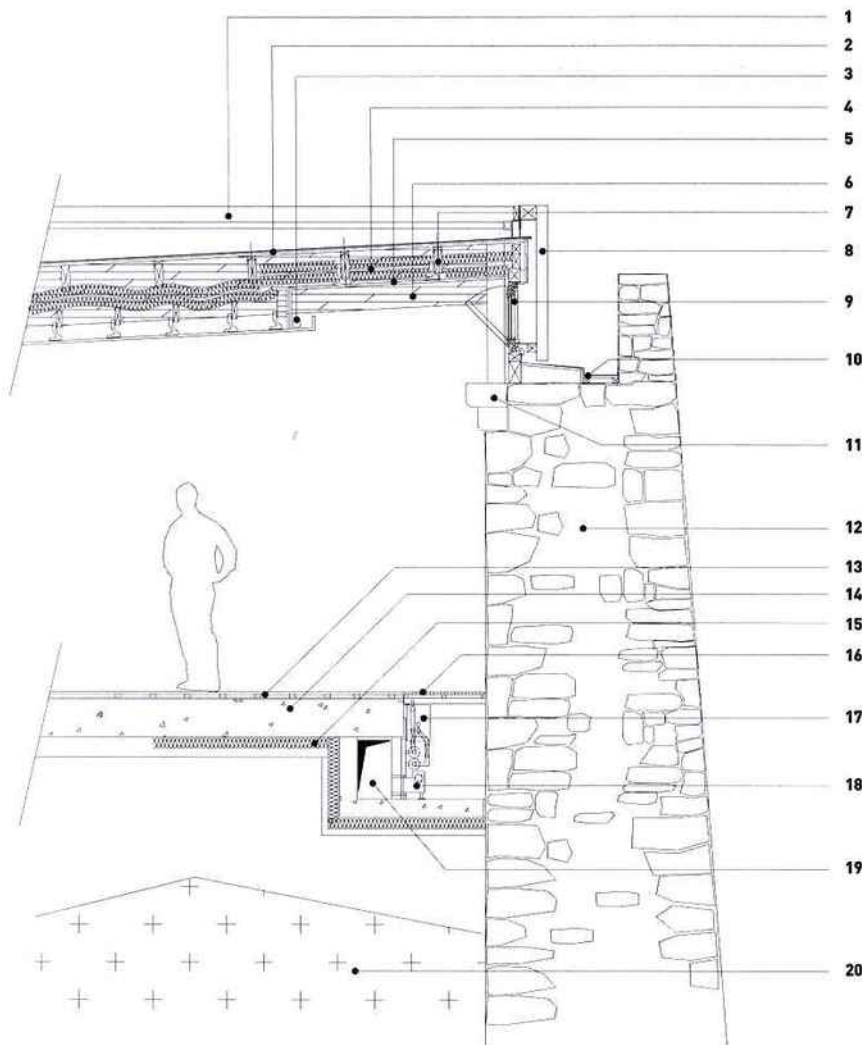
- En zone périphérique : simple flux en soufflage depuis le « caniveau » branché sur le puits canadien (fonctionnement hiver-été avec by-pass en demi-saison). Modulation du débit par sonde CO₂.

- En zone centrale : fonctionnement en surpression avec prise d'air en toiture. Modulation du débit par sonde CO₂.

Un transfert d'air est effectué entre les deux zones la nuit, en été.



Dans le logis aux fondations carolingiennes, les rares percements concernent les passages vers l'extension et l'ascenseur dans le pignon sud du XIX^e siècle ; des trémies permettant de voir, au sous-sol, les vestiges de fondations ou de comprendre toute la hauteur de la tour maintenant incluse dans la bâtisse. Un quadrillage de planches de chêne couvre les réseaux techniques utiles à la muséographie. Dans l'extension, un système de puits canadien assure une ventilation naturelle et maintient le taux d'humidité idéal pour la conservation du bois et de la pierre. L'air entre par les faces côté cour (à l'ouest) et ressort au-dessus des remparts par convection naturelle ou par extraction mécanique.



Coupe matériaux

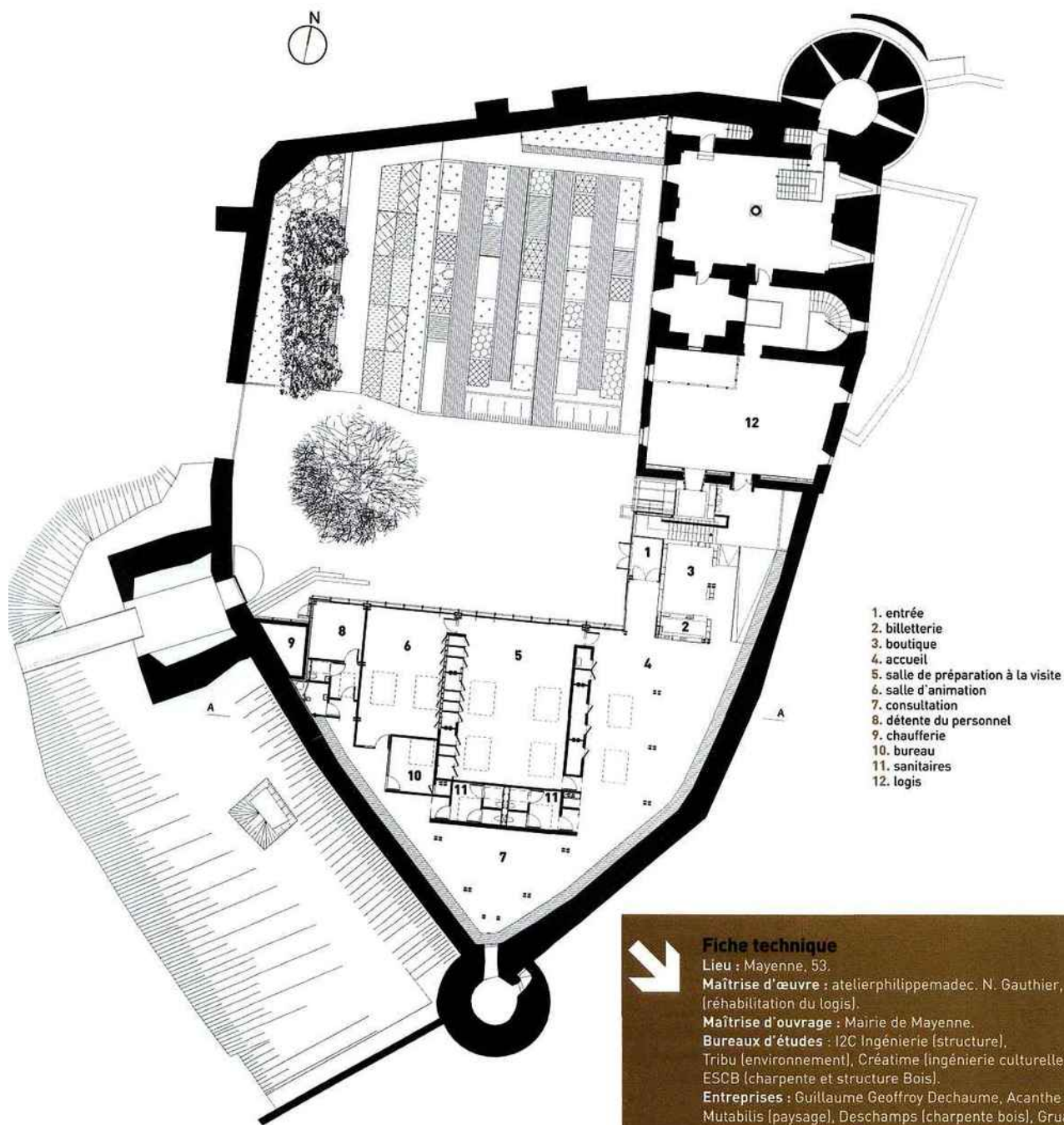
1. surtoiture en pin sylvestre et cadre en acier galvanisé
2. couverture en cuivre naturel
3. luminaire encastré fluorescent
4. isolant 200 mm
5. faux plafond staff
6. arbalétrier en lamibois
7. panne en lamellé-collé de pin
8. protection solaire verticale en pin sylvestre
9. menuiserie en chêne, imposte vitrée
10. chéneau en cuivre
11. corbeau en pierre où repose la menuiserie
12. rempart
13. parquet en chêne de 22 mm sur lambourde 20/30 mm
14. dalle béton portée sur pieux
15. isolation 100 mm sur 1,50 m de large en périphérie
16. barreaudage en acier inoxydable

Détail sur gaine de soufflage

17. radiateur
18. soufflage
19. arrivée d'air du puits canadien
20. sol existant respecté (vestiges)



Nous sommes ici dans un bâtiment extrêmement hybride, à la fois ancien et contemporain, loin de la «boîte» homogène et compacte. La conception privilégie le confort d'été : «Nous n'avons pas retenu le principe d'isoler les remparts, ce qui répondait aussi à un souci architectural, muséographique et culturel évident ; leur présence physique directe a un effet de masse inerte efficace, elle maintient une température intérieure de 23,5°C quand il fait 28 à 30°C à l'extérieur», explique l'architecte.



1. entrée
2. billetterie
3. boutique
4. accueil
5. salle de préparation à la visite
6. salle d'animation
7. consultation
8. détente du personnel
9. chaufferie
10. bureau
11. sanitaires
12. logis



Fiche technique

Lieu : Mayenne, 53.

Maîtrise d'œuvre : atelierphilippemadec. N. Gauthier, ABF (réhabilitation du logis).

Maîtrise d'ouvrage : Mairie de Mayenne.

Bureaux d'études : I2C Ingénierie (structure), Tribu (environnement), Créatime (ingénierie culturelle), ESCB (charpente et structure Bois).

Entreprises : Guillaume Geoffroy Dechaume, Acanthe puis Mutabilis (paysage), Deschamps (charpente bois), Gruau (charpente métallique), Lagraph (signalétique), Yves Pele (menuiserie), Super Staff (plafond staff).

Surface : SHON 2 053 m² dont 1 015 m² dans l'extension (560 m² d'extension bois, 465 m² de crypte).

Calendrier : concours 2003, chantier 2006 à juin 2008.

Coût global : 3,2 millions d'euros HT.

Système constructif et matériaux : bois (238 m³ au total) : chêne (menuiseries extérieures, parquet, cloisons), épicéa (ossature), mélèze (bardage), pin sylvestre (résille), lamibois (arbalétrier), panneaux OSB (pannes), lamellé-collé (voligeage et habillage). Acier galvanisé.

Mesures environnementales : intervention à minima sur l'existant, puits canadien et centrale de traitement de l'air pour l'extension, création d'un jardin planté d'espèces locales.

☛ **texte** : sophie trelcat
photos : serge demailly