

Phases	1	2	3	4		5	6	7	8	9		
	Cours Magistraux	Livraison Paille (+ location container)	Fabrication Voussiors et Fabrication Gabarit Voûte	Pose Arceaux 1-5	période du 1er confinement	Pose Arceaux 6-8	Corps d'enduit intérieur	Pose structure secondaire pour bardage et pose bardage	Pose Enduit de Finition intérieur	Ajout d'un écran pare-pluie pour pérenniser l'ouvrage		
			palettes sur gravillon en parallèle									
année 2020	février	février		février - mars		août - septembre	septembre	octobre	novembre	décembre		
heures (par groupe de env 15 étudiants sauf mention)	8 (promo comète)	5 (transport)	22+10	11		20 h à 3 étudiants	12	16 h à 5 étudiants	8 h à 5 étudiants		120	étudiants au total formés
participants		enseignants	etudiants int.	etudiants int.		etudiants ext.	etudiants int./ext.	etudiants int./ext.	etudiants int./ext.			
coût matériaux		1390 <small>dont 1100 container</small>	700	200		100	1200	3200	2000	120	8910	TOTAL HT



Phase 4 : préparation de la pose des premiers arceaux



Phase 3 : mise en oeuvre du plancher et des appuis latéraux



Phase 3 : assemblages des baleines



Phase 3 : «cintrage» des bottes

### L'Arche de Neuville

Le claquement de portes qui ne ferment plus ou qui n'ont jamais bien fermé, le bruit de tôles désolidarisées de leur structure portante, un milieu en béton et en verre, construit il y a seulement 30 ans, abritant depuis des jeunes étudiants, se formant, entre autres, en « Génie Civil », « Construction Durable » ...

L'idée de ce projet est de poser un joyau au centre de ces bâtiments désolants, animés seulement par la vie des étudiants. Il sera constitué d'une petite plate-forme en palettes de bois, abritée par une voûte qui franchit et protège cet espace, en matériau naturel. Ce projet d'arche naît de la motivation d'une responsable pédagogique, d'un architecte-enseignant et de sa promotion d'étudiants.

L'Arche bénéficie de l'accord de la direction, mais le budget est réduit par des priorités d'investissement : démolir une centaines de lavabos et de cuvettes de toilettes pour les remplacer par des modèles moins commodes mais conformes aux normes PMR, mettre en place une signalisation provisoire pour n'occuper plus qu'une place sur deux dans les couloirs, à la cantine et dans les classes, acheter de la vaisselle en plastique à usage unique ; conditions sanitaires obligent ... ● ● ●



Phase 5

Le gabarit avance le long de la génératrice de voûte



La clé posée, le gabarit avance



L'équipe joyeuse à la fin d'une longue journée



L'Arche de Neuville (2/4)



Précontrainte par sangles de camion



Terre-paille pour préparer la pose d'enduit



L'enduit de finition en argile claire

● ● ● Dans ce contexte, il paraît indispensable de retrouver l'espoir : celui que l'adjectif « durable » nous apporte. Une idée guide la réflexion lors du choix constructif : une matière primaire naturelle est durable si sa mise en oeuvre est réfléchie en conséquence. Elle devient alors un matériau de construction performant, apte à perdurer plusieurs siècles.

Afin que cet enseignement perdure dans le temps, la confrontation des étudiants avec les éléments s'impose : l'i-phone est banni pendant ces TD (Travaux Dirigés) par contre l'i-magination est bienvenue. Un container qui ne servait jusque là que de débarras sera couvert par une charpente constituée de cales en bois, couvertes par une bâche de chantier amarrée solidement. Cet abri en métal rouge et au chapeau bleu deviendra la base du chantier pendant une année.

Entre les sessions de travail, ce container sera également le lieu de stockage des bottes de paille :  
60 bottes d'une densité de 100 kg/m<sup>3</sup>, parallélépipèdes mesurant 115 \* 36 \* 49 cm ● ● ●



La fenêtre d'un monde organique, réalisé par nos mains, vers l'entourage bétonné



La voûte porte deux haïku gravés. Sur l'extrados, on peut lire :

*4,5 t CO2 figées  
60 étudiants formés  
les vents annoncent  
les changements*



La préparation de l'enduit d'argile



L'Arche de Neuville (3/4)

Hors eau, les finitions intérieures en cours



● ● ● Le projet exige des courbes, les bottes sont contraintes sur de petits gabarits dont quatre sont fabriqués, érigés sur des palettes, permettant de courber des bottes en forme de claveaux. Le cintre est obtenu par l'insertion d'une dizaine de planches de bois par bottes sur une de ses deux faces, appelé alors l'extrados. Cette face recevra quelques mois plus tard le bardage en bois. Elle s'oppose à l'intrados sur lequel la paille reste nue, prête à être enduite.

L'assemblage des voussoirs sous forme de voûte est réalisé grâce à un gabarit à l'échelle du bâtiment. Il est constitué de deux forme symétriques, rappelant le profil d'une baleine. Une fois les 660 planches insérées dans les bottes, les deux baleines sont assemblées pour recevoir sur leurs dos les arceaux en bottes de paille. Les arceaux sont deux par deux, ce qui nécessite quatre déplacements successifs afin d'appareiller les huit arceaux constituant l'arche en paille de blé.

Une tente provisoire permet que le montage se déroule à l'abri des intempéries, météorologiques aussi bien qu'humaines. Car cette activité au coeur de l'université attire l'attention de tous : le service de sécurité, les enseignants d'autres domaines mais aussi des étudiants curieux qui se joignent à l'équipe. ● ● ●

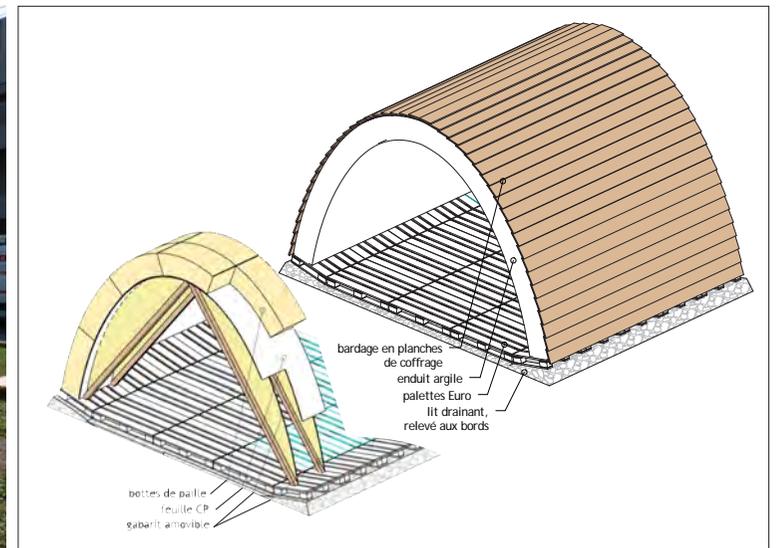


A l'extérieur comme à l'intérieur, l'espace d'une voûte est souvent inattendu, stimulant, apaisant



L'Arche de Neuville (4/4)

Le bardage du côté sud, vue d'en bas



● ● ● Les étudiants constituent, en ce temps de crise sanitaire, le noyau dur permettant de finaliser le projet malgré diverses mesures restrictives.

Les finitions ont déjà été déjà mentionnées : bardage bois de mélèze sur les façades, protégé par un chapeau en zinc au sommet et, côté intérieur, un enduit de terre posé sur une barbotine, réalisé avec la terre d'un chantier proche.

Plus de 120 étudiants ont participé à la construction de cet abri de forme caténaire, placé sur la pelouse centrale de leur université, souvent dubitatifs, rarement ignorants, parfois découragés et souvent créatifs.

Le montant de la tente protectrice porte, au moment de sa dépose, la gravure apposée suivante : « ZAD de Neuville ». ■

