

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE BATI**

Session 2024

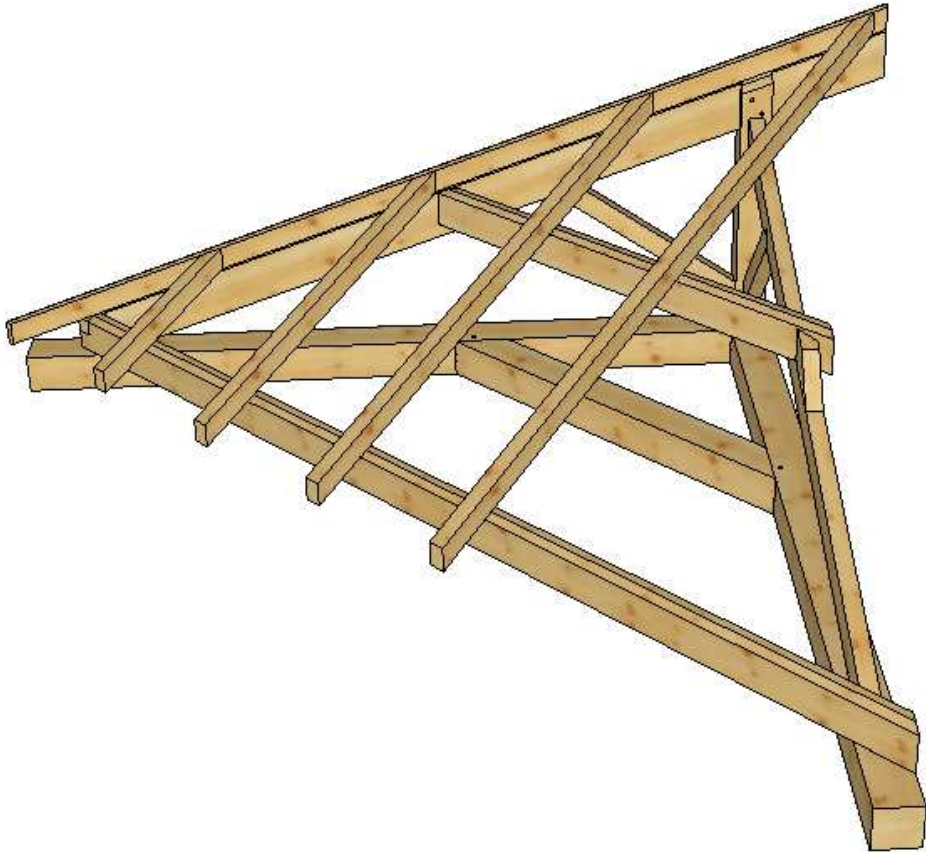
E32 – Réalisation d’une intervention

Domaine d’intervention : CHARPENTE

Durée : 14 heures Coefficient : 4

DOSSIER SUJET

Ce dossier comporte **7** pages, numérotées de **DS 1/7** à **DS 7/7**.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S’il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.



CONSTITUTION DU DOSSIER

- Page de garde	DS 1 / 7
- Tableau synoptique de l'épreuve	DS 2 / 7
- Mise en situation / préconisation du bureau d'étude	DS 3 / 7
- Descriptif de l'ouvrage / Les assemblages / Détails des bois et quincailleries	DS 4 / 7
- Epure de charpente	DS 5 / 7
- Consignes	DS 6 / 7
- Fiche contrat	DS 7 / 7

**L’usage de la calculatrice avec mode examen activé est autorisé.
L’usage de la calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE BÂTI OPTION B- CHARPENTE	E32 – RÉALISATION D’UNE INTERVENTION (Domaine d’intervention : Charpente)	DOSSIER SUJET 2406-IPB B P32 1	Session 2024	DS 1 / 7
--	--	---	---------------------	-----------------

TABLEAU SYNOPTIQUE DE L'EPREUVE :

TRAVAIL DEMANDE	Compétences Évaluées	Ressources	Barème
Traçage de l'épure à l'échelle : 1. Tracer la vue en plan en simple ligne. 2. Tracer l'élévation de chevron d'emprunt. 3. Tracer l'élévation de l'arêtier. 4. Tracer la rectiligne du dièdre. 5. Tracer l'élévation de la ferme biaise. 6. Tracer l'importance des bois dans les différents plans.	C3.3	<ul style="list-style-type: none">- Une aire d'épure.- Le matériel de tracé (équerre alpha, règle...).- Le descriptif de l'ouvrage (DS 4/7).- Epure de charpente (DS 5/7).	___/ 50
Taillage de la charpente : 7. Usiner les pièces maîtresses de la charpente. 8. Usiner les pièces passantes de la charpente.	C3.4 C3.5	<ul style="list-style-type: none">- Les outils manuels de taillage de charpente.- Les machines conventionnelles.- Les machines électroportatives.- Les fiches de tailles des pièces de charpente.	___/ 20
Levage de la charpente sur ligne : 9. Assembler la ferme biaise. 10. Assembler les pièces maîtresses de la charpente dans la ferme biaise. 11. Positionner les pièces passantes de la charpente. 12. Marquer les pièces de la charpente à l'aide du marquage conventionnel.	C3.2 C3.6 C3.7	<ul style="list-style-type: none">- Serre-joints de 40 cm.- Cales pour poser la maquette.- Fil aplomb.	___/ 20
Organisation du poste de travail et travail en toute sécurité : 13. Mettre en œuvre tous les éléments de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux dans l'atelier	C3.1	<ul style="list-style-type: none">- Tous les organes de sécurité de l'atelier.- Les E.P.I.- Tous les éléments permettant le maintien propre de l'atelier.	___/ 10
			___/ 100

MISE EN SITUATION :

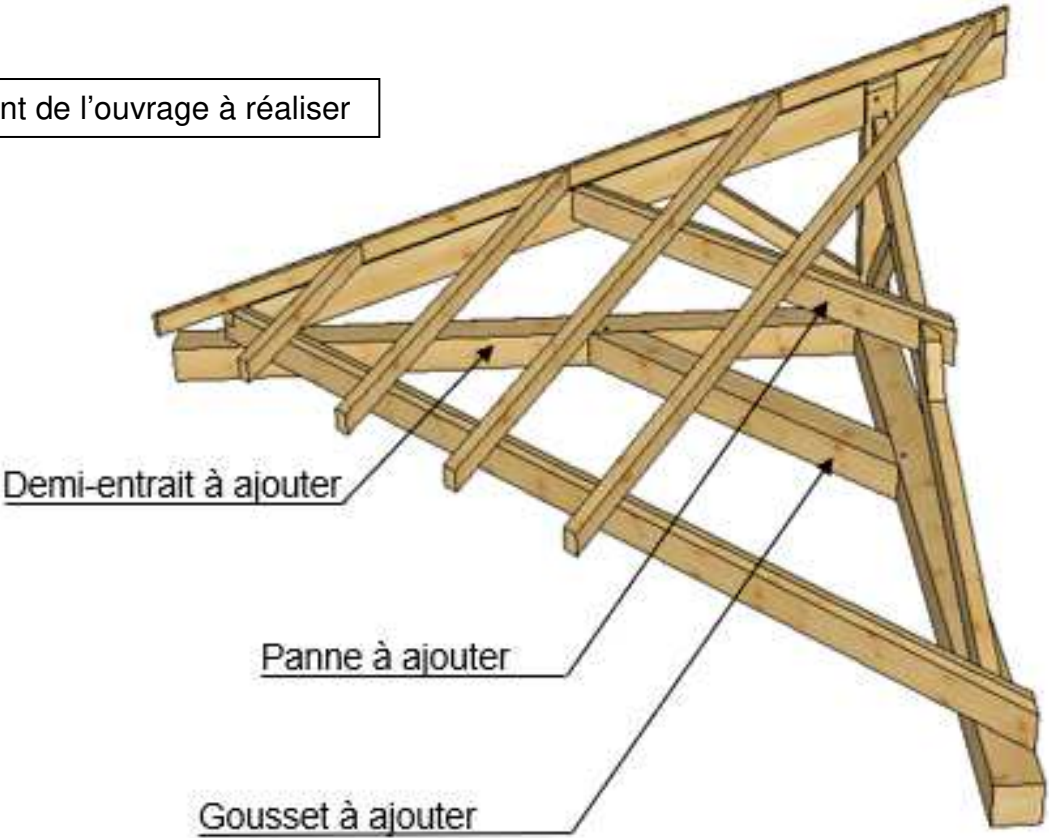
Dans le cadre de la réfection de la grange du château de Lasplagnes, il a été constaté une déformation trop importante des chevrons, de l'arêtier, ainsi que des arbalétriers de la ferme biaise. Ces désordres sont susceptibles d'entraîner la ruine du bâtiment.
Après la réalisation d'une étude par un bureau d'étude charpente il a été décidé de modifier la structure de la charpente en ajoutant une panne intermédiaire, des contre-fiches ainsi qu'un demi-entrait d'arêtier.
Votre lot traite l'arêtier sud-ouest du bâtiment.



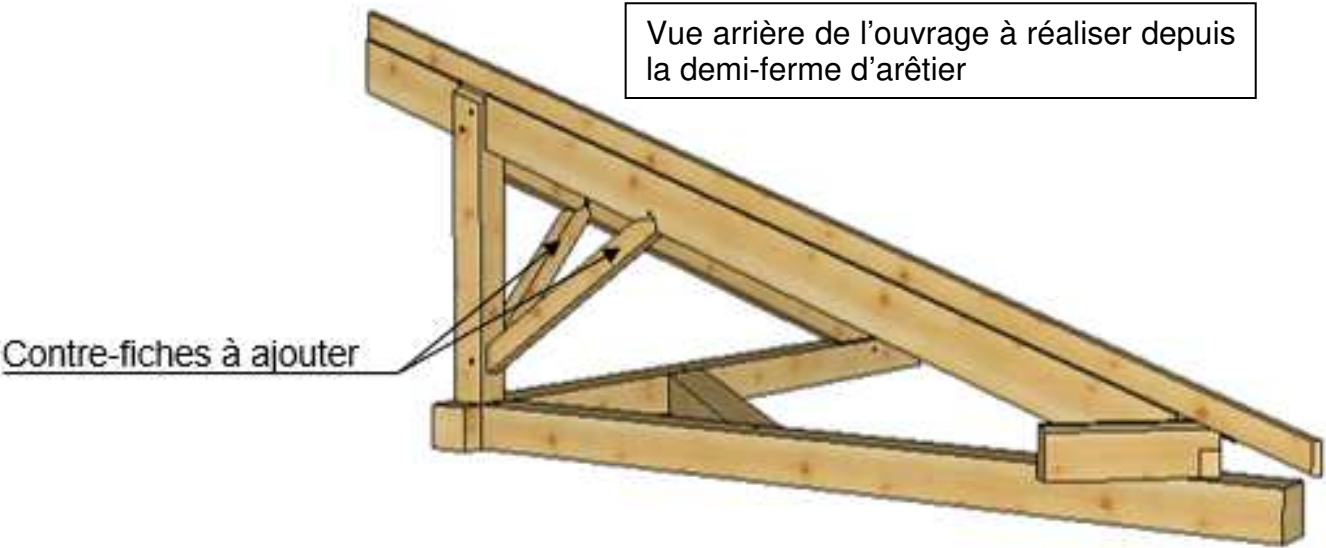
Partie sud-ouest à remplacer

PRECONISATION DU BUREAU D'ETUDE :

Vue avant de l'ouvrage à réaliser



Vue arrière de l'ouvrage à réaliser depuis la demi-ferme d'arêtier



DESCRIPTIF DE L’OUVRAGE :

L’arêtier est régulier, la pente des versants est de 50 %.

Les chevrons d’une section de 80 x 60 mm reposent sur une sablière de section 150 x 60 mm. La sablière est délardée à l’axe.
Une fourrure de section 40 x 110 mm délardée et posée sur l’arêtier.
La ferme posée sur les sablières soutient l’arêtier de section 180 x 60 mm par un enfourchement en tête de poinçon. La ferme de type « latine » et est composée des pièces suivantes :

- Entrait : section 150 x 150 mm
- Poinçon : section 120 x 120 mm
- Arbalétrier : section 120 x 60 mm
- Contrefiche : section 80 x 60 mm

Le demi-entrait et le gousset d’une section de 150 x 150 mm sont dans le même plan que l’entrait.

LES ASSEMBLAGES :

Poinçon / entrait : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 50 mm.
Poinçon / contre-fiches : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 60 mm.
Poinçon / arbalétriers : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 60 mm.
Arbalétrier / entrait : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 50 mm avec embrèvement en gorge de 25 mm.

Contre-fiche / arêtier : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 60 mm.
Poinçon / arbalétriers : Assemblage par enfourchement chevillé. Le fond de l’enfourchement devra présenter une pente qui correspondra à la pente de l’arêtier.

Contre-fiches : Assemblées comme suit :

- Assemblage en pied, par tenon-mortaise de 30 x 60 mm dans l’entrait.
- Assemblage en tête, au milieu de l’arbalétrier, par tenon-mortaise de 30 x 60 mm.

Entrait / demi-entrait : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 60 mm.
Gousset / entrait et demi-entrait : Assemblage par tenon-mortaise de 30 x 60 mm.
Arêtier / sablière : Vissage.
Fermes / sablières : Vissage.
Fourrure : Vissage.
Empannons : Vissage.
Sablières : Mi-bois vissé.

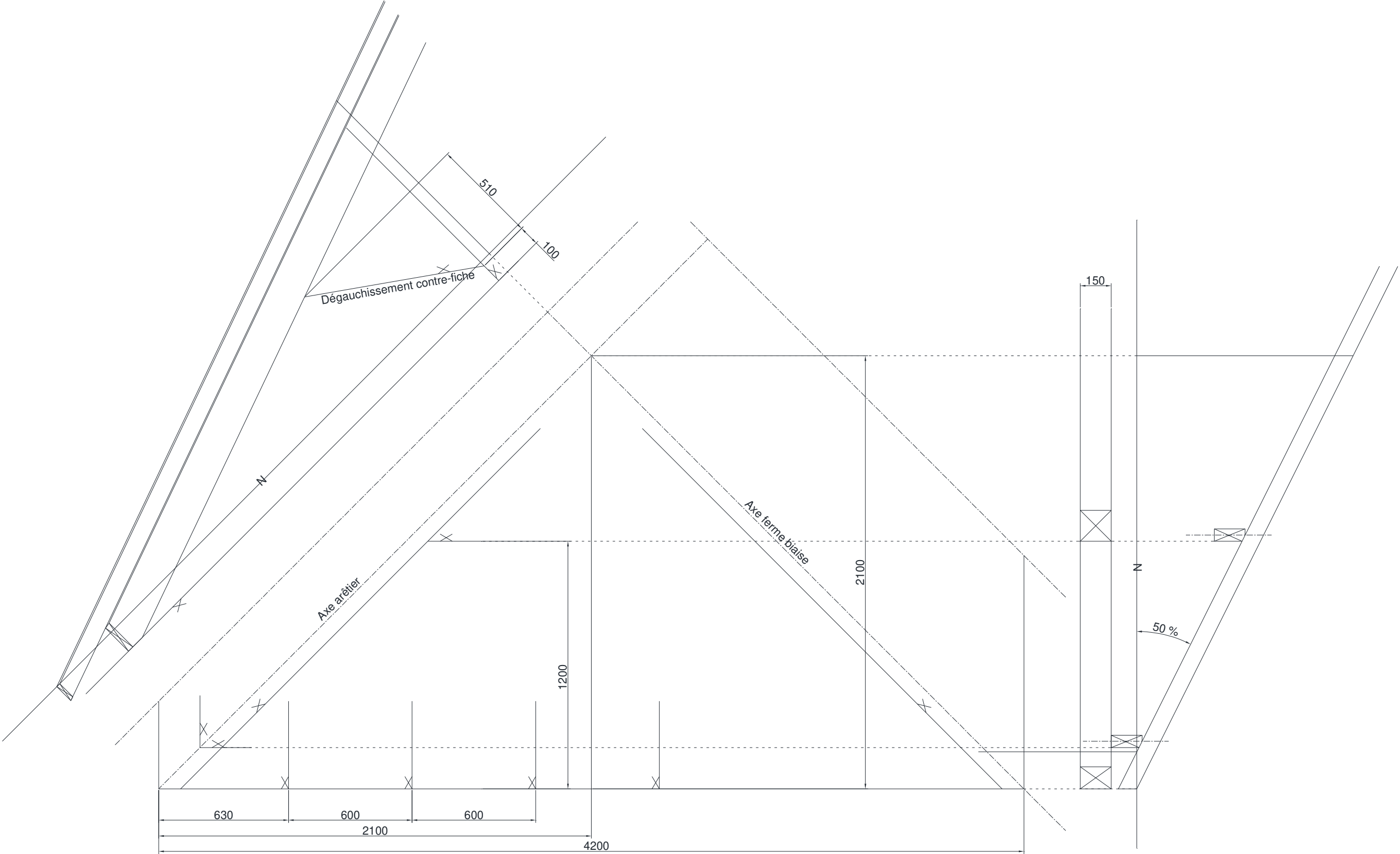
NOTA :

Les contre-fiches doivent respecter le plan de dégauchissement imposé. (DS 5/7)
Les assemblages en tenon-mortaises, seront chevillés à tire.
La tire aura une valeur de 1 à 2 mm.

DETAIL DES BOIS ET QUINCAILLERIES :

Désignation	Nombre	Longueur	Largeur	Épaisseur
Entrait	1	3100	150	150
Demi-entrait	1	3000	150	150
Gousset	1	1800	150	150
Poinçon	1	1100	120	120
Arbalétriers	2	2000	120	60
Contre-fiches	2	800	80	60
Fourrure	1	4000	110	40
Arêtier	1	4000	180	60
Sablière	1	4500	150	60
Chevrons	3	3000	80	60
Chevilles acacia Ø16mm	9	200		
Vis Ø 6mm x 120 mm	15			

EPURE DE CHARPENTE :



CONSIGNES :

On demande :	Ressources :	Critères d'évaluation :
<p><u>Tracage de l'épure à l'échelle :</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Tracer la vue en plan en simple ligne.2. Tracer l'élévation de chevron d'emprunt.3. Tracer l'élévation de l'arêtier.4. Tracer la rectiligne du dièdre.5. Tracer l'élévation de la ferme biaise.6. Tracer l'importance des bois dans les différents plans.	<p>Une aire d'épure.</p> <p>Le matériel de tracé (équerre alpha, règle...).</p> <p>Le descriptif de l'ouvrage (DS 4/7).</p> <p>Epure de charpente (DS 5/7).</p>	<p>La vue en plan respecte la géométrie demandée :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur les côtés.• Tolérance : +/- 4 mm dans la diagonale. <p>L'élévation du chevron respecte la pente des versants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur la hauteur de couronnement.• Tolérance : +/- 3 mm sur la longueur du chevron d'emprunt. <p>L'élévation de l'arêtier est concordante avec celle du chevron d'emprunt :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur la hauteur de couronnement.• Tolérance : +/- 3 mm sur la vraie grandeur de l'arêtier. <p>La rectiligne du dièdre est juste :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur la hauteur du triangle formé. <p>Les bois sont correctement positionnés.</p>
<p><u>Taillage de la charpente :</u></p> <ol style="list-style-type: none">7. Usiner les pièces maîtresses de la charpente.8. Usiner les pièces passantes de la charpente.	<p>Les outils manuels de taillage de charpente.</p> <p>Les machines conventionnelles.</p> <p>Les machines électroportatives.</p> <p>Les fiches de tailles des pièces de charpente.</p>	<p>Les usinages respectent la géométrie de l'épure :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance +/- 1 mm sur la longueur des pièces.• Les tenons et les mortaises sont en concordance avec l'épure.• Tolérance de position +/- 1mm.• Tolérance de longueur +/- 1mm.• Les tenons ne présentent pas de jeu dans les mortaises.• Les coupes franches correspondent à l'épure.
<p><u>Levage de la charpente sur ligne :</u></p> <ol style="list-style-type: none">9. Assembler la ferme biaise.10. Assembler les pièces maîtresses de la charpente dans la ferme biaise.11. Positionner les pièces passantes de la charpente.12. Marquer les pièces de la charpente, à l'aide du marquage conventionnel.	<p>Serre-joints de 40 cm.</p> <p>Cales pour poser la maquette.</p> <p>Fil aplomb.</p>	<p>Les fermes respectent la géométrie du plan d'exécution :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance +/- 1 mm sur la hauteur.• Tolérance +/- 1 mm sur la vraie grandeur de l'arêtier. <p>La tire des chevillages est suffisante :</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 à 2 mm de tire. <p>Les pièces passantes sont sur lignes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tolérance +/- 1 mm par rapport à l'épure. <p>Les marques de charpente sont présentes et correctement positionnées.</p> <p>Aucune présence de marque de traçage et/ou d'usinage sur les pièces.</p> <p>Les arêtes des pièces sont cassées.</p>
<p>Organisation du poste de travail et travail en toute sécurité :</p> <ol style="list-style-type: none">13. Mettre en œuvre tous les éléments de sécurité nécessaire à l'exécution des travaux dans l'atelier.	<p>Tous les organes de sécurité de l'atelier.</p> <p>Les E.P.I.</p> <p>Tous les éléments permettant le maintien propre de l'atelier.</p>	<p>Le poste de travail est organisé de manière rationnelle ; il est maintenu propre et exempt de tout matériau ou matériel inutilisable.</p> <p>Les équipements sont adaptés à la tâche et utilisés dans le respect des prescriptions des fabricants.</p> <p>Les EPI sont utilisés en complément des EPC.</p> <p>Les déchets sont traités et évacués.</p>

FICHE CONTRAT :

On demande	Critères d'évaluation	Note
<u>Traçage l'épure à l'échelle :</u> 1. Tracer la vue en plan en simple ligne. 2. Tracer l'élévation de chevron d'emprunt. 3. Tracer l'élévation de l'arêtier. 4. Tracer la rectiligne du dièdre. 5. Tracer l'élévation de la ferme biaise. 6. Tracer l'importance des bois dans les différents plans.	La vue en plan respecte la géométrie demandée : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur les côtés.• Tolérance : +/- 4 mm dans la diagonale. L'élévation du chevron respecte la pente des versants : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur la hauteur de couronnement.• Tolérance : +/- 3 mm sur la longueur du chevron d'emprunt. L'élévation de l'arêtier est concordante avec celle du chevron d'emprunt : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur la hauteur de couronnement.• Tolérance : +/- 3 mm sur la vraie grandeur de l'arêtier. La rectiligne du dièdre est juste : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance : +/- 3 mm sur la hauteur du triangle formé. Les bois sont correctement positionnés.	 ____ / 05 ____ / 05 ____ / 05 ____ / 10 ____ / 05 ____ / 20
Sous-total		____ / 50
<u>Taillage la charpente :</u> 7. Usiner les pièces maîtresses de la charpente. 8. Usiner les pièces passantes de la charpente.	Les usinages respectent la géométrie de l'épure : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance +/- 1 mm sur la longueur des pièces.• Les tenons et les mortaises sont en concordance avec l'épure.• Tolérance de position +/- 1mm.• Tolérance de longueur +/- 1mm.• Les tenons ne présentent pas de jeu dans les mortaises. Les coupes franches correspondent à l'épure.	 ____ / 10 ____ / 10
Sous-total		____ / 20
<u>Levage la charpente sur ligne :</u> 9. Assembler la ferme biaise. 10. Assembler les pièces maîtresses de la charpente dans la ferme biaise. 11. Positionner les pièces passantes de la charpente. 12. Marquer les pièces de la charpente, à l'aide du marquage conventionnel.	Les fermes respectent la géométrie du plan d'exécution : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance +/- 1 mm sur la hauteur.• Tolérance +/- 1 mm sur la vraie grandeur de l'arêtier. La tire des chevillages est suffisante : <ul style="list-style-type: none">• 1 à 2 mm de tire. Les pièces passantes sont sur lignes : <ul style="list-style-type: none">• Tolérance +/- 1 mm par rapport à l'épure. Les marques de charpente sont présentes et correctement positionnées. Aucune présence de marque de traçage et /ou d'usinage sur les pièces. Les arêtes des pièces sont cassées.	 ____ / 08 ____ / 07 ____ / 04 ____ / 01
Sous-total		____ / 20
Organisation du poste de travail et travail en toute sécurité : 13. Mettre en œuvre tous les éléments de sécurité nécessaire à l'exécution des travaux dans l'atelier.	Le poste de travail est organisé de manière rationnelle ; il est maintenu propre et exempt de tout matériau ou matériel inutilisable. Les équipements sont adaptés à la tâche et utilisés dans le respect des prescriptions des fabricants. Les EPI sont utilisés en complément des EPC. Les déchets sont traités et évacués.	 ____ / 10
Sous-total		____ / 10
TOTAL		____ / 100
NOTE		____ / 20
<u>Nota :</u> les critères d'évaluation en caractères gras sont évalués en cours d'épreuve.		