

MAITRE D'OUVRAGE

Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires de Lille

**123, rue Nationale BP765
59034 Lille**

**TRAVAUX DE RENOVATION DE LA CHARPENTE LAMELLEE COLLEE
DE L'ETABLISSEMENT POUR MINEUR (EPM) DE QUIEVRECHAIN**

**Gymnase
Rue Aimé Césaire,
59920 Quiévrechain**

Dossier : SM 19828 03 2024 59 FBO

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Indice 0 du 12/07/2024

Lot : Charpente Bois

**MAÎTRE D'ŒUVRE
ET/ OU
ASSITANT TECHNIQUE**

S.E.C.C.

**IMMEUBLE LE LIBECCIO
43, Avenue Louis Luc
94 600 CHOISY-LE-ROI**

**BUREAU
DE
CONTRÔLE**

**COORDONNATEUR
S.P.S.**

TABLE DES MATIERES

1	DEROULEMENT DU CHANTIER ET CONDITIONS D'EXECUTION	4
1.1	AVERTISSEMENT PREALABLE	4
1.2	ROLE DU CCTP	5
1.3	SOUS-TRAITANCE	6
1.4	HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS.....	6
1.5	SPECIFICITE DU CHANTIER LIEE A SA LOCALISATION ET A SON ACTIVITE	7
1.6	NOTICES TECHNIQUES A PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE	7
1.7	CARNETS DE DETAILS – PLANS D'EXECUTION	8
1.8	ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES EXISTANTS.....	8
1.9	TROUS ET PERCEMENTS	9
1.10	BRANCHEMENTS PROVISOIRES	9
1.11	DECONNEXION ET RECONNEXION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES	9
1.12	MISE EN PLACE D'UNE PROTECTION SUR OUVRAGES ANNEXES ET CONNEXES	9
1.13	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE.....	9
1.14	NETTOYAGE	10
1.15	CONTROLE ET RECEPTION	10
1.16	ECHANTILLON, PROTOTYPE.....	11
1.17	LISTE DES LOTS	11
1.18	SECURITE ET APPROVISIONNEMENT	11
1.19	QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES	12
1.20	EXPOSITION DU SITE.....	12
1.21	EQUIVALENCES TECHNIQUES	13
1.22	DELAIS D'EXECUTION, PLANNING ET EFFECTIFS.....	14
1.23	SECURITE	15
1.24	COORDONNEES DES DIFFERENTS INTERVENANTS	16
2	CADRE NORMATIF DE L'OPERATION	17
3	CHOIX DES MATERIAUX	18
4	DESCRIPTION ET PRESENTATION DE L'OPERATION	19
5	VUE AERIEENNE DE L'OPERATION ET PLAN DE REPERAGE.....	20
6	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE BOIS.....	22
6.1	TRAVAUX D'INSTALLATION DE CHANTIER	22
6.1.1	Etat des lieux.....	22
6.1.2	Installations de chantier / base vie	22
6.1.3	Branchements provisoires	23
6.1.4	Moyen d'approvisionnement et d'évacuation.....	23
6.1.5	Mise en place de moyens de levage et / ou monte-matériaux	24
6.1.6	Panneau de chantier	24
6.2	TRAVAUX DE SECURISATION	25
6.2.1	Mise en place d'échafaudages roulants et / ou nacelles	25
6.3	TRAVAUX PREPARATOIRES	26
6.3.1	Sécurisation et protection des équipements.....	26
6.3.2	Protection de sol	26
6.3.3	Dévoisement des réseaux	26
6.3.4	Etudes d'exécution	27
6.4	TRAVAUX DE REPRISE ET RENFORCEMENT	28
6.4.1	Renforcement des arbalétriers par ajout d'une jambe de force (Zone A)	28
6.4.2	Remplacements des entretoises (Zone A)	30
6.4.3	Remplacements des chevêtres des lanterneaux (Zone A)	32
6.4.4	Renfort d'inertie des pannes en sous-face par un élément en bois (Zone B)	34
6.4.5	Renfort d'inertie des pannes par un élément en bois (Zone C)	36

6.4.6	Renforcement d'assemblage (Zone C)	37
6.5	TRAVAUX DE NETTOYAGE	38
6.5.1	Nettoyage et repli de chantier	38
7	FICHE DE VISITE	39

1 DEROULEMENT DU CHANTIER ET CONDITIONS D'EXECUTION

1.1 AVERTISSEMENT PREALABLE

Les documents, plans et descriptifs qui déterminent l'ouvrage ne sont pas limitatifs. L'entrepreneur, Homme de l'art qui répond à l'appel d'offres, est en mesure d'apprécier l'étendue des travaux afin que l'ouvrage soit livré dans les délais et au prix convenu, garanti, complet et bien exécuté. Celui-ci doit être également conforme aux règlements, aux lois en vigueur et aux normes et DTU. L'ouvrage doit finalement être livré dans les temps impartis, propre, tous réglages effectués, les réserves doivent être levées avec les garanties légales.

Par conséquent, en traitant, chaque entrepreneur s'oblige, à ces conditions déterminantes, et si même après signature du marché le Maître d'Ouvrage demandait des prestations supplémentaires, que celles-ci n'altéreraient jamais le caractère forfaitaire du marché excepté le fait que ces variations de prix soient chiffrées et préalablement signées par le Maître d'Ouvrage.

Les travaux seront exécutés selon les conditions suivantes :

- Code des marchés pour les opérations découlant du public
- NFP 03001 et CCAP s'il y a lieu pour les opérations découlant du privé
- Les DTU et les Normes en vigueur. Le présent document pourra déroger aux DTU si les techniques de mise en œuvre vont au-delà du cadre minimum décrit dans ces documents
- La réglementation sur le travail
- La réglementation incendie
- L'ensemble de la réglementation encadrant l'acte de construire. Cela tant dans l'acte de construire lui-même, que par la suite son usage

Tous les ouvrages et travaux nécessaires pour la parfaite et complète terminaison de l'opération sont dus, même en cas d'oubli ou d'imprécision dans le descriptif ou les plans, l'entrepreneur étant réputé connaître les travaux de fournitures qui sont nécessaires en pratique pour la réalisation des prestations projetées et parfaitement achevées.

L'entrepreneur déclare s'être rendu sur place et avoir pu prendre connaissance des lieux et de toutes les difficultés d'accès et de déroulement du chantier.

D'autre part, chaque entreprise est tenue à une obligation de moyens et de résultats pour l'ensemble de ses prestations.

L'entrepreneur doit respecter les prescriptions du Service d'Incendie et de Secours, notamment en ce qui concerne la sauvegarde des individus et la lutte contre l'incendie.

Il est rappelé qu'en plus des règles de l'art, l'entrepreneur doit se conformer rigoureusement à tous les règlements, décrets, arrêtés, circulaires, normes et autres édiktés en matière de construction, ainsi qu'à ceux concernant la sécurité.

Les documents de recommandations techniques à observer sont ceux définis par le CSTB d'une manière générale, tels que les DTU, le REEF, et par chacune des compagnies intéressées (EDF - GDF, Service Incendie, Services de Sécurité, Voirie, règles administratives nationales et locales, etc.).

Sont également applicables, dans la mesure où elles complètent et améliorent les prescriptions des documents suscités, les normes, règles et recommandations des organismes et offices spécialisés.

Les documents concernant toutes les règles des différents éléments de la construction, les méthodes et moyens à utiliser ou à respecter sont applicables quelle que soit leur date de publication.

Faute d'observer strictement les prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur sera rendu responsable des inconvénients de toute nature et prendra à sa charge tous les frais et dépenses qui en découleraient.

Les entreprises devront répondre à l'intégralité des prestations, travaux annexes et options. Elles pourront, si les pièces administratives de l'appel d'offre l'autorisent, faire les remarques techniques et tarifaires qu'elles jugent nécessaires, au moyen d'un devis justificatif joint à leur offre.

1.2 RÔLE DU CCTP

Le CCTP a pour but de renseigner au maximum les entreprises sur la nature des travaux à exécuter, leur consistance et leur implantation.

Les entreprises devront réaliser, sans exception, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Elles doivent se rendre sur place afin de connaître l'ampleur des tâches à exécuter et la disposition des lieux.

Avant la signature des marchés, l'entreprise peut faire mention de ses remarques concernant les travaux. Après la signature des marchés, l'entreprise ne pourra arguer d'une méconnaissance des lieux ou d'une omission du descriptif pour justifier quelque travail supplémentaire qui soit nécessaire au parfait achèvement des travaux.

En outre, les cotes d'exécution seront relevées sur place sous la responsabilité de chaque entreprise.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront de la meilleure qualité et de la référence demandée (voire équivalentes), et feront l'objet d'un certificat de garantie.

Les matériaux employés feront l'objet d'essais particuliers, pour déterminer leurs caractéristiques physico-chimiques, résistances, leurs porosités, leurs longévités. Ces essais seront effectués à la charge des entrepreneurs par un Bureau de Contrôle agréé par le Maître d'œuvre et devront donner des résultats acceptables, conformes aux normes en vigueur au minimum et performances recherchées.

Le cadre de bordereau indicatif ne dégagera en rien l'entrepreneur de ses obligations de résultats. Celui-ci se devra de veiller à ce que l'ensemble des travaux effectués permette une efficacité et une durabilité optimale.

1.3 SOUS-TRAITANCE

En cas de sous-traitance, l'entrepreneur principal, titulaire du marché, devra scrupuleusement suivre la procédure prévue et explicitée par les textes encadrant cette pratique. Le respect de la réglementation sur ce sujet devra être scrupuleusement respecté.

Les sous-traitants devront être déclarés conformément à la réglementation relative à la sous-traitance.

L'entreprise devra respecter dans ses éventuelles déclarations de sous-traitance les délais spécifiés dans la réglementation ou les pièces écrites administratives de la consultation.

Les sous-traitants devront avoir des personnels qualifiés pour effectuer les travaux dans le respect des exigences décrites dans le présent document, mais aussi et si nécessaire, bénéficier de toutes les qualifications spécifiques selon les matériaux transformés et posés dans le cadre de cette opération. Les éventuels sous-traitants devront établir aussi les P.P.S.P.S. ad hoc, qui seront visés par l'entreprise titulaire du marché avant diffusion.

Si en cours de chantier, l'entreprise décidait de sous-traiter une partie de ses prestations alors qu'elle avait déclaré ne pas y avoir recours, et sous réserves de l'accord du Maître d'ouvrage, elle devra en faire la déclaration immédiatement et ne pas faire intervenir du personnel ou une entreprise tierce non agréée. De ce fait, l'entrepreneur devra supporter les éventuels coûts supplémentaires ou de coordination en matière d'hygiène et de sécurité, qui viendraient à découler de la nouvelle situation créée de son fait.

1.4 HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'entrepreneur, avant et pendant l'exécution des travaux, se doit de respecter entre autres les directives suivantes sans que cette liste ne soit pour autant exhaustive :

- Le code du travail et le code de la santé publique
- Règlementations relatives aux prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure
- Toutes les réglementations relatives à la protection des travailleurs sur les risques d'inhalation des poussières d'amiante, ainsi que celles relatives à la protection des tiers

Toutes les dispositions pour assurer la sécurité des intervenants et des tiers doivent permettre de satisfaire à l'ensemble des exigences réglementaires.

Le non-respect flagrant des consignes de sécurité peut engendrer un arrêt immédiat des opérations sur le poste de travail pris en défaut, et cela sans que l'entreprise ne puisse réclamer un quelconque préjudice.

1.5 SPECIFICITE DU CHANTIER LIEE A SA LOCALISATION ET A SON ACTIVITE

Il est expressément convenu que chaque entrepreneur a pris connaissance de l'intégralité des pièces écrites du Dossier de Consultation des Entreprises, y compris le cas échéant, le plan général de coordination du CSPS et le rapport initial de contrôle technique du bureau de contrôle. Il s'est rendu sur place avant la remise de son offre et sa parfaite connaissance des lieux l'a conduit à intégrer dans son offre toutes les sujétions de mise en œuvre, d'approvisionnement et d'obligations vis-à-vis des tiers, des bâtiments existants ou des administrations compétentes sur les réseaux et voiries publiques.

Il aura intégré dans ses prestations les contraintes d'exploitation du site et ne devra à aucun moment en perturber l'activité.

Il devra s'adapter aux demandes des exploitants des différents lieux où il effectuera les prestations décrites dans le présent cahier des charges, et ne pourra invoquer une éventuelle méconnaissance des spécificités du site pour satisfaire à des besoins économiques, techniques ou temporels.

1.6 NOTICES TECHNIQUES A PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE

Avant le démarrage des travaux l'entrepreneur fournira une note technique globale dans laquelle seront indiqués :

- Le descriptif technique des complexes et ouvrages mis en œuvre
- Les modes de fixation
- Une note de calcul relative aux renforcements de la charpente métallique
- Les fiches techniques des produits qui seront mis en œuvre
- Les avis techniques desdits produits
- Les notes de calculs
- Coupes et plans, carnets de détails
- Modèles au vent

Ainsi que tous les éléments nécessaires à une pleine connaissance technique de l'opération avant son démarrage et pendant les travaux.

Le dossier sera remis au Maître d'œuvre pour approbation, avant le début des travaux, et à sa demande pendant les travaux.

L'entreprise pourrait se voir refuser toute réalisation faite de sa propre initiative n'ayant pas été validée par le Maître d'œuvre.

L'entreprise doit systématiquement produire au Maître d'œuvre toutes les notices techniques et la liste de ses fournisseurs justifiant que les ouvrages sont conformes aux spécifications et exigences formulées dans le présent document, avant passation des commandes, sans que ce dernier lui en ait fait la demande.

Ces notices proviennent de laboratoires agréés et habilités.

Faute d'avoir satisfait à ces obligations, l'entreprise serait intégralement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes découlant du non-respect de cette clause.

1.7 CARNETS DE DETAILS – PLANS D'EXECUTION

Avant le démarrage du chantier, l'entrepreneur devra fournir les plans et dessins de détails d'exécution nécessaires au bon déroulement des travaux, que le Maître d'œuvre jugera utile d'établir.

Il ne pourra démarrer les travaux sans avoir préalablement reçu l'accord du Maître d'œuvre.

Ils devront comprendre :

- Des carnets de détails complets
- Plans de localisation des détails
- Coupes et vues permettant une bonne compréhension permettant ainsi au Maître d'œuvre de donner son éventuel VISA
- Notes de calculs
- Plans d'exécution
- Plans des ferrures
- Plans de répartitions des sections et composants

Liste non exhaustive.

Tous les envois seront accompagnés de bordereaux de transmission numérotés et datés.

1.8 ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES EXISTANTS

L'entreprise devra prendre connaissance des supports existants, matériaux sur lesquels elle s'appuiera ou se raccordera, l'ensemble des composants sur lesquels elle interviendra pour chiffrer ses ouvrages en conséquence, si tel est le cas.

Lors de l'établissement de ses relevés sur site, elle devra procéder à des sondages et démontages afin d'identifier les différents composants, cela jusqu'aux supports, éventuelles formes de pente et ouvrages maçonnés, réseaux primaires et secondaires de charpente etc.

La résistance des éléments constituant les ouvrages visés dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre.

1.9 TROUS ET PERCEMENTS

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour que l'exécution des travaux soit assurée sans dommage pour la construction. Elle devra se conformer aux contraintes de site, tant sur le plan sonore que visuel, en restant non intrusive à l'exploitation des lieux.

Elle se sera assurée par tous moyens ad hoc de la possibilité d'effectuer ses percements en sécurité et sans dommage pour le bâtiment et ses composants.

1.10 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

L'installation des compteurs fluides et énergies nécessaires au chantier pour sa réalisation (eau et électricité, chauffage, communications...) pour comptabiliser les charges imputables au chantier, devra être prévue par l'entrepreneur.

Dans ce poste, sont prévues toutes les installations de chantier nécessaires au déroulement de l'opération telles que télécopie, téléphone et copieur de chantier.

1.11 DECONNEXION ET RECONNEXION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Si pour les besoins des travaux, il est nécessaire de déconnecter des équipements techniques, tant sur le plan électrique, des fluides et aérauliques, ou s'il est nécessaire de déposer des plafonds et composants annexes du bâtiment, l'entrepreneur aura intégré ces nécessités techniques et fera appel à des personnels qualifiés en ces métiers et spécialisations.

Il est bien entendu que l'entreprise aura intégré dans son offre toutes les reconnexions, recharges, purges, remises en place des équipements et essais.

1.12 MISE EN PLACE D'UNE PROTECTION SUR OUVRAGES ANNEXES ET CONNEXES

Les ouvrages des zones ou bâtiments proches, ou en contact avec les différents secteurs de travaux, devront être protégés par des moyens adaptés, tels que planches, planchers, bâches, ossatures et échafaudages, pour éviter de les détériorer. Ils seront de résistance et constitution suffisantes pour résister aux efforts et sollicitations de toutes natures que pourraient générer les interventions pendant toute l'opération.

Cela aussi pour les zones où il fera évoluer ses matériels et engins, zones de parking, stockage, intérieurs des locaux où il aura à accéder pour effectuer ses travaux

Si l'entrepreneur venait à défaillir sur le sujet, il devrait prendre en charge la remise en état des dégradations qu'il aura générées.

1.13 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

L'entreprise réalisera à ses frais des reportages photographiques tous les 15 jours afin de visualiser l'avancement du chantier.

Les fichiers seront remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre sur support informatique.

1.14 NETTOYAGE

L'entrepreneur fera débarrasser tout au long de son intervention ses gravats et déchets de chantier, et assurera en fin de chantier un nettoyage général, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du chantier.

L'entreprise devra la remise en état des abords de chantier.

De plus, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter un nettoyage général par une entreprise extérieure, au frais de l'entreprise titulaire du présent marché, dans le cas où celle-ci ne respecterait pas la propreté du chantier, et si l'entreprise venait à ne pas obtempérer.

1.15 CONTROLE ET RECEPTION

Contrôle :

Aucune dérogation technique ne sera tolérée, et l'entreprise devra se conformer au présent cahier des charges.

Elle devra respecter en tous points les exigences du Maître d'œuvre et ne pourra à aucun moment déroger à ses demandes techniques.

Toute modification que l'entrepreneur voudrait effectuer en cours de chantier devra être formulée par écrit et n'être effectuée que sur accord express du Maître d'œuvre.

Pendant la durée des travaux, le Maître d'œuvre pourra faire procéder à des démontages, mises en eau, déposes/reposes, tests et essais, afin de pouvoir vérifier la bonne exécution des ouvrages et le respect des consignes.

Ces prestations de vérification seront à la charge de l'entrepreneur, il ne pourra réclamer un quelconque supplément, et aura intégré dans son offre les coûts inhérents.

Réception :

A la réception de l'ouvrage, un dossier de récolement (D.O.E.) devra, pour validation préalable, être remis au Maître d'Œuvre, soit un support numérique pour le Maître d'Ouvrage, un support numérique pour la Maîtrise d'Œuvre, un support numérique pour le C.S.P.S., le cas échéant, afin de lui permettre la mise à jour du Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage.

Il devra contenir les informations suivantes :

- Opérations d'entretien à accomplir par le Maître d'Ouvrage ;
- Périodicité de ces interventions ;
- Dispositifs de sécurité permanents installés avec un plan de localisation ;
- Moyens d'accès à pied d'œuvre pour réaliser les opérations de maintenance ;
- D'une manière générale, tous renseignements jugés utiles par l'Entrepreneur ;
- Et plus généralement, les plans et l'ensemble des éléments techniques de l'affaire.

Tous ces documents seront remis sous forme de dossier détaillé avec bordereaux et nomenclatures.

1.16 ECHANTILLON, PROTOTYPE

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, sur sa demande, des échantillons avant leur approvisionnement, afin d'obtenir l'accord définitif de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'ouvrage avant la mise en œuvre définitive.

Pour les ouvrages de série, le Maître d'œuvre peut exiger de l'entreprise la réalisation d'un prototype. Dans ce cas, la mise en fabrication n'intervient qu'après acceptation du prototype par le Maître d'œuvre.

1.17 LISTE DES LOTS

Il est rappelé aux entreprises que chacune d'entre elles doivent impérativement prendre connaissance de l'ensemble du projet, afin de se renseigner sur les répercussions que peuvent avoir les éventuels autres corps d'état sur le sien. Cela dans la mesure où d'autres lots devraient intervenir sur le site.

Lot unique : CHARPENTE Bois

1.18 SECURITE ET APPROVISIONNEMENT

L'entreprise devra satisfaire à l'ensemble des sécurités, installations de chantier, échafaudages et protections nécessaires à la bonne réalisation des travaux. Cela tant pour les ouvriers qui assurent les travaux et quels que soient les lots présents sur le site, mais aussi pour les tiers. Toutes les mesures devront être prises pour assurer une parfaite sécurité toute la durée de l'opération.

Ces éléments seront appropriés à ce type de travaux et devront correspondre aux normes et règles de sécurité en vigueur.

L'entrepreneur se chargera de toutes les autorisations et démarches nécessaires à leur établissement.

L'entreprise devra se conformer aux instructions du coordonnateur de sécurité, le cas échéant.

Dans tous les cas, un plan de prévention conforme devra être établi par l'entreprise.

L'entreprise se chargera de limiter ses aires de stockage et aura obligation de faire évacuer les gravois de façon régulière afin d'en éviter l'accumulation.

Des périmètres de sécurité et balisage devront être installés en périphérie de ces zones de stockage.

L'entrepreneur devra les moyens de livraison, montage et levage des matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.

En règle générale, les moyens de protections collectives devront toujours être privilégiés par rapport aux protections individuelles.

Toutes les contraintes de coltinage, manutentions et dessertes pour les livraisons et exécution des travaux auront été appréhendées par l'entreprise qui les aura intégrées dans son chiffrage.

1.19 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES

Conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières, les entreprises répondant au présent appel d'offres devront joindre à leurs propositions les attestations QUALIBAT ou certificats de capacité équivalents.

Les qualifications requises pour l'exécution des travaux décrits ci-après sont les suivantes :

Qualifications

- **2312** : Fabrication et pose de charpente traditionnelle et structure en bois (Technicité confirmée) ;
- **2342** : Fabrication et pose de charpentes et structures en bois lamellé-collé (Technicité confirmée) ;
- **2391** : Réparation et renforcement d'ouvrages de charpente () ;

Les entreprises justifiant d'une liste de références (technicité confirmée) dans les domaines concernés pourront déroger à la présente liste.

La liste devra mentionner précisément des opérations antérieures similaires déjà effectuées, tant sur le plan technique, que de la logistique et configuration générale des travaux.

1.20 EXPOSITION DU SITE

Le Maître d'œuvre classe l'exposition du bâtiment de la façon suivante :

- Vent : zone II – site normal
- Neige : région A1

L'entrepreneur a obligation de respecter ces directives et ne pourra en aucun cas arguer que les règles NF en vigueur et autres classements donnent une classification inférieure.

Toutes les mesures de recouvrement, fixations et autres techniques de mise en œuvre décrites dans le présent document, devront être appliquées en fonction du classement que le Maître d'œuvre aura défini, mais surtout sur les choix de densité, dimensions, qualités et règles de pose qu'il aura décrits. L'entreprise ne pourra arguer d'autres choix fondés sur les minimas imposés par les règles de l'art.

1.21 EQUIVALENCES TECHNIQUES

Hormis les ouvrages dont le choix aura été dicté par une recherche esthétique et d'aspect, et qui en conséquence n'autorisent pas de modifications, toutes les descriptions techniques des produits à mettre en œuvre et décrites dans le présent cahier des charges le sont à titre de base.

Elles ne sont en aucun cas limitatives et définitives.

L'entrepreneur pourra, s'il le désire, choisir des matériaux et produits différents, sous réserve que ces derniers soient strictement techniquement équivalents, bénéficient des mêmes agréments, avis techniques, performances et compatibilités inter-produits que ceux décrits en base.

Dans le cas contraire, les stipulations du présent CCTP devront être intégralement respectées.

1.22 DELAIS D'EXECUTION, PLANNING ET EFFECTIFS

L'entrepreneur devra fournir un planning d'exécution détaillé au Maître d'œuvre au démarrage, en phase préparatoire.

Durée approximative pour les travaux :

- Délai global :
Le délai global y compris période de préparation, est fixé à **8 semaines**.
- Période de préparation :
La période de préparation est fixée à **3 semaines**.
La période de préparation débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification.
- Période d'exécution :
La durée d'exécution des travaux est fixée à **5 semaines**.
La période débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification.

Effectifs nécessaires à l'exécution des travaux :

Les effectifs minimums ne devront jamais être inférieurs à ceux nécessaires pour tenir le délai d'exécution, et devront aussi tenir compte des effectifs minimums pour assurer la sécurité pendant le déroulement du chantier.

En tout état de cause, l'entreprise devra mettre en œuvre les moyens humains et techniques nécessaires à la réalisation des travaux afin de pouvoir respecter les délais imposés et la parfaite sécurité de l'opération.

1.23 SECURITE

L'entreprise fera son affaire de l'ensemble des sécurités.

Elle devra prévoir les signalisations à l'intérieur comme à l'extérieur du chantier.

Il est rappelé aux entrepreneurs que leur responsabilité est pleinement engagée en cas d'intervention d'un de leurs salariés sur un emplacement mal protégé.

Il ne sera toléré aucune carence de la part de l'entreprise sur une protection collective.

En cas de défaillance constatée au cours d'une visite de chantier, il sera fait une mise en demeure pour remise en état des protections et l'arrêt immédiat de toute intervention sur la zone à risques.

Les travaux superposés sont interdits en l'absence de dispositions particulières le permettant.

Les zones se trouvant dans cette situation sont gelées provisoirement ou équipées de protections lourdes adaptées aux risques (auvents, tunnels de circulation).

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prévenir la chute d'objets pendant la réalisation d'une tâche d'un de ses salariés, et plus globalement pouvant provenir du chantier.

Tous les moyens de prévention doivent être mis en place à cet effet : auvents, filets, platelages, tunnels, dispositifs d'interdiction d'accès des zones à risques.

Toutes les techniques et moyens mis en œuvre pour répondre à ces exigences doivent répondre pleinement à la réglementation, textes et lois en vigueur.

1.24 COORDONNEES DES DIFFERENTS INTERVENANTS

MAÎTRE D'OUVRAGE**Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires de Lille**123, rue Nationale BP765
59034 Lille**BUREAU D'ETUDES****S.E.C.C**43, avenue Louis Luc
Immeuble Le Libeccio
94 600 CHOISY LE ROI**BÂTIMENT****Gymnase**Rue Aimé Césaire,
59920 Quiévrechain**ACCES** : Les entreprises sont invitées à prendre rendez-vous pour effectuer les relevés.**Renseignements administratifs :**Gerôme LEPERS
Chargé d'opérations
Département des affaires immobilières
Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires de Lille
Courriel : gerome.lepers@justice.fr**Renseignements techniques :**SECC – M. BERTHON Loïck
Tél. : 07 83 29 63 34
Fix. : 01 43 75 95 16
Courriel : loick.berthon@secc-france.com

Le cadre de bordereau joint au présent CCTP ou la DPGF devra être impérativement renseigné.

Il est rappelé à l'entreprise, que toutes les quantités sont à renseigner dans les cadres de bordereaux, et cela, sous sa responsabilité. Si les quantités figurent dans la DPGF du dossier de consultation, elles sont données à titre indicatif et l'entreprise devra les vérifier et les modifier si elle le juge nécessaire.**Les relevés et métrés sur site doivent être effectués dans le respect des règles de sécurité, notamment en utilisant des équipements de protections et accès conformes et appropriés à ces interventions.****L'entreprise devra effectuer ses propres sondages, démontages, tests et évaluations qu'elle jugera nécessaires à ses chiffrages. Les informations du CCTP étant données à titre indicatif.**

Une fiche de visite est jointe au présent dossier de consultation.

Elle devra impérativement être signée par le contact sur place et renvoyée avec l'offre des entreprises.

2 CADRE NORMATIF DE L'OPERATION

Les documents régissant les normes et techniques générales de pose sont les suivants :

DOCUMENTS OFFICIELS ET NF DTU :

- **Eurocode 0** Bases de calcul des structures
- **Eurocode 1** NF EN 1991-1-1 : Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation
- **Eurocode 2** Calcul des structures en béton
- **Eurocode 3** Calcul des structures en acier
- **Eurocode 5** Conception et calcul des structures en bois
- **NF DTU 32.1** Charpentes et ossatures en acier

DOCUMENTS GENERAUX :

- Code du travail
- Ensemble des fiches techniques
- Code de la construction
- L'ensemble des normes régissant les produits mis en œuvre sur le chantier
- L'ensemble des textes législatifs et réglementaires
- NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P93-501 et 502 (échafaudages de pied)
- Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004
- Arrêté du 21 décembre 2004
- Circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005
- Recommandation R 408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS
- Décret du 8 janvier 1965 et les décrets d'application
- L'ensemble des normes régissant les produits mis en œuvre sur le chantier.
- L'ensemble des textes législatifs et réglementaires.

Liste non-exhaustive de l'ensemble des documents et règlements officiels régissant ces activités.

3 CHOIX DES MATERIAUX

Les matériaux utilisés pour la présente opération devront répondre aux prescriptions décrites dans le présent cahier des charges. Les matériaux et les procédés de mise en œuvre devront être au moins équivalents ou de qualité supérieure, à ceux prescrits dans le présent document.

En tout état de cause, les matériaux devront être conformes aux documents qui régissent les normes et techniques générales de pose spécifiées dans le chapitre 2 du présent document.

Les bois de sciage

Résineux en provenance du Nord, Vosges ou Jura.
Ils seront de catégorie C24, suivant la norme NF EN338.
Les bois seront secs, ne dépassant pas 22% d'humidité relative.
Ils devront être traités au minimum en classe de risque 2.

Les lamellés collés

Le lamellé collé sera conforme à la norme NF EN338 et sous marquage réglementaire Acerbois Glulam.

Ils seront de qualité minimum GL24h classe 2.

Les fixations

Les fixations seront en acier zingué, de classe 6.8 minimale (plus suivant la destination de la fixation).
Les assemblages seront constitués d'éléments métalliques et de boulons permettant la liaison mécanique entre les différents éléments.

Elle comprend :

- La fourniture et la pose de ces éléments et organes d'assemblages nécessaires. Toutes les attaches devront être détaillées sur les plans de fabrication. Toutes les caractéristiques devront être soigneusement précisées :
 - Type d'assemblages
 - Qualité des boulons
 - Type des soudures
 - Caractéristiques des cordons
 - Tolérance de montage
- Le personnel affecté à ces ouvrages devra justifier d'une qualification professionnelle adéquate.

4 DESCRIPTION ET PRESENTATION DE L'OPERATION

À la suite d'un diagnostic sanitaire et d'une étude structurelle de la charpente du gymnase de l'EPM de Quiévrechain, des travaux de renforcement de la charpente sont à réaliser. Des travaux de couvertures sont à prévoir d'urgence mais ne font pas parti de la mission.

Ce CCTP concerne les travaux liés aux désordres suivants :

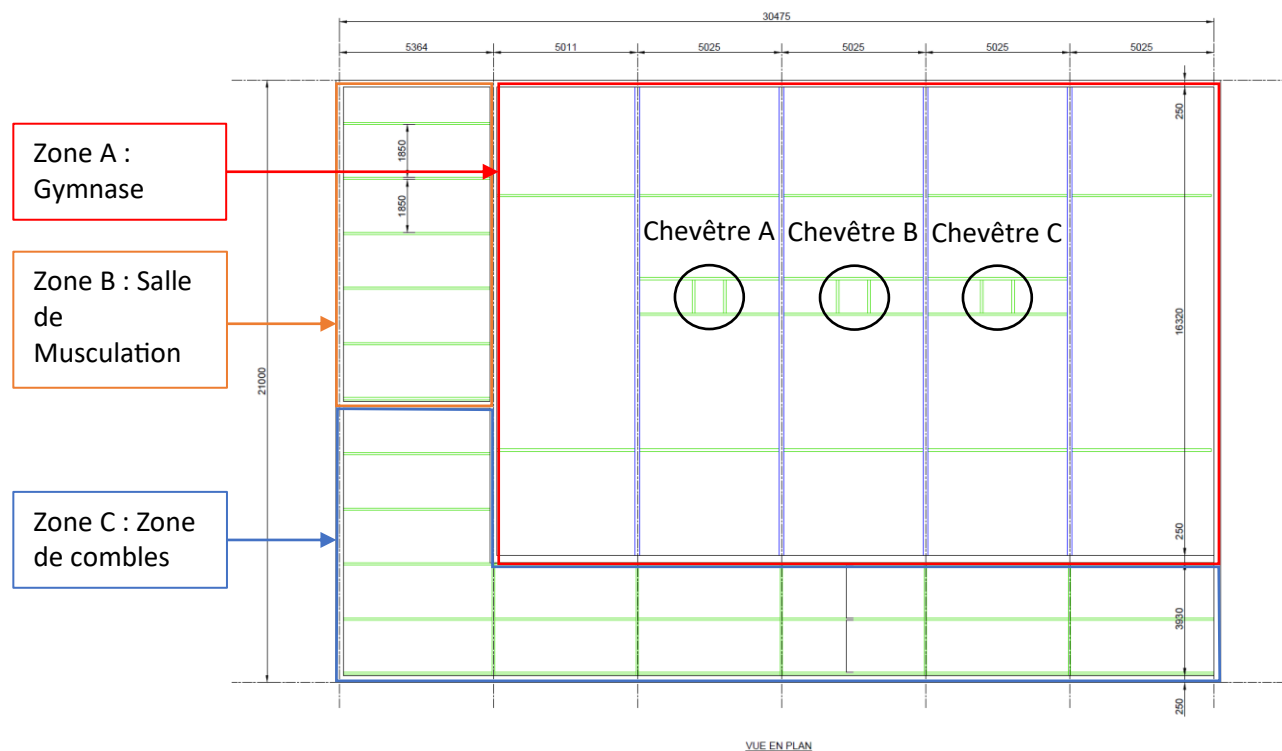
	Désordres	Travaux
Zone A	Bois du chevêtre B pourris	Remplacement intégral du chevêtre
	Entretoises flambées et fissurées dans le sens longitudinal	Dépose des entretoises Remplacement suffisamment dimensionnés
	Sabots métalliques de fixation des entretoises arrachés	Remplacement
	Assemblage des pannes des chevêtres sur arbalétriers non conformes	Remplacement
	Arbalétrier sous dimensionné	Renforcement : pose de jambes de force et d'éléments de stabilités (entretoises)

	Désordres	Travaux
Zone B	Pannes sous dimensionnées	Renforcement en sous-face par collage et vissage de 2 bandes Kerto 27 mm

	Désordres	Travaux
Zone C	Assemblage des pannes sur arbalétriers insuffisants	Renforcement par ajout d'une équerre par assemblage de panne sur arbalétrier
	Pannes et assemblages de continuité sous dimensionnés	Renforcement par doublage avec un madrier 75 * 225

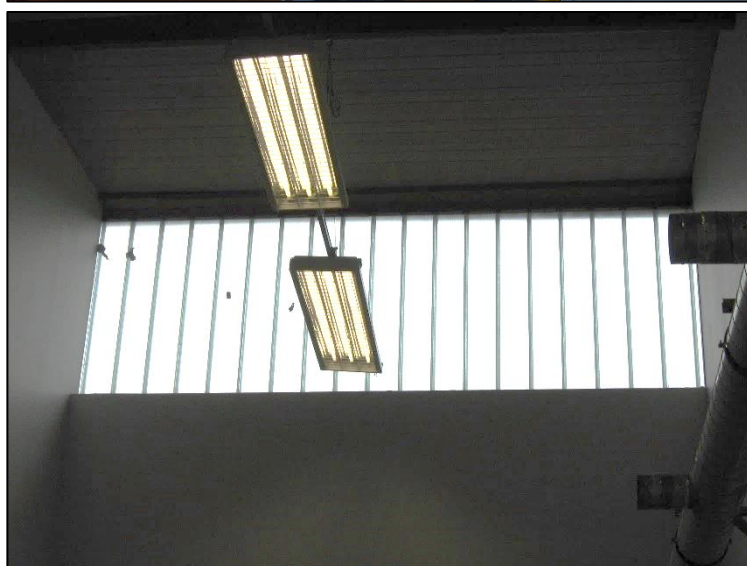
5 VUE AERIENNE DE L'OPERATION ET PLAN DE REPERAGE

La présente vue aérienne est donnée à titre indicatif et permet de localiser dans ses grandes lignes l'opération. Elle ne peut en aucun cas servir à effectuer les métrés nécessaires au chiffrage du dossier.





Zone A : Gymnase



Zone B : Salle de musculation



Zone C : Combles

6 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE BOIS

L'entreprise se doit d'effectuer ses propres relevés, le quantitatif donné étant fourni à titre indicatif. Lors de ses relevés, si l'entrepreneur estime devoir modifier les quantités, il le mentionnera dans son offre à l'appui d'un plan de repérage.

6.1 TRAVAUX D'INSTALLATION DE CHANTIER

Avant tout démarrage des travaux, l'entreprise procédera à la préparation et au nettoyage du site qui accueillera ses installations. Elle enlèvera les déchets, détritiques et gravois présents sur les secteurs de travaux et zones d'interventions. Elle évacuera l'ensemble et l'enlèvera en décharge appropriée.

6.1.1 ETAT DES LIEUX

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra faire établir un état des lieux contradictoire du chantier et de ses abords avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le CSPS.

Celui-ci devra porter sur les abords extérieurs, et pour l'ensemble des locaux liés, annexes ou connexes aux zones de travaux ou d'installation de chantier.

Le document sera communiqué au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre. Un exemplaire pourra être annexé au premier compte-rendu.

Localisation : L'ensemble de l'opération.

6.1.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER / BASE VIE

L'entreprise devra réaliser un plan d'installation de chantier (P.I.C.) afin de le soumettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

Lors de sa visite d'évaluation et de relevé des travaux, elle aura pris en considération les contraintes tant en terme géographique, que d'accès et exploitation du site.

Le périmètre sera déterminé de manière à réserver dans l'emprise toutes les surfaces nécessaires à l'ensemble des activités du chantier.

Cette enceinte sera délimitée par une palissade de 2 m de hauteur, en éléments tubulaires galvanisés, avec mailles 10 x10 cm, montés dans des plots béton et restant amovibles. Un habillage métallique peint rendra aveugle les barrières.

Les installations mises à disposition par le maître d'ouvrage et destinées au personnel devront comprendre :

- Vestiaires
- Réfectoires
- Locaux sanitaires avec douches et lavabos

Elles devront être suffisantes en nombre et surfaces en fonction des effectifs présents sur le chantier, et être compatibles avec l'activité du chantier et du type de travaux. S'il est alloué au présent lot, l'obligation de fournir ces installations à des lots annexes, l'entrepreneur devra adapter les équipements et locaux en fonction des effectifs globaux de l'opération.

Zones de stockage :

Ces emplacements seront matérialisés sur le plan d'installation de chantier.

L'entreprise sera totalement responsable de sa zone ainsi que des locaux mis à disposition par le Maître d'Ouvrage le cas échéant.

Elle doit en assurer : le nettoyage, le balisage, la sécurité, afin d'éviter un basculement ou un effondrement, la protection contre les intempéries, le vol et l'instabilité des matériels et protections.

La zone A du gymnase pourra servir de zone de stockage pendant la durée des travaux.

6.1.3 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

L'entreprise devra mettre à disposition un ou des tableaux de chantier conformes aux réglementations en vigueur. Pour ce faire, l'entreprise devra faire une demande de branchement et d'abonnement payant (eau et électricité) aux installations en place.

Les branchements et replis seront à sa charge.

Localisation : L'ensemble de l'opération

6.1.4 MOYEN D'APPROVISIONNEMENT ET D'EVACUATION

LIVRAISONS ET EVACUATIONS

Les véhicules de livraison devront respecter les circulations et règlements du site.

L'entreprise organisera les arrivages de matériels et matériaux, afin d'éviter un afflux de véhicules entravant la sécurité du site.

MANUTENTION DES MATERIAUX ET MATERIELS

Les évacuations et approvisionnements devront être effectués à l'aide de matériels adaptés au levage, coltinage et aux dessertes du chantier, ou tout autre équipement jugé nécessaire à un approvisionnement effectué en toute sécurité.

Les appareils éventuellement mis en place devront être réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, le PV en sera annexé au P.P.S.P.S.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les accès aux bâtiments, sorties de secours et les circulations, ne devront jamais être encombrés, de quelque manière que ce soit.

En fonction de la configuration et des typologies des structures, éléments porteurs, aires de circulation, parkings des bâtiments et des abords, l'entreprise devra choisir des moyens adaptés pour ne pas dégrader ou provoquer des désordres aux ouvrages en place.

6.1.5 MISE EN PLACE DE MOYENS DE LEVAGE ET / OU MONTE-MATERIAUX

Mise en place de moyens de levage, tours, treuils, grues ou engins de levage de toute nature, adaptés et installés aux endroits ad hoc, permettant d'assurer les moyens de levage, de desserte et dépose des matériaux pour toutes les zones de travaux de l'opération.

Les appareils mis en place et utilisés devront être dûment vérifiés, révisés et entretenus. Ils seront réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, les Procès-Verbaux certifiant ces matériels seront annexés au P.P.S.P.S. et transmis au Maître d'œuvre et au CSPS.

Localisation : toute l'opération

6.1.6 PANNEAU DE CHANTIER

L'entreprise devra la pose d'un panneau de chantier aux dimensions réglementaires, avec l'ensemble des logos et informations relatives à tous les acteurs participant à l'acte de construire de l'opération. Il sera apposé et fixé à l'entrée, ou tout autre endroit visible du chantier et ses abords que le Maître d'ouvrage décidera.

6.2 TRAVAUX DE SECURISATION

6.2.1 MISE EN PLACE D'ECHAFAUDAGES ROULANTS ET / OU NACELLES

Echafaudages roulants :

L'entreprise devra prévoir dans son chiffrage le montage/démontage des échafaudages roulants ou d'un platelage permettant de travailler sur la charpente tout en étant en sécurité.

Le type d'échafaudage est au choix de l'entrepreneur mais devra respecter les normes en vigueur.

Le montage et démontage de l'échafaudage devra être effectué par des personnes ayant la qualification adéquate.

L'entreprise devra prévoir un moyen de levage fixé sur l'échafaudage ou la charpente permettant la mise en œuvre des éléments (bras articulé, treuil, etc.). L'entreprise concevra sa méthodologie en fonction des accès disponibles et des éléments environnant la zone de travaux tout en gardant le bon fonctionnement des équipements techniques en place.

L'échafaudage sera protégé par un filet de protection en partie haute et des plaques de répartition en pied.

L'entreprise devra fournir le plan/implantation des échafaudages, des plateformes de travail (conforme au PPSPS et validé par CPS) avant le démarrage des travaux.

Nacelle :

Dans le cas où l'utilisation de l'échafaudage s'avère être ponctuellement impossible, l'entreprise devra, à ses propres frais, avoir recours à l'utilisation d'une nacelle.

Ces installations devront permettre l'intervention des intervenants sur l'ensemble des travaux des renforcements de la charpente, tout en assurant leur sécurité la plus totale, ainsi que celle des personnes évoluant à proximité de la zone ou des équipements présents.

Localisation : A définir par l'entreprise avec le Maître d'Ouvrage, la Maîtrise d'œuvre et le CSPS avant le démarrage des travaux.

6.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

6.3.1 SECURISATION ET PROTECTION DES EQUIPEMENTS

Avant les travaux de renforcement de la charpente en bois lamellé-collé existante, l'entreprise devra prévoir :

- Protection des équipements techniques,
- Protections des installations techniques et des ouvrages connexes et annexes.
- Dégagement des zones de travail.
- Vérification et préparation de la structure porteuse (retrait des éléments techniques non utilisés).
- Evacuation des matériaux.

Localisation : Ensemble de l'opération

6.3.2 PROTECTION DE SOL

Fourniture et pose d'une protection de sol et de tous les matériels sensibles à la poussière sur l'ensemble de la zone « travaillée ».

La protection de sol sera de type contreplaqué permettant d'éviter les salissures mais également protéger d'éventuelles chutes d'objets. Cette protection devra évoluer en prenant en compte l'avancement des travaux de charpente en respectant le bon fonctionnement des lieux occupés.

La protection du matériel devra empêcher toute dégradation par chute d'objets ou de liquides.

Localisation : Ensemble des zones équipées de matériels au sol ne pouvant être déplacés.

6.3.3 DEVOIEMENT DES RESEAUX

Dans le but d'effectuer les travaux de charpente, il sera nécessaire de déposer en partie les réseaux, l'ensemble des lumières, suspension, câblage etc....qui sont fixés sur la charpente. Dans un même temps, et si cela s'avère nécessaire, la dépose des équipements et gaines techniques qui pourraient empêcher de réaliser les travaux.

Une fois les travaux terminés, et avant remise en place des équipements, gaines etc... un nettoyage complet sera effectué.

Le présent poste comprend la repose des réseaux.

Localisation : Ensemble de l'opération

6.3.4 ETUDES D'EXECUTION

L'entreprise devra la réalisation des études EXE et de l'ensemble des plans d'ateliers. Ces plans devront être réalisés conformément aux règles de l'art, aux notes de calculs au éléments finis fournis, aux plans guides. Ils devront indiquer :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments
- Les dimensions des pièces
- La nature et les caractéristiques des différents éléments
- La nature et les caractéristiques des assemblages
- Les tolérances de fabrication
- Toutes les sujétions de raccordements aux autres parties de la structure

6.4 TRAVAUX DE REPRISE ET RENFORCEMENT**6.4.1 RENFORCEMENT DES ARBALETRIERS PAR AJOUT D'UNE JAMBE DE FORCE (ZONE A)**

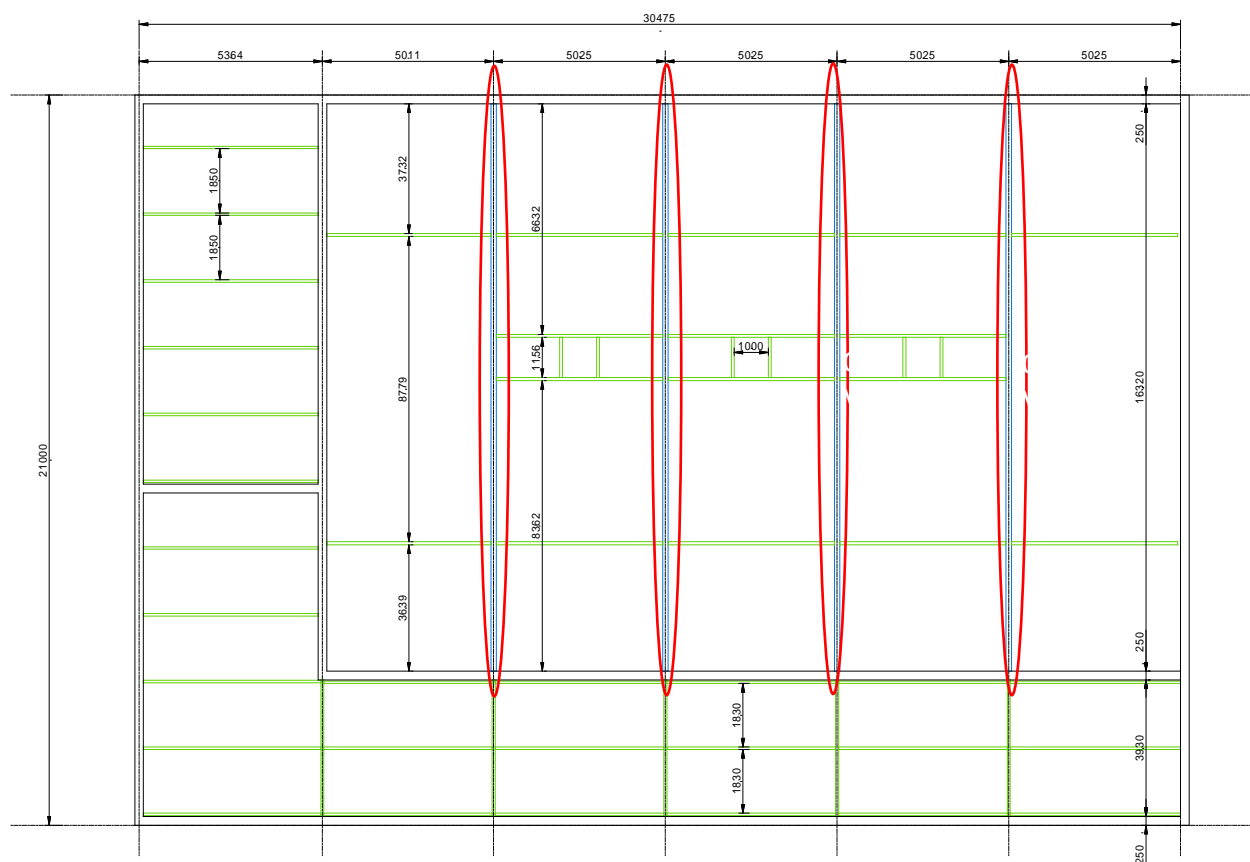
L'entreprise titulaire de ce lot devra renforcer la totalité des arbalétriers par ajout d'une jambe de force en sous face de l'arbalétrier.

L'entreprise en charge du lot devra la note de calcul et d'exécution de la jambe de force et de ses assemblages (reprise des efforts du bracon par le voile béton notamment). Celle-ci devra également la justification de l'arbalétrier aux Eurocodes 5 (ELU, ELS et Stabilité).

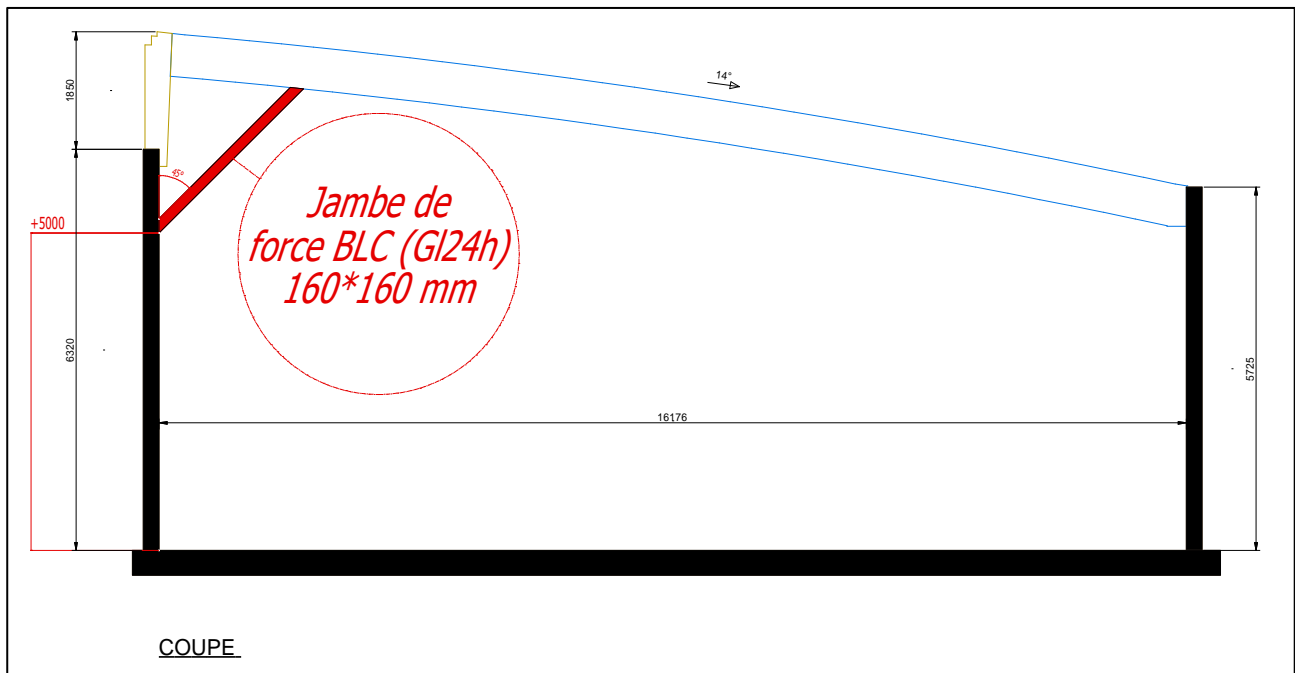
La prestation comprend :

- Mise en place des jambes de force :
 - Bois lamellé collé (BLC) – Résineux GI24h traitement en classe 2 – Section 160 * 160 mm
 - Finition : visible parfaitement poncée + 2 couches de lasure
- Assemblage des jambes de force :
 - Fixation sur le voile béton avec une ferrure métallique mécano soudée et goujons.
 - Fixation sur l'arbalétrier avec 2 platines d'assemblages.

Localisation : Zone A – Tous les arbalétriers :



VUE EN PLAN



Coupe de principe – Pose des jambes de force en partie haute des arbalétriers –

6.4.2 REMPLACEMENTS DES ENTRETOISES (ZONE A)

L'entreprise titulaire de ce lot devra la fourniture et pose d'entretoises entre arbalétriers pour le blocage des phénomènes de flambement et déversement des arbalétriers. Les deux files d'entretoises existantes devront être remplacées. De plus deux entretoises devront être ajoutées (ronds bleus) : elles seront à positionnées dans l'alignement des chevêtres ; une pour chaque travée périphérique.

L'entreprise en charge du lot devra la note de calcul et d'exécution des entretoises et de leurs liens d'assemblages.

La prestation comprend :

Travaux préparatoires :

- Le dépose des entretoises existantes (2 entre chaque arbalétrier)

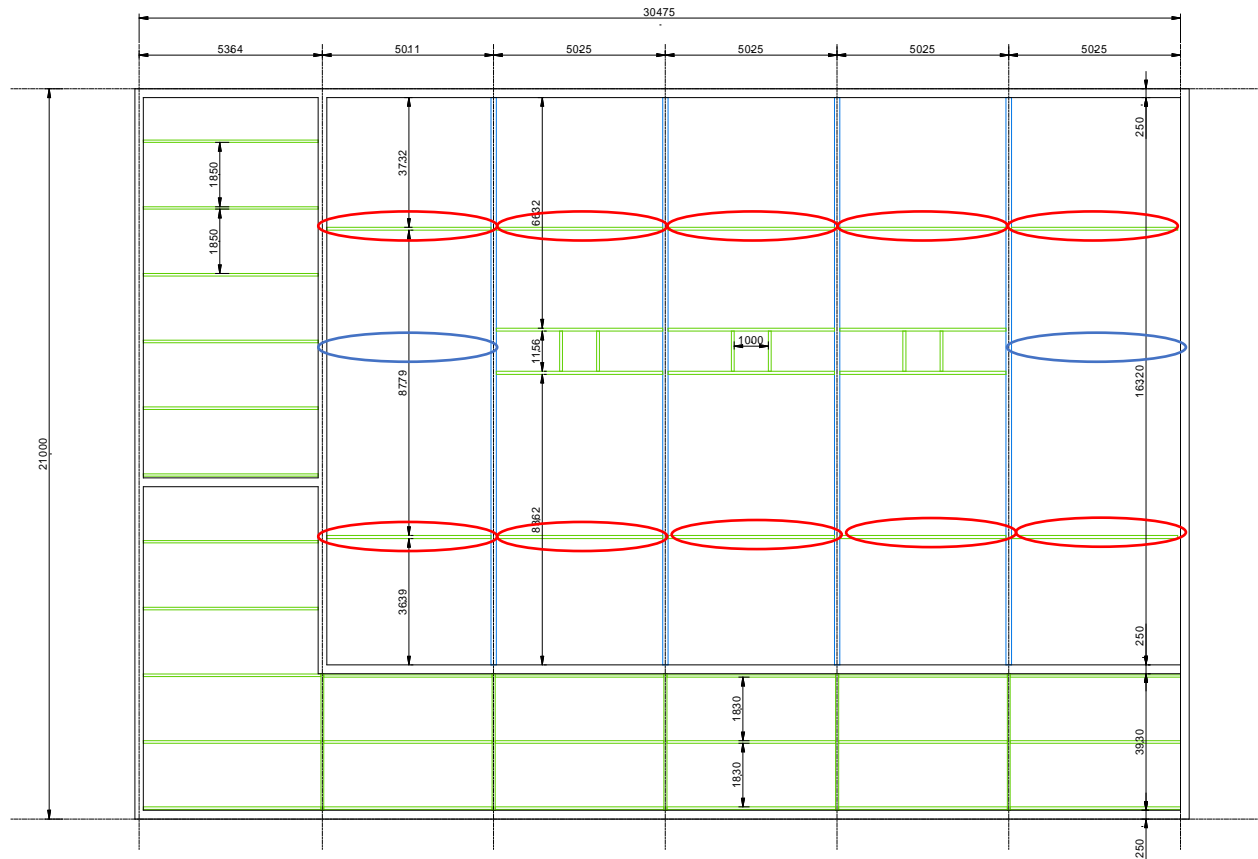
Travaux de renforcement :

- La pose d'entretoises en membrure haute des arbalétriers pour bloquer le déversement de la fibre supérieure des arbalétriers
- La pose de liens d'assemblage entre les entretoises et arbalétriers pour bloquer le déversement de la fibre inférieure des arbalétriers

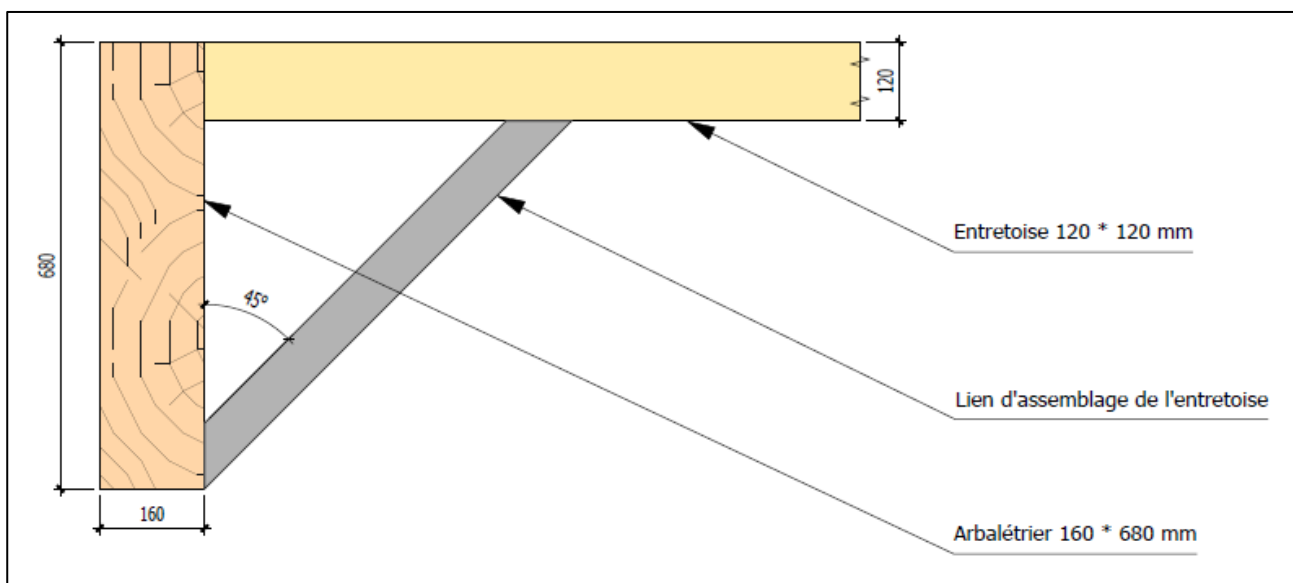
Entretoises : Bois massif (BM) – Résineux C24 traitement en classe 2 – Section 120 * 120 mm

- Finition : visible parfaitement poncée + 2 couches de lasure

Localisation : Zone A : Gymnase



VUE EN PLAN



Coupe de principe – Pose des entretoises et de leurs liens – Zone A

6.4.3 REMPLACEMENTS DES CHEVÊTRES DES LANTERNEAUX (ZONE A)

Sur le même principe structurel, l'entreprise devra la fourniture et pose d'entretoises (pannes) entre arbalétriers permettant la création de chevêtre pour assurer le maintien des lanterneaux. Les 3 chevêtres sont à remplacer.

L'entreprise en charge du lot devra la note de calcul et d'exécution des entretoises et de leurs liens d'assemblages.

La prestation comprend :

Travaux préparatoires :

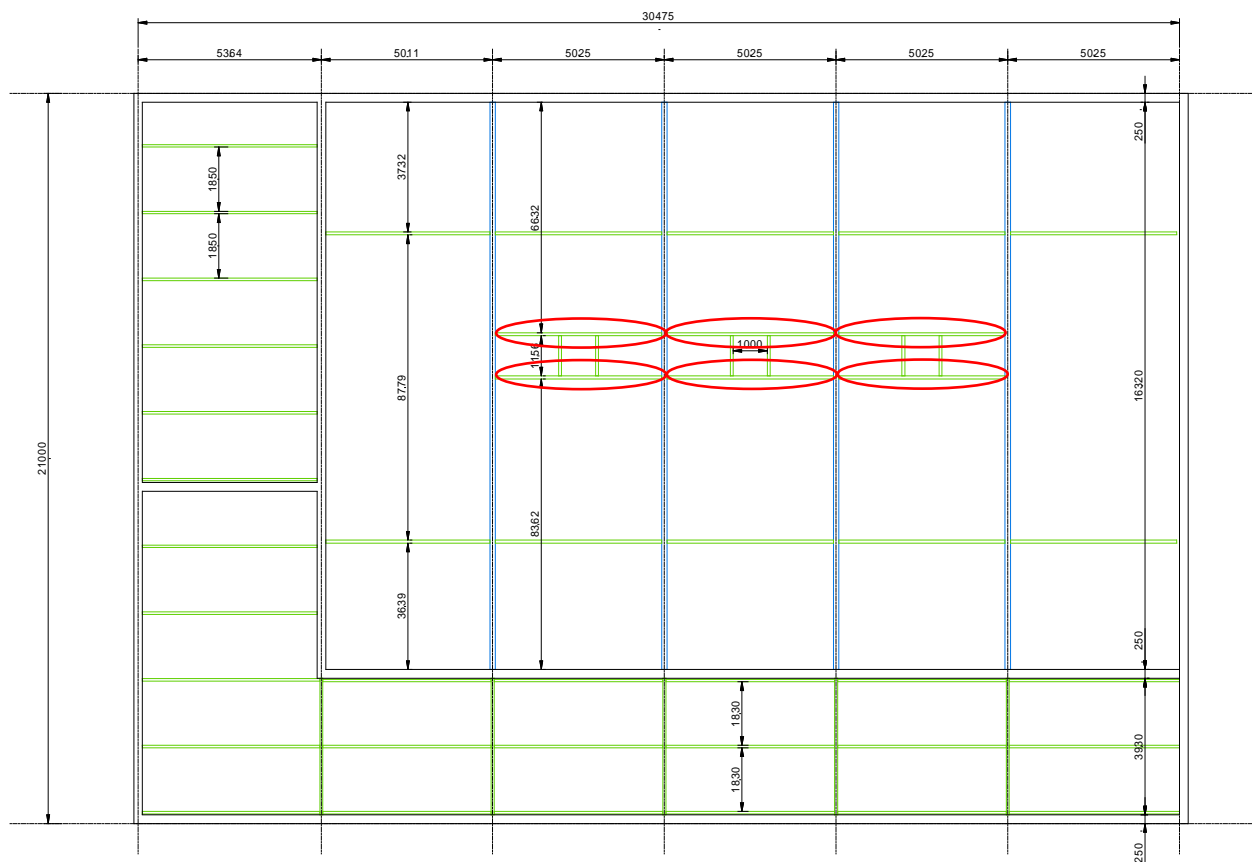
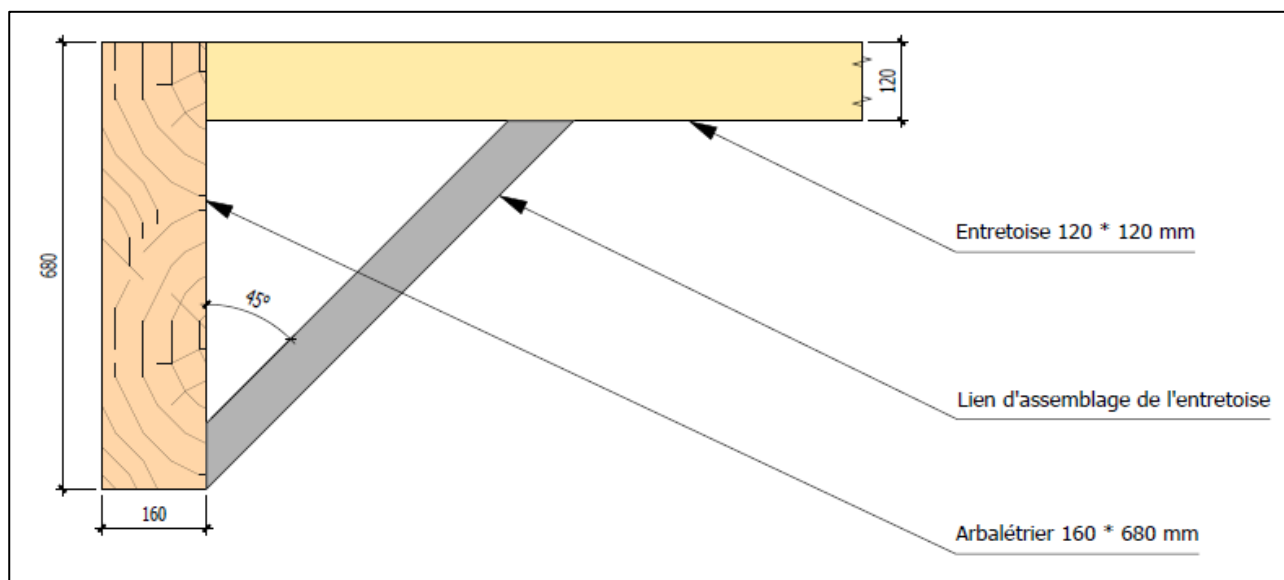
- Le dépose des chevêtres
- Le nettoyage du bac de couverture en sous-face afin de retirer toute trace de champignon

Travaux de renforcement :

- La pose d'entretoises en membrure haute des arbalétriers pour bloquer le déversement de la fibre supérieure des arbalétriers
- La pose de liens d'assemblage entre les entretoises et arbalétriers pour bloquer le déversement de la fibre inférieure des arbalétriers
- La fixation des lanterneaux sur les chevêtres

Entretoises : Bois massif (BM) – Résineux C24 traitement en classe 2 – Section 120 * 120 mm

- Finition : visible parfaitement poncée + 2 couches de lasure

Localisation : Zone A : GymnaseVUE EN PLAN

Coupe de principe – Pose des entretoises et de leurs liens – Zone A

6.4.4 RENFORT D'INERTIE DES PANNES EN SOUS-FACE PAR UN ELEMENT EN BOIS (ZONE B)

L'entreprise prévoira le renfort de l'ensemble des pannes de la zone B par l'augmentation de l'inertie de la section.

L'entreprise en charge du lot devra la note de calcul et la méthodologie d'exécution de ce renforcement.

La prestation comprend :

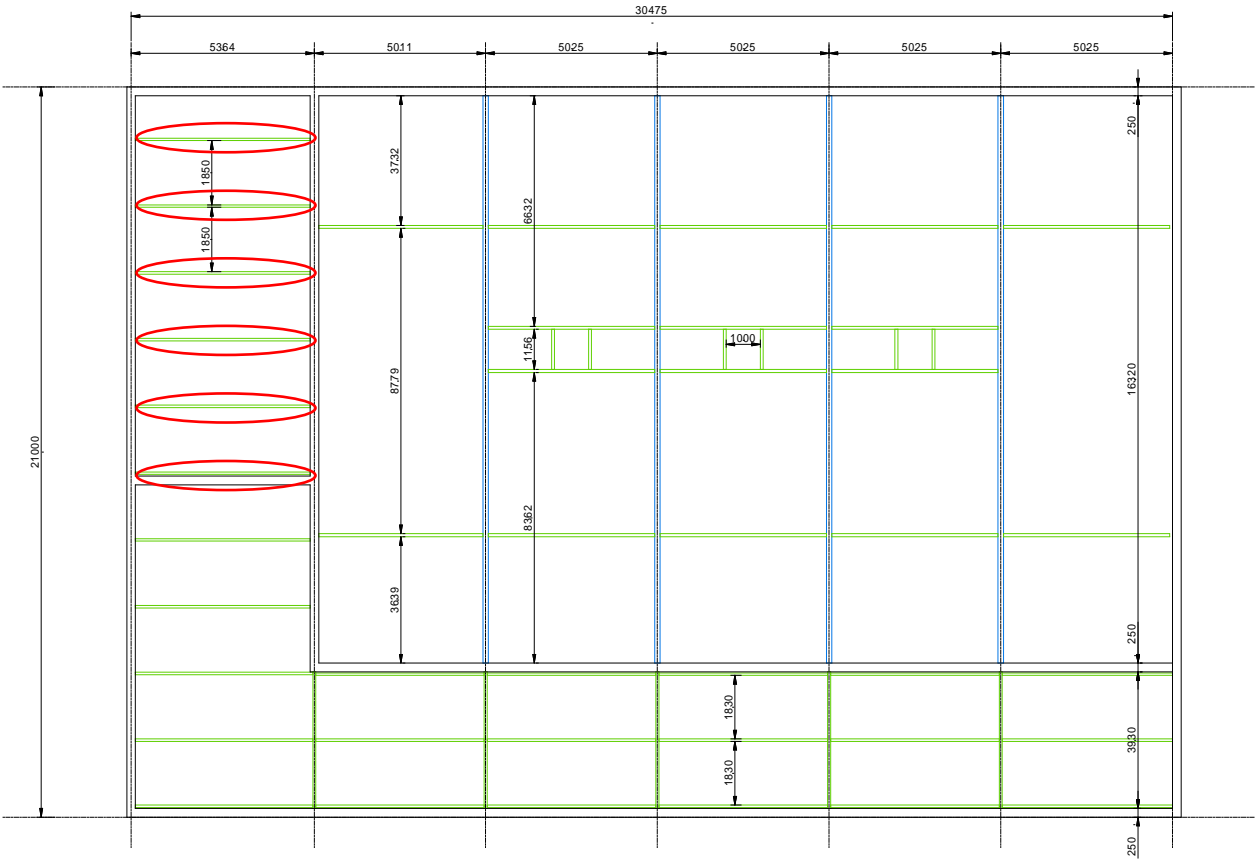
- La fourniture et pose de 2 lames de Lamibois type Kerto S, d'épaisseur 27 mm chacune, collées et vissées en sous-face de la panne. Après préparation de la sous-face de la panne, la lame de Kerto S sera collée à la résine époxydique, par double encollage, et vissée par des vis de type SFS WT-T 8 x 200.

Les vis seront disposées à 45° vers l'appui, à 30 cm d'entraxe.

- Préparation de la sous-face de la poutre par ponçage, puis dépoussiérage
- Double encollage de la prothèse et de la sous-face de la poutre à la résine époxydique ;
- Mise en pression du renfort par des sangles à cliquet permettant d'exercer une pression d'environ 1daN/cm² ;
- Pré-perçement avec soufflage à l'air comprimé pour mise en place des vis de remaillage décrites ci-dessous
- Mise en place de vis type SFS WT-T 8 x 200 mm, tous les 300 mm, orientées à 45° par rapport au fil du bois, en direction de l'appui ;

- Finition : visible parfaitement poncée + 2 couches de lasure

Localisation : Zone B



VUE EN PLAN

6.4.5 RENFORT D'INERTIE DES PANNES PAR UN ELEMENT EN BOIS (ZONE C)

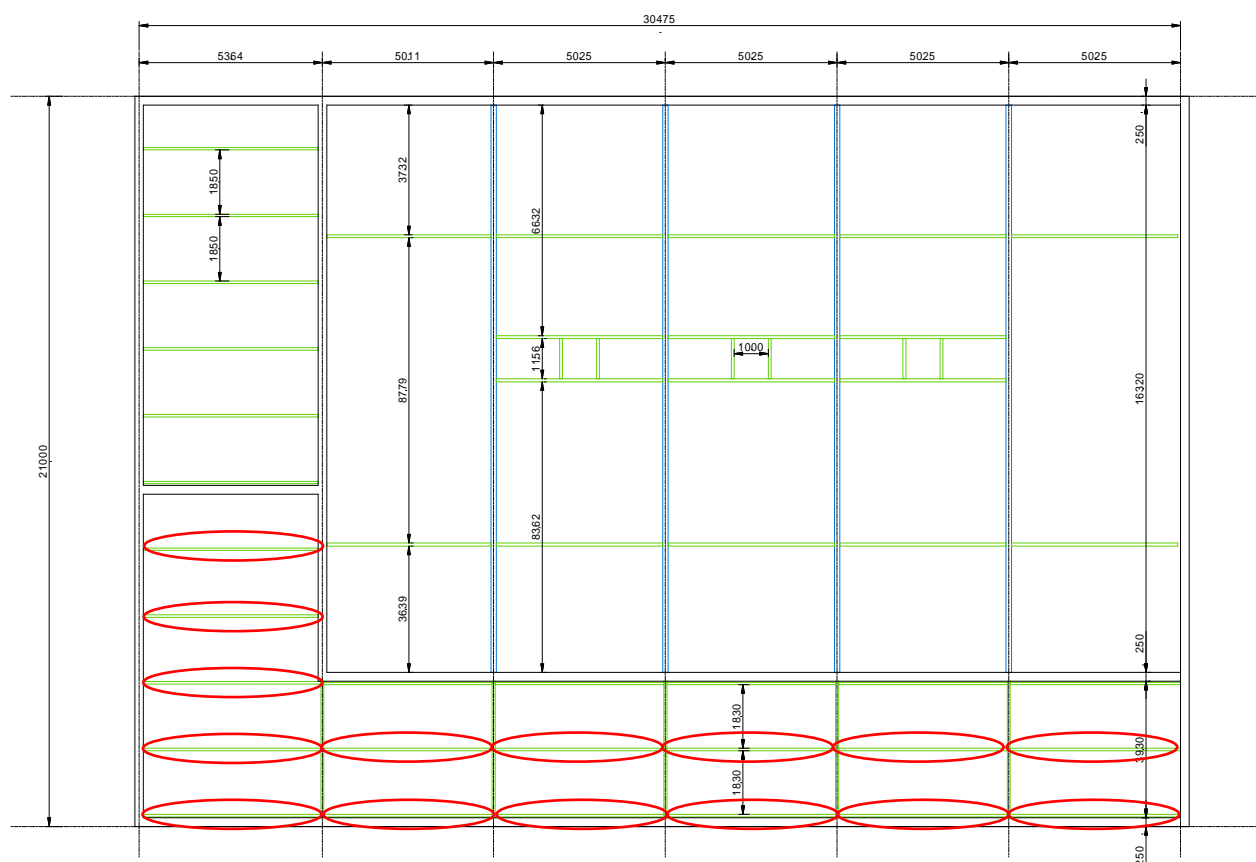
L'entreprise prévoira le renfort des pannes de la zone C par l'augmentation de l'inertie de la section, par moisage de madriers 75 * 225 sur les pannes existantes.

L'entreprise en charge du lot devra la note de calcul et la méthodologie d'exécution de ce renforcement.

La prestation comprend :

- La fourniture et pose de madriers en bois massif, traités classe 2, de résistance C24, 75 * 225 boulonnés sur la face des pannes existantes : boulons M12 de type 6.8, entraxe 30 cm.
- Finition : aucune

Localisation : Zone C



VUE EN PLAN

6.4.6 RENFORCEMENT D'ASSEMBLAGE (ZONE C)

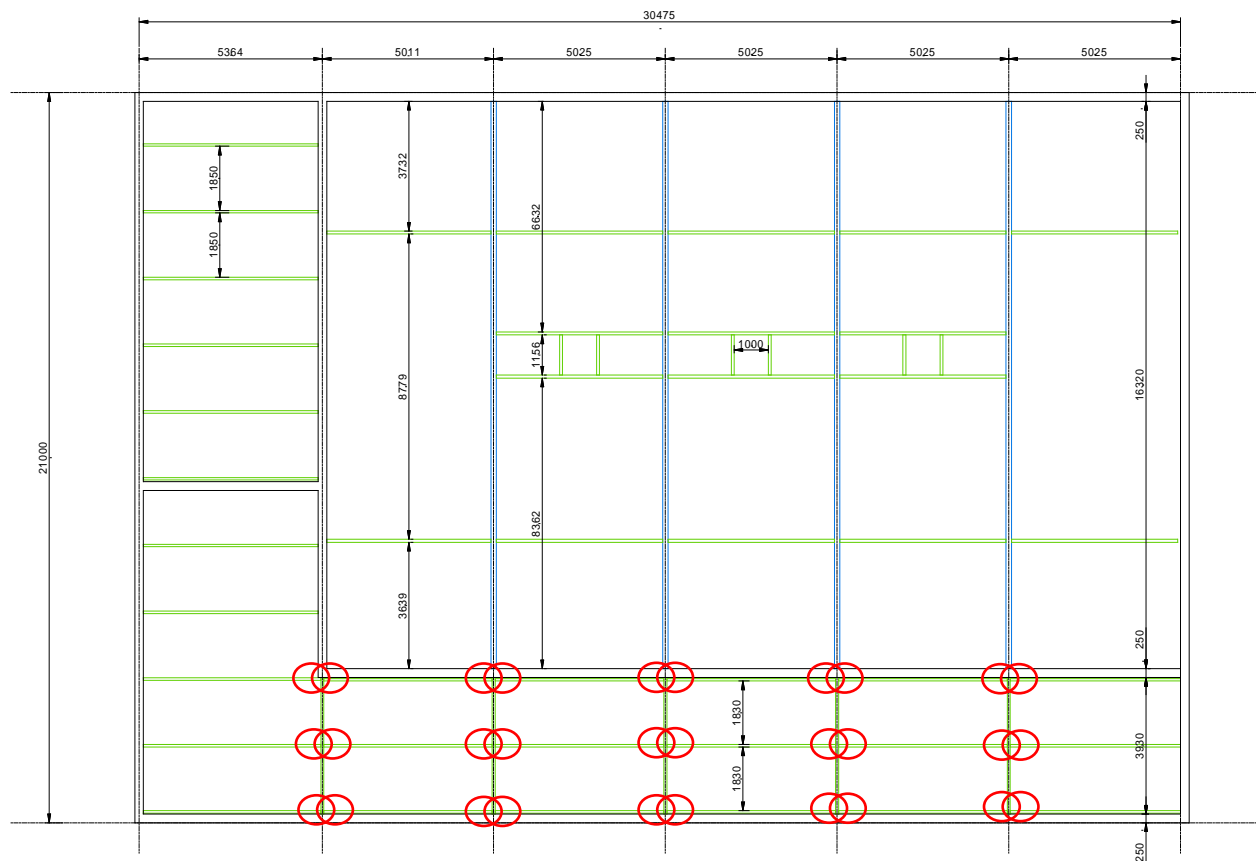
L'entreprise prévoira le renfort des éléments assemblages des pannes sur les arbalétriers de la zone C par la pose d'équerres métalliques.

L'entreprise en charge du lot devra la note de calcul et la méthodologie d'exécution de ce renforcement.

La prestation comprend :

- La fourniture et pose d'équerres d'assemblage : type équerre renforcée ABR (référence ABR9015 de chez Simpson)

Localisation : Zone C



VUE EN PLAN

6.5 TRAVAUX DE NETTOYAGE

6.5.1 NETTOYAGE ET REPLI DE CHANTIER

L'entreprise aura à sa en charge le nettoyage du chantier après réalisation complète de ses ouvrages, ainsi que l'évacuation des gravats et matériels nécessaires à ses investigations. Remise en état des abords du chantier.

7 FICHE DE VISITE**ATTESTATION DE VISITE****Affaire****TRAVAUX DE RENOVATION DE LA CHARPENTE LAMELLEE COLLEE
DE L'ETABLISSEMENT POUR MINEUR (EPM) DE QUIEVRECHAIN**

Rue Aimé Césaire, 59920 Quiévrechain

Madame ou Monsieur :

Fonction :

Atteste que Madame ou Monsieur représentant l'entreprise
.....a visité ce jour le chantier faisant l'objet de travaux de
.....
.....

Il a eu accès à tous les ouvrages dont il a fait la demande sans aucune restriction, et n'a pas fait de
remarques particulières.

A.....

Le.....

Signature :