



RENOVATION DU BATIMENT CCU SUR LE SITE LAHURE

CCTP – MACRO LOT 1 GROS ŒUVRE ETENDU

Maître d'ouvrage :



IMT NORD EUROPE

Direction des programmes

941 rue Charles Bourseul

59 500 DOUAI

☎ 06 85.82.98.12

💻 laurent.boistel@imt-nord-europe.fr

Bureau d'études :



bei², conseil et ingénierie

70, allée des Chênes

59 670 OUDEZEELE

☎ 06 32 39 17 57

💻 bruno.evrard@bei2.fr

Architecte :



Agence de La Madeleine

101 bis Avenue de la République

59110 LA MADELEINE

☎ 03.28.38.16.70

💻 b.villesange@vm-architecture.fr

Agence de Montreuil S/Mer

7 rue du Change – BP 117

62170 MONTREUIL S/MER

☎ 03.21.06.19.25

💻 agence.montreuil@vm-architecture.fr

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

SOMMAIRE

1 -	OBJET DU PROJET	6
1.1 -	PRESENTATION	6
1.2 -	CONSISTANCE DES TRAVAUX DU LOT GROS ŒUVRE ETENDU	7
1.2.1 -	TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ETENDU	7
1.2.2 -	TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE	8
1.2.3 -	TRAVAUX D'ETANCHEITE / BARDAGES METALLIQUES	9
1.3 -	PRESCRIPTIONS COMMUNES	10
1.4 -	QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE	10
1.5 -	CARACTERE FORFAITAIRE DE L'OFFRE	10
1.6 -	PRISE DE POSSESSION DE L'OUVRAGE	11
1.7 -	VISITE SUR PLACE – CONNAISSANCE DU PROJET	11
1.8 -	REFERENCES ET QUALITES DES MATERIAUX	11
1.10 -	CONDITIONS PARTICULIERES IMPOSEES AU CHANTIER	12
1.10.1 -	PRESENCE D'UN REPRESENTANT DE L'ENTREPRISE / RESPONSABLE DE CHANTIER	12
1.10.2 -	ORDONNANCEMENT / COORDINATION	12
1.10.3 -	RENDEZ-VOUS DE CHANTIER	12
1.10.4 -	ABSENCES	13
1.10.5 -	PROTECTION – HYGIENE ET SECURITE	13
1.10.6 -	EMPLACEMENTS MIS A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR ET REMISE EN ETAT DES LIEUX	15
1.10.6.1 -	État des lieux	15
1.10.6.2 -	Gardiennage	15
1.10.6.3 -	Remise en état des lieux	15
1.10.7 -	TRAVAIL EN SITE OCCUPE	15
1.10.7.1 -	Protection aux abords du chantier	15
1.10.8 -	INSTALLATIONS DE CHANTIER DUES AU PRESENT LOT	16
1.10.8.1 -	PANNEAU DE CHANTIER	16
1.10.8.2 -	Base vie – Circulation de chantier	16
1.10.8.3 -	Branchements de chantier	16
1.10.8.4 -	Bureaux de chantier	16
1.10.8.5 -	Locaux de chantier	17
1.10.8.6 -	Accès de chantier	17
1.10.9 -	ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	17
1.10.10 -	NUISANCES DE CHANTIER	17
1.10.11 -	ALIMENTATION EN EAU ET ELECTRICITE	18
1.10.12 -	ÉVACUATION DES MATERIAUX ISSUS DES CHANTIERS, PROPRETE - RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT	18
1.10.13 -	EVACUATIONS DES GRAVOIS / NETTOYAGE EN COURS DE TRAVAUX	18
2 -	TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ETENDU	19
2.1 -	CONSISTANCE DES TRAVAUX	19
2.1.1 -	TRAVAUX DE GROS ŒUVRE	19
2.1.2 -	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	20
2.1.3 -	MATERIAUX ET PROCEDES	21
2.1.4 -	EPREUVES ET ESSAIS	21
2.1.5 -	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	21
2.1.6 -	PLANS ET DETAILS D'EXECUTION	21
2.1.7 -	DOSSIER INTERVENTION ULTERIEUR SUR L'OUVRAGE	22
2.1.8 -	DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES	22
2.2 -	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES / GROS ŒUVRE	23
2.2.1 -	SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	23
2.2.1.1 -	Consistance des travaux	23

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.2.1.2 - Exécution des fouilles	23
2.2.1.3 - Parois et fonds de fouilles	23
2.2.1.4 - Evacuation des eaux de ruissellement	23
2.2.1.5 - Eaux dans les fouilles	24
2.2.1.6 - Blindages et étalements	24
2.2.1.7 - Canalisations / Réseaux	24
2.2.2 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX D'ENLEVEMENT DES TERRES	24
2.2.3 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE REMBLAIS	24
2.2.4 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE GROS ŒUVRE	25
2.2.4.1 - FONDATIONS SUPERFICIELLES	25
2.2.4.2 - LES MACONNERIES EN AGGLOMERES	25
2.2.4.3 - LES BETONS	26
2.2.4.4 - GENERALITES SUR TRAVAUX DE RESEAUX ENTERRES EU / EV -EP (intérieurs)	27
2.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ETENDU	28
2.3.1 - NOTION ET INSTALLATION DE CHANTIER	28
2.3.2 - OUVRAGES DE FONDATIONS POUR MURS MACONNES	30
2.3.3 - RESEAUX DE CANALISATIONS	31
2.3.4 - MODIFICATIONS DES SOUBASSEMENTS / RENFORTS POUR ANCRAGES	32
2.3.5 - SEUILS DE PORTES	33
2.3.6 - MURS INTERIEURS EN BLOCS DE BETON	33
2.3.7 - TRAVAUX DIVERS EXTERIEURS	34
2.3.7.1 - AMENAGEMENTS DES ZONES TECHNIQUES ET DE STOCKAGES	34
2.3.7.2 - AMENAGEMENTS DE CHEMINEMENTS ET RACCORDS D'ENROBES	35
2.3.8 - SOLS EN RESINE	36
2.3.9 - MENUISERIES INTERIEURES BOIS	37
2.3.9.1 - BLOCS PORTES	37
2.3.9.2 - COFFRES BOIS	37
2.3.10 - PLAFONDS SUSPENDUS	38
2.3.10.1 - de marque ROCKFON, Gamme CleanSpace Essential ou équivalent	38
2.3.11 - PLAFONDS COUPE-FEU	38
2.3.12 - REVETEMENTS MURAUX EN FAIENCES	39
2.3.13 - PEINTURES	39
2.3.13.1 - Peintures sur boiseries	39
2.3.13.2 - Sur tuyauteries apparentes	40
2.3.13.3 - Peintures sur les plafonds en plaques de plâtre	40
2.3.13.4 - Peintures sur maçonneries	40
2.3.14 - NETTOYAGE DE CHANTIER	41
3 - TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE	42
3.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	42
3.2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	43
3.2.1 - DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	43
3.2.2 - NORMES FRANCAISES	43
3.2.3 - PLANS ET DETAILS D'EXECUTION	44
3.2.4 - PRESCRIPTIONS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES	44
3.2.4.1 - REGLES DE CALCULS	44
3.2.4.2 - CARACTERE NON LIMITATIF	44
3.2.4.3 - BASES ET PRINCIPES DE CALCULS	45
CHARGES PERMANENTES	45
CHARGES D'EQUIPEMENTS ET D'EXPLOITATION	45
CHARGES D'EXPLOITATION	45
VARIATION DE TEMPERATURE	45
CONTRAINTES, MODULE D'ELASTICITE, FLECHES ET DEPLACEMENTS ADMISSIBLES	45
3.2.4.4 - NATURE ET PREPARATION DES MATERIAUX	46
3.2.4.5 - PROTECTION DES OUVRAGES DE STRUCTURE METALLIQUE	46
TRAITEMENT PAR GALVANISATION A CHAUD	46
RECONDITIONNEMENT DE LA GALVANISATION A CHAUD	46
METHODES DE RECONDITIONNEMENT	46
TRAITEMENT DES ACIERS LAMINES	47
ACIERS DU COMMERCE PREPARES EN ATELIER	47

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

3.2.4.6 - IMPLANTATION, SCELLEMENTS ET MISE EN ŒUVRE	47
PRINCIPES GENERAUX	47
TRANSPORT, LIVRAISON ET MANUTENTION	47
QUALITE DES ACIERS	47
SCELLEMENTS DES OUVRAGES	48
REGLAGES, CALAGES ET CONTREVENTEMENTS PROVISOIRES	48
ASSEMBLAGES	48
3.2.4.7 - FABRICATION	48
3.2.4.8 - MISE A LA TERRE	51
3.2.4.9 - TOLERANCES	51
3.2.4.10 -CONTROLE ET ESSAIS	51
QUALITE DES MATERIAUX ET DU PERSONNEL	51
CONTROLE DES SOUDURES	51
CONTROLE DES PROTECTIONS DE STRUCTURE METALLIQUE	52
AUTO-CONTROLES	52
3.2.4.11 -COMPOSITION DU DOSSIER D'EXECUTION	52
ETUDES D'EXECUTION	52
HYPOTHESES DE CALCULS	53
REGLES DE CALCULS RETENUES	53
CATEGORIE DE DUREE D'UTILISATION DU PROJET	53
TYPE DE COUVERTURE	53
TYPE DE BARDAGE	53
CHARGES PERMANENTES	53
CHARGES D'EXPLOITATION	53
CHARGES CLIMATIQUES	53
EFFETS ENVIRONNEMENTAUX :	54
SISMICITE	54
STABILITE AU FEU	54
FLECHES ET DEPLACEMENTS ADMISSIBLES	54
3.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE	55
3.3.1 - COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	55
3.3.2 - VERIFICATION DE LA STRUCTURE EXISTANTE / ETUDE DE STRUCTURE	55
3.3.2.1 - Sécurité sur chantier	56
3.3.2.2 - Renforcements de la charpente existante	56
3.3.2.3 - Modifications de la charpente existante	57
3.3.2.4 - Traitement de surface	58
4 - TRAVAUX D'ETANCHEITE ET DE BARDAGES METALLIQUES	59
4.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	59
4.2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	60
4.2.1 - DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	60
4.2.2 - NORMES FRANCAISES	60
4.2.3 - MATERIAUX ET PROCEDES	61
4.2.4 - EPREUVES ET ESSAIS	61
Epreuves d'Etanchéité Des Toitures Terrasses	61
Epreuves et Justificatifs des Bardages metalliques	61
4.2.5 - PLANS ET DETAILS D'EXECUTION	62
4.2.6 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	62
4.2.7 - DOSSIER INTERVENTION ULTERIEUR SUR L'OUVRAGE	62
4.2.8 - DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES	63
4.3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES – TOITURE ETANCHEE	63
4.3.1 - SECURITE A L'EXECUTION CONTRE LES CHUTES	63
4.3.2 - MISE EN OEUVRE DES COUVERTURES ET ETANCHEITE	63
4.3.3 - SUPPORTS DE COUVERTURE EN PLAQUES D'ACIER GALVANISE ET ACIER PRELAQUE	64
4.3.4 - ETANCHEITE TOITURE TERRASSE	65
4.3.5 - LES COUVERTINES D'ACROTRES	66

<u>Maître d'ouvrage :</u>	IMT NORD EUROPE	<u>Projet :</u>	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.4 -	SPECIFICATIONS TECHNIQUES - BARDAGE	67
4.4.1 -	SECURITE A L'EXECUTION CONTRE LES CHUTES	67
4.4.2 -	BARDAGES EN PLAQUES D'ACIER GALVANISE ET ACIER PRELAQUE	67
4.4.3 -	POSE DES PLATEAUX DE BARDAGES	68
4.4.4 -	ISOLATION THERMIQUE	70
4.4.5 -	ENTRETIEN DES BARDAGES	70
4.5 -	DESCRIPTION DES TRAVAUX COUVERTURE	72
4.5.1 -	SECURITE POUR L'INTERVENTION	72
4.5.2 -	DEPOSE DE LA TOITURE EXISTANTE	72
4.5.3 -	COUVERTURE EN SYSTEME DE TOITURE ETANCHEE	73
4.5.3.1 -	BACS POUR SUPPORTS DE COUVERTURE	73
4.5.3.2 -	ISOLATION THERMIQUE	74
4.5.3.3 -	MEMBRANE D'ETANCHEITE	75
4.5.3.4 -	RELEVES	75
4.5.3.5 -	DETAILS STANDARDS	76
4.5.4 -	EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES	76
4.5.4.1 -	EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES par NOUES en BAS DE VERSANT	76
4.5.4.2 -	LES DESCENTES	77
4.5.5 -	ELEMENTS DE SECURITE	77
4.6 -	DESCRIPTION DES BARDAGES EN TOLES PRELAQUEES	78
4.6.1 -	SECURITE POUR L'INTERVENTION	78
4.6.2 -	DEPOSE DES BARDAGES EXISTANTS	78
4.6.3 -	BARDAGES EN TOLES PRELAQUEES	79
4.6.3.1 -	Ossatures secondaires pour bardages	80
4.6.3.2 -	Parois intérieures / Isolation thermique	80
4.6.3.3 -	ITE sur Maçonneries avec ossature métallique / Isolation thermique	81
4.6.3.4 -	Parois extérieures en plateaux prélaquées	82
4.6.3.5 -	Bardage extérieur translucide	83
4.6.3.6 -	Accessoires de finitions	84
4.6.3.7 -	Contre-bardages simple peau en face intérieure des acrotères	85

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1 - **OBJET DU PROJET**

1.1 - **PRESENTATION**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de définir les prestations à fournir par l'entrepreneur concernant le

Macro Lot 1 - Gros Œuvre Etendu, pour :

- **Les Travaux de Rénovation du Bâtiment CCU
Sur le Site Lahure
à DOUAI**

Site de l'Opération

746 Boulevard Lahure
59500 DOUAI

Dans le cadre de son marché, les travaux de l'entreprise du Macro Lot 1 Gros Œuvre Etendu consisteront à la réalisation des ouvrages suivants :

- **Travaux de Gros Œuvre Etendu**
 - Notion et Installation de Chantier**
 - Gros Œuvre**
 - Sols Résine**
 - Menuiseries Intérieures Bois**
 - Plafonds Suspendus – Plafonds Coupe-feu**
 - Peintures**
- **Charpente Métallique**
- **Etanchéité – Bardages Métalliques**

L'entreprise du Macro Lot 1 Gros Œuvre Etendu aura à charge l'ordonnancement, la planification et la coordination complètes des travaux de son lot.

Le projet est défini par les plans et documents joints au dossier, et en particulier :

- le CCTP
- les plans Architecte

L'entreprise est tenue de prendre connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. afin d'assurer la cohérence entre les travaux qu'elle doit réaliser et les autres lots.

L'entreprise est tenue connaître parfaitement l'étendue et la nature de ses obligations. Elle est tenue avoir pris toutes les précautions et mené toutes les investigations utiles pour les apprécier. Elle exécute tous les travaux relevant de sa spécialité, même si ceux-ci ont été omis ou insuffisamment décrits dans les documents contractuels.

Les plans fournis avec le dossier sont donnés à titre indicatif, l'entreprise devra réaliser, à l'aide d'un bureau d'études, toutes les études techniques, plans, calculs. Toutes les sections sur plans sont données à titre indicatif, aucune plus-value ne sera acceptée pour modification des équarrissages et profondeurs.

En cas de contradiction avec les plans architecte, ces derniers sont à prendre en considération avec adaptation de la structure le cas échéant.

Aucune plus-value ne sera acceptée si la demande n'émane pas explicitement du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

Les ouvrages du présent CCTP seront exécutés selon les règles de l'Art et les normes en vigueur, ainsi que tous les règlements relatifs à la sécurité du personnel et de l'hygiène.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Le CCTP reprend toutes les dispositions générales de la réglementation en vigueur pour ce type de bâtiment et notamment toutes les règles concernant :

- l'isolation thermique, réglementation RT Global
- l'isolation acoustique, réglementation N.R.A.
- la sécurité incendie dans les ERP
- l'accessibilité aux personnes handicapés

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX DU LOT GROS ŒUVRE ETENDU

1.2.1 - TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ETENDU

L'entreprise titulaire du présent lot devra comprendre, d'une manière générale, les travaux du Macro Lot 1 GROS Œuvre Etendu et notamment :

- elle sera chargée de l'organisation générale et des installations réglementaires de chantier
 - . la réalisation des accès de chantier, compris le nettoyage et l'entretien
 - . la fourniture et pose de clôtures de chantier
 - . la confection et la pose du panneau de chantier suivant précisions indiquées
 - . l'installation d'une base vie avec réfectoire et blocs sanitaires, d'une salle de réunions pour 10 personnes,
 - . les alimentations et raccordements en eau, électricité, téléphone etc...
 - . toutes demandes suivant les indications du PGC
- la mise en place de la sécurité collective, les échafaudages nécessaires etc... et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention, la protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- l'installation, la location de tous les matériels et engins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages
- la vérification des supports GO existants
- la fourniture des plans d'exécution, croquis et détails spécifiques en concertation avec les lots techniques
- les ouvrages de fondations pour les murs maçonnés, compris sciages de plancher, terrassements, semelles filantes, raccords de sol etc...
- la mise en place des réseaux de canalisations pour le bloc sanitaires, compris sciages de plancher, les terrassements en tranchée et remblais, la pose de canalisations EU/EV, pose de siphon de sol, le raccordement au réseau existant, les raccords au sol au plancher
- les maçonneries intérieures en blocs de béton, compris raidisseurs, chaînes horizontaux et verticaux, linteaux pour les passages de portes etc..., les cloisonnements en maçonnerie de 10 pour le bloc sanitaire
- la réfection des seuils pour les portes sectionnelles et les ensembles d'entrée
- l'exécution de tous les joints quels qu'ils soient, nécessaires pour garantir une étanchéité absolue pour les ouvrages extérieurs
- l'aménagement de la zone stockage des bouteilles de gaz, compris retrait des surfaces existantes au sol, les terrassements et remblais, la mise en place d'un dallage en béton armé etc...
- l'application d'un sol en résine à base de résine époxy bi-composants sur l'ensemble du plancher bas, la préparation des sols au préalable, retrait de dalles, vérification de l'adhérence des carrelages, le ponçage de sols peints, l'application d'une chape autolissante avant résine etc....
- la fourniture et la mise en œuvre de menuiseries intérieures comprenant :
 - les blocs portes à âme pleine et coupe-feu pour locaux à risques
 - moulures d'habillages, coffres pour ventilation des réseaux EU/EV
 - la fourniture et pose des quincailleries, accessoires, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage de condamnation de verrouillage de sécurité
 - la fourniture et la pose des pattes de scellement ou organes de fixations des menuiseries
 - la fourniture et pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixations non incorporées au gros œuvre, ainsi que cales et vérins
 - le traitement de préservation des bois
 - la protection des bois contre les reprises d'humidité
 - la vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception
 - tous les percements, scellements, essais, ajustages en fin de chantier avant peinture

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- la fourniture et pose de plafonds suspendus en dalles, compris ossature porteuse métallique pour le bloc sanitaires
- la fourniture et pose de plafonds Coupe-Feu en plaques de plâtre, compris ossature porteuse métallique et ossature secondaire pour les locaux à risques TGBT, Air Comprimé etc...
- tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition des ouvrages, les raccords et les révisions en fin de chantier, avant travaux de peinture
- la vérification de l'ossature et des matériaux choisis aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique et aux prescriptions contractuelles de résistance et non soulèvement, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolation thermique et acoustique
- la pose de revêtements muraux en faïences en dossier devant les lavabos
- les peintures intérieures
 - sur les boiseries intérieures : huisseries et ouvrants des blocs portes, les habillages divers, coffres etc...
 - sur les plafonds en plaques de plâtre, coffres et soffites divers
 - sur les tuyauteries apparentes cuivre, PVC
 - sur les maçonneries de parpaings
- la fabrication en usine ou en atelier, le transport à pied d'œuvre, le coltinage et le montage ou la descente, s'il y a lieu des matériaux devant être mis en œuvre
- la pose, la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements et toutes fournitures et accessoires nécessaires etc...
- la présentation des échantillons avant toute commande
- toutes fournitures, travaux et finitions indispensables à un parfait achèvement des travaux
- tous les plans de recollement en fin de chantier, avant la réception
- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception
- l'enlèvement de tous les déchets, emballages, protections provenant de l'exécution des travaux, le nettoyage de son chantier
- le repli en fin de chantier concernant le matériel, dépose des palissades et protections
- le nettoyage final en fin de chantier
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier, sa part dans le compte prorata.

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

1.2.2 - **TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE**

L'entreprise titulaire du présent lot devra comprendre, d'une manière générale, les travaux de CHARPENTE METALLIQUE et notamment :

- les installations réglementaires de chantier suivant les indications du PGC
- l'installation, la location de tous matériels et engins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention
- la vérification de la charpente existante afin de s'assurer qu'elle est en capacité à supporter le poids de la toiture photovoltaïque,
- les renforcements de la structure principale et des pannes si nécessaires
- la modification de la charpente existante selon les plans et façades projetés, la suppression des voûtes, d'un auvent etc...
- la mise en place d'ossatures complémentaires constituées de potelets supplémentaires pour les grandes travées et la pose de lisses pour les bardages
- tous les calculs, épures, croquis, plans de détails et d'exécution à soumettre avant toute commande ou exécution
- tous les ancrages, ferrures, scellements nécessaires
- la protection des profils en usine ou en atelier avant pose sur chantier
- le traitement anti-rouille des ossatures et la peinture de finition, la remise en peinture de la charpente existante
- la fourniture et pose des éléments de serrurerie réalisés en acier traité : échelle à crinoline d'accès à la toiture etc...
- outre les travaux définis ci-dessus, l'entrepreneur devra en particulier tous les calfeutrements, scellements et, d'une façon générale, tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des travaux.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- l'entrepreneur prendra toutes les précautions pour que la rouille des parties métalliques ne salisse pas les ouvrages des autres corps d'état.
- l'enlèvement des déchets, emballages, l'enlèvement des protections
- tous travaux et fournitures nécessaires et indispensables à une parfaite finition des travaux
- la présentation des échantillons avant toute commande
- toutes les fiches techniques des matériaux mis en œuvre toutes les fiches techniques des matériaux mis en œuvre
- le repli en fin de chantier concernant le matériel
- tous les plans de recollement en fin de chantier, avant la réception
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier, sa part dans le compte prorata.

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

1.2.3 - TRAVAUX D'ETANCHEITE / BARDAGES METALLIQUES

L'entreprise titulaire du présent lot devra comprendre, d'une manière générale, les travaux de d'ETANCHEITE et de BARDAGES METALLIQUES et notamment :

- les installations réglementaires de chantier suivant les indications du PGC
- la mise en place de la sécurité collective, l'accès à la toiture etc...
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention
- l'installation, la location de tous les matériels et engins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages
- la fourniture aux autres corps d'état des indications concernant les trous à réserver, les épaisseurs, sections etc...
- la réception des supports fournis par le charpentier avant toutes interventions
- la dépose de la couverture existante
- la fourniture et mise en œuvre d'une couverture réalisée en système de toiture étanchée à base de bitume élastomère, adapté à l'installation de panneaux photovoltaïques, sur support en bac acier avec isolation en panneaux de laine de roche, y compris les noues bas de versant, les relevés d'étanchéité sur acrotères, lanterneaux et sorties diverses etc...
- les bardages de façades en panneaux métalliques, un parement intérieur isolé et un parement extérieur, compris toutes les ossatures secondaires, l'isolation thermique, accessoires de finition, habillages métalliques de finitions etc...,
- tous les accessoires de finition nécessaire : solins, bavettes, habillages, etc ...
- la pose, la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements et toutes fournitures et accessoires nécessaires etc...
- les évacuations des eaux pluviales des toitures par moignons coniques, les descentes EP intérieures etc...
- les essais en eau pour vérification de l'étanchéité de la toiture avant pose des panneaux photovoltaïques
- durant la phase travaux, l'entrepreneur de présent lot est réputé faire son affaire des collectes et des évacuations des eaux pluviales des toitures terrasses qu'il aura à exécuter. Sont réputés constitutif du présent marché les ouvrages provisoires ou les dispositions techniques pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales en phase travaux.
- tous les croquis, plans de détails et d'exécution
- la présentation des échantillons avant toute commande
- toutes fournitures, travaux et finitions indispensables à un parfait achèvement des travaux
- tous les plans de RECOLLEMENT en fin de chantier, avant la réception
- le repli en fin de chantier concernant le matériel, dépose des palissades et protections
- l'enlèvement de tous les déchets, emballages, protections provenant de l'exécution des travaux, le nettoyage de son chantier
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier, sa part dans le compte prorata

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1.3 - **PRESCRIPTIONS COMMUNES**

L'entrepreneur se référera au C.C.T.C. « Cahier des Clauses Techniques Communes ».

La pièce écrite dénommée C.C.T.C. est un document s'appliquant à l'ensemble des lots concourant à la réalisation de l'opération décrite ci-avant.

Ce document a pour but :

- . de présenter sommairement dans son ensemble le projet de construction à réaliser
- . d'énoncer les contraintes et exigences applicables à l'ensemble des lots, telles que : sécurité incendie, acoustique, contraintes d'exécution ...
- . de définir les obligations générales communes

Ce document complète les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) de chaque lot.

Dans le présent document, le vocable « L'Entrepreneur » désigne chaque Entrepreneur titulaire d'un marché de travaux.

L'entrepreneur (sous-traitant éventuel inclus) conformément au décret d'application n°94.1159 du 26/12/1994 de la loi n° 94.1418 du 31/12/1993, remettra son P.P.S.P.S. dans le délai légal qui lui sera imparti.

D'autre part, les travaux du présent lot sont exécutés en tenant compte des prescriptions des pièces du marché et du C.C.A.P.

L'entreprise intégrera dans son offre l'application des préconisations sanitaires du guide de l'OPPBTP relatif au covid19 du 27 mai avril 2020 et mises à jour et notamment le port des EPI spécifiques et kits de désinfection des mains, des outils et matériels divers.

1.4 - **QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE**

Pour la réalisation de ce projet et notamment les travaux de rénovation énergétique, pour obtenir les aides de la CCE et aides financières du FEDER, les Entrepreneurs devront obligatoirement avoir la Qualification R.G.E. (Reconnu Garant de l'Environnement) en rapport avec le lot pour lequel l'entreprise soumissionne.

L'entreprise réalisant l'opération devra être titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application.

Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 13° du I de l'article 1er du décret précité.

Elle transmettra à l'appui de son dossier la décision de qualification ou de certification du ayant réalisé l'opération.

1.5 - **CARACTERE FORFAITAIRE DE L'OFFRE**

Les prix remis par l'Entrepreneur comprennent toutes les sujétions et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des ouvrages, objet du présent lot, suivant le principe des articles de description des installations à prévoir, définis ci-après ; laquelle description n'a d'autre but que de préciser les principes retenus ou souhaités dans le cadre de l'étude et le but à obtenir.

Ceci signifie que l'Entreprise devra comprendre, à partir des prestations dues par les autres corps d'état, toutes les prestations nécessaires afin que les installations soient correctement et complètement réalisées.

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du présent document, sans limitation, ni restriction, par des ouvriers parfaitement qualifiés, en autant de phases que nécessaire.

L'Entrepreneur doit des ouvrages assurant une bonne tenue dans le temps, ainsi que l'entretien durant la période de garantie, fixée à un an, à compter de la date retenue pour la réception des ouvrages.

Une exécution défectueuse entraînera la dépose et la réfection des ouvrages incriminés ; et ce, aux frais de l'Entrepreneur, y compris les frais engendrés par la réfection des ouvrages des autres corps d'état ayant subi des dommages générés par le présent lot.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs ou documents annexes pour refuser d'exécuter dans le cadre de son marché et des règles de l'Art, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite exécution des installations.

Il lui appartiendra donc d'apprécier la nature des travaux et de suppléer, le cas échéant, par ses connaissances professionnelles, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus dans une réalisation normale des travaux.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Les renseignements fournis dans les documents d'appel d'offres portant sur la nature des travaux à réaliser, l'importance, le nombre, les dimensions, les emplacements des divers ouvrages, n'ayant pas de caractère limitatif, le soumissionnaire devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

1.6 - **PRISE DE POSSESSION DE L'OUVRAGE**

L'Entrepreneur prend possession de l'ouvrage dans l'état où il se trouve lors de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux.

Son offre est établie en connaissance de cause et comprend tous les ouvrages préparatoires propres à lui permettre l'exécution de ses travaux.

1.7 - **VISITE SUR PLACE – CONNAISSANCE DU PROJET**

Compte tenu de la nature de l'opération, de la possibilité de visite sur place et des prescriptions ci-dessous, l'Entrepreneur est invité à se rendre sur les lieux, afin d'examiner soigneusement toutes les toitures terrasses à traiter et toutes les sujétions d'exécution, pour ses travaux.

Cette visite sur place est obligatoire, une attestation de visite sera remise lors de la visite et sera à joindre aux pièces de l'offre.

Il devra ainsi prendre connaissance des dispositions des lieux, des possibilités d'accès, sujétions d'approvisionnements et de stockage des matériaux et matériels in-situ, ainsi que de toutes sujétions particulières d'exécution, décelables par cette visite sur place.

En conséquence, il ne pourra en aucun cas être alloué de supplément résultant de ce qui précède, même pour des prestations ou sujétions non implicitement exprimées dans les documents d'appel d'offres et autres documents contractuels.

1.8 - **REFERENCES ET QUALITES DES MATERIAUX**

Les références et qualités des matériaux, données au cours du présent document, ont pour objet de définir le niveau des caractéristiques techniques, qualitatives et esthétiques minimales recherchées.

Elles ne constituent en aucune façon une imposition de références ou de marques.

Les Entrepreneurs auront toute latitude pour proposer "en variante", en annexe au cadre de bordereau, des matériaux de caractéristiques dites "équivalentes", tant en qualité que caractéristiques physico-mécaniques.

Nonobstant et pour des raisons de respect du projet du Maître d'Oeuvre, ainsi que d'uniformité des offres, les Entrepreneurs sont astreints à répondre en solution de base avec les matériaux prescrits dans le CCTP.

Isolation façades

Le procédé d'isolation mis en œuvre doit être conforme à la fiche BAT-EN-102.

La résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas, le cas échéant, prise en compte) doit être supérieure ou égale à 3,7 m².K/W.

L'entreprise précisera dans sa réponse à la consultation la surface totale d'isolant installée et la résistance thermique de l'isolant.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants.

L'entreprise transmettra, au DOE, le certificat attestant de la résistance thermique de l'isolant selon l'une de ces normes.

Elle mentionnera explicitement les valeurs des résistances thermiques et les normes concernées pour chaque ligne concernée pour les postes du bordereau de prix ou DPGF transmis à l'issue du marché, ainsi que les surfaces concernées ainsi que la date de la visite technique préalable.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1.10 - **CONDITIONS PARTICULIERES IMPOSEES AU CHANTIER**

1.10.1 - **PRESENCE D' UN REPRESENTANT DE L' ENTREPRISE / RESPONSABLE DE CHANTIER**

L'entreprise du présent lot doit avoir en permanence sur le chantier, à partir du moment où elle a commencé les travaux, un conducteur de travaux et un chef de chantier qualifiés qui devront être agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

En cas d'absence du chef de chantier, l'entrepreneur n'en restera pas moins responsable de toutes les conséquences qui pourraient résulter de ces absences.

Les chefs de chantier devront être capables de représenter valablement leur entreprise tant auprès de l'Architecte qu'auprès des autres entrepreneurs, et avoir tous pouvoirs pour régler sur place toutes questions courantes de chantier.

La Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de demander le remplacement de ces employés par simple lettre recommandée aux entrepreneurs.

Les travaux étant réalisés en période scolaire universitaire ou de vacances, il appartient à l'entreprise du présent lot d'assurer la présence permanente d'un représentant de l'entreprise afin de pouvoir gérer la co-activité des différents intervenants et la coordination des travaux, il lui appartiendra également de prendre les décisions qui s'imposent.

1.10.2 - **ORDONNANCEMENT / COORDINATION**

L'entreprise du Présent lot aura à charge :

Ordonnancement / Coordination

L'ordonnancement, la planification et la coordination des travaux des différents chapitres de son lot

- Toutes les synthèses entre entreprises de son lot
- Les rapports de coordination et de synthèse entre entreprises seront transmis au Maître de l'ouvrage, au Maître d'œuvre, au Bureau de contrôle.

Planning

L'entreprise du Présent lot établira un planning détaillé pour l'ensemble de son lot pour la mise au point du planning d'exécution ; l'entreprise fournira tous les documents nécessaires réclamés (temps de tâche des postes et des différentes interventions).

- Le titulaire du présent lot devra prendre contact avec les autres lots afin d'obtenir tous les renseignements nécessaires au bon déroulement du chantier.
- Le planning d'exécution est à remettre au Maître d'œuvre pendant la période de préparation de chantier.

1.10.3 - **RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

Les rendez-vous hebdomadaires de chantier organisés sous la direction de la Maîtrise d'Œuvre et des entreprises, ont lieu, en principe, une fois par semaine, au jour fixé dès l'ouverture du chantier.

Les entrepreneurs seront tenus d'assister à ces réunions pendant toute la durée du chantier, ou de s'y faire représenter valablement. Les représentants désignés devront pouvoir, pour les affaires courantes, prendre toutes dispositions et décisions techniques et financières sur place sans avoir besoin de consulter leur direction.

Des comptes rendus seront établis par la Maîtrise d'œuvre et diffusés à tous les intervenants du chantier.

Tous les entrepreneurs seront tenus d'assister aux réunions de Coordination de Sécurité / Santé, réunions et d'information sur le chantier propre, aux dates et heures indiquées, tous manquements fera l'objet d'une amende retenue sur situation.

L'absence d'un entrepreneur ou son remplacement par une personne insuffisamment qualifiée, à quelque titre que ce soit, entraîne la responsabilité de l'entrepreneur défaillant et mention du fait est portée sur le Cahier de Chantier.

L'entrepreneur est responsable, dans le cas d'inexécution du présent article, des dommages en résultant.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1.10.4 - **ABSENCES**

Toute absence à une réunion de chantier sera pénalisée d'une amende retenue sur situation de travaux, cf. marché de travaux.

L'absence d'un entrepreneur ou son remplacement par une personne insuffisamment qualifiée, à quelque titre que ce soit, entraîne la responsabilité de l'entrepreneur défaillant et mention du fait est portée dans le rapport de Chantier.

L'entrepreneur est responsable, dans le cas d'inexécution du présent article, des dommages en résultant.

1.10.5 - **PROTECTION - HYGIENE ET SECURITE**

Voir la réglementation particulière et fourniture des documents conformément à la législation.

Voir le rapport du coordonnateur sécurité.

Protection des ouvriers

Les entreprises doivent se conformer strictement aux dispositions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité des ouvriers. Ils observeront les instructions et recommandations figurant dans les brochures éditées par l'O.P.P.B.T.P., ainsi que les ordres formulés par le contrôleur technique (décret n°94.1159 du 26.09.1994).

Chaque entreprise doit présenter un P.P.S.P.S. à l'approbation du coordonnateur suivant les modalités du P.G.C. et de la loi.

Protections collectives

Les protections collectives seront exécutées par l'entrepreneur titulaire du lot concerné (sauf prescriptions particulières du P.G.C.).

Ces protections seront réalisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux et resteront en place jusqu'à leur remplacement par les protections définitives ou, pour les garde-corps en terrasse (exemple), jusqu'à la fin des travaux concernés.

Chaque entreprise sera responsable de la bonne conservation des protections dans la zone où elle est appelée à intervenir, pendant la durée de son intervention.

Dans le cas où une entreprise serait amenée à déplacer certaines protections pour l'exécution de ses travaux, il lui appartiendra de réaliser ses propres protections, qui devront respecter les normes de sécurité.

Intégration de la prévention collective

Les entreprises doivent comprendre dans leurs remises de prix toutes les dispositions nécessaires à la prévention collective des accidents des travailleurs que ce soit pendant la construction et après réception des ouvrages pour faciliter la maintenance :

- suivant prescriptions du présent C.C.T.P,
- suivant étude de l'entreprise et de son P.P.S.P.S.,
- suivant les observations du coordonnateur de sécurité et prévention de la santé.

Les protections collectives devront être intégrées dans la méthode constructive des entreprises et notamment sans être limitatives :

- pour réalisation des façades, pose des baies, habillages de vêtements, sous-faces et rives de toitures, etc.

Aucun supplément de prix ne pourra être accordé du fait d'une imprévision de quelque nature que ce soit de la part de l'entreprise.

Système d'accrochage

Tous les systèmes d'accrochage définitifs des protections collectives sont à prévoir par les entreprises que ce soit :

- pour les échafaudages de toute nature,
- les points d'amarrage pour pose de ligne de vie ou filets, etc.

Les systèmes d'accrochage sont à soumettre à l'approbation de l'architecte, du coordonnateur S.P.S. et du bureau de contrôle. Les systèmes d'accrochage concernent tout le projet et plus particulièrement l'entretien :

- des façades extérieures,
- des différentes couvertures, rives de couverture,
- la fixation de points fixes pour échelles de service accès toitures, etc.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Respect de la réglementation sécurité et santé des personnes

En matière de respect de la réglementation relative à la sécurité et la santé des personnes, tous travaux sous la responsabilité de l'entreprise rendus nécessaires pour le respect de la réglementation pourront, en cas de défaillance de l'entreprise, être commandés sans délai et sans préavis aux frais, risques et périls de l'entreprise. Les entreprises devront transmettre leur P.P.S.P.S. suivant les indications du P.G.C. annexé au présent dossier et rédigé par le coordonnateur S.P.S.

Rappel de la loi du 31 décembre 1993

La loi n° 93-1418 du 31.12.1993 et avec décrets n° 94-1156 du 26.12.1994 et 95-543 du 04.05.1995 sont applicables aux opérations de bâtiment ou de génie civil en vue d'assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs suivant l'article L.231.1 du code du travail (livre 2, titre 3, chapitre 1).

ARTICLE L.235-1

Afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé de toutes les personnes qui interviennent sur le chantier de bâtiment ou de génie civil, le Maître d'œuvre et le coordonnateur mentionnés à l'article L.235-4 doivent, tant au cours de la phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet que pendant la réalisation de l'ouvrage, mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés aux a, b, c, d, e, f, g, et h du II de l'article L.231-2.

- a) éviter les risques,
- b) évaluer les risques qui peuvent être évités,
- c) combattre les risques à la source,
- d) tenir compte de l'état d'évolution de la technique,
- e) remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou par ce qui est moins dangereux,
- f) planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants,
- g) prendre les mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Ces principes sont pris en compte notamment lors des choix architecturaux et techniques ainsi que l'organisation des opérations de chantier, en vue de permettre la planification de l'exécution des différents travaux ou phases de travail qui se déroulent simultanément ou successivement, de prévoir la durée de ces phases et de faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage.

Engagement de l'entreprise

L'entreprise s'engage :

- à respecter et faire respecter intégralement cette réglementation ci-dessus citée,
- à se conformer aux directives du coordonnateur désigné par le Maître d'ouvrage,
- à appliquer, faire appliquer, respecter et faire respecter toutes les règles et consignes de sécurité,
- à respecter et fournir un dossier d'intervention ultérieur sur ouvrage (D.I.U.O.) et avant la réception définitive des ouvrages.

Il est précisé à chaque entreprise que toutes les mesures de sécurité ou précautions particulières qui pourraient être imposées par le coordonnateur, y compris en cours de chantier, sont réputées incluses dans le montant global et forfaitaire du marché de chaque entreprise.

L'entreprise qui ne respecte pas ou qui ne fera pas respecter par son personnel, ses commettants et ses sous-traitants la réglementation ci-dessus énoncée, sera à titre principal responsable sur le plan pénal de ses manquements et de ses fautes, elle assumera seule la responsabilité personnelle de toutes les conséquences dommageables qui pourraient en découler et tout particulièrement en cas d'accident corporel.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1.10.6 - EMPLACEMENTS MIS A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

1.10.6.1 - État des lieux

L'entrepreneur du présent lot fera établir un (ou des) état des lieux des existants avant le début des travaux et après finition de ceux-ci.

Ces états des lieux seront établis par huissier, en présence du Maître d'ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre et de l'entrepreneur concerné, pour chaque tranche de travaux et pour les différentes phases d'intervention, qu'elles soient à l'extérieur ou à l'intérieur des bâtiments.

Les frais de ces états des lieux seront supportés par l'entrepreneur du présent lot.

1.10.6.2 - Gardiennage

L'entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour assurer le gardiennage jour et nuit des installations de chantier et des zones de stockage.

Les frais et sujétions entraînés par ces exigences sont réputés compris dans les prix d'installation de chantier.

1.10.6.3 - Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous les autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au Maître d'ouvrage au plus tard le cinquième jour après la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- Chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- L'entrepreneur du présent lot aura en plus à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc., réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

1.10.7 - TRAVAIL EN SITE OCCUPE

1.10.7.1 - Protection aux abords du chantier

Le chantier est situé à l'intérieur de l'enceinte d'un établissement en service.

Toutes dispositions devront être prises pour assurer la protection et la sécurité des personnes ayant à circuler aux abords du chantier.

En particulier, afin de limiter, dans la mesure du possible, les perturbations au fonctionnement normal d'une part, et pour assurer la sécurité des personnes d'autre part, il sera nécessaire d'installer des clôtures provisoires de chantier.

Ces clôtures seront réalisées en barrières type « Heras » ou équivalent sur plots béton ou de mêmes caractéristiques recouvertes toute hauteur par un filet micro-maille en polyéthylène fixé aux clôtures par ourlets et munis d'œilletons en laiton de 12 mm tous les 0m50 ; filets type PE 220 g/m², perméabilité au vent de 20%, de couleur au choix avec impression publicitaire suivant autorisation du maître d'ouvrage.

Ces clôtures devront isoler les installations de chantier et, au fur et à mesure de l'exécution des travaux, les zones de chantier à l'intérieur de l'enceinte.

L'entrepreneur aura à sa charge :

- L'installation des clôtures, conformément au paragraphe précédent, y compris toutes fournitures ;
- L'entretien de ces clôtures pendant la durée du chantier ;
- Le déplacement des clôtures dans l'enceinte de l'établissement en fonction des tranches et des phasages de travaux
- La dépose et l'enlèvement des clôtures en fin de chantier et la remise en état du terrain d'origine à l'emplacement.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1.10.8 - INSTALLATIONS DE CHANTIER DUES AU PRESENT LOT

1.10.8.1 - PANNEAU DE CHANTIER

L'entrepreneur apposera sur le chantier, pendant toute la durée des travaux, un panneau d'affichage réglementaire, visible depuis le Domaine Public, sur lequel seront indiqués :

- Un élément graphique représentant le projet, perspective fournie par l'Architecte ;
- L'objet du chantier ;
- Le n° du permis de construire ou de déclaration de travaux ;
- Le nom du Maître d'ouvrage ;
- Les noms de l'Architecte et Maître d'œuvre ;
- Le nom du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS ;
- La date d'ouverture du chantier ;
- La date prévue de livraison ;
- Le nom de l'entreprise titulaire et de ses sous-traitants
- Fourniture et pose, compris massifs et ossature support, panneau de dimensions : Larg. 2,50 m x 2,00 m à 3,00 m de hauteur
- Dépose et évacuation en fin de chantier

Le modèle et maquette du panneau seront soumis à l'avis du Maître d'ouvrage et de l'Architecte

1.10.8.2 - Base vie – Circulation de chantier

Un espace situé dans la cour, à l'arrière de l'Etablissement sera mis à disposition des entrepreneurs pour y positionner leurs installations de chantier (base vie et stockage matériel).

Pour les besoins du chantier, il sera toléré l'installation de zones de stockage du matériel en dehors de cette emprise. La position de ces zones de stockage et soumise à l'acceptation préalable du Maître d'œuvre.

1.10.8.3 - Branchements de chantier

L'entrepreneur du présent lot réalisera tous les branchements nécessaires au fonctionnement de la BASE VIE et au déroulement du chantier, depuis les réseaux en domaine public ou privé suivant accord avec l'établissement :

- Adduction d'eau potable
- Electricité
- Raccordement EU-EV
- Téléphone, même si les appels sont essentiellement réalisés depuis des portables.

L'entrepreneur supportera tous les frais de consommation ainsi que les frais liés à la création des branchements provisoires et éventuellement à la mise en place de sous-comptage.

1.10.8.4 - Bureaux de chantier

L'entrepreneur du présent lot mettra à disposition, dès l'ouverture du chantier, un local destiné aux réunions. Sa surface sera suffisante pour permettre les réunions entre les différents intervenants ainsi que le développement et l'affichage des différents plans de construction.

L'implantation des locaux de chantier seront définis en accord avec l'établissement.

Le local comprendra tout l'équipement nécessaire aux réunions : tables, chaises, chauffage, électricité, rangements, téléphone, télécopieur.

L'entreprise mettra, à la disposition, un dossier technique complet (dossier marché, plans d'exécution des ouvrages, etc.). Ce dossier restera en permanence au bureau de chantier et sera maintenu à jour.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

1.10.8.5 - Locaux de chantier

L'entreprise devra l'aménagement des locaux nécessaires pour permettre aux ouvriers du chantier de prendre leur repas et établir leur vestiaire, ceci suivant les réglementations sanitaires en usage (décrets du 8/01/1965 et du 1/10/1987), comprenant notamment :

- 1 lavabo (eau potable) pour 5 personnes avec eau mitigée,
- 2 WC pour 20 salariés,
- 1 douche pour 8 ouvriers,
- 1 réfrigérateur,
- 1 plaque chauffante.

1.10.8.6 - Accès de chantier

L'ensemble des accès au chantier (personnel, livraisons...) se fera par la voie d'accès à la cour arrière de l'établissement, depuis la Place de Mons.

Il est strictement interdit de procéder à des livraisons, reprise de matériel, enlèvement de gravois, etc... en dehors des horaires qui seront communiqués par l'établissement lors de la réunion de préparation.

- Les travaux sur les façades pourront être réalisés tout en prenant compte des précautions qui s'imposent vis-à-vis de la protection des personnes aux abords du chantier, de la nuisance de chantier etc...
- Les accès de secours devront être maintenus et être accessible pendant toute la durée des travaux.

1.10.9 - ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'amenée, le montage, la location, la maintenance, le démontage et le repli des échafaudages et agrès, quels qu'ils soient, nécessaires à l'exécution des travaux.

Ces échafaudages devront comporter tous accessoires de sécurité, plinthes et autres, en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ces échafaudages devront comporter une protection par bâche en toile ou en polyéthylène, ou par filet suivant le cas.

Le type de protection à mettre en place sera fonction du type de traitement de la façade prévu d'une part, et des impératifs découlant du site, de l'environnement, et des obligations imposées par les services publics, le cas échéant, d'autre part.

Dans le cas où les échafaudages devront être implantés en tout ou en partie sur des espaces verts et espaces floraux, toutes dispositions sont à prendre pour sauvegarder ces espaces dans leur état avant travaux.

Les échafaudages disposés au droit ou sur le domaine public devront être réalisés conformément à la demande et suivant les instructions des services publics concernés, y compris toutes protections et signalisations de jour et de nuit, le cas échéant.

Les échafaudages devront être protégés par une clôture avec filets évitant tout accès direct au matériel.

Des dispositions particulières devront être mise en place pour maintenir les accès et évacuations de secours, notamment l'escalier extérieur, les portes d'accès et de sortie de secours etc...

Dans le cas d'utilisation de camion-nacelle, sur le domaine public, toutes autorisations et instructions seront à demander par l'entrepreneur aux services publics concernés.

1.10.10 - NUISANCES DE CHANTIER

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantier ;
- Les poussières générées ;
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier ;
- Les salissures des voies publiques.

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

Dans le cas où le personnel de l'entreprise aurait à passer par l'intérieur pour accéder aux fenêtres ou autres pour l'exécution de certains travaux, toutes dispositions sont à prendre pour éviter toutes salissures ou tous dommages aux revêtements de sol et plus particulièrement aux sols textiles et moquettes, et aux parquets, le cas échéant.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Il en sera de même en ce qui concerne les abords et espaces verts, le cas échéant, qui ne devront subir aucune dégradation du fait des travaux.

Le Maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

1.10.11 - ALIMENTATION EN EAU ET ELECTRICITE

La fourniture en eau et en électricité est à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra obligatoirement installer des compteurs de chantier eau et électricité.

L'entrepreneur prend à sa charge les frais liés aux demandes administratives, aux installations et consommations dues aux branchements sur les réseaux privés de l'établissement ou les réseaux publics situés sur la commune.

Pour l'électricité, l'entrepreneur fournit un tableau électrique de chantier (armoire de protection) dont l'installation fera l'objet d'un PV de conformité délivré par un organisme extérieur ; des supports poteaux sur plots béton et les câblages seront prévus et déplacés chaque fois que nécessaire en fonction des tranches et phases de travaux.

Le titulaire du présent lot assurera l'alimentation provisoire du chantier comprenant la mise en place de coffrets de chantier équipés chacun de 4 prises de courant bi+T 10/16A, 1 prise de courant Tri+N+T 32A et prises spéciales pour l'installation d'échafaudage, autres en fonction des besoins, protections et alimentations.

Les coffrets électriques seront répartis en fonction de l'intervention sur les bâtiments et du phasage de travaux.

Il en sera de même pour toutes les énergies nécessaires au chantier.

1.10.12 - ÉVACUATION DES MATERIAUX ISSUS DES CHANTIERS. PROPRETE - RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

L'évacuation des matériaux se fera en décharge ou en déchetterie agréées, selon leur nature, conformément aux stipulations du Code de l'Environnement, Livre V, Chapitre IV et au décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

Notamment, seuls les déchets dits ultimes (c'est-à-dire ne pouvant être recyclés ou réutilisés) seront admis en décharge ; les autres devant être mis en déchetterie. Il appartiendra à l'Entrepreneur de s'assurer du caractère réutilisable ou recyclable (conformément à la législation en vigueur) des matériaux à évacuer et de procéder en conséquence à leur mise en décharge publique ou à leur évacuation en déchetterie.

L'Entrepreneur est tenu de trier ses déchets. Pour l'ensemble des déblais, déchets, emballages... provenant de tous les nettoyages et des démolitions, l'Entreprise doit prévoir des bennes.

Celle-ci mettra en place un S.O.G.E.D. (Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets), afin de

- Détailler les mesures qu'elle s'engage à mettre en œuvre pour le tri des déchets ;
- Assurer la traçabilité de l'évacuation des déchets pendant le chantier.

L'évacuation de ces bennes et le traitement des déchets est à la charge de l'Entreprise. Toute accumulation de déchets est interdite. Ils doivent être évacués et mis en décharge par l'Entreprise, à ses frais.

En cas de carences de l'Entreprise, le nettoyage du chantier, le chargement et l'évacuation des gravois seront exécutés sur ordre de la Maitrise d'œuvre à la charge de l'Entrepreneur défaillant, sur simple mise en demeure.

A la fin des travaux, les aires de tous les secteurs utilisés, doivent être restituées propres et en bon état, par l'Entreprise.

1.10.13 - EVACUATIONS DES GRAVOIS / NETTOYAGE EN COURS DE TRAVAUX

Les dispositions prévues pour le nettoyage et le tri sélectif des déchets sont à la charge du présent lot pour toute la durée du chantier.

L'entreprise du présent lot doit les bennes de chantier pour toute la durée du chantier et pour l'ensemble des lots, compris les frais liés aux rotations et renouvellement etc...

Il appartient à chaque entreprise d'assurer régulièrement le nettoyage de son chantier, de mettre à la benne les gravois et déchets provenant de ses propres travaux, ce nettoyage doit être suffisamment fréquent pour que le chantier reste propre.

Le nettoyage final et de propreté en fin de chantier est prévu au présent lot.

L'attention des entreprises est particulièrement attirée sur les obligations concernant le nettoyage du chantier, tant dans le bâtiment qu'aux abords du bâtiment.

Tous les nettoyages en cours de travaux seront effectués par les entreprises de chaque corps d'état, y compris descentes et enlèvement des gravois à charge de chaque entreprise.

En cas de défaillance, les gravois seront évacués sur ordre du Maître d'œuvre aux frais du présent lot.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2 - TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ETENDU

2.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

2.1.1 - TRAVAUX DE GROS ŒUVRE

L'entreprise titulaire devra comprendre, d'une manière générale, les travaux du Macro Lot 1 GROS Œuvre Etendu.

- elle sera chargée de l'organisation générale et des installations réglementaires de chantier
 - . la réalisation des accès de chantier, compris le nettoyage et l'entretien
 - . la fourniture et pose de clôtures de chantier
 - . la confection et la pose du panneau de chantier suivant précisions indiquées
 - . l'installation d'une base vie avec réfectoire et blocs sanitaires, d'une salle de réunions pour 10 personnes,
 - . les alimentations et raccordements en eau, électricité, téléphone etc...
 - . toutes demandes suivant les indications du PGC
- la mise en place de la sécurité collective, les échafaudages nécessaires etc... et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention, la protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- l'installation, la location de tous les matériels et engins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages
- la vérification des supports GO existants
- la fourniture des plans d'exécution, croquis et détails spécifiques en concertation avec les lots techniques
- les ouvrages de fondations pour les murs maçonnés, compris sciages de plancher, terrassements, semelles filantes, raccords de sol etc...
- la mise en place des réseaux de canalisations pour le bloc sanitaires, compris sciages de plancher, les terrassements en tranchée et remblais, la pose de canalisations EU/EV, pose de siphon de sol, le raccordement au réseau existant, les raccords au sol au plancher
- les maçonneries intérieures en blocs de béton, compris raidisseurs, chaînes horizontaux et verticaux, linteaux pour les passages de portes etc..., les cloisonnements en maçonnerie de 10 pour le bloc sanitaire
- la réfection des seuils pour les portes sectionnelles et les ensembles d'entrée
- l'exécution de tous les joints quels qu'ils soient, nécessaires pour garantir une étanchéité absolue pour les ouvrages extérieurs
- l'aménagement de la zone stockage des bouteilles de gaz, compris retrait des surfaces existantes au sol, les terrassements et remblais, la mise en place d'un dallage en béton armé etc...
- l'application d'un sol en résine à base de résine époxy bi-composants sur l'ensemble du plancher bas, la préparation des sols au préalable, retrait de dalles, vérification de l'adhérence des carrelages, le ponçage de sols peints, l'application d'une chape autolissante avant résine etc....
- la fourniture et la mise en œuvre de menuiseries intérieures comprenant :
 - les blocs portes à âme pleine et coupe-feu pour locaux à risques
 - moulures d'habillages, coffres pour ventilation des réseaux EU/EV
 - la fourniture et pose des quincailleries, accessoires, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage de condamnation de verrouillage de sécurité
 - la fourniture et la pose des pattes de scellement ou organes de fixations des menuiseries
 - la fourniture et pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixations non incorporées au gros œuvre, ainsi que cales et vérins
 - le traitement de préservation des bois
 - la protection des bois contre les reprises d'humidité
 - la vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception
 - tous les percements, scellements, essais, ajustages en fin de chantier avant peinture
- la fourniture et pose de plafonds suspendus en dalles, compris ossature porteuse métallique pour le bloc sanitaires
- la fourniture et pose de plafonds Coupe-Feu en plaques de plâtre, compris ossature porteuse métallique et ossature secondaire pour les locaux à risques TGBT, Air Comprimé etc...
 - tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition des ouvrages, les raccords et les révisions en fin de chantier, avant travaux de peinture

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- la vérification de l'ossature et des matériaux choisis aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique et aux prescriptions contractuelles de résistance et non soulèvement, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolation thermique et acoustique
- la pose de revêtements muraux en faïences en dossier devant les lavabos
- les peintures intérieures
 - sur les boiseries intérieures : huisseries et ouvrants des blocs portes, les habillages divers, coffres etc...
 - sur les plafonds en plaques de plâtre, coffres et soffites divers
 - sur les tuyauteries apparentes cuivre, PVC
 - sur les maçonneries de parpaings
- la fabrication en usine ou en atelier, le transport à pied d'œuvre, le coltinage et le montage ou la descente, s'il y a lieu des matériaux devant être mis en œuvre
- la pose, la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements et toutes fournitures et accessoires nécessaires etc...
- la présentation des échantillons avant toute commande
- toutes fournitures, travaux et finitions indispensables à un parfait achèvement des travaux
- tous les plans de recollement en fin de chantier, avant la réception
- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception
- l'enlèvement de tous les déchets, emballages, protections provenant de l'exécution des travaux, le nettoyage de son chantier
- le repli en fin de chantier concernant le matériel, dépose des palissades et protections
- le nettoyage final en fin de chantier
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier, sa part dans le compte prorata.

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

2.1.2 - **DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art et à la réglementation Française telle se trouvera être en vigueur, durant l'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), Normes Française homologuées (N.F.), applicables aux travaux concernés par l'étendue du présent lot auxquels l'Entreprise est soumise de s'y référer et connaître parfaitement en sa qualité d'Homme de L'Art.

Les textes législatifs et réglementaires, notamment l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié, relatif à la sécurité contre l'incendie des bâtiments d'habitation – articles R 123.1 à R 123.55 Respecter la N.R.A. (Nouvelle Réglementation Acoustique).

Les textes techniques à caractère normatif suivants :

EUROCODES

- Eurocode 0 - EN 1990 : Base de calcul des structures :
- Eurocode 2 - EN 1992 : Calcul des structures en béton
- Eurocode 3 - Calcul des structures en acier
- Eurocode 6 - EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 7 - Calcul géotechnique
- Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- Eurocode 8 - EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes :
- Normes françaises, y compris les normes transposant en France les normes européennes,
- Règles et prescriptions techniques D.T.U.,
- Avis techniques, agréments techniques européens et appréciations techniques d'expérimentation (ATEX).

Les règles professionnelles dans les domaines non couverts par les textes précités.

Les ouvrages du présent lot devront donc répondre aux conditions et Prescriptions des Documents Techniques qui lui sont applicables.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

L'énumération des textes n'est donnée qu'à titre d'information, elle n'est pas limitative, l'Entrepreneur devant se référer à tous les textes, règlements, lois, etc. afférents à sa spécialité et aux travaux qui lui sont imposés.

Il ne sera toléré aucune dérogation aux règles édictées dans les divers documents, et le fait par l'Entrepreneur de ne pas s'y conformer strictement, pourra entraîner le refus par le Maître d'œuvre.

2.1.3 - **MATERIAUX ET PROCEDES**

Sauf indications contraires dans les libellés d'articles, les matériaux utilisés seront de premier choix.

L'Entreprise est tenue de fournir au Maître d'œuvre, à sa demande, des échantillons de tous les matériaux et fournitures.

Les procédés non traditionnels ayant fait l'objet d'un agrément du C.S.T.B. doivent répondre aux conditions imposées dans les décisions d'agrément.

2.1.4 - **EPREUVES ET ESSAIS**

L'Entreprise aura à sa charge les frais de toute nature afférents aux épreuves et essais qui seront demandés pendant et après l'exécution des travaux.

2.1.5 - **DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

Soumission de l'entreprise

Avec sa soumission l'entreprise doit obligatoirement établir son offre de prix sur la base du projet défini par le dossier de consultation.

Il lui est réservé la possibilité de proposer des variantes qu'il jugerait plus favorables tout en respectant les dispositions de type architecturales.

Ces variantes éventuelles, si celles-ci sont autorisées dans les pièces administratives, devront faire l'objet de plus, de notes les décrivant, les justifiant, joints à la soumission.

En cours de chantier, l'entreprise doit soumettre au Maître d'œuvre :

- les plannings, délais, contraintes
- le détail des variantes proposées et acceptées à la soumission

2.1.6 - **PLANS ET DETAILS D'EXECUTION**

Les études et plans d'exécution seront établis sous la responsabilité et à la charge de l'Entreprise adjudicataire du présent marché.

L'entrepreneur doit prendre connaissance des différents plans et documents de conception, plans Architecte et plans techniques, tous corps d'état... il doit signaler au Maître d'œuvre ses observations éventuelles.

L'Entrepreneur a l'entière responsabilité du choix des fournisseurs. Ceux-ci devront être retenus selon leurs compétences et qualifications qui devront être adaptées aux réalisations.

Les détails techniques sont étudiés entre les entreprises des lots concernés. En cas de difficultés localisées, des propositions de variantes peuvent être faites au Maître d'œuvre pour accord.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes des plans, coupes, profils... et de signaler aux Maîtres d'œuvre concepteurs tout écart ou toute incompatibilité qu'il pourrait constater ou bien de les rendre attentifs à tout changement qui serait éventuellement à opérer. Il serait responsable des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation avant la mise en œuvre.

Les études d'exécution et PAC concernant les ouvrages du présent marché comprennent :

- Plans et schémas d'installation de chantier
- Plans d'ensemble et plans d'implantation,
- Notice d'hygiène et de sécurité
- Plans et études des méthodes
- Plans d'ensemble et plans de détails
- Plans de coffrage à l'échelle 1/50°
- Plans de coupes et détails

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Plans de ferrailage
- Notes de calculs justificatives de dimensionnement et nécessaires aux contrôles
- Les descentes de charges
- Le calepinage des éléments préfabriqués, détails et implantation des joints
- Le report des réservations à la demande des corps d'état secondaires
- Les plans détaillés des réseaux enterrés
- les phasages et principes définies au CCAP et CCT
- les documents d'étude annexe.

Cette liste est donnée à titre indicatif, elle n'est pas exhaustive.

Aucune fabrication ou pose ne pourra être entreprise avant que les plans n'aient reçu le visa du Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

Il appartiendra à l'Entreprise de fournir toutes les justifications demandées et de prendre à sa charge tous les travaux de reprise nécessaires (ainsi que ceux devant être supportés par les autres lots du fait de ces reprises) pour une mise en conformité de ses travaux.

L'entrepreneur devra fournir, afin de les faire accepter par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle et ce, avant de commencer toute fabrication, tous les détails de construction et d'assemblages qui n'auraient pas été définis dans les plans, ainsi que tous ceux qui diffèreraient des détails fournis.

Ces plans seront soumis à l'accord préalable de l'Architecte et du Bureau de Contrôle Technique des ouvrages, un exemplaire sera transmis à chacune des entreprises solidaires.

Faute de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur serait rendu responsable de toutes les malfaçons ou défauts dus à une mésentente.

Les reprises éventuelles pour mise en conformité seront à sa charge totale.

2.1.7 - DOSSIER INTERVENTION ULTERIEUR SUR L'OUVRAGE

Les entrepreneurs concernés devront transmettre au coordonnateur sécurité et au Maître d'œuvre tous les documents et fiches d'intervention nécessaires à l'entretien ultérieur des éléments mis en œuvre.

- le dossier DIUO sera constitué par le coordonnateur sécurité et transmis au maître d'ouvrage pour la livraison du bâtiment.
- il définira les interventions sur les ouvrages et installations en façades, toitures, équipements électriques, réseaux sanitaires et chauffage, équipements de VMC, réseaux extérieurs etc...suivant les demandes du CSPS, y compris les plans guides et fiches techniques nécessaires.
- le dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) sera remis en 5 exemplaires papiers et 1 exemplaire sur CD-ROM ou clé USB en version PDF.

Le règlement définitif des situations ne sera effectif qu'après réception de ces documents.

2.1.8 - DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES

Les entrepreneurs concernés devront au fur et à mesure des travaux, transmettre au Maître d'œuvre les dossiers des ouvrages exécutés (D.O.E.)

- les dossiers des ouvrages exécutés DOE sont à remettre sous dossier et en exemplaires papiers (nombre défini dans le CCAP) et 1 exemplaire sur CD-ROM ou clé USB en version PDF et comprendront :
 - attestation de conformité de l'entreprise
 - les plans définitifs de recollement (en DWG et PDF)
 - les plans techniques des ouvrages particuliers (en DWG et PDF)
 - les procès-verbaux
 - avis techniques
 - fiches d'identification techniques
 - notices explicatives en français du matériel
 - le résultat des essais, les certificats

Le règlement définitif des situations ne sera effectif qu'après réception de ces documents.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.2 - **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES / GROS ŒUVRE**

2.2.1 - **SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE TERRASSEMENTS**

Les travaux de terrassement font l'objet d'un forfait, quelle que soit la nature du terrain rencontré, à l'exception d'anciennes fondations ; ces travaux de démolitions éventuelles feront l'objet d'attachements signés par le Maître d'Œuvre et réglés suivant un prix déterminé en accord avec le Maître de l'Ouvrage.

Terrassement général

Il ne sera exécuté qu'après avoir assuré l'ensemble des stabilités : soit, des talus, des immeubles voisins. Les racines, souches, anciennes fondations de chaussée ou d'immeubles seront excavées et transportées aux décharges publiques.

Le terrain sera décapé et remblayé jusqu'au niveau du fond de forme.

Sondages

Tous les sondages nécessaires à la recherche du BON SOL et à la détermination de la nature des terrains, seront dus et exécutés par l'entrepreneur du présent lot conformément à l'étude de sols transmise au dossier de consultation

2.2.1.1 - **Consistance des travaux**

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les fouilles à exécuter dans l'emprise du bâtiment (+ 1m en périphérie) s'entendent en terrain de toute nature, et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres, ou de roches, ou d'ouvrages de toute nature en maçonnerie, ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

Dans le cas de fouilles au droit de constructions existantes, il sera nécessaire de réserver des talus de sécurité contre existants.

2.2.1.2 - **Exécution des fouilles**

Pour l'exécution des fouilles par engins mécaniques, il est rappelé les limites d'emploi fixées par l'article 1.214 du DTU 12 prescrivant la finition de la fouille à la main.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- ♦ pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées
- ♦ pour chargement des terres devant être enlevées.

2.2.1.3 - **Parois et fonds de fouilles**

Les fonds de fouilles seront dressés horizontalement suivant un plan, ou des plans successifs aux cotes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du, ou différents terrains rencontrés.

Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

2.2.1.4 - **Evacuation des eaux de ruissellement**

Pendant l'exécution des déblais, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement.

Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.2.1.5 - Eaux dans les fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, et par dérogation aux dispositions de l'article 6 du CCS DTU 12, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieures ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles dans les conditions prévues aux articles 3.1 à 3.5 inclus du DTU 12 sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

2.2.1.6 - Blindages et étalements

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires, ceci par dérogation aux clauses de l'article 5 du DTU12.

De toutes parties en élévation paraissant ne pas présenter la solidité normale ou quand le niveau prévu pour le fond des fouilles est inférieur à celui des fondations de l'immeuble existant et le terrain peu cohérent, dans ce cas la reprise en sous œuvre des fondations voisines est impérative.

Elle se fera par partie à l'aide de tranchées, de puits ou galeries ... et comprendra tous les étalements, blindages, épuisements nécessaires.

Dans tous les cas, les terres et maçonneries à conserver seront étayées et blindées de manière à empêcher tout mouvement de sol, tout dommage aux dites constructions, et à éviter en outre tout accident aux personnes circulant dans les fouilles ou à leurs abords.

2.2.1.7 - Canalisations / Réseaux

En cours de travaux, l'entreprise signalera au Maître d'Œuvre les canalisations et réseaux de toute nature rencontrés lors du terrassement.

Avant de procéder à leur enlèvement, elle doit s'assurer de leur non utilisation.

Avant dévoiement des réseaux encore en service, un relevé contradictoire devra être établi.

2.2.2 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX D'ENLEVEMENT DES TERRES

Les transports des déblais pourront se faire par tous moyens, sous réserve du respect des dispositions de l'article 4 du DTU 12.

Les déblais devant être évacués hors du chantier seront transportés par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai.

En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés afin que la dimension maximale des plus gros éléments soit inférieure à 0,15 m dans leur plus grande dimension.

2.2.3 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE REMBLAIS

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles.

Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le DTU, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Ces remblais ne devront contenir ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux.

Ils seront exécutés par couches successives de 0,20 ou 0,30 m maximum, selon le cas. La densité sèche après compactage sera au moins égale à 95 % de la densité sèche pour chaque couche.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le Maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc., nécessaires en fonction des conditions de chantier.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.2.4 - **SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE GROS ŒUVRE**

2.2.4.1 - **FONDATIONS SUPERFICIELLES**

Précaution avant toute exécution

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour réaliser l'ensemble des fondations dites superficielles et il est précisé ci-dessous que :

Ces fouilles seront exécutées conformément aux prescriptions du Cahier des Charges du DTU 12, chapitre 3, applicables aux travaux de terrassement pour le bâtiment. Il est précisé que tous les fonds de fouille devront rester le moins longtemps possible soumis aux actions des intempéries. Si après un examen du fond de fouille celui-ci se révèle inapte à recevoir la fondation prévue, l'entrepreneur devra procéder à la mise en œuvre de tous les travaux d'aménagement complémentaires nécessaires.

Les fondations ne seront exécutées qu'après l'assainissement parfait du fond de fouille. Il est bien noté par l'entrepreneur que cet assainissement sera réalisé par des moyens appropriés, c'est-à-dire jusqu'à l'épuisement et un drainage parfait. Dans le cas où il est constaté que le fond de fouille est inondé et gelé ou présentera des flaques d'eau transformées en glace, le bétonnage ne sera exécuté qu'après dégel ou élimination complète de la glace. Il en va de même lors du décapage et nettoyage du terrain affecté par le gel.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tous les affouillements au moment des travaux de fondation, de manière à ce que la stabilité des fouilles ne soit pas compromise.

Toutes les fouilles exécutées et avoisinantes d'ouvrages existants ne devront pas compromettre la stabilité de ces dits ouvrages tant en phase provisoire que définitive.

Béton de propreté et dosage

L'entrepreneur fera sienne du bon dosage et de la mise en œuvre du béton de propreté. Il devra tenir compte des conditions de surface et de nature des terrains de fondation, celui-ci pourra être remplacé par une feuille de polyéthylène. L'épaisseur de la couche de béton de propreté ne devra pas être inférieure à 0,04 m et sur toute la largeur du fond de fouille.

Nota :

- Il est précisé à l'entrepreneur qu'en cas de risques de souillures du béton lors du coulage en fond de fouille, il devra réaliser le curage de celui-ci et une nouvelle mise en œuvre d'un béton de propreté sera exécuté sur l'ensemble des fondations des ouvrages et comportera des armatures au voisinage de sa sous-face.
- Il est fait mention ci-dessous des divers dosages, charge à l'entrepreneur d'en assurer le bon mélange pour des ciments de classe 45 et 45R :
 - Béton de propreté et gros béton : 150 kg de ciment par m3 de béton ;
 - Béton des semelles filantes sous murs comportant uniquement une armature de chaînage : 250 kg de ciment par m3 de béton et de 350 kg si le béton est mis en place dans l'eau. Ces dosages sont prescrits pour assurer une protection efficace des armatures contre la corrosion ;
 - Béton des semelles armées : 300 kg/m3 pour le béton exécuté à sec et 400 kg/m3 si le béton est mis en place dans l'eau ;
 - Béton des semelles non armées sous murs pleins ou sous poteaux : 200 kg de ciment par m3 de béton pour une mise en place à sec et de 300 kg si le béton est mis en place dans l'eau.

2.2.4.2 - **LES MACONNERIES EN AGGLOMERES**

Les parpaings seront de la classe B 40, B 60, B 80 etc...selon calculs et exigences phoniques, conformes à la norme NFP 14301.

Ils proviendront d'une usine de fabrication agréée.

Les produits feront l'objet d'un label de qualité, leur mise en œuvre ne pourra avoir lieu qu'à un âge conforme au DTU et après vérification par le bureau de contrôle.

Ils seront hourdés au mortier de ciment n°2, avec joints repressés et comporteront tous les éléments nécessaires tels que :

- Raidisseurs selon DTU maçonnerie en fonction de l'élancement.
- Linteaux BA apparents ou parpaings U et chaînage incorporé selon choix de l'entreprise.
- Enduits grillagés au droit des changements de support
- Achelets BA de répartition des charges sous les appuis de poutres.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Sauf indication contraire dans la suite du présent document, les parois intérieures recevront un enduit gobeté et taloché au mortier de ciment n°3 (accrochage et sous couche épaisseur totale 15 mm hors blocs teintés avec parements finis).

Les parpaings destinés à rester apparents (blocs teintés dans la masse ou recevant une peinture de finition) devront présenter un parement uniforme et lisse avec des caractéristiques conformes à l'annexe 3 du DTU 20.1.

Le rejointoiement devra être soigné et les travaux de peinture ne pourront être effectués qu'après acceptation du support par le Maître d'œuvre.

Un échantillon de 1 m² sera exécuté par l'entrepreneur pour approbation (inclus dans la remise de prix forfaitaire). Au droit des recouvrements avec les châssis menuisés, l'enduit sera parfaitement dressé pour permettre une mise en œuvre correcte des joints d'étanchéité et des fonds de joints à réaliser en mousse comprimée à 75 % minimum en tout point.

Mise en œuvre d'une arase étanche en pied de toutes les maçonneries extérieures et intérieures constituée par un enduit de mortier

- bitume armé type 40 à armature T.V. conforme à la norme NFP 84003.
- enduit de protection de 2 cm conforme à l'article 3.12 du DTU 20.1 (Clauses techniques).
- Position 15 à 20 cm environ au-dessus du terrain fini extérieur.

2.2.4.3 - LES BETONS

Dosage des bétons

Il est précisé que les plans de tous les ouvrages en béton porteront obligatoirement et d'une façon très apparente, le dosage du béton ainsi que la nature et la classe du ciment.

Il est convenu entre le Maître d'Œuvre et l'entrepreneur que le choix de l'agrégat devra être déterminé à l'aide d'essais préalables à toute mise en œuvre, de manière à réaliser un béton de qualité optimum. Les résultats de ces essais seront communiqués au bureau de contrôle technique et au Maître d'Œuvre dès qu'ils seront connus. Le béton sera toujours préparé mécaniquement au fur et à mesure des besoins. L'entreprise devra à tout moment pouvoir fournir au Maître d'Œuvre toutes les justifications concernant le dosage réel obtenu à la sortie des centrales à dosage automatique. Sauf exception justifiée, la quantité d'eau devra être celle qui, pour la granulométrie et la quantité de ciment utilisé donne le meilleur béton.

Cette quantité d'eau tiendra compte de l'humidité du sable, afin d'éviter toute ségrégation éventuelle, diminution de résistance et augmentation des effets de retraits.

Les composants

Les GRANULATS ne contiendront pas de matière gypseuse, de vase, de matière organique, végétale ou animale. Ils ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'air, de l'eau, des liants.

Les granulats seront d'origine naturelle, roulés et concassés, préalablement arrosés et égouttés.

- EAU DE GACHAGE : l'eau de gâchage des bétons est définie par la norme NF.P.18.303. Elle aura toujours la même origine et sera exempte de toute impureté (huile, vase, sels).
- LIANTS HYDRAULIQUES : ils seront sauf indication contraire, des liants à prise normale. Ils ne devront pas être éventés et comporter des grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.
- LES ADJUVANTS : l'emploi des adjuvants (plastifiants, fluidifiants, hydrofuges ...) se fera sous la responsabilité de l'entreprise après accord préalable du bureau de contrôle technique.

Tous les adjuvants employés seront agréés par le COPLA.

Mise en œuvre des bétons

La mise en œuvre des bétons s'effectuera aussitôt après leur fabrication ; aucun béton desséché ou ayant fait un commencement de prise ne pourra être employé.

Le transport et la mise en place du béton ne pourront donner, en aucun cas, lieu à ségrégation.

Tous les moyens de serrage puissants sont interdits.

Les reprises verticales sont interdites.

Les couches successives seront mises en place par épaisseur régulière, avant que la couche précédente n'ait fait sa prise.

Au cas où une interruption dans le coulage serait nécessaire, les précautions habituelles seront prises : arrêts, piquetages, nettoyages, etc...

Sauf en période de forte hygrométrie, le béton doit être maintenu humide pendant une période de 3 jours au moins après coulage.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

En cas de forte pluie, le béton fraîchement coulé doit être protégé.

Par temps sec, les bétons seront fréquemment arrosés pendant leur prise et protégés du soleil s'il y a lieu.

Par temps de gel, ils seront recouverts de telle sorte à éviter toute dégradation.

Toutes les liaisons avec les maçonneries de nature différente devront s'effectuer avec les précautions nécessaires.

Les aciers pour béton armé

La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gerçure, soufflure. Lors de leur mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre, etc...

L'assemblage des barres se fera soit par ligature, soit par soudure. La soudure des aciers sera autorisée à la condition qu'elle ne détermine ni diminution de résistance, ni fragilité.

La distance des aciers aux parois sera au minimum de 3 cm, suivant les indications du B.E.T.

Le calage des armatures se fera par l'emploi de cales en béton, amiante ciment...

Les coffrages

Les bois utilisés seront secs et ne contiendront pas plus de 15 à 20 % d'humidité, ils seront sains, de bonne qualité, exempts de fentes, fissures, cassures...

Les arêtes seront droites, vives et rectilignes ; ils ne seront ni gauches ni voilés.

Les coffrages utilisés pour les bétons à PAREMENT LISSE seront exécutés avec un soin tout particulier : ils seront en contreplaqué bakéliné.

Les coffrages seront parfaitement rigides pour résister sans déformation aux pressions, chocs qu'ils seront exposés à subir pendant l'exécution des travaux.

L'étalement des coffrages sera disposé de telle sorte qu'il ne donne pas des efforts incompatibles avec la résistance des éléments sur lesquels il s'appuie.

Décoffrage

Le décoffrage des bétons s'effectuera sans choc et par des efforts statiques, lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de subir les contraintes auxquelles il devra être soumis après décoffrage.

Les temps de décoffrage seront fonction de la nature des ciments, de la température extérieure et des fatigues à supporter.

2.2.4.4 - GENERALITES SUR TRAVAUX DE RESEAUX ENTERRES EU / EV - EP (intérieurs)

Canalisations

Les canalisations enterrées comprennent la fourniture et la pose de tuyaux en PVC type assainissement ou fonte S.M.U suivant descriptions pour les réseaux EU-EV, et EP (diamètres et pentes avec un minimum de 1% à l'intérieur des bâtiments), type FLEXITUB avec filins imputrescibles pour les réseaux ELEC.

La pose se fera sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur. Au cas où le sol serait reconnu instable ou insuffisamment homogène et résistant, un compactage complémentaire serait effectué et le lit de sable serait remplacé par une forme en béton de type n°2.

L'attention est à nouveau attirée sur la qualité du compactage des terres de remblai par couches de 20 cm depuis le fond de la fouille au cas où des canalisations seraient implantées sur de tels remblais.

Regards

Des regards de visite de dimensions appropriées seront prévus à tous les changements de direction et tous les 10 m au plus. Leurs dimensions devront permettre un tringlage aisé.

Ils seront de type traditionnel coulés en place sur les dalles en béton armé ou de type préfabriqué et posés sur ces mêmes dalles. Les parois seront de 12 cm en béton armé hydrofugé.

Les parements seront soignés et ragrés si nécessaire, des façons de cunette seront exécutés en fond de radier. La fermeture de ces regards sera assurée par des tampons hermétiques type hydraulique posés en feuillure pour les réseaux EU-EV

Pour les réseaux EP, les tampons seront du type FONTE série lourde.

Pour les regards de plus de 1 m de profondeur, il sera prévu la fourniture et la pose d'échelons, compris crosse d'accès.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3 - **DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ETENDU**

2.3.1 - **NOTION ET INSTALLATION DE CHANTIER**

Toute l'installation de chantier est due par l'entrepreneur du présent lot et réalisée suivant les indications des prescriptions correspondantes définies dans :

- les Prescriptions Communes, notes communes à tous les corps d'état
- le P.G.C., Plan Général de Coordination
- et le C.C.A.P., Cahier des Clauses Administratives Particulières

Ces pièces écrites sont jointes au présent dossier.

Elles concernent les postes suivants :

- la notion de chantier, cf. paragraphes précédents 1.10 et installation de chantier
- droits d'occupation de voirie
- frais de constat des lieux par huissier (voiries, bâtiments voisins et existants etc...) ; le constat sera réalisé au préalable et avant démarrage des travaux, en présence de la commune et avoisinants
- la fourniture et pose de clôtures de chantier en périphérie (cf. P.G.C.), y compris dépose et évacuation en fin de chantier, à installer au démarrage des travaux, y compris balisage réglementaire, panneaux de signalisation de voirie etc..., à installer pendant la période de préparation et avant le démarrage des travaux
- les déclarations de travaux à adresser aux concessionnaires DICT, ENEDIS/GrDF, Eau Potable, France Télécom, aux services techniques de l'IMT, de la ville etc...
- la fourniture et pose d'un panneau de chantier réglementaire, y compris dépose et évacuation en fin de chantier
- l'installation de la base vie et son entretien durant la durée du chantier (baraquements de chantier, sanitaires vestiaires et réfectoire pour le personnel etc...)
- l'aménagement des zones de stockage et de cantonnement, y compris tous les raccordements pour les besoins du chantier (eau, électricité, EU-EV) et entretien jusqu'à la réception définitive des travaux etc ..., la zone de cantonnement sera à définir en accord avec la commune
- l'installation des moyens de manutention nécessaires, y compris études de site, raccordements complémentaires si nécessaire pour les éclairages et balisages etc..., les frais d'emprise sur le domaine public etc...
- la réalisation et l'entretien des accès et circulations intérieures de chantier (accès au bâtiment depuis la voie principale et voie de desserte à l'intérieur du site)
- la mise en place de protections au droit du bâtiment, remises en état en fin de chantier
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention
- l'entreprise du présent lot devra l'entretien des voiries aménagées et remettre en état toutes dégradations pendant la phase d'intervention des lots bâtiments, entretiens inclus dans les frais de compte prorata.
- l'affichage des consignes de sécurité réglementaires
- la mise en place des bennes et droits de décharge liés à l'évacuation des gravats et débris de toute nature
- le repli en fin de chantier concernant le matériel, dépose des palissades et protections, branchements, remises en état des terrains et voiries, etc ...
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier
- il est rappelé que l'entrepreneur prend le terrain dans l'état où il se trouve et doit visiter les lieux

LOCALISATION :

- tous travaux de préparations et d'installation de chantier pour l'ensemble des travaux à réaliser

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'Entrepreneur aura implicitement à sa charge :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché.
- L'établissement des notes de calculs et plans d'exécution, des plans de réservation et des plans de chantier.
- L'établissement des plans de synthèse de son lot,
- La coordination et planification des entreprises de son lot,

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Tous les percements, rebouchages, scellements raccords, etc.... dans les conditions précisées aux documents contractuels.
- La fixation par tous moyens de leurs ouvrages provisoires et définitifs.
- L'enlèvement de tous les gravas de leurs travaux et les nettoyages quotidiens et après travaux.
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, vérifications, réglages, etc. de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception.
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au Maître d'ouvrage à la réception des travaux.
- La remise en état à ses frais des structures, équipements, revêtements, zones végétalisées et voiries dégradées consécutivement aux travaux.
- La remise de toutes les instructions et modes d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements.
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution.
- Tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite des travaux.

L'Entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis son offre :

- S'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux.
- Avoir effectué la visite organisée sur les lieux
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées.
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc...
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun Entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

Il appartiendra à l'Entrepreneur d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès de l'établissement, des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux. Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.2 - **OUVRAGES DE FONDATIONS POUR MURS MACONNES**

L'entrepreneur devra les ouvrages de fondations pour la mise en place des murs maçonnés à l'intérieur du bâtiment et comprenant :

- Orientation du mode de fondations / Sondages

L'entrepreneur établira l'étude de fondations et prendra en compte toutes les adaptations nécessaires pour dimensionner les ouvrages de fondations par rapport aux prestations définies au présent lot.
Cependant, toutes reconnaissances superficielles jusqu'à l'assise théorique des fondations du bâtiment existant sont dues et exécutées par l'entrepreneur à la demande du B.E.T., du Bureau de Contrôle ou de l'Architecte.
Si des sondages plus profonds s'avèrent nécessaires, ceux-ci seront exécutés par une entreprise spécialisée aux frais du Maître de l'ouvrage.

Toutes les précautions seront prises concernant la stabilité des ouvrages existants, les fouilles qui devront être exécutées au voisinage d'ouvrages existants ne devront en aucun cas compromettre la stabilité de ces ouvrages tant en phase provisoire que dans celle finale.

L'entrepreneur veillera tout particulièrement à la stabilité des ouvrages suivants (liste non exhaustive) :

- Aux massifs, longrines et tirants sous poteaux de la charpente existante
- Aux fondations sous les murs extérieurs et soubassements, semelles filantes, longrines BA etc...

La profondeur d'assise des fondations sera arasée à la profondeur des fondations existantes, compris toutes sujétions de blindage et de protection

Implantations et tracés

- Percements et sciages dans le dallage existant

Percements et sciages nécessaires dans l'épaisseur totale du dallage béton existant pour mise en place des ouvrages de fondations sous les murs intérieurs à créer

Sciages propres et rectilignes

Évacuations des gravats à la décharge, nettoyage etc...

- Terrassements

Terrassements en rigoles exécutés par des engins mécaniques jusqu'au bon sol

Compris démolitions et arasement d'anciennes fondations et autres...

Tous les gravats et déblais provenant des terrassements seront systématiquement évacués en décharge publique, les droits de décharge sont inclus dans le prix de l'entreprise.

Nivellement du fond de fouilles

- Semelles filantes

Réalisation de semelles filantes en béton armé avec mise à la côte au bon sol pour les ouvrages de maçonnerie.

- Béton B25/B30, Coffrages Type 4, Armatures HA, selon calculs
- Compris toutes sujétions de coffrage et ferrailage, raidisseurs selon nécessité
- Infrastructures en blocs d'épaisseur 0.20, compris imperméabilisation des infrastructures
- Toutes sujétions d'approvisionnement, de coltinage des matériaux
- Tous raccords au sol au béton en aspect de finition lissé

- Raccords au sol

Remblais des infrastructures avec matériaux d'apport soigneusement compacté

Reprises et accroches de treillis au ferrailage existant

Joints de fractionnement avec les infrastructures, remplissage au mastic mastic

Tous raccords au sol en béton avec aspect de finition lissé

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Travaux de préparation et ouvrages de fondations sous les murs maçonnés
 - Semelles filantes sous les murs en élévations à l'intérieur du bâtiment
 - Murs séparatifs entre les Zones de Stockage 1 et 2, entre les Locaux Tech. CTA et Box,
 - Murs au pourtour des Locaux Sanitaires et Techniques Air Comprimé / TGBT

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.3 - Réseaux de canalisations

L'entrepreneur devra les réseaux d'évacuation EU/EV du Bloc sanitaires créé à l'intérieur du bâtiment et comprenant :

- Percements et sciages dans le dallage existant

L'entreprise réalisera les percements et sciages dans le dallage béton existant nécessaires à la mise en place des canalisations EU/EV et attentes au sol

- Percements et sciages nécessaires à la création de saignées dans le dallage existant pour mise en place des réseaux de canalisations, siphons de sol, des attentes demandées par le lot Plomberie etc...
- Sciages propres et rectilignes
- Les réseaux de canalisations seront posés en tranchée pour liaison jusqu'à l'extérieur des locaux, compris terrassements, ouverture et rebouchage, remblais au sable etc...
- Compris percements en infrastructure pour les passages des canalisations vers l'extérieur et jusqu'aux regards de raccordement en attente
- Évacuations des gravats à la décharge, nettoyage etc...

- Canalisations EU/EV

Toutes les canalisations EU / EV à l'intérieur du bâtiment et passées sous le dallage seront à la charge de l'entrepreneur et exécutées en accord avec le plombier.

- canalisations des niveaux +0.10 environ des sols intérieurs, sorties à 1m00 des façades
- canalisations réalisées en tuyaux PVC de série agréée, posées avec pente de 2 cms par mètre au minimum.

Tous les joints seront collés, éprouvés et étanches.

Prévoir toutes les sujétions pour raccords : tés, culottes, embranchements, tampons de visite et de dégorgement facilement accessibles ...

- les canalisations passées sous le dallage, seront d'une seule longueur, sans raccord et seront maintenues par feuillards métalliques en acier galvanisé fixés au ferrailage
 - tous les réseaux seront mis sous pression pour les essais d'étanchéité, avant coulage des bétons
 - les réseaux EU/EV seront séparatifs
 - L'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement, sans ressaut au niveau des joints, aucune coulure de colle ne devra exister.
 - Les branchements et dérivation se raccorderont sur les tuyaux sous un angle au moins égal à 75°.
 - Les raccords aux regards s'effectueront, dans la mesure du possible, sur une face et non sur un angle et les canalisations seront prolongées dans les regards et comporteront des tampons de dégorgement.
- Les joints, branchements, raccords, etc. seront parfaitement étanches.
- Après coup, enrobage supérieur des canalisations par du sable fin sur 30 cm et remblai d'apport, tassement par couche
 - l'entrepreneur devra s'assurer de la profondeur suffisante des réseaux et du raccordement sur les réseaux extérieurs

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Pour le Bloc Sanitaires

- toutes canalisations EU/EV sous dallage pour les réseaux sanitaires, WC, lavabos, siphons de sol etc..., depuis le bloc sanitaire jusqu'à l'extérieur

Locaux Tech. CTA et Stockage

- toutes canalisations EU/EV sous dallage pour les réseaux et attente du lot CVC, compris siphons de sol

- Raccords au sol

Remblais avec matériaux d'apport soigneusement compacté

Reprises et accroches de treillis au ferrailage existant

Tous raccords au sol en béton avec aspect de finition lissé

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Siphon de sols

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de siphon de sol de chez LIMATEC ou similaire, pose scellée comprenant :

- découpe de la dalle béton au droit de l'implantations de siphon sur une section d'environ 400 x 400 mm
- scellements des pattes d'ancrages ou platines, compris raccords en pointe diamant au mortier sans retrait
- raccords étanches sur les attentes EU
- tous travaux nécessaires à une parfaite finition, évacuations des gravats etc...
- siphons de sols :
 - . réalisés en acier inoxydable NF Z6 CN 18-09, garde d'eau 60 mm à sortie verticale
 - . dimensions 200 x 200 mm, sortie verticale
 - . rosette de sécurité avec siphon, orifices < à 20 mm
 - . panier de récupération des déchets
- raccord au sol en béton finition lissé

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - siphon de sol dans le Bloc Sanitaire, en position centrale du Dégagement (1)
 - siphon de sol dans les Locaux Tech. CTA et Stockages en position centrale (2)

- Raccord EU/EV au réseau existant

Le branchement particulier au réseau EU/EV est à la charge de l'entrepreneur et comprendra :

- Terrassement, recherche, tranchée, blindage, protections etc...
- Façon de raccordement sur le réseau existant, compris toutes sujétions de calfeutrement et mise en place de regards centralisateurs 400 x 400 mm, rehausses, cadre rond scellé avec tampon fonte hydraulique etc...
- Remblais, raccords de chaussée, compris réfection des revêtements en matériaux de même nature
- Y compris contrôle par passage caméra et contrôle d'étanchéité des réseaux à charge de l'entrepreneur avant réception

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Pour le Bloc Sanitaires

- Raccord du réseau EU/EV du Bloc Sanitaire au réseau existant en façade
- Mise en place d'un regard 400 x 400 mm en sortie bâtiment

2.3.4 - MODIFICATIONS DES SOUBASSEMENTS / RENFORTS POUR ANCRAGES

L'entrepreneur devra la modification des soubassements existants pour l'élargissement des passages de portes et comprenant :

Sciages propres et rectilignes des soubassements en béton armé en pied du bâtiment en tenant compte des ouvertures existantes ou futures en façades

Évacuations des gravats à la décharge, nettoyage etc...

Passivation des aciers et réfection du support au mortier de réparation

Renforts et scellements pour mise en place des ancrages pour ossatures métalliques des portes, compris adaptations aux seuils

Renforts et scellements, compris percements et sciages pour la mise en place des ancrages nécessaires à la demande du Charpentier en modifications d'ossatures

Tous raccords au sol en béton avec aspect de finition lissé

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Modification des soubassements existants

- pour la largeur des portes sectionnelles
- pour la largeur des ensembles d'entrée

Pour tous renforts pour ancrages à la demande du Charpentier

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.5 - **SEUILS DE PORTES**

• Seuils

Les seuils seront coulés et moulés en place en béton fibré ultra haute performance (BFUP) offrant des résistances en compression comprises entre 150 et 250 MPA, sur décaissé avec pente vers l'extérieur. Il suivra les indications des plans du lot 2 Menuiseries Extérieures et du lot 3 Portes sectionnelles et s'assurera que la hauteur au rejingot soit à la bonne altimétrie par rapport au sol fini du revêtement de sol. Cette mise en œuvre comprend : le coffrage, l'enduit ciment et la façon d'arête arrondie, le scellement des renforts métalliques.

- Démontage des seuils existants, découpes et sciages en plancher bas en tenant compte des ouvertures existantes ou futures en façades
- Piquetages pour façonnage de nouveaux seuils
- Tous raccords au sol en béton avec aspect de finition lissé
 - Seuils pour les ensembles d'entrée :
 - les seuils devront être exécutés en tenant compte de la finition des sols et de l'accessibilité aux personnes handicapés < 2 cm
 - Seuils pour les portes sectionnelles :
 - seuils des portes sectionnelles seront recouverts d'une tôle larmée en Z de 5 mm d'ép. en acier galvanisé formant un décaissé de 20 mm d'ép., pose des renforts métalliques par pattes scellées dans le béton

2.3.6 - **MURS INTERIEURS EN BLOCS DE BETON**

Murs en maçonnerie d'agglomérés de béton manufacturé fabriqué en béton de sable et granulats courants à la classe de résistance du type BESSER, SIKA, Carrière BIALLAIS ou équivalent

- Performances mécaniques B60/B80, répondant aux normes NF EN 771-3 et NF EN 771-3/CN – CE catégorie 1, blocs certifiés NF à résistance garantie
- Blocs portant la certification NF, les marquages devront être posés pour ne pas être vus
- Blocs à alvéoles verticales et à faces rectifiées, de dimensions standards larg. 200 x L 500 x Ht 250 mm, compris les accessoires
- Les blocs cassés, fissurés ou présentant des défauts d'aspect seront systématiquement éliminés
- Découpe à la scie diamantée
- Pose à joints pleins lissés verticaux et horizontaux serré au fer à joint, blocs hourdés au mortier de ciment
- Achelets BA selon nécessité pour reprise des charges d'appuis ponctuels.
- Mise en œuvre conformément au DTU 20.1 Parois et murs en maçonneries de petits éléments, à l'Avis technique CSTB et recommandations de pose du fabricant
- Compris maintien de stabilité : le mur sera maintenu en tête par chaînages avec dispositifs d'ancrage à répartir de part et d'autre de la charpente, platines spéciales type Halfen à charge du présent lot, compris toutes sujétions de mise en place et adaptation avec le charpentier
- Arase étanche en partie inférieure : chape d'arase au mortier ciment laitier dosé à 500 kg/m3 de sable tamisé avec incorporation d'hydrofuge, compris talochage de la surface.
- Tous raidisseurs horizontaux et verticaux, chaînages et renforts BA nécessaires
- Toutes sujétions de réservations pour les blocs portes, la porte sectionale entre les zones de stockage etc...
- Echafaudages et sécurités pour travail de grande hauteur
- Tous travaux et sujétions nécessaires à une parfaite finition
- Implantations et tracés

• Blocs en parpaings béton creux de 0.15 d'ép.

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Murs au pourtour du Bloc Sanitaire, à araser sous charpente

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

• Blocs en parpaings béton pleins de 0.15 d'ép. pour Coupe-Feu 1 Heure

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Murs au pourtour des Locaux Techniques Air Comprimé / TGBT, à araser sous charpente
 - Murs séparatifs des Locaux Stockage et CTA (anciens Box), toute hauteur sous la structure existante

• Blocs en parpaings béton pleins de 0.20 d'ép. pour Coupe-Feu 1 Heure

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Mur séparatif entre les Zones de Stockage 1 et 2, toute hauteur

• Blocs en parpaings béton creux de 0.10 d'ép.

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Cloisons entre les WC du Bloc Sanitaire
 - En protection au pourtour des descentes EP intérieures, sur une Ht. de 2m00

2.3.7 - **TRAVAUX DIVERS EXTERIEURS**

2.3.7.1 - **AMENAGEMENTS DES ZONES TECHNIQUES ET DE STOCKAGES**

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de dallages extérieurs pour les aménagements de la zone de stockage des bouteilles de gaz et de la zone technique PAC / Groupe Eau Glacée, comprenant :

- Dépose des revêtements existants, sciages et découpes propres, décapage du terrain en place
- Terrassements pour la plate-forme à réaliser sous le dallage béton
- Évacuations des gravats à la décharge, nettoyage etc...
- Plate-forme réalisée en matériaux de type D31 en tout-venant calcaire 0/80 sur une ép. de 0m20, soigneusement compacté et mis en place sur un géotextile non tissé assurant le rôle d'anti contaminant, réglage en GNT 0/31.5 sur 0m10 d'ép.
- Polyane de 100 microns,
- Réalisation d'une bêche en périphérie du dallage
- Dallage en béton armé d'une épaisseur de 0,14 m minimum, ferrailage par une nappe de treillis soudé ST10
- Toutes sujétions de coffrage et ferrailage
- Finition bouchardée, pente à 2% vers la surface en enrobé
- Compris mise à niveau des regards présents, scellement des tampons en fonte etc..., reprises des canalisations etc...
- Le niveau de la dalle sera à ajuster à la surface au sol au droit du portail
- Toutes sujétions de mise en place et d'approvisionnement etc...
- Tous travaux et sujétions nécessaires à une parfaite finition

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Aménagement d'un dallage pour la Zone Stockage des Bouteilles de Gaz,
→ de dimension 4m00 x 2m10
 - Aménagement d'un dallage pour la Zone Technique PAC / Groupe Eau Glacée
→ de dimension 7m35 x 3m00

Nota :

- les grilles et portillons d'accès au pourtour des dallages sont à la charge du Lot 2 Serrurerie

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.7.2 - **AMENAGEMENTS DE CHEMINEMENTS ET RACCORDS D'ENROBES**

Aménagements de cheminements extérieurs et raccords divers d'enrobés comprenant :

- Tous travaux et préparations nécessaires
- Terrassements en pleine masse
- Toutes sujétions de découpe pour raccords avec les revêtements existants, dépose de bordures, raccords d'ouvrages etc...
- Mise à niveau et réglages des fonds de formes
- Mise en œuvre d'un géotextile anti-contaminant au préalable de la couche de fondation sous les aménagements
- Apport de matériaux en remblais sains de type D31 en tout-venant calcaire 0/80 sur une ép. de 0m20, soigneusement compacté et mis en place sur un géotextile non tissé assurant le rôle d'anti contaminant, réglage en GNT 0/31.5 sur 0m10 d'ép.
- Pose de bordures de type P2 le long des cheminements et des accès au bâtiment, raccords avec l'existant
- Mise en place de caniveaux à grille fonte C250 KN devant les portes sectionnelles, raccords au réseau EP existant
- Mise à niveau de tampons et regards existants au droit des accès, le remplacement de plaques selon nécessité
- Toutes les sujétions de mise en place et d'approvisionnement, compactages et roulages
- Réglage des formes de pente et raccords avec les surfaces existantes
- Remise en état des espaces verts à proximité, réglage des terres et semis de gazon etc...
- Touts travaux et sujétions nécessaires à une parfaite finition

→ ***Cheminements et raccords de surface au sol***

- ***finition en enrobés noirs 0/6 au porphyre, épaisseur 0,05 m***

- couche de fondation en tout-venant 0/60 – 0/80 calcaire avec maillage 20/40
- ép. variable suivant l'adaptation au sol à la voirie demandée, cf. préparations
- d'un enduit de cure
- de 95 kg/m2 enrobés noirs 0/6 mixtes (calcaires – porphyres)

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Aménagement d'un cheminement d'accès à la Zone Stockage des Bouteilles de Gaz
 - Reprises d'enrobés au droit de la démolition du auvent existant en pignon (Vue 4), compris le retrait des anciens massifs de fondations, depuis le dallage de la zone technique sur une profondeur de 5m50, soit une surface d'environ 41 m²
 - Reprises d'enrobés au droit des accès au bâtiment devant les portes sectionnelles et les ensembles d'entrée

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.8 - **SOLS EN RESINE**

L'entrepreneur devra la fourniture et pose du revêtement de sol en résine type sols industriels et répondant à l'usage de Stockages et d'Ateliers

La résine mise en œuvre sera en référence aux marques connues de références techniquement équivalentes.

L'entreprise fournira au dossier d'appel d'offres les fiches techniques des produits qui seront appliqués.

- les travaux préparatoires seront exécutés en conformité avec les prescriptions d'emploi au DTU, s'assurer de la siccité, de l'absence d'humidité ascensionnelle et de la bonne cohésion du sol, nettoyage, élimination des taches grasses etc...

• **Sols en Résine**

- Supports existants : Plancher en béton / Plancher en béton peint
Plancher avec sol en dalles PVC
Plancher avec carrelage collé
- Préparation :
 - Les travaux préparatoires seront exécutés en conformité avec les prescriptions d'emploi au DTU, dépoussiérage à l'aspirateur industriel, éliminer les salissures et autres substances étrangères, dérochage éventuel des chapes très lisses, dégraissage etc...
 - Ponçage des sols peints
 - S'assurer de la bonne adhérence des sols carrelés, auquel cas démolitions et chape de rattrapage
 - Rebouchages au sol des réservations et empreintes de cloisons suite aux démolitions, des anciennes évacuations etc...
 - Traitement au préalable des joints sciés conformément aux recommandations du fabricant
- Finition :
 - Application d'une chape autolissante à base de mortier époxy sur environ 6 mm d'épaisseur sur primaire d'accrochage compatible avec la résine
 - Mise en œuvre d'une résine de sol époxy bi-composant, sans solvant, structurée, haute résistance mécanique, haute résistance aux agents chimiques, antipoussière et antidérapante
 - de couleur au choix dans la gamme du fabricant, garantie à préciser (5 ans minimum)
 - compris réalisation de socles en BA sur toutes tuyauteries de chauffage, air comprimé, évacuations et alimentations EF/EC etc...
 - résine en remontée et traitement à plat des socles
- Classement de réaction au feu de la résine à justifier : Dfls2 ou M4 minimum
- Classement performanciel : P/M 3.3.3.3
- La mise en œuvre du revêtement de sol devra être exécutée par applicateur agréé
- Accessoires de finition
 - fourniture et pose de seuils de portes, barres plates d'arrêt adaptées au sol
 - réalisés en aluminium anodisé, de 30 à 35 mm de large, coloration au choix de l'Architecte
 - pose en feuillure de porte aux jonctions entre la résine de sol et la dalle existante par vis et chevilles

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Résine de finition pour les sols des locaux

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.9 - **MENUISERIES INTERIEURES BOIS**

2.3.9.1 - **BLOCS PORTES**

Blocs portes préfabriqués du commerce comprenant

- Huisseries en bois dur d'épaisseur correspondant aux murs et cloisons, fixations par pattes scellées sur murs
- Ouvrants à âme pleine, épaisseur 40 mm, composés d'un panneau de particules de bois agglomérés et cadres de bois avec renfort pour serrure, alaise bois dur sur le périmètre
 - revêtement sur chaque face en panneau prépeint destiné à recevoir une peinture de finition
- Bloc porte portant le label de qualité CTB et numéro d'agrément CSTB, garantie stabilité II en milieu humide
- Ferrage par ouvrant :
 - 1 béquille double de marque Bricard, Ligne Tempo en inox massif 304, série Disco, New Wave ou Pop, ressort de rappel et plaques larges adaptées aux différents types de fermeture,
 - avec boutons condamnation / décondamnation pour les WC (3)
 - 1 serrure bec de cane pour condamnation/décondamnation pour les WC (3)
 - 1 serrure de sûreté à mortaiser à cylindre européen, 3 clés plates pour le local TGBT
 - 4 paumelles de 160
 - pour les portes s'ouvrant à 90° contre une paroi, fourniture et pose d'une butée de porte en caoutchouc sur tige amovible en laiton scellée au sol ou en mur suivant dispositions
- Moulures en bois de même essence en profil du commerce 8 x 40 mm formant couvre joint
 - 2 arrondis en partie courante
 - 1 arrondi et 1 plat dans le cas de faïences murales
 - l'entreprise devra, d'une façon générale, l'ensemble des quarts de rond, moulures, chants de calfeutrement et autres, nécessaires à la finition de ses propres travaux comme à celle des autres corps d'état
- Equipements complémentaires :
 - serrures de sûreté équipées de canon à cylindre européen de haute sûreté de même marque sur organigramme défini par le maître d'ouvrage, 3 clés par cylindre, y compris pour les blocs portes extérieures métalliques ou aluminium
 - plaques signalétiques collées pour indications des locaux
 - plaque signalétique collées pour indication WC H/F-PMR
 - sur les blocs portes CF et le bloc porte d'accès au Bloc Sanitaire : système de fermeture automatique installé en partie haute de l'ouvrant, ferme porte hydraulique à piston et bras antivandalisme à glissière de type BRICARD ou similaire

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Blocs portes – Ame pleine
BP 0.93 x 2.04 ht. WC – Nbre : 3
 - Blocs portes – Pare-flammes ½ H
BP 0.93 x 2.04 ht. Accès au Bloc Sanitaire – Nbre : 1
 - Blocs portes – Coupe-feu ½ H
BP 1.93 x 2.04 ht. Local TGBT 2 vantaux – Nbre : 1

2.3.9.2 - **COFFRES BOIS**

Fourniture et pose de coffres et gaines menuisés

- bâtis dormants en bois dur 40 x 40 mm portant
- coffres réalisés en panneaux bois composés type médium de 22 mm, fixations par vis inox sur cuvette
- isolation au pourtour des réseaux présents
- toutes moulures de finition

LOCALISATION :

Bloc Sanitaire

- coffre toute hauteur pour la remontée de ventilation du réseau EU/EV

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.10 - **PLAFONDS SUSPENDUS**

Fourniture et pose de plafonds suspendus sur ossature en acier galvanisé laqué

- panneaux classés A1 à A2-s1,d0 en réaction au feu, ayant un niveau faible de développement de fumée
- système d'ossature porteuse longues portées et entretoises réalisées en profilés acier galvanisé laqué, profilés T24 de couleur choix de l'Architecte
- système d'ossature adapté à l'exigence du plafond (standard, résistance au feu, milieux humides), fixée au support (structures béton) par l'intermédiaire de suspentes appropriées de longueur adaptée
- les accessoires, profilés spéciaux longues portées, profilés, entretoises, cornières de rives, clavettes, profilés spéciaux pour finition sur poteaux seront ceux préconisés par le fabricant
- la mise en œuvre sera conforme à la notice de pose du fabricant et au DTU
- les panneaux seront stables en milieu humide (HR 100%), imputrescibles (ne favorisent pas le développement de bactéries), conçus pour résister aux chocs et pouvant supporter une charge uniformément répartie de 3 kg/m² pour isolant complémentaire et intégration de petits matériels (spots BT, appareils électriques etc...)
- toutes les gaines apparentes ou poutres apparentes seront dissimulées dans le plénum de faux plafonds
- toutes sujétions de découpes pour encastrement d'équipements suivant indications des lots spécialisés, découpes complémentaires, profilés spéciaux et finition sur les menuiseries
- réserve de dalles d'une valeur de 2% à remettre à la livraison
- tous travaux indispensables à une parfaite finition

2.3.10.1 - **de marque ROCKEON. Gamme CleanSpace Essential ou équivalent**

- système d'ossature porteuse longue portée, ossature en profilés acier galvanisé laqué T 24 mm au choix de l'Architecte
- panneaux acoustiques en laine de roche de 20 mm d'ép. dont la face apparente est revêtue d'un voile peint en blanc avec finition structurée assurant une parfaite pérennité d'aspect, la face arrière est une membrane à hautes performances, les bords sont peints
- modules en dalles 0m60 x 0m60, ép. 20 mm
- classement au feu : Euroclasse A1
- α_w : 0.50
- réflexion à la lumière : 86 %
- plafond démontable résistant à l'humidité et à la flexion jusqu'à 100% RH
- modules 0m60 x 0m60

Localisation :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
- Bloc Sanitaire : Dégagement et les WC*

2.3.11 - **PLAFONDS COUPE-FEU**

Revêtement en plaques de plâtre de chez SINIAT, PLACOPLATRE ou similaire pour la réalisation de plafonds COUPE FEU.

- fourniture et pose de l'ossature primaire porteuse longues portées et de l'ossature secondaire métallique (suspentes du système Intégra et fourrures Optima ISOVER), fixations des plaques par vissage spécial agrée
 - ossature adaptée à l'exigence du plafond (résistance au feu, milieux humides), fixée au support (structure en charpente métallique) par l'intermédiaire de suspentes appropriées de longueur adaptée
- revêtement en plaques de plâtre simple ou double peau type feu, d'épaisseur justifiant la protection au feu requise, fixé au système longue portée sur une ossature de la gamme suspentes en profilés, suspentes et fourrures, rails, protection des profilés par languettes
 - nombre de plaques en plafond suivant exigence coupe-feu demandée, PV et fiches techniques du fabricant, y compris isolation
 - avec plaques feu THD 15 mm
- toutes dispositions particulières de mise en œuvre pour respect du degré coupe-feu exigé et de l'acoustique des locaux
- la distance entre les profilés (entraxe) est conditionnée par l'épaisseur et la nature des plaques utilisées et leur sens de pose : parallèle ou perpendiculaire aux profilés.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- la structure doit reprendre sans déformation les charges d'exploitation : poids propre du plafond (plaques et ossatures) majoré d'une surcharge de 20 kg/m² représentant le poids de l'isolation et les charges dues au vent.
- tous les joints apparents après pose seront soigneusement traités à l'enduit ratissé en deux couches avec bande incorporée, avec les produits et suivant les spécifications du fabricant des plaques
- tous les trous en plafonds seront soigneusement calfeutrés avec plâtre et filasse au droit de toute traversée en plafond

Localisation :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Plafonds Coupe-Feu ½ H en plaques de plâtre pour les locaux :
Local TGBT / Local Tech. Air Comprimé

2.3.12 - **REVETEMENTS MURAUX EN FAIENCES**

Fourniture et mise en œuvre de revêtements muraux

- De marque RIGAIL, gamme Rigail Concept ou DECOCERAM, gamme Kéra Déco Techno ou équivalent
- Grès émaillé ou faïences de couleur brillante, mat et satiné sur pâte biscuit blanche, compris toutes sujétions de pose
- De format 200 x 200 mm ép. 6 mm
- pose au mortier colle spécial sur les supports en maçonnerie, hauteur correspondant aux revêtements muraux
- coulage des joints avec remplissage, plastifié et hydrofugé, joints souples contre les huisseries bois évitant toutes fissures
- pose collée à joints serrés, coupes apparentes ajustées symétriques pour la répartition en largeur
- joints droits et réguliers parfaitement arasés de 1 à 2 mm
- nettoyage au chiffon sec après achèvement et à l'eau claire après durcissement des joints

Coloris

- au libre choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant, toutes séries 1 - 2 sur un panel de 17 coloris, en finition brillante, mat et satiné

LOCALISATION :

Bloc Sanitaire

- Dosserets de 0m60 devant les lavabos avec une retombée de 0m20

2.3.13 - **PEINTURES**

2.3.13.1 - **Peintures sur boiseries**

- Support : sapin, médium ou bois dur pour les ouvrages annexes (coffres, ébrasements etc...) huisseries bois pour les blocs portes, les ouvrants sont prépeints
- Préparation : ponçage, époussetage, 1 couche d'impression
- Finition : 2 couches de peinture alkyde satinée garnissante

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Bloc Sanitaire

- tous les blocs portes intérieurs, huisseries et ouvrants
- coffres etc...

Local TGBT

- bloc porte, huisserie et ouvrant

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.13.2 - Sur tuyauteries apparentes

- Support : cuivre pour les distributions et PVC pour les évacuations des sanitaires
- Préparation : dégraissage éventuel, 1 couche de primaire
- Finition : 2 couches de laque alkyde satinée garnissante

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Bloc Sanitaire

- toutes tuyauteries apparentes à l'intérieur des locaux Sanitaires/WC
- tous tuyaux d'alimentation EC/EF et canalisations d'évacuations PVC apparent dans les locaux

Stockages

- toutes tuyauteries des réseaux chauffage de panneaux rayonnants, du réseau d'alimentation en Eau Potable

Box

- toutes tuyauteries des réseaux chauffage pour radiateurs, cf. plans CVC

Nota :

- Il n'est pas prévu de peinture sur les gaines de soufflage et de reprises d'air, cf. plans CVC

2.3.13.3 - Peintures sur les plafonds en plaques de plâtre

- Support : plaques de plâtre
- Préparation : égrenage, rebouchage, révision des bandes à l'enduit, application d'une sous-couche pour plaques cartonnées, masquant les raccords et opacifiant, haut pouvoir couvrant
- Finition :
 - 2 couches de peinture blanche à base de résine glycéro laquée ou satinée

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Local Air Comprimé / Local TGBT

- peintures des plafonds en plaques de plâtre

2.3.13.4 - Peintures sur maçonneries

- Supports : murs et cloisons en maçonneries apparentes en parpaings, joints légèrement en creux
- Préparations : brossage et enlèvement des balèbres
- Finition et application au pistolet :
 - 1 couche d'impression à haut pouvoir couvrant et opacifiant
 - 2 couches de peinture à base de résine alkyde satinée

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Bloc Sanitaire

- peintures murales au pourtour des locaux, toute hauteur
- peintures murales toute hauteur côté stockage

Local Air Comprimé / Local TGBT

- peintures murales au pourtour des locaux, toute hauteur
- peintures murales toute hauteur côté stockage

Mur séparatif entre les Stockages 1 et 2

- peintures murales toute hauteur aux 2 faces
- sur cloisons en protection des DEP

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

2.3.14 - **NETTOYAGE DE CHANTIER**

Le nettoyage général en fin de chantier fait partie intégrante du présent lot, il sera réalisé par une entreprise spécialisée et comprendra :

- nettoyage des sols résine
- nettoyage des blocs portes, des revêtements muraux en faïences
- nettoyage aux 2 faces des menuiseries extérieures et des vitrages
- nettoyage des appareillages électriques, des appareils sanitaires
- nettoyage des panneaux de bardage à l'intérieur
- nettoyage du sols industriel en résine : prévoir l'aspiration des poussières et lavage par auto laveuse de type industrielle adapté au revêtement de sol
- l'entrepreneur s'informerait auprès des entreprises pour connaître les produits adaptés au nettoyage des différents ouvrages afin d'éviter toutes dégradations de ceux-ci
- sans emploi de produits contraires à la bonne conservation des ouvrages, des pièces et accessoires chromés et vernis
- tous nettoyages avant la réception des travaux pour livrer les locaux propres et nets
- l'entrepreneur devra comprendre dans son prix forfaitaire, outre les frais de main d'œuvre, d'échafaudages pour grandes hauteurs, de fourniture de matériel et produits nécessaires propres à ses prestations, la surveillance et les assurances de garantie couvrant les risques des tiers et ceux découlant de la mauvaise interprétation ou de la non observation des règles
- les deux nettoyages intermédiaires dits succincts comprendront l'enlèvement et le débarrassage des locaux (retraits des cartons, planches, autres et divers pouvant trainés ou encombrés les locaux), le balayage et l'aspiration industriels suivant l'état des locaux.
- dépoussiérages, lavages, grattages de colle et autres, tous nettoyages avant la réception des travaux pour livrer les locaux propres et nets,
 - 1 nettoyage succinct intermédiaire selon décision du maître d'œuvre
 - 1 nettoyage pour les OPR
 - 1 nettoyage à la livraison du bâtiment

LOCALISATION :

- suivant plans Architecte
 - nettoyage général de fin de chantier pour l'ensemble des locaux

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

3 - TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE

3.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent :

- les installations réglementaires de chantier suivant les indications du PGC
- l'installation, la location de tous matériels et engins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention
- la vérification de la charpente existante afin de s'assurer qu'elle est en capacité à supporter le poids de la toiture photovoltaïque,
- les renforcements de la structure principale et des pannes si nécessaires
- la modification de la charpente existante selon les plans et façades projetés, la suppression des voûtes, d'un auvent etc...
- la mise en place d'ossatures complémentaires constituées de potelets supplémentaires pour les grandes travées et la pose de lisses pour les bardages
- tous les calculs, épures, croquis, plans de détails et d'exécution à soumettre avant toute commande ou exécution
- tous les ancrages, ferrures, scellements nécessaires
- la protection des profils en usine ou en atelier avant pose sur chantier
- le traitement antirouille des ossatures et la peinture de finition, la remise en peinture de la charpente existante
- la fourniture et pose des éléments de serrurerie réalisés en acier traité : échelle à crinoline d'accès à la toiture etc...
- outre les travaux définis ci-dessus, l'entrepreneur devra en particulier tous les calfeutrements, scellements et, d'une façon générale, tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des travaux.
- l'entrepreneur prendra toutes les précautions pour que la rouille des parties métalliques ne salisse pas les ouvrages des autres corps d'état.
- l'enlèvement des déchets, emballages, l'enlèvement des protections
- tous travaux et fournitures nécessaires et indispensables à une parfaite finition des travaux
- la présentation des échantillons avant toute commande
- toutes les fiches techniques des matériaux mis en œuvre toutes les fiches techniques des matériaux mis en œuvre
- le repli en fin de chantier concernant le matériel
- tous les plans de recollement en fin de chantier, avant la réception
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier, sa part dans le compte prorata.

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

3.2 - **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

3.2.1 - **DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Tous les travaux seront exécutés suivant les REGLES DE L'ART, conformément aux normes et règlements en vigueur.

Tous les éléments devront, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux ou fournitures, leur provenance et leurs caractéristiques normalisées ou non, que leur mise en œuvre, répondre en tous points aux spécifications :

- des documents techniques unifiés du C.S.T.B.
- des normes françaises éditées par l'AFNOR
- des devis descriptifs détaillés

Il sera pris en considération la dernière édition de ces textes et documents, avec additifs, modificatifs, suppléments ou mises à jour.

- les documents techniques unifiés (D.T.U.) et Eurocodes

- Eurocode 1 : Actions
- Eurocode 2 : Calculs des structures en béton
- Eurocode 3 : Calculs des structures en acier
- Eurocode 4 : Calculs des structures mixtes acier/béton
- Eurocode 8 : Calculs des structures pour leur résistance au séisme
- DTU 32.1 Constructions Métalliques Règles
- DTU P 92-702-F.A (comportement au feu)
- Règles CM 66 : Calcul des constructions en acier, conditions générales d'emploi et de mise en place

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes homologuées correspondantes et en particulier :

- NFA 35.501 aciers de constructions d'usage général, nuances et qualités,
- NFA 49.501 tubes en profils creux étirés à chaud pour la construction,
- NFE 22.701 et 27.711 pour la boulonnerie HR.
- Respect des normes relatives aux assemblages par boulons à serrage contrôlé, en particulier : NFP 22460 à 22462, 22466, 22468, 22469, 27701 à 703.
- Respect des normes relatives aux assemblages soudés ; NFP 22470 à 22472, NF 088-110, NFP 22-250 à NFP 22250, 22255, 22258.
- Préparation des pièces en atelier selon norme NFP 22.800 et joints de soudage selon document de l'institut de soudure, réf. 79/61.
- Sécurité Incendie, NFP 92-0702 méthode de prévisions par le calcul de comportement au feu des structures en acier et annexes.

3.2.2 - **NORMES FRANCAISES**

Toutes les normes françaises homologuées éditées par l'AFNOR, sans limitation.

Toutes les normes françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT de ces DTU.

- NF EN 1993-1-1 Octobre 2005 Eurocode 3 – Calcul des structures en acier
Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments
- NF EN 1993-1-2 Novembre 2005 Eurocode 3 - Calcul des structures en acier
Partie 1-2 : règles générales - Calcul du comportement au feu
- NF EN 1993-1-8 Décembre 2005 Eurocode 3 - Calcul des structures en acier
Partie 1-8 : calcul des assemblages
- NF EN 1993-1-9 Décembre 2005 Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 1-9 : fatigue
- Documents associés : NF EN ISO 12944, NF EN ISO 1461, NF EN 10025-1, NF EN 10025-2, NF EN 10025-3, NF EN 10025-4, NF EN 10025-5, NF EN 10025-6, NF EN 10164, NF EN 10210-1, NF EN 10219-1
- NF.P 01.101 Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments
- NF.P 01.012 et 013 Règles de sécurité relative aux dimensions des garde-corps et rampe d'escalier
- NF.P 01.101 Essais de garde-corps méthodes et critères
- NF.P 24.351 Protection contre la corrosion
- NF.P 06.001 Base de calcul des constructions, charges d'exploitation
- NF.A 50.411 Caractéristiques des profilés en alliage d'aluminium

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- NF.P 22.410 Assemblages rivés - janvier 1982
- NF.P 22.430 Assemblage par boulons non précontraints - janvier 1982

3.2.3 - **PLANS ET DETAILS D'EXECUTION**

Tous les détails devront être arrêtés en étroite collaboration avec toutes les entreprises solidaires des travaux, notamment :

- le gros œuvre pour les réservations, scellements, les ancrages etc...
- le couvreur pour les réservations de lanterneaux
- le lot Electricité pour les charges des panneaux photovoltaïques
- le lot équipements de portes pour les chevêtres
- les lots spécialisés pour connaître les surcharges à prendre en compte

L'entrepreneur devra fournir, afin de les faire accepter par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle et ce, avant de commencer toute fabrication, tous les détails de construction et d'assemblages qui n'auraient pas été définis dans les plans, ainsi que tous ceux qui diffèrent des détails fournis.

Ces plans seront soumis à l'accord préalable de l'Architecte et du Bureau de Contrôle Technique des ouvrages, un exemplaire sera transmis à chacune des entreprises solidaires.

Faute de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur serait rendu responsable de toutes les malfaçons ou défauts dus à une mésentente.

Les reprises éventuelles pour mise en conformité seront à sa charge totale.

Pour chaque type d'ouvrage, il sera fait par le serrurier un modèle qui sera soumis au Maître d'œuvre en temps utile et les séries de fabrication devront être absolument identiques au modèle, tant comme travail que comme qualité.

Tout défaut de fabrication ou de commande devra être signalé au maître d'œuvre quinze jours à l'avance.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à se voir refuser sur le chantier un ou plusieurs éléments prévus au descriptif.

3.2.4 - **PRESCRIPTIONS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

3.2.4.1 - **REGLES DE CALCULS**

Les dimensionnements seront menés selon :

- les règlements en vigueur à ce jour,
- les charges d'exploitation et contraintes de déformations définies dans le CCTP.

Les calculs des structures sont menés de manière à rester dans le domaine élastique. Les calculs en mode plastique sont prohibés.

Les dimensions proposées peuvent faire l'objet d'optimisations par le titulaire du présent lot, sous réserve de ne pas modifier l'aspect architectural.

Dans le cas contraire, le titulaire devra avoir obtenu un accord de la part du Maître d'Œuvre avant de pouvoir opérer les modifications escomptées.

3.2.4.2 - **CARACTERE NON LIMITATIF**

Le présent descriptif n'est pas limitatif. Les travaux doivent atteindre leur finalité tant d'ossature porteuse que d'élément de liaison avec les autres corps d'état.

Aussi, à ce titre, le titulaire du présent lot doit, en outre, tous les ouvrages décrits ci-après :

- les fournitures entrant dans la confection des ouvrages, y compris boulons d'ancrage, platines à pré-sceller, pièces diverses nécessaires au montage, tiges filetées et scellements,
- les percements et pièces complémentaires nécessaires au montage des ouvrages,
- les radiographies des assemblages par soudure par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre,
- les pièces et moyens d'assemblage, platines, boulons, soudures,
- les traitements anti-corrosion, sablage et peinture,
- les traitements assurant la stabilité vis à vis du feu,
- le contrôle des implantations avant montage,
- toute mesure de protection individuelle et collective concernant la circulation de piétons et de véhicules.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

L'Entreprise doit inclure toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement de ses ouvrages, quand bien même elles ne seraient pas expressément mentionnées à la partie correspondante du présent dossier, dès lors que ces fournitures et façons sont indispensables à l'ensemble de la prestation de l'Entreprise.

L'Entreprise ne pourra prévaloir d'un manque de renseignements. Elle doit consulter le dossier tous corps d'état, avant la remise de son offre.

D'autre part, un certain nombre de travaux permettant la mise en œuvre des ouvrages des autres corps sont à la charge du titulaire du présent lot. S'il s'avérait que des modifications des ouvrages de structure métallique amènent un accroissement des travaux prévus des autres lots, les conséquences financières lui seraient imputées.

3.2.4.3 - BASES ET PRINCIPES DE CALCULS

Les notes de calculs doivent préciser les charges et déformations admissibles prises en compte pour le calcul des structures ainsi que les coefficients de pondération à leur appliquer dans les diverses combinaisons d'actions définies par les règles EC3.

Les charges et caractéristiques à prendre en compte sont les suivantes :

Charges permanentes

Le poids propre des ossatures principales sera évalué à +/- 5 % près.

Il est tenu compte dans les calculs :

- du poids propre des superstructures et ossatures des zones concernées par les travaux de renforcements et confortements,
- du poids propre des installations de second œuvre,
- ossatures secondaires (vitrage, portes, châssis) etc.

Charges d'équipements et d'exploitation

Il est tenu compte dans les calculs :

- des charges d'exploitations des superstructures des zones concernées par les travaux de renforcements et confortements,

Charges d'exploitation

Il est tenu compte dans les calculs :

- des charges d'exploitation fixes et variables.

Variation de température

Les effets de la température dans les structures métalliques seront pris en considération conformément aux Règlements et aux Règles de calculs en vigueur.

Les joints de dilatation seront à prévoir suivant les normes et recommandations en vigueur.

Pour les éléments soumis à l'ensoleillement, on admettra en plus que l'effet de la température et de l'ensoleillement peut provoquer une variation de la température superficielle de - 20 à + 60°C, la température moyenne prise en compte étant de + 30°C.

Contraintes, module d'élasticité, flèches et déplacements admissibles

Les contraintes limites et valeurs des modules d'élasticité sont celles données par les règlements. Sauf spécification contraire, il sera fait usage d'acier à limite élastique de 24 daN/mm².

Le module d'élasticité sera pris égal à 21 000 daN/mm².

Les limites de déplacement admis sont adaptées aux types d'ouvrages auxquels les reprises en sous œuvre ou les renforcements et confortements s'adressent.

En règle générale les déformations admises seront limitées à :

- 1/500^{ème} pour les poutres maîtresses.
- 1/200^{ème} pour les poutres secondaires.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

3.2.4.4 - **NATURE ET PREPARATION DES MATERIAUX**

Sauf spécification contraire, la qualité et la nuance des aciers de structure utilisés (profils tubulaires, profils laminés, tôles, etc.) seront de type E 24.1, E 24.2 et E 24.3.

Ils doivent être livrés avec les certificats d'origine (CCPU : Certificat de Contrôle Par l'Usine, pour les tôles). Sauf stipulations contraires l'utilisation d'aciers de récupération est interdite.

Les aciers destinés à être galvanisés par immersion à chaud devront être compatibles avec ce traitement et être référencés en classe 1, suivant la norme NF A 35.503. L'utilisation d'aciers de classe 2 est soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les boulons utilisés dans les assemblages avec boulons à serrage contrôlé, seront conformes aux normes NFE 27.701 et NFE 27.711 et élaborés par un fabricant agréé.

Les électrodes utilisées pour les soudures seront conformes aux normes NFA 81.302 et NFA 81.309. Elles seront étuvées avant usage.

3.2.4.5 - **PROTECTION DES OUVRAGES DE STRUCTURE METALLIQUE**

Les préparations de surface et les systèmes de protection à mettre en œuvre seront conformes aux prescriptions de la norme NFP 24.351 intitulée "Traitement de surface de la menuiserie".

Traitement par galvanisation à chaud

La galvanisation à chaud sera conforme aux normes NFA 91.121 et 91.122.

Les propriétés caractéristiques du revêtement de galvanisation par immersion à chaud seront contrôlées selon la norme NFA 91.121, avec les méthodes d'essai permettant de contrôler :

- l'épaisseur du zinc par unité de surface,
- la continuité du revêtement,
- l'aspect et l'adhérence,
- les épaisseurs de galvanisation sont indiquées ci-après et/ou au chapitre 3.

Les indications de la norme NFA 91.122 concernant les précautions à prendre sur la conception des pièces pour obtenir les revêtements galvanisés de bonne qualité et précisant les techniques connexes après galvanisation seront respectées.

L'épaisseur nominale de la couche de zinc sera de 60 microns pour les ouvrages sous couverture et de 80 microns pour les ouvrages soumis aux intempéries.

Lorsque la galvanisation à chaud a été localement détruite lors d'opérations de soudage ou de perçage ou encore qu'elle ait été endommagée lors du transport, le revêtement sera reconditionné par peinture riche en zinc, après accord du Maître d'Œuvre.

Reconditionnement de la galvanisation à chaud

Dans le cas où le revêtement de zinc subit des dommages liés au transport, à la manutention, aux soudures post galvanisation, à des chocs ou éraflures de toute nature, un reconditionnement doit être opéré afin de reconstituer la continuité du revêtement.

Cette remarque est d'autant plus valable dans le cas d'acier de Classe 3 avec un revêtement de zinc de forte épaisseur facilement sujet à des écaillages localisés consécutifs à des chocs.

L'utilisation de bombe aérosol n'est autorisée qu'en film de finition pour obtenir un meilleur rendu visuel, lorsque la galvanisation reste apparente, sans peinture de protection.

Dans tous les cas, l'application de ce type de produit ne peut intervenir qu'après vérification par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle des travaux de reconditionnement de la galvanisation dans les zones concernées (contrôle éventuel par mesure non destructive).

Le reconditionnement n'est admis que lorsque la surface de revêtement de zinc dégradé n'excède pas 5% de la surface totale de la pièce concernée. Au-delà de cette valeur, la pièce devra subir un nouveau traitement de galvanisation à chaud ou être remplacée.

Méthodes de reconditionnement

Le reconditionnement, lorsqu'il est admis, sera mené selon la NF EN ISO 14 61 et les techniques décrites dans la fiche Reconditionnement de la galvanisation à chaud de GALVAZINC Association, soit :

- par métallisation de 80 µm minimum après préparation de surface, par application de peinture riche en

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Zinc répondant à la définition de la NF T 36-001 et certifiée par l'ACQPA.

- épaisseur minimale de 80 µm appliquée selon les indications de la NF EN ISO 14 61 et les prescriptions de la fiche technique du fabricant ; en particulier le délai de recouvrement dans le cas d'une application en plusieurs couches.

Le reconditionnement de la couche de zinc par application de brasure à bas point de fusion est proscrite. de peinture de finition sont à la charge du lot peinture.

Traitement des aciers laminés

L'entrepreneur aura à sa charge la mise en peinture définitive de toutes les pièces métalliques.

Il devra pour cela prendre toutes dispositions afin que durant le chantier, la mise en peinture ne subisse pas de dégradation.

Les applications des produits de finition par peinture seront conformes aux prescriptions des fabricants, du fascicule 56 du CCTG, des normes NF A 35-503, NF A 35-511, NF A 35-512, la couleur au choix de l'Architecte dans la gamme RAL

Le traitement des aciers comprendra :

Aciers du commerce préparés en atelier

- en forge, brossage et application d'une couche de primaire antirouille épaisseur 40 microns
- sur site, après montage, brossage, nettoyage et élimination éventuelle des graisses, il sera procédé à des retouches sur la base du primaire
- sur site, pour les aciers apparents (portiques, ossatures, pannes, consoles, ferrures etc...) : application d'une peinture de finition glycéro en 2 couches
- épaisseur totale du film sec : environ 70 microns
- les ossatures réalisées en acier galvanisé resteront à l'état brut.

3.2.4.6 - IMPLANTATION, SCELLEMENTS ET MISE EN ŒUVRE

Principes généraux

Les erreurs ou imprécisions des plans et les non concordances entre les pièces devront être signalées au plus tôt au Maître d'Œuvre qui procédera, s'il y a lieu, aux rectifications nécessaires.

Les dispositifs de fixation des éléments de structure sur la structure gros œuvre (pattes à scellement, douilles ou taquets à incorporer au coulage du béton, équerres de fixation, sabot métallique, etc.) seront à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de contrôle. Ils seront conformes aux dispositifs prévus dans le DTU 31.1.

L'emploi de fixation par cheville ne sera admis que dans les ouvrages en béton ou en éléments maçonneries pleins. Dans les éléments creux, seuls les scellements traditionnels seront admis. Ceux-ci seront réalisés au mortier de ciment.

Les fixations devront être en inox ou être protégées très efficacement contre la corrosion par un des dispositifs décrits dans le chapitre protection.

Transport, livraison et manutention

Toutes les pièces de structure métallique transportées sur le chantier doivent porter des repères de montage visibles, et sont manutentionnées de façon à ne pas altérer leur surface ni entraîner de déformations.

Les éléments de construction sont déchargés, manutentionnés et montés à l'aide des engins de manutention et de levage appropriés.

Qualité des aciers

Les ouvrages métalliques doivent respecter une stabilité au feu de 30 minutes.

Les aciers des profils laminés et des profilés P.R.S seront de nuance et qualité S 355 K2G3 ou de limite élastique supérieure.

Les éléments secondaires pourront éventuellement être de nuance S 235.

Les aciers comportant un risque d'arrachement lamellaire seront du type Z 25 suivant norme NFEN 10164.

Les aciers des tirants sont de nuance et qualité S 460.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Scellements des ouvrages

Les scellements en pied de poteaux seront exécutés par le titulaire du présent lot.

L'Entreprise s'assurera que les scellements sont réalisés en respectant ses indications et les hypothèses de calcul. Dans le cas de pré-scellements, le titulaire du lot doit les platines, crosses d'ancrage, gabarits de pré-scellements et calage au lot GO.

Dans tous les cas, le titulaire du lot est responsable de l'alignement et de la mise à niveau des platines.

Le titulaire est tenu d'assurer la réception des ouvrages de fondations avant pose de la structure métallique et de vérifier que les tolérances suivant les recommandations en vigueur sont bien respectées.

Réglages, Calages et contreventements provisoires

Les ouvrages réglés dans leur position définitive doivent être calés ou étrésillonnés en vue d'empêcher tout mouvement ou déformation lors des scellements ou fixations définitifs.

Assemblages

Assemblages boulonnés

Les boulons seront conformes à l'EUROCODE 3.

Les assemblages non précontraints respecteront la norme NFP 22430

Tous les boulons sauf les boulons H.R. seront en 8.8 ou bien selon destination et accord du bureau de contrôle.

Les percements des platines seront conformes aux tolérances du chapitre II.10

Les assemblages précontraints seront conformes à la norme NFP 22460

Les boulons H.R seront de qualité 8.8 ou 10.9.

La tolérance de perçage sur les diamètres est limitée à 1 mm

Pour parfaire la finition architecturale du bâtiment tous les boulons nus, écrous, contre écrous, et rondelles de calage vus sont réalisés avec une finition Electro zinguée passivée.

La teinte de finition de la boulonnerie Electro zinguée est laissée au choix de l'architecte.

Assemblages soudés

Tous les assemblages soudés seront réalisés à l'atelier. Le soudage sur chantier sera limité et notifié avant exécution au bureau de contrôle. Ils seront conformes à la norme NFP 22 470. La classe des assemblages sera au minimum la classe 2 au sens de la norme NFP 22 471

Les soudures des profilés reconstitués devront être meulées, tout en laissant les arêtes des tôles vives.

Leur qualité devra être soumise à l'approbation du Maître d'œuvre avant envoi en peinture ou galvanisation.

3.2.4.7 - FABRICATION

Tous les travaux exécutés, soit en atelier, soit sur chantier, seront obligatoirement vérifiés par les soins du constructeur.

Les ossatures métalliques seront fabriquées selon les règles de l'art.

Les aciers seront dégraissés.

La mise à longueur ou le découpage des éléments seront exécutés par oxycoupage.

Les coupes devront être nettes, sans déformations ou fissurations.

Le bureau de contrôle pourra refuser toutes pièces possédant un congé ou qui serait chanfreinée.

Les pièces en contact seront soigneusement brossées.

Les dispositions constructives principales présentées sur les plans d'appel du présent marché doivent être scrupuleusement respectées et ne peuvent être modifiées qu'après avis explicite de la maîtrise de chantier.

L'épaisseur des goussets sera déterminée par le calcul, en fonction des épaisseurs des pièces à assembler par soudage ou boulonnage, et dans ce dernier cas, en fonction des diamètres des boulons.

L'ensemble des charpentes métalliques vues sera soudé en atelier ou sur chantier.

Si des pré-assemblages de parties de charpente sont prévus en usine, tous leurs composants seront présentés pour inspection et avis avant assemblage.

La dimension des éléments de charpente doit respecter les dispositions retenues sur les plans.

L'Entreprise ne pourra procéder au redécoupage des éléments de charpente.

Les raccords de tôle, les aboutages et leurs dispositions géométriques au long des profilés reconstitués soudés de la charpente seront soumis à l'accord de la maîtrise de chantier, leurs emplacements avec les soudures devront apparaître sur les P.A.Q. de l'Entreprise.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Boulonnage

Tous les filetages seront à la norme métrique. Les boulons seront à têtes hexagonales et écrous hexagonaux.

La longueur du filetage des boulons sera suffisante pour assurer la prise complète de l'écrou.

Le perçage sera réalisé par poinçonnage ou à l'aide de forets.

Le bord des trous sera soigneusement ébavuré.

Les différentes pinces longitudinales et transversales seront respectées et notamment la pince minimale de 1,5 fois le diamètre du trou, de l'axe de ce dernier au bord le plus près des différents éléments de l'assemblage. Les plaques d'about de profilé dans les assemblages boulonnés seront parfaitement planes et appliquées continuellement face contre face. Le jeu maximum entre tôles sera limité à 1 mm.

Les boulonnages se feront dans l'épaisseur des profilés en jeu. Notamment, pour les ouvrages non vus, les platines ne débordront pas des profilés utilisés (y compris pour les encastrement).

L'ensemble des détails de boulonnage sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Boulons H.R.

Ils seront constitués par l'ensemble de :

- une vis à haute résistance à tête hexagonale,
- un écrou hexagonal à haute résistance.
- deux rondelles traitées à interposer entre les têtes de l'écrou et de la vis et l'ensemble des pièces à assembler.

Les deux classes de qualités 8.8. et 10.9 pourront être utilisées.

Les nuances d'acier à utiliser pour la fabrication des vis et rondelles seront conformes aux normes.

Les vis porteront la marque du constructeur et la classe 8.8 ou 10.9. Il en sera de même pour les écrous.

Les rondelles porteront la marque du fabricant et l'indication "H.R."

Les tolérances de fabrication seront celle des normes NFE 03.353 système ISO pour les filetages et les taraudages, et NFE 27.024 pour les tolérances dimensionnelles.

En cas de galvanisation, l'entreprise fera la preuve de l'absence de risque de rupture fragile dans le processus de fabrication.

Raidisseurs

L'entreprise du présent lot doit l'ensemble des raidisseurs permettant une bonne diffusion des efforts entre profilés, évitant le voilement local et le déversement.

Programme de soudure

Avant commencement des travaux, le constructeur fournit ses cahiers de soudage définissant la préparation des pièces à assembler :

- le mode de soudage envisagé pour chaque élément de construction ainsi que le type de métal d'apport (nature et caractéristique).
- le mode de préparation (usinage mécanique, oxycoupage manuel ou automatique ...).
- les séquences de soudage.
- les autres opérations éventuelles (préchauffage, etc...).

Les cahiers de soudage seront remis au bureau de contrôle avant le début des travaux et tiendront compte des impositions définies ci-après. Les procédures de réparation éventuelles seront également remises.

Agrément et homologation du procédé de soudage

Le constructeur n'utilisera que des modes opératoires homologués.

Les procès-verbaux d'homologation seront joints au cahier de soudage.

Qualification des soudeurs

Toutes les soudures (manuelles, automatiques ou semi-automatiques) doivent être réalisées avec des soudeurs des machines avec opérateurs qualifiés et dont les qualifications sont en cours de validité.

Ces procès-verbaux de qualification seront remis au bureau de contrôle dès le début des travaux, ainsi que la liste nominative des soudeurs participant à la fabrication.

Chaque soudure doit être marquée au poinçon d'un numéro d'identification du soudeur. De plus, l'entrepreneur tient constamment à jour les plans permettant de repérer les joints exécutés par chaque soudeur.

Les frais de qualification sont à charge de l'entreprise.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Préparation des pièces avant soudage

Les préparations de soudure seront faites en se conformant de façon stricte aux indications du cahier de soudage. L'Entrepreneur devra tenir compte des recommandations suivantes :

Avant soudage, les pièces doivent être correctement nettoyées, et toutes traces d'oxyde, d'huile, de graisse, de peinture éliminées sur une largeur d'au moins 15 mm du chanfrein.

Qualités ou défauts des soudures

Les soudures sont exécutées suivant les règles de l'Art.

En particulier, elles ont les caractéristiques suivantes :

- a) Au point de vue physique :
 - forme correcte du joint correspondant exactement à celle du dessin (respect des tolérances sur la concavité et convexité des cordons d'angles)
 - homogénéité du métal déposé (absence de vide dû à des manques de métal, à la présence de gaz occlus ou de laitier incorporé dans le bain)
 - liaison intime du métal déposé avec le métal de base (bonne pénétration et absence de collage).
 - aspect superficiel régulier (absence de sillons cratères et piqûres)
- b) Au point de vue mécanique :
 - limitation des zones de surchauffe.
 - limitation du refroidissement du cordon (absence de fissures).
 - qualité de résilience du métal d'apport.

Par conséquent, une soudure est reconnue défectueuse lorsque l'on constate un ou plusieurs défauts suivants :

- fissure,
- manque de pénétration,
- manque de fusion,
- inclusion de quelque nature qu'elle soit de plus de 1 mm suivant la plus grande dimension,
- porosité généralisée,
- pores dont le diamètre est supérieur à 1 mm,
- défauts de reprise,
- inclusions à angles vifs,

Le bureau de contrôle doit être avisé de tout incident rencontré, en particulier :

- criques, le long d'un bord cisaillé,
- criques, fissures ou ruptures accidentelles de cordons,
- dédoublements de faible importance réparés en atelier.

Soudure d'angle

La soudure d'angle se présente chaque fois que le calcul de la résistance le permet, sous forme de cordon isocèle. Degré de convexité maximum : 0.8 Degré de concavité maximum : 0.6

Côté cordon, la cote nominale étant la cote du triangle isocèle donnée sur le plan d'assemblage. Pour ces soudures, les électrodes choisies doivent permettre une pénétration dans l'angle.

Electrode :

Les soudures très sollicitées sont effectuées de préférence avec des électrodes basiques.

Contrôle visuel

L'aspect des soudures terminées devra reproduire exactement celui des soudures homologuées en atelier.

Les cordons devront être bien raccordés aux bords des profilés sans caniveaux, ni surépaisseurs, avec un bombé de l'ordre de 3 à 4 mm.

La soudure sera rectiligne et parfaitement axée (écart maximum sur les largeurs des demi-cordons : 1,5 mm).

La hauteur et l'écartement des vagues de solidification seront réguliers.

Les départs et les arrêts des passes de soudure seront exempts de criques de laitier.

Contrôles matériels

Le bureau de contrôle pourra demander à l'entrepreneur du présent lot, et dans le cadre de son marché forfaitaire, les ressurgences, par ultrasons ou radiographies qu'ils jugent nécessaires.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Contrôle des ouvrages

Avant scellements ou fixations, il doit être procédé par l'Entreprise :

- à la vérification des positionnements, aplomb, niveau, etc... de chaque ouvrage,
- au contrôle de bon fonctionnement des ouvrants.

3.2.4.8 - MISE A LA TERRE

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition des ouvrages seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle, et seront reliées à la terre selon les normes en vigueur CNF C15 100) en vue d'assurer l'écoulement des charges statiques, des courants induits, ou ceux dus à des connexions accidentelles.

La réglementation prévoit un câble reliant l'ossature à la prise de terre de section suivante :

- 28 mm² de section pour un fil de cuivre
- 200 mm² comme section d'acier

L'Entreprise devra donc s'assurer de la bonne liaison électrique des pièces entre elles.

Pour les assemblages boulonnés une liaison par cordon de soudure devra assurer une continuité suffisante.

Elle raccordera la mise à la terre au réseau prévu par le lot électricité.

3.2.4.9 - TOLERANCES

Elles suivent les prescriptions de l'EC3

Les prescriptions demandées au lot gros œuvre sont les suivantes :

- tolérances en plan de mise en place des incorporations : +/-10 mm
- tolérances des cotes d'appui : +/-10 mm
- ligne de pose des appuis : +/-5 mm
- entraxes des boulons pour un même appui : +/-3 mm

Les tolérances pour la charpente sont les suivantes :

- tolérance globale : +/-10 mm
- tolérances des côtes d'appui des poteaux par rapport au théorique : +/-3 mm
- tolérances d'entraxe de boulons sur un même appui : +/-3 mm
- tolérance entre deux éléments porteurs successifs : +/-6 mm

De plus :

- nivellement entre les deux appuis d'une même poutre inférieure au 1/2000ème de la portée
- faux aplomb de poteau intérieur au 1/2000ème de la longueur

Les relevés et contrôles géométriques de ces tolérances sont à la charge du présent lot

3.2.4.10 - CONTROLE ET ESSAIS

Qualité des matériaux et du personnel

Les documents suivants sont à fournir par l'Entreprise avant démarrage des travaux.

Certificats de contrôle des aciers utilisés (caractéristiques mécaniques, analyse sur produits),

Certificats de Qualification des soudeurs (le degré d'aptitude demandé pour les soudeurs est le degré 2, suivant les Normes NFP 22.471 et NFA 88.110),

Certificat de Qualification du mode opératoire de soudage pour toutes les soudures de force (tôles et profilés de panneaux, tirants, goussets, etc., suivant Norme NFP 22.472).

Contrôle des soudures

En cas de doute ou de désordre, le Maître d'Œuvre pourra demander un contrôle des assemblages soudés qui pourra être, selon les cas, réalisé selon la classe des soudures, par :

- examen visuel,

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- radiographie,
- ultrasons,
- ressuage ou magnétoscopie.

Le titulaire du lot prendra à sa charge les frais liés à ces contrôles ainsi que l'interprétation des mesures qui doivent être effectuées par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre.

Contrôle des protections de structure métallique

La protection de la structure, quel que soit sa nature doit être soigneusement vérifiée.

Des reprises locales seront opérées en cas de dégradation ou mauvaise réalisation.

Auto-contrôles

Le titulaire du présent lot est tenu d'assurer l'auto contrôle de ses prestations, ces auto contrôles porteront plus particulièrement sur :

- la qualité des aciers utilisés.
- le contrôle des soudures en particulier qui sera obligatoirement confié à un organisme officiel agréé par le bureau de contrôle
- le contrôle des assemblages, en particulier les assemblages par boulonnage H.R. qui devra faire l'objet d'un contrôle systématique portant sur la qualité des surfaces et couple de serrage

Le contrôle des épaisseurs de galvanisation ou de peinture

A la demande du bureau de contrôle, l'Entreprise devra fournir des clés dynamométriques étalonnées afin qu'il puisse vérifier les couples de serrage des assemblages qu'il désire contrôler

L'autocontrôle se fera en respectant les normes en vigueur et selon le "Plan Qualité" à définir en accord avec le Bureau de Contrôle.

3.2.4.11 - COMPOSITION DU DOSSIER D'EXECUTION

Etudes d'exécution

Toutes les études techniques seront établies par l'Entreprise du présent lot, le dossier d'exécution comprendra les éléments ci-après :

- les hypothèses de charges,
- les notes de calculs de dimensionnement et de renforcement (de tous les éléments portiques, fermes etc...,
- les descentes de charges,
- les plans d'ensemble et plans d'implantation,
- les plans de détails de confortement,
- les fiches techniques des produits mis en œuvre (peinture, protections diverses etc.),

Les plans d'ensemble et de détails doivent définir tous les éléments utiles à l'exécution complète des travaux et notamment :

- les nuances et qualités des aciers,
- les usinages (coupes, perçages, égrugeages etc..),
- la classe de qualité des soudures (sauf dérogation stipulée au CCTP, les soudures de résistance des éléments principaux de structure sont de classe 2, les autres sont de classe 3).
- les détails des éléments d'ancrages
- les détails de tous les éléments d'assemblages (attaches, goussets, platines), dimensions des cordons de soudure, diamètres des boulons, perçages, couples à appliquer sur les boulons HR,
- le détail des raidisseurs,
- la préparation des surfaces des pièces en contact pour la réalisation d'assemblage par boulons HR,
- les revêtements de surface appliqués en atelier et sur le chantier,
- le plan détaillé de montage avec le repérage des pièces et l'indication des phasages prévus.

Aucune fabrication ou pose ne pourra être entreprise avant que les plans n'aient reçu le visa des Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Il appartiendra à l'Entreprise de fournir toutes les justifications demandées et de prendre à sa charge tous les travaux de reprise nécessaires (ainsi que ceux devant être supportés par les autres lots du fait de ces reprises) pour une mise en conformité de ses travaux.

Hypothèses de calculs

Il appartiendra à l'entreprise et son bureau d'études de vérifier pour les calculs de structure de charpente métallique l'ensemble des hypothèses et d'apporter les rectifications nécessaires qu'il soumettra au Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle.

Règles de calculs retenues

Les calculs des structures seront effectués suivant les règles Eurocodes.

Catégorie de durée d'utilisation du projet

Suivant l'Annexe National de l'Eurocode 0, la catégorie de durée d'utilisation du Projet à prendre en compte est : Catégorie 4 (Structures de bâtiments courants)

Type de couverture

Charges de couverture supportées par les ouvrages de charpente

Pour mise en place d'une Couverture en bacs aciers prélaqués avec système d'étanchéité et panneaux photovoltaïques, charges à obtenir auprès des lots spécialisés

- pente suivant plan existant : 1,15° soit environ 2 %

Type de bardage

Charges de bardage supportées par les ouvrages de charpente, ajout de lisses

Pour mise en place :

- d'un bardage intérieur type Facadeo 1100, masse 6.53 kg/m²
- d'une isolation thermique en 120 mm d'ép.
- d'un bardage extérieur vertical type Cladeo 300, masse 10.62 kg/m²

Charges à obtenir auprès des lots spécialisés

Charges permanentes

Les calculs sont menés en intégrant les charges permanentes, en adoptant les valeurs minimales suivantes :

- Couverture en bac acier + Poids Propre ossatures métalliques (Poids des ossatures évalué à +/- 5 %) + les panneaux photovoltaïques en toiture
- Equipements suspendus (éclairage, signalisations, gaines et appareils divers).
 - une charge de 40 daN/m² minimum est retenue pour les dimensionnements.
 - cette charge sera à vérifier en période de préparation de chantier avec les corps d'états secondaires concernés.
- Autres surcharges à prendre en compte pour les structures :
 - les blocs portes
 - les portes sectionnelles
 - les équipements électriques (éclairage, aérothermes etc...)
 - autres suivant indications des corps d'état séparés

Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation à prendre en compte sont celles définies dans l'Eurocode 1 pour les charges d'entretien.

Il sera à considérer en supplément, la charge d'exploitation au niveau du plancher technique des combles.

Charges climatiques

Effet du vent :

On se référera à l'Eurocode 1, partie 1-4 de l'annexe nationale (Norme NF EN 1991-1-4/NA).

Pour le projet sur Douai : Zone 2, site normal (vitesse de référence du vent $V_{b,0} = 24$ m/s)

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Effet de la neige :

On se référera à l'Eurocode 1, partie 1-3 de l'annexe national (Norme NF EN 1991-1-3/NA).

Pour le projet sur Douai : Zone A1, altitude < 100 m (Charge de neige $S_k = 0,45 \text{ kN/m}^2$)
Altitude de la ville : mini 16 m / maxi 38 m

L'accumulation de la neige au bas des versants des toitures, dans les chéneaux ou noues et au droit des acrotères, sera prise en compte dans les calculs.

Effets environnementaux :

Bâtiment considéré fermé

Ambiances extérieures :

- atmosphère urbaine

Ambiances intérieures :

- critère d'agressivité : ambiance non agressive
- critère d'humidité : local à hygrométrie moyenne : $2.5 \text{ g/m}^3 < W/n < 5 \text{ g/m}^3$

Sismicité

D'après la carte des aléas sismique :

- la ville de Douai est dans la zone des aléas sismiques dite « faible » (zone 2).

Stabilité au feu

L'ensemble de la structure porteuse devra justifier d'une stabilité au feu : $SF \frac{1}{2} H$.

Les structures porteuses (poteaux, poutres, pannes, contreventement) seront dimensionnées de manière à répondre aux exigences de stabilité au feu de manière intrinsèque, sans avoir recours à des habillages ou traitement de protection au feu.

En cas de contradiction avec le rapport préliminaire de l'organisme de contrôle, les stabilités et degrés coupe-feu les plus pénalisants seront retenus pour le dimensionnement des structures.

Flèches et déplacements admissibles

Les limites et flèches admissibles sont :

- $1/1000^{\text{ème}}$, pour les éléments support de portes sectionnelles
- $1/250^{\text{ème}}$, pour les éléments support de couverture courant,
- $1/250^{\text{ème}}$, en tête de portique courant,
- selon prescriptions complémentaires

En cas de discordances entre les déplacements admissibles stipulées au CCTP et les valeurs de la norme, les valeurs les plus importantes seront retenues pour le dimensionnement des structures considérées.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

3.3 - **DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE**

3.3.1 - **COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

L'entreprise de Charpente métallique comprendra forfaitairement dans son offre l'assistance aux corps d'état dont les ouvrages ont une incidence sur ses propres travaux.

Assistance comprenant :

- La participation aux réunions de coordination et de mise au point inter-entreprises.
- La fourniture des renseignements concernant la conception des structures et leur mise en œuvre.
- La communication des plans de structure et des descentes de charges en temps utile.
- Le report sur les plans de charpente des ouvrages des corps d'état intéressant directement la mise en œuvre de la charpente métallique (réservations, incorporation d'éléments particuliers, portée de certains éléments, etc...) à condition que ces éléments lui aient été fournis en temps utile, à l'exécution de ces réservations.
- L'étude en coordination avec les corps d'état des ouvrages ayant une incidence directe sur la stabilité ou la bonne tenue de la charpente métallique (descentes de charges, implantation des ouvrages des autres corps d'état, surcharges, scellements, réservations, etc...).
- L'étude avec les corps d'état intéressés des ouvrages de bardage, couverture, récupération des eaux pluviales, second œuvre (isolation thermique et acoustique).
- L'étude conjointe avec les corps d'état intéressés des problèmes d'étanchéité à l'eau du bâtiment (menuiseries extérieures, portes sectionnelles, abords extérieurs etc...).

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

Nota :

La dépose de la couverture existante est à la charge de l'Etancheur

La dépose des bardages existants et des voûtes est à la charge du Bardeur

La dépose des équipements techniques Electricité et Chauffage Ventilation est à la charge des Lots techniques

3.3.2 - **VERIFICATION DE LA STRUCTURE EXISTANTE / ETUDE DE STRUCTURE**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir une note de calcul « structure » complète indiquant si la charpente métallique existante est en capacité de supporter le poids de l'ensemble des éléments constituant la toiture photovoltaïque.

L'étude technique sera réalisée par un bureau d'étude spécialisé ou le BET de l'entreprise et devra comprendre :

- Un relevé de l'existant

Un état des lieux de la charpente métallique existante sera réalisé par l'entreprise et fera état :

- des composants de la structure :
 - type de pannes
 - type de liernes
 - type de traverses
 - type de poteaux
- des matériaux utilisés : Nuance d'acier S235, avec des caractéristiques mécaniques telles que :
 - Limite d'élasticité : 235 MPa.
 - Résistance à la traction : 360 MPa.
 - Module d'élasticité longitudinal : 210 000 MPa.

- Normes et Réglementations

L'étude devra s'appuyer sur les normes techniques et réglementaires suivantes :

- Eurocode 0 : Base de calcul des structures.
- Eurocode 1 : Actions sur les structures (charges permanentes, neige, vent, séisme).
- Eurocode 3 : Calcul des structures métalliques.
- Règles NV65 : Définition des charges dues à la neige et au vent.
- Règles CM 66 : Calcul des constructions métalliques.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Ces normes garantissent la conformité aux exigences de sécurité et de performance dans le cadre de l'installation de panneaux solaires et panneaux photovoltaïques.

– Calcul de la descente de charges

Le calcul de la descente de charges est un élément clé de l'étude.

Il permet de déterminer comment les charges (poids du complexe de toiture, des panneaux solaires, neige, vent, etc.) sont transmises de la toiture jusqu'aux fondations.

Eléments à prendre en compte dans le cadre de l'étude :

- Charges permanentes :
 - Poids propre de la charpente : suivant relevé de la structure sur site, en kN/m³
 - Poids du complexe d'étanchéité : suivant 0.45 kN/m²
 - Poids des panneaux solaires et panneaux photovoltaïques : 0,20 kN/m²
- Charges variables :
 - Charge due à la neige : conformément aux Règles NV65.
 - Charge due au vent : calculée selon la configuration géographique et les données météorologiques locales.
- Combinaisons d'actions :
 - Situations normales (ELU : États Limites Ultimes)
 - États Limites de Service (ELS) pour éviter les déformations excessives

– Modélisation et simulation

La structure sera modélisée numériquement.

Les simulations incluront :

- La géométrie de la charpente : disposition des pannes, liernes, traverses et poteaux
- Les charges : poids propre, charges variables (neige, vent) et charges des panneaux solaires et panneaux photovoltaïques, du complexe d'étanchéité
- Les appuis : type et disposition des appuis pour simuler le transfert des charges vers les fondations

– Vérification des éléments

Chaque élément de la charpente sera analysé pour valider sa capacité à supporter les charges additionnelles :

- Pannes : résistance à vérifier, avec renforcement et compléments pour certaines zones
- Liernes : ajout de liernes nécessaires pour une meilleure répartition des charges
- Traverses, arbalétriers et poteaux : vérification de leur résistance aux charges et recommandations pour l'ajout de contreventements

En fonction des notes de calculs et si celles-ci le justifient, l'entreprise devra réaliser et mettre en place tous les renforcements qu'ils s'avèreraient nécessaires.

Cette note de calculs devra être validée par le bureau de contrôle de l'opération.

La structure métallique doit être dimensionnée selon les règles en vigueur (Eurocodes notamment), l'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les stabilités ne doivent en aucun cas gêner l'exploitation future du bâtiment. L'entrepreneur prévoira la fabrication en atelier, pose sur chantier de l'ensemble des ouvrages de charpente métallique selon sa propre étude de fabrication permettant ainsi tous les renforcements nécessaires et les modifications à apporter, cf. postes suivants.

L'entrepreneur est libre de proposer une solution de construction pour approbation au maître d'ouvrage à condition qu'elle respecte les hauteurs libres et les plans.

3.3.2.1 - Sécurité sur chantier

Toutes précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des travaux (fourniture des EPI, des moyens de levage et de transport, les échafaudages ou plateformes en encorbellement, poste en travail en hauteur, etc...).

3.3.2.2 - Renforcements de la charpente existante

Renforcements de la structure de charpente si nécessaire en acier laminé avec traitement anti-rouille.

Renforcements des pannes existantes chaque fois que nécessaire par des profils HEA ou IPE laminés à chaud de section adaptée et justifiée par calculs compatible avec l'ossature existante.

Fourniture et pose, compris toutes sujétions de préparation.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Elles seront fixées par boulonnages et étriers sur les poutres de la charpente existante.

Hypothèses diverses :

- poids du complexe photovoltaïque : estimé à ce stade à 20 kg/m²
à vérifier et à confirmer avant exécution par l'entreprise du Lot concerné
- poids du complexe de couverture, compris bac support, isolation, étanchéité, équipements divers (câble électriques, éclairages etc...) estimé à ce stade à 45 kg/m² (hors poids propre charpente)
à vérifier et à confirmer avant exécution par l'entreprise du Lot Etanchéité
- portées existantes : suivant plans 3200 / 4000 / 4500 / 8000 mm
- entraxe maxi des pannes : environ 2500 mm
- toutes les sujétions de levage par engins adaptés et de sécurité du personnel, manutentions, pose, assemblages et fixations etc...
- tous travaux nécessaires à une parfaite finition des ouvrages, toutes coordinations avec les autres corps d'état.

3.3.2.3 - **Modifications de la charpente existante**

Modification à apporter à la charpente existante par le présent lot comprenant :

- La suppression des voûtes en toiture au droit des entrées et sur la profondeur du bâtiment avec dépose des tôles transparentes cintrées et ossatures secondaires.
 - la mise en place d'ossatures secondaires type réhausses pour reconstituer un acrotère droit et aligné avec le volume principal du bâtiment
 - la mise en place d'un réseau d'empannage de section adaptée en pannes type IPN/IPE dito le poste précédent, compris toutes sujétions d'assemblage
- La suppression du auvent en pignon Vue 4 (indication carport sur les plans existants), poteau et ossatures secondaires, voûte d'éclairage etc...
- Sur les longs pans et notamment les travées de 8m00, mise en place de poteaux intermédiaires
- Sur l'ensemble des longs pans et pignons, mise en place de lisses nécessaires à la mise en place des bardages
- Modifications des ossatures existantes, compris mise en place d'ossatures complémentaires en profil type UPN en tenant compte des ouvertures existantes ou futures en façades et notamment pour les ensembles d'entrée, les châssis verticaux, les portes annexes, les portes sectionnelles, les bandes translucides, les grilles de fermeture des locaux de stockage et CTA, les grilles de ventilations, pour l'échelle à crinoline et toutes réservations à la demande des autres corps d'état etc...
- Mise en place de renforts en acrotères pour l'installation de supports potelets à la périphérie de la toiture répartis tous les 1m50 et pour l'installation de ligne de vie le long des panneaux photovoltaïques
- Mise en place de renforts pour les réseaux et gaines aériennes de traitement d'air, cf. plans CVC
- Mise en place d'un chevêtre pour la sortie de gaine et rejet en toiture du Local CTA, cf. plans CVC

Fourniture et pose d'une ossature secondaire métallique comprenant tous les supports nécessaires aux autres corps d'états, prestations comprenant :

- les poteaux ou potelets de bardage en profil du commerce, en acier laminé avec traitement antirouille, éventuellement boutons associés en tête, lambrequins, platines de fixations en pied etc...
- les lisses en profilés marchands ou profilés galvanisés de type Sigma (Σ), CR, Z, C, U, L, incluant échantignolles, liens et bretelles, fixations entre poteaux existants et poteaux intermédiaires
 - en profilé acier galvanisé, type de profils suivant adaptation et dessin des façades, écartement entre axe d'appuis suivant le type de bardage (entre axe maximum 1m50), elles seront disposées à l'aplomb de l'aile extérieure ; elles portent sur les poteaux de portiques et suivant la portée sur des potelets intermédiaires
- toutes les sujétions de levage par engins adaptés et de sécurité du personnel, manutentions, pose, assemblages et fixations etc...
- tous travaux nécessaires à une parfaite finition des ouvrages, toutes coordinations avec les autres corps d'état.

LOCALISATION :

- Suivant les plans existants et relevé in situ par l'entreprise
- Suivant les plans, façades et coupes Architecte
 - pour l'ensemble de la charpente existante
 - ↳ Vérification de dimensionnement de la charpente existantes, des pannes etc...
 - ↳ Modifications à apporter à la charpente existante, mise en place d'ossatures complémentaires etc...
 - ↳ Lisses sur longs pans et pignons pour la pose des bardages intérieurs et extérieurs

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

3.3.2.4 - Traitement de surface

Tous les éléments de charpente métallique et accessoires seront livrés sur chantier avec une protection anti corrosion adaptée à la destination des ouvrages, à leur localisation, et à leur exposition à des milieux agressifs (agents chimiques, atmosphère marine...).

L'entrepreneur doit respecter les normes, règlements, décrets et règles de l'art, applicable à la profession et notamment :

- la norme ISO 851.1
- la norme européenne de degré d'enrouillement
- les normes NFA 35 511 et A 35 512 relatives aux produits grenailés pré-peints et à leur mise en oeuvre,
- les normes NF A 49 700 et NF A 35 503

Application d'une peinture anti rouille

L'entreprise veillera notamment à ce que :

- les fers soient parfaitement dérouillés, dégraissés, décalaminés, brossés et débarrassés de toutes souillures avant mise en peinture.
 - Application en atelier 2 couches de peinture antirouille enrichie au phosphate de zinc
 - Cette peinture sera appliquée à la brosse ou au pistolet
 - L'épaisseur de peinture sèche sera de 70 microns
- la charpente existante soit traitée sur site, toutes ossatures primaires et secondaires :
 - Compris toutes préparations complémentaires, élimination totale de la rouille présente, nettoyage, ponçage, grattage de la peinture écaillée, dégraissage, primaire antirouille et peinture de finition dito ci-dessus
- la teinte de la peinture soit conforme au choix du Maître d'ouvrage, l'entrepreneur remettra un nuancier pour le choix de la couleur
- toutes dispositions soient prises pour protéger cette peinture en cours de manutention, transport et levage.
- après montage, tous les raccords des couches primaires et intermédiaires soit effectués avant une couche éventuelle de finition.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le soin à apporter au stockage de la charpente avant montage sur le chantier.

Ce stockage s'effectuera sur les madriers dans une zone à définir en accord avec le Maître d'ouvrage.

En cas de montage de charpente souillée, celle-ci fera l'objet d'un nettoyage et éventuellement d'une remise en peinture aux frais de l'entrepreneur.

Toutes sujétions d'intervention à la nacelle

Tous travaux nécessaires à une parfaite finition des ouvrages.

LOCALISATION :

- Suivant les plans existants et relevé in situ par l'entreprise
- Suivant les plans, façades et coupes Architecte
 - pour l'ensemble de la charpente existante restant apparente
 - pour toutes les nouvelles ossatures de charpente apparentes

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4 - **TRAVAUX D'ETANCHEITE ET DE BARDAGES METALLIQUES**

4.1 - **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

L'entreprise titulaire du présent lot devra comprendre, d'une manière générale, les travaux de d'ETANCHEITE et de BARDAGE.

- les installations réglementaires de chantier suivant les indications du PGC
- la mise en place de la sécurité collective, l'accès à la toiture etc...
- toutes les protections nécessaires pour assurer la sauvegarde des ouvrages existants avant son intervention
- l'installation, la location de tous les matériels et engins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages
- la fourniture aux autres corps d'état des indications concernant les trous à réserver, les épaisseurs, sections etc...
- la réception des supports fournis par le charpentier avant toutes interventions
- la dépose de la couverture existante
- la fourniture et mise en œuvre d'une couverture réalisée en système de toiture étanchée à base de bitume élastomère, adapté à l'installation de panneaux photovoltaïques, sur support en bac acier avec isolation en panneaux de laine de roche, y compris les noues bas de versant, les relevés d'étanchéité sur acrotères, lanterneaux et sorties diverses etc...
- la dépose des bardages existants
- les bardages de façades en panneaux métalliques, un parement intérieur isolé et un parement extérieur, compris toutes les ossatures secondaires, l'isolation thermique, accessoires de finition, habillages métalliques de finitions etc...,
- tous les accessoires de finition nécessaire : solins, bavettes, habillages, etc ...
- la pose, la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements et toutes fournitures et accessoires nécessaires etc...
- les évacuations des eaux pluviales des toitures par moignons coniques, les descentes EP intérieures etc...
- les essais en eau pour vérification de l'étanchéité de la toiture avant pose des panneaux photovoltaïques
- durant la phase travaux, l'entrepreneur de présent lot est réputé faire son affaire des collectes et des évacuations des eaux pluviales des toitures terrasses qu'il aura à exécuter. Sont réputés constitutif du présent marché les ouvrages provisoires ou les dispositions techniques pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales en phase travaux.
- tous les croquis, plans de détails et d'exécution
- la présentation des échantillons avant toute commande
- toutes fournitures, travaux et finitions indispensables à un parfait achèvement des travaux
- tous les plans de RECOLLEMENT en fin de chantier, avant la réception
- le repli en fin de chantier concernant le matériel, dépose des palissades et protections
- l'enlèvement de tous les déchets, emballages, protections provenant de l'exécution des travaux, le nettoyage de son chantier
- les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention et à l'entretien
- le nettoyage hebdomadaire de son chantier, sa part dans le compte prorata

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les travaux et sujétions complémentaires à une parfaite finition des ouvrages.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.2 - **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

4.2.1 - **DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Tous les travaux seront exécutés suivant les REGLES DE L'ART, conformément aux normes et règlements en vigueur.

Tous les éléments devront, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux ou fournitures, leur provenance et leurs caractéristiques normalisées ou non, que leur mise en œuvre, répondre en tous points aux spécifications :

- des documents techniques unifiés du C.S.T.B.
- des normes françaises éditées par l'AFNOR
- des devis descriptifs détaillés

Il sera pris en considération la dernière édition de ces textes et documents, avec additifs, modificatifs, suppléments ou mises à jour.

- les documents techniques unifiés (D.T.U.)

- . DTU 43 Etanchéité des toitures terrasses
- . DTU 43.3 Travaux de toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- . DTU 43.35 Zone définie par l'annexe E de la norme NFP 34-205-1
- . DTU 41 Bardages

- Avis techniques éventuels pour les matériaux non traditionnels

4.2.2 - **NORMES FRANCAISES**

Toutes les normes françaises homologuées éditées par l'AFNOR, sans limitation.

Toutes les normes françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT de ces DTU.

- Normes Européennes
- NF P84-206 (D.T.U. 43.3) : Toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.
- NF P84-208 (D.T.U. 43.5) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.
- NF P40-202 (D.T.U. 60.11) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- Cahier CSTB 3537 : Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mises en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier.
- Cahier CSTB 3564 : Résistance au vent des isolants supports de systèmes d'étanchéité de toitures.
- Cahier CSTB 3600 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonoïde.
- Règles NV 65 et annexes – Règles N 84.
- Cahiers des Charges et Avis Techniques des procédés particuliers mis en œuvre.
- Plateaux de Bardage / Bardage Double peau – Action du Vent : Règles NV 65 DTU P 06-002 d'Avril 2000
- Norme NF P 30 201 - Code des conditions minimales d'exécution des travaux de couverture des bâtiments
- Norme NF P 34-301 - Tôles d'acier galvanisé prélaquées en continu
- Spécifications Plaques nervurées en acier galvanisées prélaquées ou non Caractéristiques dimensionnelles NF
- Norme NF P 30 - Couverture et bardage, généralités
- Norme NF P 30 301 - Terminologie
- Norme NF P 34 401 - Plaques nervurées en acier galvanisées pré laquées ou non
- Norme NF P 34 402 - Bandes métalliques façonnées
- Norme NF B 57-054 - Isolants thermiques destinés aux bâtiments
- Norme NF P 36 - Evacuation des eaux pluviales
- Norme NF P 36-410 - Evacuation des eaux pluviales – Spécifications
- Norme NF P 38 - Matières plastiques
- Norme NF P 39 - Matériaux divers
- Norme NF S 71 - Matériel de prévention et de sécurité
- Règles N 84 - Action de la neige sur les constructions
- Règles NV 65, modifié 95 - Effets de la neige et du vent sur les constructions
- Règles d'exécution ATEC – Toitures

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Règles Th-K77 : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois
- Norme NF P08-301 - Essais de chocs sur parois verticales des constructions (avril 1991).
- Norme P08-302 - Résistance aux chocs (octobre 1990).
- Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur (Cahiers du CSTB, n° 2929, décembre 1996)

4.2.3 - **MATERIAUX ET PROCEDES**

Sauf indications contraires dans les libellés d'articles, les matériaux utilisés seront de premier choix.

L'Entreprise est tenue de fournir au Maître d'œuvre, à sa demande, des échantillons de tous les matériaux et fournitures.

Les procédés non traditionnels ayant fait l'objet d'un agrément du C.S.T.B. doivent répondre aux conditions imposées dans les décisions d'agrément.

4.2.4 - **EPREUVES ET ESSAIS**

L'Entreprise aura à sa charge les frais de toute nature afférents aux épreuves et essais qui seront demandés pendant et après l'exécution des travaux.

Epreuves d'Étanchéité Des Toitures Terrasses

L'entrepreneur devra effectuer la mise en eau des terrasses étanchées (uniquement les terrasses sur support porteur béton) conformément au DTU avec condamnation provisoire des naissances d'eaux pluviales et trop-pleins, et fourniture et mise en oeuvre d'une charge d'eau avec coloration.

Le niveau d'eau est maintenu pendant 4 heures sous surveillance conjointe du maître d'oeuvre, de l'entreprise et du bureau de contrôle.

Si des désordres sont constatés l'entreprise devra la réparation des incidences occasionnées sur les autres ouvrages et la remise en fonctionnement des terrasses avec leurs évacuations.

Epreuves et Justificatifs des Bardages métalliques

Essais et justificatifs à transmettre par l'entreprise :

Essais de type initiaux

- Résistance à la traction perpendiculaire des panneaux
- Résistance à la traction des systèmes de fixation (équerrres)
- Résistance à l'arrachement des systèmes d'accroche
- Résistance à la flexion des panneaux
- Résistance à la compression des empreintes de fixation

Justification de la tenue du système

- Classement aux chocs extérieurs
- Résistance aux charges et/ou de fatigue dues au vent
- Comportement à l'ensoleillement et aux chocs thermiques
- Comportement des panneaux après sollicitations aux cycles hygrothermiques
- Comportement sismique des panneaux (excitation dans le plan, perpendiculaire au plan du support)
- Etude des sollicitations en traction/cisaillement des systèmes d'accroches

Justificatifs à transmettre par l'entreprise

- Réaction au feu et aux masses combustibles
- Essai de classement au feu
- Comportement des panneaux au SO₂
- Comportement des panneaux au transport d'humidité dans la masse, pour les complexes d'Isolation Thermique par l'Extérieur
- Etablissement de tableaux de charge

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.2.5 - **PLANS ET DETAILS D'EXECUTION**

Tous les plans et détails d'exécution concernant les ouvrages d'ETANCHEITE et de BARDAGE seront établis par l'entrepreneur.

Tous les détails devront être arrêtés en étroite collaboration avec toutes les entreprises solidaires des travaux de couverture, notamment :

- gros œuvre pour les réservations des descentes EP verticales et les sorties d'acrotères etc...
- charpente pour les écartements entre appuis etc...
- électricien pour les sorties diverses en toiture etc...

L'entrepreneur doit soumettre les schémas ou plans propres dans le seul but de permettre au Maître d'œuvre de coordonner ou de demander des modifications.

Ces plans et détails seront soumis à l'accord préalable de l'Architecte et du Bureau de Contrôle Technique des ouvrages, un exemplaire sera transmis à chacune des entreprises solidaires.

Faute de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur serait rendu responsable de toutes les malfaçons ou défauts dus à une mésentente.

Les reprises éventuelles pour mise en conformité seront à sa charge totale.

4.2.6 - **DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

Avec sa soumission l'entreprise doit obligatoirement établir son offre de prix sur la base du projet défini par le dossier de consultation.

La remise de prix devra être établie sur la base du bordereau DQED (Devis Quantitatif Estimatif Détaillé) ou du DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) joint au dossier.

L'entreprise s'oblige à faire tous les calculs et à vérifier les quantités sur lesquelles elle s'engage, étant seule responsable de la remise d'un ouvrage strictement conforme à l'ensemble des pièces constitutives du marché. Il lui est réservé la possibilité de proposer des variantes qu'il jugerait plus favorables tout en respectant les dispositions de type architecturales.

Ces variantes éventuelles devront faire l'objet de plus, de notes les décrivant, les justifiant, joints à la soumission, sauf avis contraire au règlement de consultation.

En cours de chantier, l'entreprise doit soumettre au Maître d'œuvre :

- les plannings, délais, contraintes
- le détail des variantes proposées et acceptées à la soumission

4.2.7 - **DOSSIER INTERVENTION ULTERIEUR SUR L'OUVRAGE**

Les entrepreneurs concernés devront transmettre au coordonnateur sécurité et au Maître d'œuvre tous les documents et fiches d'intervention nécessaires à l'entretien ultérieur des éléments mis en œuvre.

- le dossier DIUO sera constitué par le coordonnateur sécurité et transmis au maître d'ouvrage pour la livraison du bâtiment.
- il définira les interventions sur les ouvrages et installations en façades, toitures, équipements électriques, réseaux sanitaires et chauffage, équipements de VMC, réseaux extérieurs etc...suivant les demandes du CSPS, y compris les plans guides et fiches techniques nécessaires.
- le dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) sera remis en 5 exemplaires papiers et 1 exemplaire sur CD-ROM ou clé USB en version PDF.

Le règlement définitif des situations ne sera effectif qu'après réception de ces documents.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.2.8 - DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES

Les entrepreneurs concernés devront au fur et à mesure des travaux, transmettre au Maître d'œuvre les dossiers des ouvrages exécutés (D.O.E.)

- les dossiers des ouvrages exécutés DOE sont à remettre en 5 exemplaires papiers et 1 exemplaire sur CD-ROM ou clé USB en version PDF et comprendront :
 - . attestation de conformité de l'entreprise
 - . les plans définitifs de recollement
 - . les plans techniques des ouvrages particuliers
 - . les procès-verbaux
 - . avis techniques
 - . fiches d'identification techniques
 - . notices explicatives en français du matériel
 - . le résultat des essais, les certificats

Le règlement définitif des situations ne sera effectif qu'après réception de ces documents.

4.3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES – TOITURE ETANCHEE

4.3.1 - SECURITE A L'EXECUTION CONTRE LES CHUTES

L'entreprise fera en sorte que son personnel puisse intervenir dans le respect des dispositions du Code du Travail, et que l'encadrement veille à leur scrupuleux respect par le personnel de l'entreprise, ou intervenant pour son compte, détaché sur le site.

Toutes les dispositions devront être prises (protections individuelles, nacelles, échafaudages, filets de protection en sous-face, garde-corps en périphérie du bâtiment, escalier d'accès jusqu'aux toitures etc..) de manière à assurer la sécurité de l'ensemble des personnes sur le site.

Ces dispositions devront être prises en accord avec la CRAM, l'OPPBTP...

L'offre de l'entreprise devra obligatoirement inclure la sécurité provisoire contre les chutes (fourniture, pose et enlèvement des protections contre les chutes de personnes et d'objets pendant la durée du chantier en conformité avec les règlements, le code du travail.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas, la protection contre les chutes du personnel amené à travailler en hauteur ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur :

- décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail
- DTU 43.1 - Annexe II.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

4.3.2 - MISE EN OEUVRE DES COUVERTURES ET ETANCHEITE

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra s'assurer de l'état des supports : charpente, gros œuvre, aplombs, équerrages, planimétrie, etc...

Le système de couverture et étanchéité sera posée sur une ossature secondaire métallique

L'entrepreneur du présent lot vérifiera :

- . la définition graphique des structures sur les plans d'Appel d'Offres de l'Architecte et du B.E.T., et les plans d'exécution du gros oeuvre qui ne donnent que des indications
- . présentera ses propres plans d'atelier et de chantier pour approbation du Maître d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle
- . réceptionnera les supports qu'il aura à traiter

Toutes les observations avant intervention sur l'exécution de ses ouvrages devront alors être faites par l'Entrepreneur et faire l'objet d'un procès-verbal établi contradictoirement avec le lot ayant réalisé le support en présence de la Maitrise d'Œuvre.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.3.3 - **SUPPORTS DE COUVERTURE EN PLAQUES D'ACIER GALVANISE ET ACIER PRELAQUE**

Les spécifications techniques seront celles définies par les prescriptions d'emplois des fabricants et Avis Techniques.

Les matériaux utilisés sur le chantier en couverture bac acier seront des produits des sociétés ARCELLOR MITTAL, BACACIER, MONOPANEL ou équivalent.

Il est bien entendu que l'entreprise est libre du choix du fabricant.

Les matériaux proposés seront de qualité toujours au moins équivalente à celle prescrite.

Le matériau

- Qualité du métal de base, prélaquage

Les plaques doivent être obtenues à partir de tôle d'acier galvanisé, issues des lignes de galvanisation à chaud en continu, par immersion dans du zinc en fusion (FN.A.36.321)

L'opération de prélaquage doit être faite en continu, sous contrôle permanent. La qualité du revêtement organique doit satisfaire aux prescriptions de la norme NF.P.34.301. Le contrôle de ces spécifications doit être effectué dans les conditions prévues par la norme NF.P. 34.501.

- Qualité du prélaquage : tous les éléments prélaqués et accessoires de finitions seront de qualité Hairexel minimale de 15 microns intérieur pour résister efficacement aux agressions de l'environnement.

La qualité du prélaquage est à adapter à la zone du lieu de la construction, la responsabilité du classement revenant de droit à l'entrepreneur

> Acier revêtu prélaqué : référence normative NF EN 10169+A1 • NF P 34-301 • ETPM ZM Evolution

- Teinte : les teintes seront laissées au libre choix de l'Architecte, sur palette proposée par le fabricant.

Supports

Bâtiment existant réalisé en charpente métallique

Pannes en profilés type IPN / IPE sur charpente métallique

Stockage des matériaux

Les plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries, de préférence dans un local. Elles doivent être isolées du sol, ou inclinées pour faciliter l'évacuation des eaux retenues accidentellement pendant le transport.

Les plaques ne doivent pas être choquées pour éviter la mise à nu du métal, ou la déformation du profil.

Protections

Lorsqu'il sera fait emploi de films de protection provisoire, afin d'éviter toute détérioration à la pose, prévoir de les retirer sans délai, au fur et à mesure de l'avancement de la pose.

Coupe et perçage des plaques

Toutes les particules métalliques provenant d'un tronçonnage (coupe, perçage) ou d'un meulage, doivent être enlevées par brossage. Il ne doit pas y avoir d'incrustation de particules métalliques chaudes dans le revêtement prélaqué.

Toutes les salissures de chantier (boue, trace de pas, etc...) doivent être enlevées avant pose.

Interdiction de contact avec les autres matériaux

Contacts interdits (sauf éléments de fixations) : avec le cuivre, avec le bois de chêne châtaignier ou cèdre.

Pose des plaques

Les plaques seront posées directement sur les pannes de type Z pour la charpente métallique (ou ossature en pannes bois pour la charpente bois)

Les nervures seront en saillie sur les appuis et dirigées suivant la ligne de la plus grande pente.

Le recouvrement transversal doit être réalisé sur la largeur de l'appui et doit être de 50 mm minimum

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Le recouvrement longitudinal : lorsqu'il est nécessaire de couper les tôles d'acier dans le sens longitudinal et si le porte à faux de plage découpée est > à 100 mm, la nervure doit être reconstituée ; L'assemblage pour la reconstitution de la nervure est assurée par couturage tous les 500 mm environ

Ecartement entre appuis

Quelles que soient les conditions d'exploitation de la couverture, les portées ne doivent pas être supérieures aux valeurs des plaques.

Attaches et accessoires de fixations

Les attaches et accessoires de fixations métalliques doivent être protégés contre la corrosion et résister à une charge d'arrachement de 100 DaN

Elles doivent être placées au sommet des grandes nervures. Les tiges des boulons crochets placées côté faîtage par rapport aux pannes.

Les fixations utilisées sur supports : vis en acier galvanisé à tête hexagonale ou carrée, à rondelle à cuvette en acier galvanisé...

Retouches sur plaques

Si le film peinture est localement détruit lors de la pose des plaques, la réfection devra être effectuée par ramollissement du film à l'aide de solvant et mise en œuvre d'une peinture de même nature mais à séchage à l'air ou de préférence à deux composants. Toute réfection exécutée suivant les directives du fabricant de plaques.

4.3.4 - ETANCHEITE TOITURE TERRASSE

Les complexes d'étanchéité

Les matériaux utilisés sur le chantier en complexe de parties courantes seront des : feuilles d'étanchéité de toiture en BITUME ELASTOMERE de la société SOPREMA, BIM-SIPLAST, SMAC ACIEROID ou équivalent. Il est bien entendu que l'entreprise est libre du choix du fabricant.

Les matériaux proposés seront de qualité toujours au moins équivalente à celle prescrite.

Toutes les étanchéités auront un classement F (Fatigue) I (Indentation, poinçonnement) T (Température) adapté aux contraintes techniques et environnementales du projet.

Ce classement ne se substitue pas à l'avis technique du système d'étanchéité mais vient en complément de celui-ci.

Mise en oeuvre

La circulation du personnel et le stockage des matériaux étrangers à l'entreprise sont INTERDITS sur les toitures. Il est bien entendu que le prix global comprend la valeur de l'ensemble des travaux définis au devis descriptif, ainsi que ceux non explicitement mentionnés mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et à une exécution irréprochable.

L'entrepreneur devra s'assurer que les ouvrages préparés et destinés à recevoir ses travaux sont bien conformes aux plans de détails arrêtés.

Aucun travail d'étanchéité ne devra être entrepris par temps de pluie ou de gel, ou lorsqu'il y aura humidification des supports.

L'étanchéité sera appliquée sur des supports sains, secs, propres, sans aspérités ni flaches, et débarrassés de tous corps pouvant nuire à la conservation et à la bonne adhésion des revêtements.

Le support et le revêtement d'étanchéité qu'il reçoit doivent présenter entre eux un caractère de compatibilité chimique et mécanique. Il ne doit contenir aucun produit susceptible de compromettre la conservation du revêtement d'étanchéité.

Le revêtement d'étanchéité devra, en fonction de son utilisation, posséder certaines qualités, notamment : imperméabilité à l'eau, résistance au vieillissement, souplesse, élasticité, tenue au chaud (résistance au fluage), résistance aux chocs thermiques, résistance à la fissuration du support, au poinçonnement, à la compression, etc... L'entrepreneur du présent lot devra garantir ses travaux pendant une période de DIX ANS. Aussi, tous les ouvrages proposés et exécutés feront l'objet d'une assurance en garantie décennale (attestation à fournir avant le démarrage du chantier).

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Supports - réservations

Les travaux préparatoires à la charge du lot GROS OEUVRE ou CHARPENTE le cas échéant, seront indiqués par l'Entrepreneur du présent lot dans le mois de préparation et confirmés avant exécution.

Ils comprennent notamment :

- l'exécution des supports en béton armé ou charpente métallique et des relevés de structure
- l'exécution éventuelle des dalles coulées en pente ou avec forme de pente et des enduits de surfacage
- les réservations de tous les percements, engravures
- les travaux de maçonnerie complémentaires à l'étanchéité, tels que les larmiers, engravures, angles abattus, encuvements, bandeaux à larmier et couvertine béton
- la fourniture de tous les éléments de fixation qui seraient à incorporer au Gros Œuvre et en Charpente métallique.

L'entrepreneur titulaire du présent lot sera solidairement responsable avec l'entreprise de Gros Œuvre de toutes les prises, réservations et scellements divers, incorporés au Gros Œuvre et en Charpente métallique.

- tous les menus ouvrages de maçonnerie destinés à améliorer l'efficacité de l'étanchéité et exigés par le DTU 43.1, le DTU 20.12, et le dossier de plans contractuels, les normes d'isolation phonique

DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Les complexes proposés par l'entreprise devront respecter les objectifs de poids maximums définis dans la notice de structure.

Les complexes devront également respecter les objectifs thermiques, acoustiques ainsi que les épaisseurs définies sur les plans de l'Architecte.

4.3.5 - LES COUVERTINES D'ACROTÈRES

Les couvertines seront en aluminium pour acrotères sur platines.

- système de couvertine en aluminium pour acrotère, de type couvernet sur platines, de chez DANI ALU ou techniquement équivalent

Le système se caractérise par une fixation qui assure une libre dilatation du système, sur des supports invisibles. Les supports sont mono-fixation et comportent une pente permettant l'évacuation des eaux vers l'intérieur de la toiture.

Les accessoires comprendront les pièces spéciales (angles, T, etc.) réalisés et étanchés en usine ainsi que les jonctions récupératrices des eaux et les fourreaux de recouvrement.

La retombée intérieure de la couvertine doit garantir un recouvrement de 40 mm de l'étanchéité.

La retombée extérieure de la couvertine doit garantir un recouvrement :

- de 50 mm si la hauteur h du bâtiment est inférieure à 28 m

Un plan de calepinage sera fourni par le fabricant d'après le relevé fait sur le chantier par l'entreprise adjudicataire qui en assurera la pose suivant la mise en œuvre du fabricant.

La finition de la couvertine sera en aluminium anodisé teinte laqué Danilac, suivant teinte sur le nuancier RAL au libre choix de l'Architecte.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.4 - **SPECIFICATIONS TECHNIQUES - BARDAGE**

4.4.1 - **SECURITE A L'EXECUTION CONTRE LES CHUTES**

L'entreprise fera en sorte que son personnel puisse intervenir dans le respect des dispositions du Code du Travail, et que l'encadrement veille à leur scrupuleux respect par le personnel de l'entreprise, ou intervenant pour son compte, détaché sur le site.

Toutes les dispositions devront être prises (protections individuelles, nacelles, échafaudages, filets de protection en sous-face, garde-corps etc..) de manière à assurer la sécurité de l'ensemble des personnes sur le site.

Ces dispositions devront être prises en accord avec la CRAM, l'OPPBTP...

L'offre de l'entreprise devra obligatoirement inclure la sécurité provisoire contre les chutes (fourniture, pose et enlèvement des protections contre les chutes de personnes et d'objets pendant la durée du chantier en conformité avec les règlements, le code du travail.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas, la protection contre les chutes du personnel amené à travailler en hauteur ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur :

- décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail
- DTU 43.1 - Annexe II.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

4.4.2 - **BARDAGES EN PLAQUES D'ACIER GALVANISE ET ACIER PRELAQUE**

Les spécifications techniques seront celles définies par les prescriptions d'emplois des fabricants et Avis Techniques.

Les matériaux utilisés sur le chantier en bardage bac acier seront des produits des sociétés ARCELOR MITTAL, BACACIER, MONOPANEL ou équivalent.

Il est bien entendu que l'entreprise est libre du choix du fabricant.

Les matériaux proposés seront de qualité toujours au moins équivalente à celle prescrite.

Le matériau

- *Qualité du métal de base, prélaquage*

Les plaques doivent être obtenues à partir de tôle d'acier galvanisé, issues des lignes de galvanisation à chaud en continu, par immersion dans du zinc en fusion (FN.A.36.321)

L'opération de prélaquage doit être faite en continu, sous contrôle permanent. La qualité du revêtement organique doit satisfaire aux prescriptions de la norme NF.P.34.301. Le contrôle de ces spécifications doit être effectué dans les conditions prévues par la norme NF.P. 34.501.

- *Qualité du prélaquage* : tous les éléments prélaqués et accessoires de finitions seront de qualité Standard 15 à 25 microns intérieur et 25 microns extérieur pour résister efficacement aux agressions de l'environnement. La qualité du prélaquage est à adapter à la zone du lieu de la construction, la responsabilité du classement revenant de droit à l'entrepreneur
- *Teinte* : les teintes seront laissées au libre choix de l'Architecte, sur proposé par le fabricant.

Supports

Bâtiment existant réalisé en charpente métallique

- pour la couverture : charpente métallique existante, de pente parfaitement régulière du faîtage à l'égout pour support de couverture avec empannages en profilés de type IPN / IPE en acier laminé peint à entraxe d'environ 2m50
- pour les bardages : poteaux et potelets supports de charpente métallique avec ajout de lisses en acier galvanisé à écartement de 1m50, pour :
 - plateaux intérieurs en tôles d'acier galvanisé laqué avec isolation thermique
 - plateaux extérieurs en tôles d'acier galvanisé laqué

Avant de commencer ses travaux, le couvreur devra s'assurer de l'état des supports : charpente, gros œuvre, aplombs, équerrages, planimétrie, etc...

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Stockage des matériaux

Les plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries, de préférence dans un local. Elles doivent être isolées du sol, ou inclinées pour faciliter l'évacuation des eaux retenues accidentellement pendant le transport. Les plaques ne doivent pas être choquées pour éviter la mise à nu du métal, ou la déformation du profil.

Protections

Lorsqu'il sera fait emploi de films de protection provisoire, afin d'éviter toute détérioration à la pose, prévoir de les retirer sans délai, au fur et à mesure de l'avancement de la pose.

Coupe et perçage des plaques

Toutes les particules métalliques provenant d'un tronçonnage (coupe, perçage) ou d'un meulage, doivent être enlevées par brossage. Il ne doit pas y avoir d'incrustation de particules métalliques chaudes dans le revêtement prélaqué.

Toutes les salissures de chantier (boue, trace de pas, etc...) doivent être enlevées avant pose.

Interdiction de contact avec les autres matériaux

Contacts interdits (sauf éléments de fixations) : avec le cuivre, avec le bois de chêne châtaignier ou cèdre.

Pose des plaques

Les plaques seront posées directement sur les pannes ou ossature de charpente
Les nervures seront en saillie sur les appuis et dirigées suivant la ligne de la plus grande pente.
Les appuis des plaques doivent avoir au moins 4 cm de largeur

Ecartement entre appuis

Quelles que soient les conditions d'exploitation de la couverture, les portées ne doivent pas être supérieures aux valeurs des plaques.

Attaches et accessoires de fixations

Les attaches et accessoires de fixations métalliques doivent être protégés contre la corrosion et résister à une charge d'arrachement de 100 DaN

Elles doivent être placées au sommet des grandes nervures. Les tiges des boulons crochets placées côté faîtage par rapport aux pannes.

Les fixations utilisées sur supports : vis en acier galvanisé à tête hexagonale ou carrée, à rondelle à cuvette en acier galvanisé laqué de la même teinte que les plaques et accessoires ; cavaliers en acier galvanisé, rondelles d'étanchéité, clips...

Retouches sur plaques

Si le film peinture est localement détruit lors de la pose des plaques, la réfection devra être effectuée par ramollissement du film à l'aide de solvant et mise en œuvre d'une peinture de même nature mais à séchage à l'air ou de préférence à deux composants. Toute réfection exécutée suivant les directives du fabricant de plaques.

4.4.3 - POSE DES PLATEAUX DE BARDAGES

La pose et mise en œuvre des plateaux de bardage devra respecter les Règles Professionnelles
Pour des raisons esthétiques, réaliser un couturage des lèvres de plateaux à l'avancement de la mise en œuvre, au 1/3 - 2/3 de la travée

Débord des plateaux au nu de l'appui ≤ 300 mm, prévoir une fixation de couture en extrémité du débord de plateau à 50 mm du bord

En présence d'une ossature secondaire type Oméga ou Z, (en acier galvanisé ép.15/10 mini), l'entreprise de bardage devra prévoir un dispositif calculé et adapté au poids propre de la peau extérieure.

Dans le cas d'un dispositif avec reprise de charges, il devra respecter les conditions suivantes : un appui en pied de bardage si $Ht. < 6,00m$ ou en tête si $Ht. < 12,00m$ et les deux si le bâtiment est $> 12,00m$:

- Fixation au mur du profilé
- Limitation du poids propre pouvant être repris, par la flexion transversale du profilé •

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Dans le cas de l'utilisation d'autres profilés, prévoir des cales selon la nervuration des fonds de plateau
- Se référer aux données techniques de la peau extérieure pour le dimensionnement des profilés

Le choix du type de plateau et de l'épaisseur de tôle sera déterminé pour chaque ouvrage selon le niveau de performance à atteindre en matière de :

- Thermique, Acoustique,
- Résistance vis-à-vis des actions climatiques,
- Tenue aux sollicitations sismiques,
- Résistance au feu.

Les tableaux des charges normales admissibles en fonction des portées établis par les fabricants des plateaux conformément aux « Règles Professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques, 2ème édition de janvier 1981 », sont utilisables avec le procédé ROCKBARDAGE.

Profilés de reprise du poids propre

L'usage de profilés de reprise du poids propre est nécessaire dans certaines configurations.

Les profilés de reprise de poids propre peuvent être constitués par un élément de charpente de reprise en haut de bardage, ou un ou plusieurs éléments rapportés à la mise en œuvre du bardage ; ces profilés de reprises restent à charge de l'entrepreneur du présent lot

Avec ses attaches, il doit être conçu et réalisé pour cette fonction avec une exigence de rigidité définie de façon à limiter le déplacement vertical de l'ossature intermédiaire sous l'effet du poids propre (peau extérieure avec ossature) à 5 mm maximum.

Il s'agit de profilés de type Zed en tôle d'acier galvanisée de nuance S 250 GD d'épaisseur nominale 2 mm.

L'élément est fixé sur les poteaux à travers le plateau de bardage et, est couturé sur les ailes en recouvrement des plateaux à raison d'une fixation de couture tous les deux mètres.

Lorsque le poids du bardage le nécessite, il est utilisé des profilés pour créer des appuis intermédiaires supplémentaires.

Sur ce point il convient de se référer à l'annexe D pour un exemple de profilé ainsi que pour l'entraxe de ces profilés.

Lorsqu'ils sont utilisés ces profilés sont fixés sur les supports des plateaux au travers de ceux-ci.

Le dimensionnement de ces profilés est réalisé par l'entreprise de pose du bardage.

Ces profilés peuvent être aussi utilisés pour soutenir le poids propre de la peau extérieure fixée directement sur les plateaux ou de l'ossature intermédiaire durant leur mise en œuvre lorsqu'il n'existe pas de dispositifs spécifiques mis en place par le bardeur (exemple : dispositif provisoire de soutien en bas de bardage).

Ossature secondaire

L'ossature secondaire est de conception bridée.

Les montants sont fixés sur chaque lèvre des lisses ou des plateaux caissons par les fixations définies sur chaque aile de recouvrement de plateaux.

La distance entre ces fixations et l'extrémité en porte-en-faux de l'ossature secondaire est de :

- Minimum : 50 mm
- Maximum : 300 mm

Un pré-perçage au foret sera effectué avant la pose des vis entretoises de fixation des montants :

- 4 - 4.5 mm pour les vis ETANCO
- 6.5 mm pour les vis SFS

L'entraxe maximal admissible entre deux montants verticaux est la plus petite valeur entre :

- 2 mètres
- l'entraxe maximal défini par le poseur compte tenu des performances spécifiques du système de peau extérieure (profilé d'ossature, peau extérieure et ses fixations)
- aux entraxes définis dans les tableaux en annexe de l'avis technique et en fonction de la résistance de l'assemblage sous pression du vent par fixation.

Les montants sont fixés sur au moins trois appuis

Les profils Z doivent être posés de façon alternée.

Dans ce cas, le dimensionnement vis-à-vis des effets du vent doit prendre en compte l'entraxe le plus grand.

De plus, durant la mise en œuvre la peau extérieure doit être maintenue de façon provisoire le temps nécessaire pour mettre les fixations définitives.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.4.4 - **ISOLATION THERMIQUE**

L'isolation thermique est réalisée à partir de matériaux bénéficiant d'une certification ACERMI.

Classement minimal : I1 S1 O2 L2 E1 où O2 isolant non hydrophile et L2 isolant semi-rigide.

Ils doivent répondre aux dispositions de la réglementation Incendie.

Ils devront répondre aux exigences de la classe de risque feu, être identifiés dans les documents et appréciations de laboratoire en conformité avec la réglementation incendie.

Panneaux ou rouleaux de laine minérale sans pare-vapeur classés A1 classés A2, s1-d0

L'ensemble des ouvrages prescrit ci-après devra répondre aux exigences de la RT Global

Fixations

Se référer aux Cahiers du CSTB cités en références normes chapitre 10.1.2

Isolation façades

Le procédé d'isolation mis en œuvre doit être conforme à la fiche BAT-EN-102.

La résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas, le cas échéant, prise en compte) doit être supérieure ou égale à 3,7 m².K/W.

L'entreprise précisera dans sa réponse à la consultation la surface totale d'isolant installée et la résistance thermique de l'isolant.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. L'entreprise transmettra, au DOE, le certificat attestant de la résistance thermique de l'isolant selon l'une de ces normes.

Elle mentionnera explicitement les valeurs des résistances thermiques et les normes concernées pour chaque ligne concernée aux postes du bordereau de prix ou DPGF transmis à l'issue du marché, ainsi que les surfaces concernées ainsi que la date de la visite technique préalable.

4.4.5 - **ENTRETIEN DES BARDAGES**

La façade d'un bâtiment est souvent perçue comme un reflet extérieur des activités ou des occupants présents à l'intérieur.

Ce parement, indépendamment de la nature des différents matériaux composant la façade, doit sa tenue dans le temps à l'entretien qui lui sera apporté.

Les différents composants de la façade à entretenir

Le support de fixation

Ce dernier est situé derrière le revêtement de façade et ne nécessite pas d'entretien spécifique dans le temps si ce dernier a été posé et fixé selon les règles d'usages préconisés (ventilation, fixation, efforts...).

Dans le cas de déchaussement des ossatures porteuses, un souci structurel peut être en cause, ceci nécessite obligatoirement les conseils d'un professionnel pour ne pas générer d'autres désordres plus graves.

Les fixations

Lors de l'observation d'un élément de bardage qui se décolle ou quitte sa position, les fixations doivent être contrôlées et une intervention conduite rapidement.

Types de bardage

L'enveloppe du bâtiment est composée d'un bardage métallique

Soumise aux aléas météorologiques, la façade peut perdre au fil du temps son bel aspect et sa qualité de protection.

Il est fréquemment constaté sur l'enveloppe des bâtiments :

- un phénomène de verdissement selon l'orientation des façades ou la proximité de végétation ;
- une atténuation des coloris dû à l'exposition aux UV (couleurs fades et peu intenses) ;
- un phénomène de corrosion sur les bardages métalliques dû à une agression extérieure (ex : l'air marin en proximité de la mer) ;
- des rayures superficielles sur les bardages composites constitués de plusieurs couches de matériaux (feuille métallique, âme en résine, parement style bois...) ;
- des traces de bitumes en pied de bâtiment.

<u>Maître d'ouvrage :</u>	IMT NORD EUROPE	<u>Projet :</u>	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Entretiens suggérés

Les solutions décrites ci-dessous concernent l'entretien régulier.

Elles sont à exclure dans le cas de déformations importantes, défauts de la structure ou désordres non-courants. Ces derniers nécessiteront des travaux plus conséquents.

Les bardages métalliques sont faciles d'entretien.

Ils ne nécessitent qu'un simple nettoyage annuel au jet d'eau, éventuellement avec un détergent doux.

- la résistance des bardages métalliques leur confère une fragilité moindre au brossage mécanique (attention d'adapter la rugosité). Il existe également des solutions de retouches ponctuelles que l'on peut appliquer pour effacer des micros-rayures (stylos)

Contrat d'Entretien

L'entreprise proposera au maître d'ouvrage un contrat d'entretien annuel de l'ensemble des surfaces bardées

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.5 - **DESCRIPTION DES TRAVAUX COUVERTURE**

4.5.1 - **SECURITE POUR L'INTERVENTION**

Toutes les dispositions devront être prises (protections individuelles, nacelles, échafaudages, filets de protection en sous-face, garde-corps en périphérie du bâtiment, escalier d'accès jusqu'à la toiture etc..) de manière à assurer la sécurité de l'ensemble des personnes sur le site.

Nota : l'escalier d'accès à la toiture sera maintenu en place jusqu'à la terminaison de l'installation des panneaux photovoltaïques

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Sécurité pour l'intervention

- pour l'ensemble des travaux de dépose de la couverture existante
- pour l'ensemble des travaux de pose du nouveau système d'étanchéité de couverture

4.5.2 - **DEPOSE DE LA TOITURE EXISTANTE**

L'entrepreneur devra la dépose des ouvrages divers existants en toiture pour la mise en œuvre d'un nouveau complexe d'étanchéité.

- dépose de l'étanchéité existante en chape bitumineuses jusqu'au bac support, compris isolants thermiques, dépose des relevés d'étanchéité, des naissances d'évacuation, des trop-pleins etc...
- dépose des voûtes transversales, compris ossatures
- La dépose des couvertines et ossatures, supports etc...,
- La dépose des relevés, des recouvrements en dilatation etc...,
- La dépose des bandes solines, des costières et autres ouvrages
- La dépose de tous les accessoires existants non réutilisés : sorties EU/EV, sorties existantes, crosses...
- La dépose des évacuations (sorties horizontales et verticales), naissances, trop-pleins, descentes EP, crochets de fixation etc...,
- Liste non limitative, l'ensemble de la toiture terrasse devant être traitée à neuf
- Protection des ouvrages adjacents conservés
- Tri et valorisation des déchets (acier, bitumes, gravois, etc...), compris bennes de chantier à charge du présent lot pour tout ce qui concerne tous les travaux d'étanchéité
- Y compris la mise en place de goulottes d'évacuation jusqu'aux bennes
- Y compris évacuation, chargement sur camion, transport dans une décharge agréée, et frais de décharge.
- Mise en place de bâtardeaux d'eau en fonction du phasage de travaux

Se conformer aux "Règles professionnelles pour la réfection complète des revêtements d'étanchéité de toitures-terrasses ou inclinées" de Septembre 1987.

L'entrepreneur devra se coordonner avec les lots techniques chargés de la dépose des ouvrages présents en toiture terrasse et de la remise en place, compris protections des réseaux durant les travaux de toiture avec notamment mises en place de protections étanches sur les réseaux de gaines (par film polyane par exemple), repose des équipements compris fourniture et pose de dalles et plots antivibratile pour installation

Il est rappelé que l'entrepreneur doit visiter les lieux pour chiffrer les prestations.

Nota :

- les équipements techniques électriques seront déposés par le Lot Electricité
- les équipements de Chauffage et de Ventilation seront déposés par le Lot CVC

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Suivant repérages de la Toiture Existante et visite sur site

dépose complète de la toiture existante pour la mise en œuvre du nouveau complexe d'étanchéité

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.5.3 - **COUVERTURE EN SYSTEME DE TOITURE ETANCHEE**

Revêtement pour la couverture réalisée en système de toiture étanchée à base de bitume élastomère sur isolation en panneaux de laine minérale haute densité de chez SOPREMA, BMI-SIPLAST ou équivalent, toiture étanchée technique destinée à recevoir des panneaux photovoltaïques rigides.

- SUPPORTS DE COUVERTURE :

- Eléments de structure en ossatures métalliques

- Sur élément de structure en ossatures métalliques :

- charpentes métalliques constituées de portiques, entre axes définis suivant plan
- pannes en profils type IPN en acier laminé traité anti-rouille et peint, entre axe à 2m50 environ
- versants suivant plans façades et coupes
- à charge du présent lot la fourniture et pose d'un bac support d'étanchéité et le complexe d'étanchéité

- pente suivant plan existant : 1,15° soit environ 2 %

- Charge permanente du complexe d'étanchéité : ~ 50 daN/m², à confirmer par l'entreprise

- ZONE ET SITE D'APPLICATION

Conformément aux règles NV 65 et additifs :

Effets environnementaux :

Zone Climatiques : Zone I site normal

Zone de Vent : Zone 2 site normal

Zone de Neige : Zone A1,
Altitude de la ville : mini 16 m / maxi 38 m

- Neige : Zone A1
Pno = 45 daN/m²
- Vent : Zone 2 site normal
Pression normale = 60 daN/m²
Pression extrême = 105 daN/m² Site normal Ks = 1
Vitesse de référence du vent V_{b,0} = 24 m/s

Bâtiment considéré fermé

Ambiances extérieures :

- atmosphère urbaine

Ambiances intérieures :

- critère d'agressivité : ambiance non agressive
- critère d'humidité : local à hygrométrie moyenne : 2.5 g/m³ < W/h < 5 g/m³

Contrainte acoustique :

- voir le classement des voies sur le site DDTM59 :
Boulevard Lahure classée en catégorie 4, la façade du bâtiment est située à 95 m à l'axe du Bld
Voie de chemin de fer classée en catégorie 3, la façade du bâtiment est située à 350 m à l'axe de la voie
- le bâtiment n'est pas concernée par le classement des voies bruyantes

4.5.3.1 - **BACS POUR SUPPORTS DE COUVERTURE**

Revêtement pour la couverture réalisée en système de toiture étanchée à base de bitume élastomère sur isolation en panneaux de laine minérale, bacs supports d'étanchéité comprenant la fourniture et pose

- toiture étanchée destinée à recevoir des panneaux photovoltaïques, les bacs seront conformes à la norme NF DTU 43.3, ou au cahier CSTB N° 3537 V2, les TAN sont soumises à des charges permanentes uniformément réparties
- en complément, les TAN doivent être fixées sur la structure porteuse de façon complète, à savoir une fixation par nervure et par appui.

L'entraxe maximal de couturage des TAN est de 0,75 m

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

Les porte-à-faux des TAN sont limités selon les mêmes dispositions que celles de la norme NF DTU 43.3, et ne font pas l'objet de vérifications mécaniques particulières

Les porte-à-faux sont limités au 1/10^{ème} de la portée adjacente, appliquée à partir du nu extérieur de l'appui, avec un maximum de 0,30 m. Un couturage de la partie en porte-à-faux est réalisé à 0,10 m environ de l'extrémité des TAN

- supports auto-portants réalisés en tôle d'acier galvanisée S350 SG
- pentes suivant indications, flèche < 1/300^{ème}
- éléments de 1m00 de largeur, épaisseur 0.75 mm
- pose au recouvrement transversal et longitudinal suivant normes
- fixations adaptées sur les éléments de charpente métallique en IPN / IPE, réseau d'empennages espacé tous les 2m50 environ, consulter les plans
 - la fixation des tôles d'acier nervurées à l'ossature se fait par vis auto-taraudeuses ou auto-perceuses en inox conformes au § 5.1.1.4.2 de la norme NF DTU 43.3 (P 1-2) ou par fixations bénéficiant d'un DTA favorable pour cet emploi
 - en l'absence d'éléments d'appui, consulter les plans de charpente, l'entrepreneur devra prévoir dans ses prestations la fourniture et pose de muralières, à réclamer au charpentier, compris les sujétions de fixations
- compris toutes ossatures secondaires et tôles nécessaires en acier galvanisé et acier galvanisé laqué, linçoirs d'appui sur poutres, tôles pliées en remontées sur acrotères et rives, tôles de fermeture intérieures sur bacs apparents (habillages des ondes de bacs), tôles pour noues et/ou chéneaux etc...
- au droit des murs ou en tête des bardages, prévoir des closoirs en mousse pour l'étanchéité et combler les ondes de bacs, compris tous dispositifs complémentaires par bandes stotchées pour parfaire l'étanchéité à l'air qui devra être justifiée ; la valeur de perméabilité de l'enveloppe devra être respectée, cf. note thermique
- la pose devra être conforme au DTU 43.3 pour couvertures en étanchéité
- Supports apparents : sur l'ensemble du bâtiment
 - bacs auto-portants réalisés en tôle d'acier galvanisée-prélaquée S350 GD, profilés type SOPRASTYL de chez ARCELOR-MITTAL, type ALTEO de chez BACACIER ou similaire,
 - destinée à recevoir en surface une isolation thermique et un revêtement d'étanchéité conforme à la NF P 84-206 référence D.T.U. 43-3. ; la tôle d'acier nervurée devra être adaptée au complexe d'étanchéité
 - le bac support est laqué sur 1 face, sur la face vue
 - tout bac bossé, croqué ou rayé sera retiré et remplacé, une vérification de l'état des sous-faces de bacs devra strictement être observé par l'entreprise
 - qualité du prélaquage :
 - type Hairexel 15 microns à l'intérieur
 - acier revêtu prélaqué : référence normative NF EN 10169+A1 • NF P 34-301 • ETPM ZM Evolution
 - de couleur au libre choix de l'Architecte dans la gamme RAL

4.5.3.2 - **ISOLATION THERMIQUE**

Mise en œuvre d'une isolation thermique comprenant la fourniture et pose :

- d'un pare-vapeur acoustique constitué d'une feuille bitumineuse autocollante (épaisseur ≥ 1.5 mm), avec armature grille de verre/aluminium Alu S16 de 150 g/m²
Elle est collée par auto-adhésivité directement sur les tôles.
Ce pare-vapeur permettra d'obtenir de très faibles perméabilités à l'air du bâti
- d'une isolation thermique en panneaux de laine de roche surfacés bitume de forte densité, type Rockacier C Nu, pose suivant Avis Technique
 - de 2 couches de 100 mm d'épaisseur, pour un $R \geq 4.50$ m².K/W
 - pose par fixations mécaniques sur le pare-vapeur conformément à l'Avis Technique sur supports en tôles d'acier nervuré
 - conductivité thermique : 0.040 W/(m.K)
 - de classement de compressibilité C
 - résistance au feu : A1 incombustible, (minimum réglementaire A2-s2 d0)
- Les isolants utilisés devront avoir obligatoirement une classe de compressibilité C + CS(10)70 + essais spécifiques support discontinu
- Ils seront aptes, non seulement, au franchissement des ouvertures de vallée conformément aux règles de l'art, mais également aux particularités du procédé considéré (chargement par rapport aux vallées des TAN)
- Dans tous les cas, il y a lieu de se rapprocher des services techniques des fournisseurs

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Ces isolants doivent disposer d'un Avis Technique pour pose sur supports en tôles d'acier nervuré, classement en réaction agréé pour ce type de bâtiment

En périphérie de la toiture (rives, bas de rampant...), il est mis en œuvre une butée qui peut être une cornière métallique (forme U asymétrique)

L'épaisseur doit être conforme à la réglementation thermique en vigueur pour les bâtiments rénovés

Le complexe global de toiture doit permettre de respecter la valeur d'isolement acoustique $D_{nTA, tr}$

4.5.3.3 - MEMBRANE D'ETANCHEITE

Mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité de type Soprasolar Fix Evo Tilt ou équivalent, pose conformément à l'avis technique du fabricant, compris traitement de tous les points singuliers

Procédé d'étanchéité photovoltaïque sans percement pour toiture terrasse avec mise en place de modules photovoltaïques rigides sur un système de plots breveté.

Il comprend à partir du support isolant :

- 1^{ère} couche Soprafix HP : feuille d'étanchéité avec armature polyester stabilisée et bitume élastomère de 2,6 mm d'épaisseur, destinée à être fixée mécaniquement dans le cadre du procédé SOPRAFIX bicouche, tous joints soudés
- 2^{ème} couche FLAM 180 AR (Fe) : chape élastomère avec armature polyester 180 g/m² avec adjuvants ignifugés, de 3.1 mm d'épaisseur et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudée en plein

Coloris de l'autoprotection au choix de l'Architecte et adapté au système photovoltaïque

Le complexe d'étanchéité doit être conforme à l'avis technique du fabricant.

Les zones de circulation intense doivent être protégées ainsi que les éléments de construction sensibles à la chaleur.

- classement performanciel FIT F5 I5 T4
- résistance au poinçonnement I5
- classement feu : Broof t3
- tous travaux et adaptations nécessaires à une parfaite finition
- toute mise en œuvre conforme aux prescriptions d'emploi des fabricants et avis technique de référence

Système de plots

Système de plots breveté avec rehausses intégrées, mise en œuvre et implantations conformément au plan de calepinage et de l'étude des panneaux photovoltaïques rigides qui sera transmise par le Lot spécialisé

Le complexe Soprasolar Fix Evo Tilt, sous Avis Technique, est associé à un large choix de modules photovoltaïques visés dans les grilles d'analyse du CSTB

Fourniture et pose de tous les plots et cache-plots à charge du présent lot en concertation avec le Lot spécialisé.

Réhausses et autres accessoires de pose des panneaux photovoltaïques rigides à la charge du Lot spécialisé.

Chemins de circulation

Protection par le complément d'une feuille d'étanchéité bitumineuse auto protégée d'épaisseur 4 mm et d'armature polyester non tissé 180 g, largeur 1m00, mise en œuvre en pleine adhérence.

- ↳ chemins de circulation de la zone technique le long des panneaux photovoltaïques, consulter les plans du lot spécialisé

4.5.3.4 - RELEVES

Les relevés d'acrotères seront isolés et comprendront, à partir de la costière métallique :

- Enduit d'imprégnation
- Equerre de renfort de développé 0,25 m
- Chape élastomérique avec autoprotection par paillettes d'ardoise colorées.
- Les recouvrements des têtes d'acrotères sont à la charge du présent lot, mise en place en concertation avec l'entreprise du lot Bardage, cf. poste 4.6.
 - recouvrements des têtes d'acrotères, de tous les relevés sur parois verticales, de tous les accessoires nécessaires, compris fixations et accessoires de finition d'angles et éclipses de fixations, remontées d'angles sur parois et bardages etc....
 - ils seront réalisés en tôle aluminium laqué ép. 0.70 mm

Toute mise en œuvre conforme aux prescriptions d'emploi des fabricants et avis technique de référence

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.5.3.5 - **DETAILS STANDARDS**

Réalisation de tous les détails standards permettant d'assurer une étanchéité parfaite des couvertures et les jonctions soignées des finitions de couverture, comprenant notamment :

- faîtages haut de pente
- rives latérales et relevés d'acrotères : costières métalliques sur les relevés, capotage en tôle laqué formant couvertine
- noues bas de versant, noues centrales ou chéneaux de récupération avec costières métalliques sur les relevés
- relevés contre acrotères avec costières en acier galvanisé, équerres de renfort etc...
- relevés d'étanchéité collés sur toutes sorties en couverture
- raccords d'angle intérieurs et extérieurs
- tous joints mastic, bande d'étanchéité, brides de serrages, collerettes
- sorties en toiture comprenant les découpes pour passage de tuyaux, joint d'étanchéité, manchette de raccordement, manchon et collerettes, costières et éléments préfabriqués en usine etc... sections suivant les indications des lots spécialisés
 - les sorties en toiture avec chevêtres à la demande des lots techniques
 - les crosses de sorties de câbles en Ø 80 mm pour les Equipements techniques présents en toitures, pour les panneaux photovoltaïques etc..., consulter le lot spécialisé
 - pose de tous les plots soudés en plein suivant le plan de calepinage qui sera fourni par le Lot spécialisé
- Evacuations des eaux pluviales, cf. poste suivant
- tous les accessoires et détails standards nécessaires à une parfaite finition des travaux et réalisés suivant les prescriptions du fabricant

LOCALISATION :

- suivant les indications du plan masse, façades et coupes Architecte
 - Couverture réalisée en système membrane d'étanchéité type Soprasolar Fix Evo Tilt compris tous les accessoires et finitions nécessaires, détails standards et évacuations pour l'ensemble des couvertures
↳ *Toiture pour l'ensemble du bâtiment*
 - Couverture du Local CTA / Box existants
↳ *Dépose de tôle de couverture en bacs acier et mise en place de l'étanchéité au droit de la sortie en toiture*

4.5.4 - **EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES**

Toutes les eaux pluviales des couvertures seront récupérées en bas de versants par des noues, compris toutes sujétions de pose et mise en oeuvre pour permettre une évacuation normale des eaux collectées, mise en place conforme aux prescriptions du DTU 20.12 et 43.1, les calculs et sections des évacuations EP devront être justifiées par l'entrepreneur, elles comprendront :

4.5.4.1 - **EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES par NOUES en BAS DE VERSANT**

Evacuations des eaux pluviales par la réalisation de noues en bas de versant de la toiture et comprenant :

- toutes sujétions de pose en nombre suffisant pour permettre une évacuation normale des eaux collectées, mise en place conforme aux prescriptions du DTU 20.12 et 43.1 ; l'entrepreneur devra vérifier les sections et attentes au sol des évacuations existantes
- réalisation des noues bas de versant avec équerres en tôle d'acier galvanisé, bandes solines etc...
 - isolées et recouvertes d'étanchéité suivant le développé
 - les sections seront calculées suivant les surfaces collectées
 - pente minimum de 2 à 3 mm/m, section capable d'écouler 3 litres par seconde multiplié par la surface de couverture intéressée
- évacuations EP avec sorties verticales à l'intérieur du bâtiment, de Ø mini 100 mm à 160 mm ou supérieur suivant calculs, et à vérifier par rapport aux sections des descentes EP existantes
- évacuations EP des couvertures en membrane d'étanchéité par moignons verticaux cylindriques et coniques de type Depco, platines en acier galvanisé de 2,5 mm d'ép., enrobés d'asphalte pur, grilles de protection
- toutes sujétions de coudes, crapaudines en fil galvanisé, bacs d'attente, naissances, trop-pleins suivant nécessité etc...
- les joints seront soigneusement emboîtés et collés

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- les évacuations seront raccordées aux attentes au sol des EP intérieures existantes, compris accessoires de raccords adaptés, prévoir les dispositifs complémentaires d'étanchéité sur attentes au sol (tous raccords mâle / femelle)

4.5.4.2 - **LES DESCENTES**

Toutes les descentes d'eaux pluviales, EP intérieures provenant de la toiture sont à la charge de l'entreprise

- l'entrepreneur devra vérifier les sections des attentes au sol
- les descentes EP existantes seront remplacées
- toutes sujétions de coudes, accessoires de raccords adaptés, les joints seront soigneusement emboîtés et collés

Descentes Intérieures

- les descentes intérieures seront réalisées en PVC série assainissement, classement B-S3, d0 ou TPHP série siphon Akasison de chez Nicoll, compris suspentes et colliers de fixations adaptés, en parcours horizontaux et verticaux jusqu'aux raccordements sur attentes femelles sur le plancher bas RdC, toutes sujétions de mise en œuvre et de collages étanches
- protection mécanique par tôles en acier galva de 2 mm d'ép. revêtu de peinture anti-rouille, couleur au choix, sur une hauteur de 2m00

Descentes extérieures

- les descentes extérieures seront réalisées en PVC et capotées par un habillage métallique, elles seront raccordées aux regards EP existants, compris scellements et calfeutrements
- capotages réalisés en tôle laqué d'ép. 20/10^e, de couleur assortie au bardage des façades, compris toutes sujétions de fixation

Descentes en Phase Travaux

- Durant la phase travaux, l'entrepreneur de présent lot est réputé faire son affaire des collectes et des évacuations des eaux pluviales en toitures.
- Sont réputés constitutif du présent marché les ouvrages provisoires ou les dispositions techniques pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales en phase travaux.

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
pour l'ensemble du volume de couverture en système membrane d'étanchéité
 - toutes les évacuations de la couverture à raccorder en plancher bas sur les attentes EP existantes

4.5.5 - **ELEMENTS DE SECURITE**

Fourniture et pose de tous les éléments de sécurité nécessaires à l'intervention et entretien à la périphérie des couvertures.

- éléments du type Sécuribat, Véka, Dani Alu ou similaire, de type agréés par les règlements de sécurité
- potelets, supports potelets, servant de points d'accrochage permanents nécessaires à l'intervention et à l'entretien, posées à espacements réglementaires, pose sur les éléments de structure
- compris toutes adaptations avec la structure métallique, tous renforts nécessaires à demander au charpentier
- filets de protection pour les personnes travaillant au dessus et contre les chutes d'outils
- tout système ne compromettant pas l'étanchéité et la stabilité des couvertures
- tous travaux nécessaires et accessoires complets

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
pour l'ensemble de la toiture du bâtiment
 - Eléments de sécurité à mettre en place
 - installation de supports potelets sur les acrotères à la périphérie de la toiture et répartis tous les 1m50
 - installation de lignes de vie le long des panneaux photovoltaïques
 - les dispositifs de sécurité nécessaires à son intervention, garde-corps de sécurité en périphérie de la toiture, compris installatier d'un escalier et tour d'accès jusqu'à la toiture
 - les filets de protection pour les personnes travaillant au dessus et contre les chutes d'outils

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.6 - **DESCRIPTION DES BARDAGES EN TOLES PRELAQUEES**

4.6.1 - **SECURITE POUR L'INTERVENTION**

Toutes les dispositions devront être prises (protections individuelles, nacelles, échafaudages, filets de protection en sous-face, garde-corps en périphérie du bâtiment, escalier d'accès jusqu'à la toiture etc..) de manière à assurer la sécurité de l'ensemble des personnes sur le site.

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
- Sécurité pour l'intervention*
 - pour l'ensemble des travaux de dépose
 - pour l'ensemble des travaux de pose des nouveaux bardages

4.6.2 - **DEPOSE DES BARDAGES EXISTANTS**

L'entrepreneur devra la dépose des ouvrages divers existants en façades pour la mise en œuvre des nouveaux parements en Bardages Métalliques

- dépose des plaques de bardages et accessoires divers d'habillage, des ossatures existantes de toute nature, en partie courante des façades, sur les angles
- dépose des plaques signalétiques diverses etc...
- Isolement des installations électriques courants forts et courants faibles avant dépose
- dépose des équipements électriques en façades (éclairage, détecteurs, lecteurs de badge, caméras, sondes, blocs secours au-dessus des portes d'escaliers, les goulottes de distribution, chemins de câbles etc...), l'entrepreneur prendra attache auprès d'un électricien qualifié pour apporter les modifications électriques nécessaires aux travaux extérieurs et intérieurs
- compris tris, coltinages et enlèvements des gravois et produits de déconstruction en décharge publique etc...

Nota :

- les équipements techniques électriques seront être remis en place à la pose des bardages
- en façades, seront déposés par le Lot CVC (alimentations en eau, robinets etc...) et Chauffage (groupes clim en façade, canalisations de fluides etc...

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
- Suivant repérages des Façades Existantes, visite sur site*
 - dépose des bardages existants avant mise en œuvre des nouveaux parements
 - dépose des panneaux signalétiques, à restituer à l'établissement

Dépose / Repose d'éléments sur façades – Prestations dues :

Travaux de dépose avant travaux et de repose après travaux, de tout élément solidaire de la façade empêchant une mise en œuvre dans les règles de l'art :

- Compris accessoires de fixations supplémentaires de type tiges filetées, visseries, pour absorber la nouvelle épaisseur d'isolant ;
- Compris fourniture et pose d'un nouvel équipement en cas de dégradation ou de perte de l'existant.
- A titre indicatif sont répertoriés :
 - Boîtes aux lettres ;
 - Signalétiques des locaux ;
 - Fixation anciennes antennes et râteaux ;
 - Coffret Electrique, position inchangée
 - Coffret GrDF, position inchangée
 - Tout autre élément gênant les travaux en façades
- Seront remplacés par du matériel neuf :
 - Les éclairages en appliques et en plafonds
 - Les détecteurs, caméras,
 - Les projecteurs
 - Les plaques signalétiques et les indications des entrées
 - Les plaques d'indication des coffrets de coupure Enedis, GrDF etc...
 - Les boîtes aux lettres extérieures ;

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Le matériel remplacé sera soumis à l'avis du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage
- Il est rappelé que la description ci-dessus n'a pas un caractère limitatif et le titulaire du présent marché devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son Lot.
- L'entrepreneur devra reproduire sur les plans d'exécution les appareillages et équipements qu'il propose. Ces propositions devront être validées par le Maître d'œuvre et Maître d'ouvrage

4.6.3 - BARDAGES EN TOLES PRELAQUEES

L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un bardage double peau qui sera constitué depuis l'intérieur du bâtiment

- . d'un parement intérieur en tôles d'acier galvanisé prélaquées
- . d'une isolation thermique intercalée
- . d'un parement extérieur de finition en tôles d'acier galvanisé prélaquées

- ZONE ET SITE D'APPLICATION

Conformément aux règles NV 65 et additifs :

Effets environnementaux :

Zone Climatiques : Zone I site normal
Zone de Vent : Zone 2 site normal
Zone de Neige : Zone A1,
Altitude de la ville : mini 16 m / maxi 38 m

- Neige : Zone A1
Pno = 45 daN/m²
- Vent : Zone 2 site normal
Pression normale = 61 daN/m²
Depression courante = 58 daN/m² / arêtes verticale 72 daN/m²
Site normal Ks = 1
Vitesse de référence du vent $V_{b,0}$ = 24 m/s

Bâtiment considéré fermé

Ambiances extérieures :

- . atmosphère urbaine

Ambiances intérieures :

- . critère d'agressivité : ambiance non agressive
- . critère d'humidité : local à hygrométrie moyenne : $2.5 \text{ g/m}^3 < W/n < 5 \text{ g/m}^3$

Contrainte acoustique :

- voir le classement des voies sur le site DDTM59 :
Boulevard Lahure classée en catégorie 4, la façade du bâtiment est située à 95 m à l'axe du Bld
Voie de chemin de fer classée en catégorie 3, la façade du bâtiment est située à 350 m à l'axe de la voie
- le bâtiment n'est pas concernée par le classement des voies bruyantes

Charge permanente du complexe de façade : 75 daN/m²

estimation à confirmer par l'entreprise au Lot Charpente Métallique pour la composition de façade comprenant :

- . un bardage intérieur type Facadeo 1100, masse 6.53 kg/m²
- . une isolation thermique en 120 mm d'ép.
- . un bardage extérieur vertical sur ossatures secondaires
type Cladeo 300, masse 10.62 kg/m² sur 2m60 Ht. suivant la composition
type Cadence Triangle, masse 9.1 kg/m² sur 1m40 Ht.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.6.3.1 - Ossatures secondaires pour bardages

L'entrepreneur devra la fourniture et pose des ossatures secondaires pour la pose des bardages

- L'ossature primaire est réalisée par le charpentier et constituée de lisses en profilés marchands ou profilés galvanisés de type Sigma (Σ), CR, Z, C, U, L, incluant liens et bretelles, fixations entre les poteaux existants et poteaux intermédiaires
 - en profilé acier galvanisé, type de profils suivant adaptation et dessin des façades, écartement entre axe d'appuis suivant le type de bardage (entre axe maximum 1m50), elles seront disposées à l'aplomb de l'aile extérieure ; elles portent sur les poteaux de portiques et suivant la portée sur des potelets intermédiaires
 - des poteaux ou potelets complémentaires de bardage en profil du commerce seront mis en place pour les travées de 8m00, réalisés en acier laminé avec traitement antirouille, éventuellement butons associés en tête, lambrequins, platines de fixations en pied etc...
- Les ossatures secondaires pour la mise en œuvre des bardages métalliques est à la charge du présent lot :
 - ossatures secondaires fixées aux lisses par profilés thermiques de type Z ou oméga ou autres suivant portée, en acier galvanisé à chaud S350 GD 275 gr/m ép. 2,5 mm, compris tous les accessoires de façade de type plaques d'angle, platines renforcées pour aboutages etc...
 - Elles seront mises en place pour permettre les réglages et ajustages, devra observer une co-planéité maximale admissible de 2 mm sur trois appuis, et déterminées en fonction de la nature et de l'état de la paroi à revêtir
 - ↳ l'ossature secondaire servira d'alignement à l'ensemble de la façade entre les différents types de supports (GO / Charpente Métallique)
 - calculs des sections de l'ossature suivant les détails du BET de l'entreprise, sa performance aux effets de pression / dépression dus au vent permettant d'obtenir des coefficients de sécurité suffisants, toutes vérifications et justificatifs de calculs des plateaux, compris tous profilés de reprise de charges etc...
 - les justificatifs de calculs des ossatures secondaires devront être transmis
 - il est précisé à l'entreprise que le lot charpente métallique ne doit pas les ossatures secondaires
 - une lame d'air ventilée de 20 mm devra être maintenue entre la paroi et le panneau extérieur, section de passage adaptée à la hauteur du bardage (entrée et sortie)
 - un essai préalable d'arrachement des fixations sera réalisé par l'entreprise

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
 - Toutes Façades et Pignons du bâtiment*
 - toutes les ossatures secondaires pour la pose des bardages métalliques

4.6.3.2 - Parois intérieures / Isolation thermique

Parois intérieures réalisées en plateaux de bardages métalliques rapportés sur l'ossature métallique posée par le charpentier et réalisée en lisses à écartement de 1m50 environ

Pose sur structures métalliques

- fourniture et pose d'un plateau intérieur plein en acier galvanisé laqué, de nuance minimale S250GD, du type Facadeo 1100 de chez BACACIER ou type Hacierba 1.500.90.BS de chez ARCELLOR-MITTAL ou équivalent, en plages de 1100 mm, ép. mini 0,75
 - face intérieure : polyester 25 μ , teinte standard blanche
 - compatible avec les supports d'ossatures de bardages et l'épaisseur de l'isolation thermique à mettre en œuvre
 - mise en œuvre conformément à l'avis technique du fabricant
 - pose verticale ou horizontale et fixations sur les ossatures métalliques par vis autoperceuses Ø 5.5 mini avec collerette de 15 mm minimum etc..., compris vis de couture (1 fixation tous les mètres) etc...
 - la pose des lisses en acier galvanisé type Z entre poteaux et poteaux intermédiaires est à la charge du Charpentier, le bac existant qui sera démonté est actuellement porteur (d'où l'absence de lisses)
 - calculs des sections de l'ossature secondaire suivant les détails du BET de l'entreprise, sa performance aux effets de pression / dépression dus au vent permettant d'obtenir des coefficients de sécurité suffisants, toutes vérifications et justificatifs de calculs des plateaux, compris tous profilés de reprise de charges etc..., il est précisé à l'entreprise que le lot charpente métallique ne doit pas les ossatures secondaires
 - l'entreprise prévoira en outre la mise en place de joints compressibles type COMPRIBAND complétés par un joint souple de première catégorie entre le premier plateau et les ouvrages béton attenants assurant ainsi une bonne étanchéité à l'air.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- isolant intercalé entre les parois métalliques, réalisé en laine de roche haute densité de marque RockBardage Nu Evolution de chez ROCKWOOL ou qualité équivalente, à lèvre droite avec une entretoise de 80 mm
 - . ép. 130 mm, pour un $R \geq 3.90 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$,
 - . pose suivant avis technique
 - . l'entreprise devra apporter un soin tout particulier aux traitements des ponts thermiques
- panneau isolant en laine de roche usiné pour s'intégrer aux géométries spécifiques des ossatures et/ou plateaux de bardage ou fixation par pâtes spéciales à dent
- ces isolants doivent disposer d'un avis technique, classement en réaction agréé pour ce type de bâtiment
- résistance au feu : A1 incombustible, (minimum réglementaire A2-s2 d0)
- Résistance au feu : coupe-feu $E_i \leftrightarrow 0 \text{ 30}$ + pare-flamme $E_i \leftrightarrow 0 \text{ 60}$
- conductivité thermique : $0.033 \text{ W}/(\text{m}.\text{K})$
- lors de la pose avec isolation rapportée par l'extérieur, un vide d'air d'une valeur minimale de 2 cm doit être matérialisé entre la face arrière du bardage et l'isolant, permettant une libre circulation de l'air
- à charge du présent lot le nettoyage de la peau extérieure avant livraison du bâtiment
- Accessoires de finition dito poste 4.6.9
 - ↳ profils complémentaires pour les bardages intérieurs :
 - . profils bas de départ formant plinthes en périphérie
 - . profils d'arrivée, intermédiaires, profils d'arrêt en partie supérieure
 - . profils d'arrêt contre les poteaux de charpente
 - . profils d'encadrements intérieurs au pourtour des portes, des ensembles d'entrée des châssis, des portes sectionnelles, des bardages translucides, habillages divers réalisés en tôles pliées prélaquées 15/10^{ème} mm de couleur au choix de l'Architecte, compris fixations adaptées,

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
- Toutes Façades et Pignons du bâtiment*
 - . pour les bardages métalliques, parois intérieures et isolation thermique pour l'ensemble des façades et pignons sur structures métalliques

4.6.3.3 - ITE sur Maçonneries avec ossature métallique / Isolation thermique

Isolation thermique par l'extérieur sur supports gros œuvre en parois maçonnées pour pose de bardages métalliques rapportés

Pose sur ouvrages de GO / Maçonneries

- ossature primaire constituée :
 - . ossature fixée au support maçonné par équerres à coulisses en acier galvanisé 25/10^{ème}
 - . équerres de type renforcée en acier galvanisé à chaud Z 350 ép. 25/10^e, chevilles avec vis agrées sur les parois maçonnées ou béton, compris tous les accessoires de façade de type plaques d'angle, platines renforcées pour aboutages etc...
 - . de lisses horizontales réalisées en profilés thermiques de type Z ou oméga ou autres suivant portée,
 - . une lame d'air ventilée de 20 mm devra être maintenue entre la paroi et le panneau extérieur, section de passage adaptée à la hauteur du bardage (entrée et sortie)
 - . la fixation des équerres réglables sera déterminée en fonction de la nature et de l'état de la paroi à revêtir
 - ↳ l'ossature servira d'alignement à l'ensemble de la façade entre les différents types de supports (GO / Charpente Métallique)
 - . un essai préalable d'arrachement des fixations sera réalisé par l'entreprise,
- isolant intercalé entre les parois GO et bardages métalliques, réalisé en laine de roche haute densité de marque ROCKWOOL ou qualité équivalente, de type RockFaçade,
 - . ép. 140 mm, pour un $R \geq 4.00 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$,
 - . pose suivant avis technique avec fixations à griffes
 - . l'entreprise devra apporter un soin tout particulier aux traitements des ponts thermiques
- ces isolants doivent disposer d'un avis technique, classement en réaction agréé pour ce type de bâtiment
- conductivité thermique : $\lambda 0.035 \text{ W}/(\text{m}.\text{K})$
- résistance au feu : A1 incombustible, (minimum réglementaire A2-s2 d0)
- Résistance au feu : coupe-feu $E_i \leftrightarrow 0 \text{ 30}$ + pare-flamme $E_i \leftrightarrow 0 \text{ 60}$
- lors de la pose avec isolation rapportée par l'extérieur, un vide d'air d'une valeur minimale de 2 cm doit être matérialisé entre la face arrière du bardage et l'isolant, permettant une libre circulation de l'air

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
- Pour le Bloc Sanitaire et le Local Air Comprimé, pour le TGBT*
 - ossatures et isolation sur les supports GO en maçonneries

4.6.3.4 - Parois extérieures en plateaux prélaqués

Parois métalliques extérieures réalisées en lames pliées autoportantes d'acier galvanisé prélaqué de chez BACIER, ARCELOR MITTAL, ou équivalent

- Fabrication par pliage d'usine pour planéité admissible de +/- 1.5 mm
- Qualité du prélaquage :
 - face extérieure : peinture bicouche polyester thermodurcissable d'une épaisseur de 25 µm polymérisée à haute température, pour l'ensemble des éléments et accessoires
 - teintes des bardages au libre choix de l'Architecte dans la gamme RAL
- Pose et fixations sur les plateaux de bardages par ossatures secondaires
- De forme et dimension leur permettant d'assurer une étanchéité parfaite et un réglage de la paroi extérieure
- Bardages en parement lames planes avec plages de dimensions standards d'environ 300 mm, de la gamme :
 - ARVAL ST 300 / HAIRPLAN de chez ArcelorMittal
 - CLADEO de chez BACACIER ou équivalent
 - de 1 mm d'ép.
 - en pose verticale avec joints creux droits formé par l'assemblage des lames (finition JCD)
 - mise en œuvre selon le calepinage et repérage sur les façades Architecturales
 - pose au recouvrement transversal suivant normes,
 - pose dans le sens des vents dominants
- Bardages en tôles à lames planes et pliages triangles, tôles de dimensions standards d'environ 720 mm, hauteur 37 mm, de la gamme :
 - CADENCE collection Triangle de chez BACACIER ou équivalent
 - de 0,75 mm d'ép.
 - en pose verticale formée de profils T10 / T8, tout autre choix de l'Architecte dans la série T
 - mise en œuvre selon le calepinage et repérage des types de profils sur les façades Architecturales
- Les plateaux seront posés sur ossature secondaire de type Oméga ou Z plié, entretoises etc...fixées aux lèvres des lisses par vis-entretoises type SDR2-L12-A16-5,5 x 64/84 mm
 - vis autoperceuses à double filet en acier cimenté de diamètre 5,5 mm (filet inférieur) et de longueur sous tête comprise entre 64 mm et 84 mm en fonction de la capacité de serrage. Elle est livrée munie d'une rondelle d'étanchéité aluminium et EPDM de diamètre 16 mm
- L'ossature secondaire sera mise en place pour permettre les réglages et ajustages, devra observer une co-planéité maximale admissible de 2 mm sur trois appuis,
- Les plateaux seront fixés à l'ossature secondaire par vis autoperceuses à tête hexagonale à collerette (6 pans de 8 mm) Ø 5.5 x 22
- Toutes sujétions de fixations par optimisation technique afin de respecter le rythme des nervures ou lèvres du plateau support intérieur ou ossatures verticales, calages, raidisseurs et joints mousse etc...
- Produit avec film plastique protecteur, compris retrait des protections autocollantes à l'avancement de pose
- L'entrepreneur fournira tous les détails d'exécution et les plans de calepinage qu'il soumettra pour avis à l'Architecte
- Tout plateau bossé, croqué ou rayé sera retiré et remplacé, une vérification de l'état devra strictement être observée par l'entreprise
- Il sera prévu en complément toutes les ossatures et accessoires pour traitement des points singuliers, en particulier, la réalisation des encadrements des baies, des portes et portes sectionnelles, de toutes huisseries en façade, des grilles de ventilation selon les indications des lots spécialisés etc...
- Tous les ouvrages de raccordement entre les prestations environnantes, etc...
- A charge du présent lot le nettoyage de la peau extérieure avant livraison du bâtiment

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte
- Toutes Façades et Pignons du Bâtiment*
 - pour les bardages métalliques, parois extérieures pour l'ensemble des façades et pignons

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

4.6.3.5 - **Bardage extérieur translucide**

L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un système de bardage translucide de type DANPALON de chez EVERLITE CONCEPT, AKYVER PANEL de chez KAYSERSBERG PLASTICS ou similaire
Système de bardage réalisé à partir de plaques en polycarbonate alvéolaire multi parois posé à l'avancement dans un cadre périphérique en aluminium spécifiquement adapté au système de pose inversé.

Le double crantage des panneaux et les connecteurs aluminium assure une tenue mécanique et une parfaite étanchéité à l'eau.

Ce système sera mis en œuvre conformément à l'Avis Technique du CSTB.

Système d'ossature

Système d'ossature réalisé en profilés aluminium, à rupture de pont thermique, en alliage d'aluminium EN AW 6060 T5 conformément à la norme NF EN 755-2, fourni en standard finition « anodisé naturel » et thermolaqué dans la gamme RAL au choix de l'Architecte.

. laquage Qualicoat dans la gamme RAL au choix de l'Architecte

- cadres dormants avec montants latéraux et intermédiaires
- connecteurs aluminium placé à l'intérieur pour pose en système inversé
- profils auto-drainants, drainage des traverses par trous oublons
- traverse basse avec pièce d'appui positionnée en avant du bloc dormant avec bavette de finition extérieure formant appui en recouvrement des parois
- compris toutes sujétions d'ossature, fixations sur supports en ossature métallique, compris calages, joints, assemblages etc....
- des appuis hauts, intermédiaires et bas du type lisse de structure doivent être mis en place, elles seront de section minimale de 80 mm, à justifier par calculs en fonction des portées et charges, réalisées en aluminium laqué, à entre axe maximum de 3m00, avec surface d'appui coplanaire avec les autres appuis (lisses horizontales en bois)
- toutes ossatures et habillages en profilé aluminium
- tous profilés de finition, de raccordement et d'étanchéité sur les bardages et supports
- toutes jonctions et finitions nécessaires, accessoires tels que les obturateurs de plaques, closoirs, rubans adhésifs aluminisés micro-perforé etc...
- toutes sujétions de fixations par vis auto perceuses et auto taraudeuses en acier traité SUPRACOAT 3C, acier Inox A2, les vis laquées apparentes seront de couleur au choix de l'Architecte dans la gamme RAL et assorties à la teinte de la structure
- toute mise en œuvre conforme aux prescriptions d'emploi des fabricants et avis technique de référence

Composition :

- Procédé de bardage translucide à partir de plaques multi-parois en polycarbonate coextrudé comportant des relevés crantés sur lesquels sont emboîtée des connecteurs en polycarbonate ou en aluminium, sous certification ISO 9001.
- La protection anti-UV apportée par co-extrusion aura une épaisseur d'au moins 45 microns sur la face extérieure.
- Les plaques sont à multi parois, à alvéoles rectangulaires ou hexagonales
- L'ensemble des plaques est livré avec film protecteur, l'entreprise devant retirer celui-ci à l'avancement de pose.
- Les plaques devront présenter les caractéristiques décrites dans l'Avis Technique du CSTB

Caractéristiques dimensionnelles :

- L'épaisseur des plaques sera $\geq$ à 22 mm pour le respect des valeurs thermiques définies ci-dessous et dans la notice thermique du BET BERIM
- La largeur des plaques sera de 600 mm, largeur utile de pose 624 mm (compris connecteurs)
- Longueur standard des plaques est de 12m00 environ
- Il revient à l'entreprise de pose, à partir des plans de l'Architecte ou d'un relevé sur place, d'établir le quantitatif des panneaux à poser avant toute commande.

Propriétés :

- Afin de respecter l'étude thermique RT 2012 jointe au dossier et le coefficient $U_g \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$, et il est demandé :
 - le facteur solaire : $S_w = 0.40$
 - la transmission lumineuse : $TL_w = 0.35$
- de couleur au choix de l'Architecte en respect de ces valeurs
- Isolation acoustique : $R_w (C ; C_{tr}) : 26 (-1 ; -5)$, selon le rapport d'essais CSTB
- Etanchéité à l'air et imperméabilité à l'eau pour toutes les zones jusqu'à 50 mètres

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- Réaction au feu des panneaux : B - s2 - d0
- Classement aux fumées : F1
- Conformité sismique pour toutes les zones
- Résistance aux chocs : à l'extérieur Q4, à l'intérieur O3
- Chocs en façade : 900 joules

Traitement de surface :

- Il sera prévu un traitement de surface H.P (haute protection) permettant de réduire de façon significative les légers phénomènes d'abrasion mécanique et permettant aussi le nettoyage d'agressions de type graffitis au moyen de produits de nettoyage spécifiquement adaptés.

Durabilité :

- Vieillesse solaire simulé, transmission lumineuse : selon rapport d'essais du CSTB
- Résistance aux chocs de corps durs : selon rapport d'essais du CSTB

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Elévation – Vue 3

- Bardage extérieur translucide suivant l'indication type Danpalon, sur ossature en aluminium laquée, compris tous les accessoires de pose et finitions
 - ↳ Rep. BT 1 : de dimension 33.60 x 0.50 Ht. sur files 1 à 7'
 - ↳ Rep. BT 2 : de dimension 33.60 x 0.50 Ht. sur files 8' à 14'

4.6.3.6 - Accessoires de finitions

En tôle d'acier prélaqué, épaisseur 0.75 mm de forme et dimension leur permettant d'assurer une étanchéité parfaite des bardages et les jonctions soignées, comprenant notamment :

- bavettes en partie basse de bardage recouvrant le soubassement BA en périphérie
- profils spéciaux :
 - profils bas de départ et d'arrivée, intermédiaires, profils d'arrêt en partie supérieure
 - profilés de ventilation basse avec grilles petites mailles anti-rongeurs
- appuis et encadrements de baie (linteaux, jambages et appuis de fenêtres), des portes, des ensembles d'entrée des châssis, des portes sectionnelles, des bardages translucides, habillages divers réalisés en tôles pliées prélaquées 15/10^{ème} mm de couleur au choix de l'Architecte, compris fixations adaptées, larmiers et remontées pour étanchéité
- raccords d'angle intérieurs et extérieurs façonnés
- profils de jonction et de recouvrement entre les différents types de bardage
- toutes sujétions pour habillages de grilles ventilation, coffrets, tubes de pénétration et tous détails de finition en accord avec les lots spécialisés etc...
- tous les finitions et tôles d'habillage aux jonctions bacs/bardages
- tous calfeutrements et dispositifs d'étanchéité à l'air
- recouvrements des têtes d'acrotères, de tous les relevés sur parois verticales, de tous les accessoires nécessaires, compris fixations et accessoires de finition d'angles et éclipses de fixations, remontées d'angles sur parois et bardages etc....
- recouvrements en dilatation entre l'élévation le long de la façade Vue 3 et la toiture inférieure des box de stockage
- tous les accessoires de pose recommandés par le fabricant pour tous les types de parois
- tous joints d'étanchéité et mastic-colle pour panneaux, tous joints d'étanchéité entre les habillages et les menuiseries
- toutes sujétions de pose, assemblages, fixations et ossatures complémentaires, visseries diverses, équerres de fixation, mastic etc...
- le traitement des points singuliers sera réalisé à l'aide des accessoires prévus par le fabricant et figurant dans l'avis technique et catalogue technique du fabricant
- système complet comportant tous les profilés d'accrochage, les fixations, les profilés d'habillages ou accessoires de mise en œuvre
- tous travaux nécessaires à une parfaite finition, toutes coordinations avec les autres corps d'état.

Maître d'ouvrage :	IMT NORD EUROPE	Projet :	Rénovation du bâtiment CCU sur le site Lahure IMT NORD EUROPE A DOUAI
Phase : DCE	CCTP Macro Lot 1 – Gros Œuvre Etendu		Date : 03/07/2026

- toutes reprises de laquage en surface dégradée, dépose des films de protection etc...
- évacuations des matériaux de conditionnement, retrait et évacuations des emballages, manutention avec matériel adapté, stockage sur site etc...

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Toutes Façades et Pignons du Bâtiment

- tous les accessoires de finition pour l'ensemble des bardages intérieurs
- tous les accessoires de finition pour l'ensemble des façades et pignons avec bardages en tôles d'acier galvanisé prélaquées

4.6.3.7 - Contre-bardages simple peau en face intérieure des acrotères

Fourniture et pose de contre-bardages simple peau en face intérieure des acrotères, depuis les relevés d'étanchéité jusqu'en tête des acrotères

- contre-bardage métallique profil à fines nervures de type Habierba 25B de chez ARCELOR-MITTAL, type Facadeo 1100 de chez BACACIER ou du type Microline / Trapéza de chez Promisol Arcelor ou équivalent, posé sur ossature métallique secondaire dito bardages à la charge du présent lot
- recouvrements de la tête d'acrotère et du complexe global à la charge du présent lot en tôle laquée, cf accessoires de finition du paragraphe précédent
- tous accessoires de finitions, bavettes bas de bardage, bavettes contre les relevés d'étanchéité, angles, joints d'étanchéité etc...
- tous les éléments pour raccords et adaptations nécessaires avec la couverture en système d'étanchéité bitume élastomère

LOCALISATION :

- suivant plans, façades et coupes Architecte

Toutes Façades et Pignons du Bâtiment

- contre-bardages simple peau en face intérieure des acrotères, depuis les relevés d'étanchéité de la couverture inaccessible jusqu'en tête des acrotères