



## MAINTENANCE PREVENTIVE ET CURATIVE DES TOITURES TERRASSES ET TOITURES INCLINEES ET TRAVAUX DIVERS

# C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Annexe 1	BPU maintenance Préventive – <b>8 lots au format Excel</b>
Annexe 2	Fiche de visite – Maintenance Préventive - en PJ
Annexe 3	Fiche d'intervention – Maintenance Curative - en PJ
Annexe 4	Plans – 8 lots - en PJ
Annexe 5	Personnes contacts / Visites de site en PJ
Annexe 6	Préconisations énergétiques et environnementales pour les travaux de réparation (en fin de CCTP)
Annexe 7	BPU-DQE Maintenance Curative

## SOMMAIRE

### Table des matières

ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONSULTATION .....	3
A. ALLOTISSEMENT .....	3
B. VISITES DE SITES .....	3
C. DUREE DU MARCHE .....	4
D. INTERLOCUTEURS et INTERVENANTS .....	4
E. DEMARRAGE DE LA PRESTATION ET PRISE EN MAIN DU CONTRAT .....	4
ARTICLE 2 : DESCRIPTIONS DES PRESTATIONS .....	5
A. JOURS ET HORAIRES D'INTERVENTION .....	5
B. MAINTENANCE PREVENTIVE .....	5
C. DEVIS .....	8
D. MAINTENANCE CURATIVE .....	8
E. TRAVAUX DE REPARATION .....	9
ARTICLE 3 : DISPOSITIONS GENERALES.....	9
A. MODALITES D'INTERVENTION .....	9
B. DELAIS D'INTERVENTION .....	9
C. PRIX .....	10
D. FICHE DE VISITE et RAPPORT D'INTERVENTION APRES MAINTENANCES .....	10
E. RECEPTION DES TRAVAUX .....	10
F. GARANTIES et ASSURANCES .....	10
G. PROTECTION DES OUVRAGES .....	11
H. SECURITE DES INTERVENANTS .....	11
I. NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS .....	12
J. PENALITES .....	12
ARTICLE 4 : PILOTAGE ET TRACABILITE.....	13
A. REVUES DE CONTRATS et COMITES DE SUIVI REGULIERS .....	13
B. FICHE DE VISITE et RAPPORT D'INTERVENTION APRES MAINTENANCES .....	13
C. DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES APRES TRAVAUX .....	14
ARTICLE 5 : REGLEMENTATION et SECURITE .....	14
A. MESURES RELATIVES A LA SECURITE ET A LA PROTECTION DE LA SANTE .....	14
B. AMIANTE .....	15
C. PERMIS FEU .....	15
D. PLAN DE PREVENTION .....	15
E. D.T.U., NORMES ET REGLEMENTS ET MATERIAUX .....	15

## ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONSULTATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir l'ensemble des prestations et travaux pour les toitures des divers sites de l'Université de Lille et de l'ENSAPL (Ecole Nationale Supérieure de l'Architecture et de Paysages de Lille) située à Villeneuve d'Ascq, pour assurer le nettoyage et la maintenance préventive et curative ainsi que des travaux divers de réparation en vue :

- D'assurer l'entretien et la pérennité des toitures terrasses, des toitures inclinées et des toitures végétalisées et de réduire les risques de fuite et d'infiltration dans le cadre de la maintenance préventive.
- D'assurer les réparations nécessaires en cas de survenance de désordre ou de sinistre dans le cadre de la maintenance curative.
- De conduire des travaux divers de réparation sans changement de procédé technique et sans modification structurelle de la toiture. La rénovation complète d'une toiture est exclue et fera l'objet d'un marché dédié.

### A. ALLOTISSEMENT

L'allotissement est géographique :

« Maintenance préventive, corrective et travaux de réparation pour les bâtiments situés :

- Pour le Lot 1 : sur le CAMPUS CITE SCIENTIFIQUE
- Pour le Lot 2 : en secteur LILLE SUD
- Pour le Lot 3 : en secteur LILLE CENTRE
- Pour le Lot 4 : sur le CAMPUS PONT DE BOIS
- Pour le Lot 5 : sur le secteur du POLE REGIONAL EST
- Pour le Lot 6 : sur le secteur du POLE FLERS - ROUBAIX - TOURCOING
- Pour le Lot 7 : sur le secteur du POLE REGIONAL LITTORAL
- Pour le Lot 8 : pour l'ENSAPL

L'inventaire et l'identification des toitures en parc de chaque lot est détaillé dans l'Annexe 1 du CCTP. Les adresses des sites et campus au moment de la consultation sont remises en Annexe n° 5.

### B. VISITES DE SITES

La visite des sites est obligatoire avant la remise de l'offre initiale pour chiffrer les opérations de maintenance préventive notamment.

Pour faciliter l'organisation de celles-ci, les personnes contacts, lieu et horaires de rdv sont fournis en Annexe 5.

Lors de chaque visite, y compris lors de la visite initiale avant remise de son offre, l'entreprise signale, par écrit, toutes omissions ou discordances contradictoires aux règles de l'art et dans le présent DCE (dossier de consultation des entreprises dont le présent CCTP).

Lors de la visite, elle procède à la reconnaissance des existants et se rend compte de l'état général des toitures terrasses, la nature de l'étanchéité, l'état du support sous l'étanchéité actuelle, les moyens d'accès, d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux et les ouvrages particuliers présents sur les toitures terrasses et les couvertures. L'entreprise peut ainsi prendre en compte toutes les sujétions (abords, stationnements, accès, état, etc...) et apprécie les conditions d'exécution des prestations et travaux, en particulier, en cas d'absence de protections collectives ou individuelles pour effectuer certaines prestations, les protections provisoires à installer seront prises en compte (à présenter dans le mémoire technique par zone). De la même manière, si le prestataire sollicite le prêt / l'utilisation de certains équipements de protection du client, il devra le mentionner dans ce document et réclamer les attestations de vérification nécessaires pour garantir une utilisation en sécurité.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires. Elles pourront effectuer tous les essais sur existants qu'elles jugeront utiles moyennant les précautions d'usage, et sans être destructifs.

### **C. DUREE DU MARCHE**

Chaque lot constitue un contrat.

Chaque contrat débute du 2 mai 2025 ou à compter de la date de notification si elle est postérieure pour une durée initiale jusqu'au 1<sup>er</sup> mai 2027 inclus. Il pourra ensuite être renouvelé par tacite reconduction pour 2 périodes d'un an soit une date maximale d'échéance fixée au 1<sup>er</sup> mai 2029, le titulaire ne pouvant s'opposer à ces renouvellements.

Les conditions de tacite reconduction sont définies au CCAP.

### **D. INTERLOCUTEURS et INTERVENANTS**

Comme précisé en Annexe 5, les coordonnées du ou des chargés d'opération (= correspondants locaux ; = responsable de site ou campus) des sites et campus concernés sont précisés par lot. Une mise au point est opérée en réunion de lancement.

Le titulaire fournit les coordonnées de son représentant technico-commercial, lors de la remise de son offre. Ce représentant est l'interlocuteur principal dédié au contrat. Il informe le chargé d'opération du site préalablement à tout changement en cours de marché.

En réunion de lancement, il transmet les noms et coordonnées des correspondants financiers en charge de l'administration des ventes.

### **E. DEMARRAGE DE LA PRESTATION ET PRISE EN MAIN DU CONTRAT**

Au démarrage, le titulaire et l'université échangent et fixent respectivement :

- De façon précise les procédures d'appel,
- Les dates prévisionnelles de fermetures pour l'année scolaire à venir ou les contraintes particulières éventuelles
- Anticiper la mise en place des procédures de suivi, les documents,
- Affiner les modalités du processus d'urgence.
- Ajuster les personnes contacts du Titulaire et de l'acheteur (représentant local / contacts administratifs / N° d'engagement Chorus / ...)

- Les informations opérationnelles pour les intervenants du titulaire (PC ...)
- Le Plan de Prévention des Risques (PPR) après visite préalable commune avec le client. Voir détail au § du même nom en fin de CCTP, Article 5.

Au début de la prestation, pour une prise en main la plus efficace et diligente possible, l'Université de Lille met à disposition des plans Autocad, les dossiers techniques dont elle dispose, et plus globalement tout documents détenus utiles. Le titulaire complète ou ajuste l'inventaire lors de sa première campagne de maintenance préventive. Il informe le client des éventuels ajustements qu'il a dû opérer (ex : type de terrasse).

Dès la réunion de lancement du marché, les délais d'interventions seront proposés par le titulaire et soumis au chargé d'opération du lot concerné qui lui fera part en retour de ses contraintes (ex : dates de fermeture du campus). Avec ces informations, le Titulaire établit son planning.

Le bordereau des prix fournit l'inventaire des installations. Cette liste est la plus exhaustive possible mais susceptible d'erreurs à la marge.

## ARTICLE 2 : DESCRIPTIONS DES PRESTATIONS

À tout moment, le titulaire et ses intervenants peuvent détecter des anomalies et en avertir le chargé d'opération.

### A. JOURS ET HORAIRES D'INTERVENTION

Les créneaux horaires et jours d'intervention seront les suivants :

Jours ouvrés : du lundi au vendredi de 7h00 à 18h00

Week-end et jours fériés de 8h00 à 17h00 pour les seules interventions en urgence

L'Université de Lille, surtout en début de contrat, accompagnera le titulaire lors de ses visites initiales, pour le guider.

Le parc est évolutif durant l'exécution du contrat du fait, notamment, avec la réfection de bâtiments ou d'évolution du patrimoine (fermeture ou ouverture de bâtiments). Un avenant sera opéré en cas de nouveau bâtiment. Il n'est pas passé commande en cas de suppression d'un bâtiment au parc.

### B. MAINTENANCE PREVENTIVE

L'objectif de la maintenance préventive est de réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation des biens.

Le titulaire effectue un entretien annuel des toitures suite à l'émission d'un bon de commande. Tout passage supplémentaire se fait par émission d'un bon de commande dédié.

La maintenance préventive fait l'objet d'un **planning de campagne** convenu entre les parties. En cas de difficulté pour le respecter, le délai de prévenance est de 24h minimum.

Le titulaire établit

- En fin de visite : établit un **Bon d'intervention / Fiche visite**
- En fin de maintenance : un **Rapport** lequel comprend impérativement les photos avant et après l'entretien.
- Voir détail au § TRACABILITE
- Il informe l'Université en cas de constat d'un usage abusif des toitures terrasses ainsi que toute activité ou installation inhabituelle sur celles-ci, de désordres apparents dans le gros œuvre ou les autres ouvrages, de l'opportunité de réaliser certains travaux de la spécialité d'un autre corps d'état (maçonnerie, plomberie, etc...) et de l'impossibilité d'accéder à certaines toitures terrasses.

a. Descriptif des prestations par type de toiture.

■ **Liste commune à tous les types de terrasses :**

- Examen général de la toiture terrasse
- Vérification, maintien en bon fonctionnement et nettoyage des orifices des évacuations d'eaux pluviales et trop-pleins.
- Enlèvement des amas de feuilles (susceptibles d'étouffer la végétation et de boucher les évacuations pluviales)
- Remise en place des crapaudines et garde grève
- Application par pulvérisation d'un traitement anti-mousse, désherbant, lichens, algues, adapté au support et écologique (fournir une fiche technique du produit utilisé).
- Descente des déchets et évacuation en déchetterie.
- Inspection de tous les ouvrages complémentaires directement visibles sur la toiture (souches, édicules, lanterneaux, acrotères, ventilations, zingueries, bandeaux, bande solin, couverture, bande de rive, ...).
- Vérification des relevés d'étanchéité y compris en périphérie des verrières le cas échéant
- Vérification des lanterneaux et des systèmes d'ouverture.
- Nettoyage à l'aide d'une éponge et à l'eau claire des coupoles de lanterneaux ou des vitrages des châssis de toit
- Inspection des ouvrages complémentaires directement visibles (bandeaux, murs en élévation, acrotères, pénétrations, éclairages, moyens de protection - sauts de loup, points d'ancrage, supports potelets, lignes de vie...).
- Cette inspection inclut les parties hautes des locaux techniques (ascenseurs, transfo, CTA, ...)
- Nettoyage et inspection des verrières (variante facultative) (prix sur devis).

■ **Toitures, terrasses avec protection lourde (gravillons) :**

- Nettoyage des pieds de chute accessibles à l'aide de matériel adapté (regards d'eaux pluviales, tampons de visite...)
- Ratissage, remise en ordre des protections gravillons sur les toitures terrasses s'il y a lieu.

■ **Toitures, terrasses avec protection lourde (dalles sur plots) :**

- Dépose avec soin au nombre suffisant des dalles sur plots afin de permettre de vérifier l'état et l'entretien.
- Remise en place des dalles déplacées, calage des dalles instables
- Repose des dalles sur plots.

### ■ Toitures terrasses auto-protégées (étanchéité bicouche/monocouche/membrane PVC)

- Examen général des ouvrages d'étanchéité (exemples : joints longitudinaux, transversaux et soudure).
- Inspection de tous les ouvrages complémentaires visibles sur la toiture, notamment souches, édicules, lanterneaux, ventilations, zinguerie, bandeaux, bande solin, couverture, bande de rive, verrières.
- Enlèvement des boues, limons, menus objets sur le revêtement auto-protégé apparent,

### ■ Toitures tuiles, ardoises, shingle, bac acier nervuré, tôle cuivre, tôle fibrociment.

- Remise en place des fixations, tuiles, faîtage, rive, ardoises, tôle.
- Vérification des scellements de faîtage, rive, solins.
- Remise en place des gouttières et descentes déboutées

### ■ Toitures terrasses végétalisées

Lots	Prestation
<b>Tous</b>	Désherbage (manuel ou avec des produits labélisés respectueux de l'environnement) des espèces indésirables pouvant endommager l'étanchéité (ligneux, arbrisseaux)
<b>Tous</b>	Enlèvement des amas de feuilles (susceptibles d'étouffer la végétation et de boucher les évacuations pluviales).
<b>Tous</b>	Dégagement (végétation, déchets...) autour des évacuations pluviales et sur la bande pourtour.
<b>Tous</b>	Vérification de l'état du drainage.
<b>Tous</b>	Vérification de l'absence de défaut d'étanchéité (maîtrise de l'enracinement des végétaux)
<b>1</b>	Globalement traitement des espèces végétales dans le respect de la biodiversité
<b>1</b>	Surveillance et détection de tout autre problème liés à la verticalisation (dégâts causés par les oiseaux ou les rongeurs, maladie particulière...).
<b>1</b>	Fauche ou taille des espèces à plus fort développement végétatif
<b>1</b>	Semis complémentaire : semences de vivaces et graminées, et fragments de sedums si nécessaire, remplacement des végétaux plantés qui pourraient être morts suite à une mauvaise reprise, taille des plantes vivaces ...)

Le titulaire du lot 1, dispose du savoir-faire spécifique à son périmètre étendu, éventuellement en co-traitance ou sous-traitance. Concernant ce lot 1, les toitures végétalisées auront été complètement remises à niveau sur les quatre années du marché (à raison de 1 passage par an d'entretien / maintenance préventive voire 2 passages maximum par an pour les toitures signalées en état dégradé).

Pour le remplacement de végétaux et le réensemencement, il convient de :

- Favoriser les plantes et semences locales (ex: mélange spécifique toiture végétalisée, label "végétal local")
- Densité sédum/thym serpolet : 1 motte / m<sup>2</sup>
- Densité graines / semences : 3 gr/m<sup>2</sup>

Liste non exhaustive

■ Lors de la visite d'entretien, si le titulaire constate des anomalies et/ou dégradations nécessitant une maintenance corrective voire des travaux de réparation, il en échange avec son correspondant local et établit un devis dans le respect du BPU « maintenance corrective et travaux ».

## C. DEVIS

Le titulaire s'engage à fournir un devis :

- **Dans les 8 jours calendaires** : suite à une intervention en maintenance préventive
- **Dans les 10 jours calendaires** : Suite à une demande de l'université et lorsqu'une visite de site est nécessaire.

En cas de difficulté dans le respect de ces délais, le titulaire prévient le demandeur.

Le devis pourra être accepté en l'état ou rejeté pour être revu et corrigé. Lorsque celui-ci est accepté, l'Université de Lille procède à l'édition d'un bon de commande. Le devis est complet et seule la découverte de sujétion technique imprévue, non prévisible avant le début des travaux, justifiera sa modification ou l'émission d'un devis complémentaire.

## D. MAINTENANCE CURATIVE

Le titulaire réalise les travaux correctifs pour la remise en état pérenne. Il intervient après avoir établi un devis conformément au BPU « maintenance corrective et travaux » et en avoir obtenu commande.

Les prescriptions définies dans ce descriptif ne sont pas limitatives.

Les matériaux sont remplacés à l'identique dans la mesure du possible ou par des produits ayant les caractéristiques et qualité équivalentes ou supérieures à l'original compte tenu de l'évolution de l'état de l'art. La Fiche technique correspondante est transmise. L'université valide avant mise en oeuvre.

### ■ Les interventions en urgence

En cas d'urgence touchant à la sécurité, le titulaire intervient sur appel téléphonique (confirmé dans l'heure par un email) dans un délai très court : voir Article DELAIS D'INTERVENTION.

Il met en place des mesures conservatoires pour mettre en sécurité le bâtiment et colmater la fuite.

Dans un second temps, le titulaire établit un devis pour une intervention corrective en vue d'une réparation pérenne, ces travaux seront facturés sur la base du BPU.



## E. TRAVAUX DE REPARATION

Le titulaire réalise les travaux de réparation conformément au BPU « maintenance corrective et travaux » et selon l'annexe 6. Ces prescriptions ne sont pas limitatives.

Si d'application, une période de préparation de chantier est prévue et dimensionnée alors selon la complexité des travaux. Le titulaire présente durant cette période tous les documents d'exécution demandés, par l'Université de Lille notamment, afin de les faire valider par ce dernier. Cette période permet de prendre possession du chantier, d'effectuer les relevés de l'existant, de mettre en place l'installation, de confirmer le planning d'exécution établi par ou avec l'Université de Lille et d'établir tous les documents d'exécution, notes de calculs et études de détail nécessaires à la réalisation des travaux.

Le titulaire, avant tout commencement, établit un état des lieux afin de repérer d'éventuels désordres liés à de hypothétiques infiltrations. A défaut, le titulaire sera seul responsable des désordres relevés après son intervention.

### ■ Etudes d'exécution

Si d'application, le titulaire fournit avant mise en œuvre, les dossiers d'études, de calculs et dessins d'exécution dimensionnée selon la complexité des travaux, à faire valider par l'Université de Lille, notamment :

- Les références et caractéristiques des matériaux utilisés
- Les plans d'exécution et les schémas, calculs, détails de mise en œuvre suivant la technique adoptée par l'entreprise et l'ensemble des notices techniques des matériaux.
- Le visa de l'Université de Lille ne décharge pas le titulaire de ses responsabilités. La vérification et la mise au point avec l'Université de Lille, des documents présentés par le titulaire lui en laisse l'entière responsabilité, cette vérification ayant pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions du devis descriptif.

## ARTICLE 3 : DISPOSITIONS GENERALES

### A. MODALITES D'INTERVENTION

**Le technicien du titulaire se signale à son arrivée.** Selon le campus, il se signale soit auprès de son correspondant dédié, soit au PC sécurité. En aucun cas, il n'intervient sans prévenir.

**Le technicien du titulaire se signale à son départ.** En aucun cas, il ne quitte le site sans feedback au chargé d'opération.

Les modalités détaillées et contacts sont fixés en début de contrat.

### B. DELAIS D'INTERVENTION

Les délais d'intervention sont convenus entre les parties avec un maximum de :

- ➔ **3 jours calendaires** pour une petite réparation ou bâtiment impacté
- ➔ **7 jours calendaires** pour une réparation plus conséquente  
ou bien que le bâtiment ne soit pas directement impacté.

## ■ Les interventions en urgence

En cas de fuite conséquente ou évènement climatique majeur, le titulaire intervient sur appel téléphonique (confirmé dans l'heure par un email) dans un délai très court :

- **En cas d'appel le matin**, au plus tard l'après-midi ;
- **En cas d'appel l'après-midi**, le lendemain matin au plus tard, Week-end et fériés inclus.

Les propositions faites à l'offre sont contractuelles et s'appliquent. (**astreinte le WE**)

## C. PRIX

Les prix sont définis dans les bordereaux des prix.

Les prestations sont chiffrées comme suit :

- **Maintenance préventive** : prix forfaitaire tout inclus, forfait déplacement et moyens d'accès compris, par passage et par unité d'intervention (terrasse)
- **Maintenance corrective** : prix au BPU ou si prestation non disponible : cout horaire x nb d'heures + matériaux x taux de marge + moyens d'accès + forfait de déplacement
- **Travaux de Rénovation** : selon BPU ou si prestation non disponible : cout horaire x nb d'heures + matériaux x taux de marge + moyens d'accès + forfait de déplacement

Le forfait déplacement inclut le temps de trajet de l'équipe intervenante pour assurer le trajet et ne pourra être facturé en sus via le cout horaire.

Dans le cas de prix non prévus dans le bordereau des prix unitaires, de nouveau prix peuvent être établis par assimilation à ceux existants (valeur M0) et sur la base de justificatif.

Le titulaire fournit tout justificatif sur simple demande concernant les matériaux (devis puis facture) justifiant de son offre.

## D. FICHE DE VISITE et RAPPORT D'INTERVENTION APRES MAINTENANCES

Voir § TRACABILITE

## E. RECEPTION DES TRAVAUX

Les travaux (maintenance corrective conséquente ou travaux de réparation) font l'objet d'un PV de réception signé des deux parties.

En cas de réserve, les reprises, modifications ou remplacements sont à la charge du titulaire. La réception comporte essentiellement le contrôle général de l'exécution des prestations, le contrôle article par article de la qualité et de la quantité des matériels et produits mis en œuvre, qui devront être conformes à la commande ainsi que toute mesure complémentaire jugée utile.

## F. GARANTIES et ASSURANCES

Assurance Responsabilité Civile professionnelle : voir CCAP.

Pour les travaux, la garantie de parfait achèvement s'applique et dure 1 année. La garantie porte sur tous les défauts visibles ou non et contre tous les vices d'exécution.

Le titulaire s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais toutes les pièces ou les éléments reconnus défectueux et tous les matériaux ou matériels dont l'usure est anormale.

Silence après une année suivant la réception vaut acceptation

La responsabilité du fabricant concernant la qualité des produits mis en œuvre, les prescriptions techniques et sa responsabilité solidaire de la loi du 4 Janvier 1978, devront être couvertes par une police d'assurance.

La responsabilité décennale de l'applicateur (Loi Spinetta du 4 Janvier 1978 Art. 1972-1 et suivants) fait obligatoirement l'objet d'une couverture d'assurance. Elle est d'application selon la nature et la complexité de l'opération. Elle est chiffrée au devis quand elle est d'application.

## **G. PROTECTION DES OUVRAGES**

Le titulaire prend toutes les dispositions utiles et toutes les précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc... L'Université se réserve toutefois le droit si les dispositions prises lui paraissent insuffisantes, d'imposer au titulaire de réaliser des protections complémentaires, concernant l'étanchéité du bâtiment pendant les travaux.

S'agissant de bâtiments occupés, l'entreprise assure l'étanchéité des bâtiments pendant les travaux et elle s'engage à réaliser les prestations en toute sécurité de ses occupants.

Les travaux de dépose sont effectués avec précaution afin de permettre les reprises de maçonnerie légère. Les reprises de maçonnerie assurent la parfaite planéité des surfaces et tous raccords nécessaires.

Les prestations comprennent implicitement la descente des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport en décharge agréée à toute distance.

## **H. SECURITE DES INTERVENANTS**

Le titulaire est responsable de la sécurité de son personnel. Si les équipements de protection sécurité collectifs n'existent pas, elle met en place des moyens individuels et/ou collectifs compensatoires.

Pour les sites concernés, un diagnostic précis est établi en début de contrat et les mesures palliatives sont mises en place. Une fois ces mesures prises, l'entreprise se doit d'exécuter les missions confiées au titre du présent contrat. Le mémoire technique remis à l'offre a identifié en amont les spécificités sur site et moyens de protection à déployer. Ces données sont reprises et incluses dans le Plan de Prévention.

Dans le cas où le personnel du titulaire aurait à passer par l'intérieur pour l'exécution de certains travaux, toutes dispositions seront à prendre pour éviter toutes salissures ou dommages aux revêtements de sols et plus particulièrement aux sols textiles et moquettes et aux parquets, le cas échéant. Il en sera de même en ce qui concerne les abords, et les espaces verts, le cas échéant, qui ne devront subir aucune dégradation du fait des travaux.

## I. NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS

Le titulaire nettoie et range quotidiennement les zones où il intervient. Le chantier est toujours en parfait état de propreté. Les gravats et déchets sont enlevés chaque jour, avant de quitter la zone de chantier. Les frais de mise en décharge sont à la charge du titulaire en préventive et sur devis pour les interventions lourdes en corrective et travaux.

Les remarques de l'Université de Lille sur la propreté du chantier sont suivies d'une intervention immédiate du titulaire. Le cas échéant, tous les frais de nettoyage engendrés par l'intervention d'une entreprise extérieure sont à la charge du titulaire. Le nettoyage de démarrage de contrat est à la charge du titulaire s'il est confronté à des déchets non enlevés par un intervenant antérieur.

## J. PENALITES

Si pour une cause quelconque imputable au titulaire ou à son personnel les prestations ou obligations prévues au marché n'étaient pas satisfaites, il sera fait application des pénalités définies au CCAP et reprises pour mémoire dans le tableau ci-après.

EVENEMENT	MODALITES DE CALCUL
Retard d'intervention pour une maintenance corrective	150 € par jour de retard
Retard intervention en correctif (au-delà des 3 ou 7 jours calendaires)	300€ par jour de retard
Retard pour une intervention en urgence	30 € par heure de retard
Non prévenance en cas d'intervention retardée ou de non intervention conformément au planning convenu entre les parties.	100 € par cas
Retard dans la transmission des devis ou rapport ou de tout document pertinent	100€ / jour de retard
Perte de clé ou de badge	3 fois le cout du e nouvel achat.
Non élimination des déchets et gravats	300€/jour
Arrivée ou départ du technicien sans se signaler ou sans rapport verbal au chargé d'opération au départ du site	150 euros par cas constaté
Bon d'Intervention ou rapport de fin de mission mal rempli, non signé par le correspondant campus ou absence de rapport	150€ par cas
Non-respect des consignes de l'Université de Lille mettant en cause la sécurité des personnes ou des biens (port EPI, non-respect du Plan de Prévention, ...) ou problème de comportement	150 € par constat
Retard sur la remise du rapport annuel et de fin contrat	150 € par semaine calendaire
Devis ou facture non conforme	50€ par constat
Autre dysfonctionnement ou non-exécution contractuelle	50€ par constat et par jour
Mise à jour du plan de prevention des risques	150 € par semaine calendaire

## ARTICLE 4 : PILOTAGE ET TRACABILITE

Le titulaire met en oeuvre les systèmes d'information et d'exploitation prévus dans son offre lui permettant de collecter, exploiter, synthétiser et restituer les informations dans le cadre de son obligation de suivi.

- Suivi de la bonne réalisation des prestations,
- Évaluation de la qualité des prestations et
- Pilotage des dépenses d'entretien et/ou de maintenance, travaux.

### A. REVUES DE CONTRATS et COMITES DE SUIVI REGULIERS

a. Revue de contrat annuelles : une revue se tient annuellement au 2eme trimestre de chaque année, préférentiellement en mai.

La revue de dernière année du contrat est planifiée plus tôt au plus tard au mois de février.

- Le titulaire envoie préalablement à la Revue un rapport sur la période écoulée (2 semaines minimum). Il est force de proposition sur ce livrable. Le rapport comporte au minimum :
- Évolution de la réglementation, y compris sur le volet environnement
- Vérification du Plan de Prévention des Risques à jour
- L'analyse globale de l'état des installations, en qualité et en quantité
- L'analyse globale des interventions, dépannage, délais, répartition entretien/maintenance vs. Correctif vs. Travaux
- L'analyse financière des dépenses (par type entretien/maintenance vs. Correctif vs. Travaux
- Inventaire et BPU à jour
- Les non conformités règlementaires et administratives constatées,
- Les propositions d'amélioration
- Lors de la première revue : propositions argumentées de maintenance évolutive et GER avec budget prévisionnel pour les 5 années à venir : justifications technico-économiques à joindre, degré d'urgence... puis mise à jour annuelle du fait des maintenances réalisées durant l'exécution.
- Factures en cours.

b. Selon les campus ou l'actualité, un Comité de suivi (COSUI) trimestriel voire semestriel peut être organisé en sus pour assurer un point régulier opérationnel (ex : bilan des interventions, remise des rapports, constations et préconisations, comportement des agents). Au moment de la rédaction du présent CCTP, le campus Cité Scientifique requiert ce COSUI trimestriel.

### B. FICHE DE VISITE et RAPPORT D'INTERVENTION APRES MAINTENANCES

Avant le départ du technicien et après chaque intervention, une **fiche de visite** (modèle en annexe 2) ou le **Bon d'intervention** de l'entreprise est signé conjointement par le chargé d'opération et le technicien du titulaire.

**Le titulaire établit un rapport au plus tard dans les 14 jours calendaires** maximum suivant la fin de l'intervention, un compte rendu, accompagné du bon d'intervention / fiche visite, est adressé par email au chargé d'opération. Il pourra être remis en format papier sur demande.

Le **rapport de maintenance** préventive émet des préconisations hiérarchisés (3 niveaux mini : très urgent, assez urgent, à faire) et une évaluation de la vétusté de la toiture. Il est **conclusif et comprend les photos (avant / après)**. Les interventions sont repérées sur le plan général toiture. Les défauts sont numérotés. L'université fournira les plans AUTOCAD des toitures en début de marché.

### C. DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES APRES TRAVAUX

Quand les travaux réalisés le justifient, le titulaire fournit à l'Université de Lille, deux semaines avant la réception des travaux le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) en format informatique (+ 1 papier sur demande).

Le D.O.E. comprend :

- Les plans et détails d'exécution certifiés conformes à l'exécution ;
- Les fiches techniques de tous les matériaux et matériels mis en œuvre ;
- Les notices d'entretien de tous les matériaux et matériels mis en œuvre ;
- Les procès-verbaux d'essais, de classement et les avis techniques.

Le coût de réalisation du D.O.E. est inclus. En l'absence de D.O.E. remis avant la réception, celle-ci ne peut être prononcée.

## ARTICLE 5 : REGLEMENTATION et SECURITE

Le titulaire a un devoir de conseil global, notamment sur l'évolution pressentie de la réglementation. Le contrat est élaboré sur la base de la réglementation en vigueur au jour du lancement de la procédure de passation. Le titulaire a obligation d'informer l'acheteur des modifications réglementaires qui affecteraient le contrat, voire des erreurs ou omissions y incluses.

Le représentant du pouvoir adjudicateur peut négocier de bonne foi un avenant audit marché afin de prendre en compte l'évolution de la réglementation si elle affectait le coût des prestations.

Le personnel intervenant est qualifié en regard des risques rencontrés.

### A. MESURES RELATIVES A LA SECURITE ET A LA PROTECTION DE LA SANTE

☞ Sur certaines toitures, on retrouve des sorties d'évacuation de sorbonnes (équipement de protection servant à protéger les personnels dans les laboratoires de vapeurs de produits dangereux), l'accès à proximité de ces équipements induit un arrêt des sorbonnes. Cet arrêt s'anticipe une semaine avant l'intervention. Cette mesure figurera dans le plan de prévention. Ainsi que l'exposition à l'amiante que le personnel du titulaire risque d'être exposé et doit prendre en compte cette possibilité.

Le titulaire s'engage à équiper le personnel qui interviendra sur les toitures équipées de ce type d'installation par des équipements adaptés EPI (masque de protection respiratoire, blouse imperméable...) pour assurer leur sécurité. Le titulaire aura à sa charge tous les travaux de protection collective ou individuelle des travailleurs pendant la durée du chantier.

Lorsqu'il existe des protections permanentes, le titulaire s'engage à les utiliser et à informer sans délai l'Université de Lille, d'une détérioration constatée qui pourrait remettre en cause le niveau de protection des intervenants.

En cas de carence du titulaire ou en cas de danger, l'Université de Lille se réserve le droit, sans mise en demeure préalable, de prendre toute mesure utile, sans que cette intervention dégage la responsabilité du titulaire et ceci, aux frais de l'entreprise.

## **B. AMIANTE**

Le titulaire respecte la législation en vigueur du décret du 04 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante. Comme le précise l'arrêté du 23 février 2012, le titulaire justifiera d'un personnel disposant des qualifications requises pour la réalisation de travaux en sous-section 3 et en sous-section 4, notamment la formation au risque amiante.

Ces dispositions s'appliquent aux éventuels sous-traitants.

Avant tout commencement de travaux et en cas de suspicion Le Titulaire consulte le DTA s'il en existe un. Un DAAT est opéré par l'Université. Les suites à donner à l'opération sont convenues entre les parties.

## **C. PERMIS FEU**

Le titulaire s'engage à ne faire procéder à aucune opération de soudage, de découpage ou autre travail à la flamme ou étincelage (meulage, ...), quel qu'il soit sans une autorisation écrite du représentant mandaté du responsable.

## **D. PLAN DE PREVENTION**

Un plan de prévention lié aux risques interactifs entre les utilisateurs des bâtiments et le titulaire est établi dans le mois qui suit le démarrage du contrat et est actualisé annuellement.

Suite à la visite d'inspection commune, le titulaire fournit un mode opératoire détaillé (à la discrétion du client), zone par zone, présentant l'identification des dangers identifiés, les risques induits, les moyens de protection et mesures de prévention prévues pour les éliminer vis-à-vis de ses intervenants et des usagers du site. Les moyens mis en œuvre par le titulaire restent de sa responsabilité en tant que « sachant » ; les attestations/certificats utiles liés aux matériels /équipements de protection prévus pourront être exigés par le client.

En cas de non-respect des mesures de prévention présentes dans le plan de prévention, le titulaire restera seul responsable des accidents de tout genre qui pourraient survenir soit à son personnel soit aux tiers du fait de sa négligence. Il devra prendre toutes les dispositions pour créer un minimum de gêne au niveau des usagers lors des travaux.

## **E. D.T.U., NORMES ET REGLEMENTS ET MATERIAUX**

Les prestations doivent être exécutées selon les règles de l'Art, les normes et réglementations en vigueur et conformément aux prescriptions des DTU relatives à la couverture et à l'étanchéité des bâtiments et notamment :



DTU 43.1 Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine,  
DTU 43.3 Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité,  
DTU 43.4 Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité,  
DTU 43.5 Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées,  
DTU 40.1 Couvertures en ardoises,  
DTU 40.5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales,  
DTU 40.41 Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de zinc,  
DTU 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs,  
DTU 20.12 : Conception de gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité,  
DTU 43.5 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinés,  
DTU 60.11 : Règles de calcul des installations d'évacuation des eaux pluviales,  
NFP 36.403 : Tuyaux, coudes et cuvettes métalliques – Spécifications,  
NFP 75.101-102 : Isolants thermiques destinés au bâtiment,  
Les réglementations relatives à l'amiante,  
Les réglementations relatives à la prévention des risques du travail en hauteur,  
Code du travail ;  
Code de la construction et de l'habitation ;  
Code de l'urbanisme ;  
Code de la santé publique ;  
Code de l'environnement.

Cette liste n'est pas exhaustive.

**Le titulaire a un devoir de conseil sur les matériaux et procédés.** L'entreprise qui envisage de mettre en œuvre des produits équivalents doit justifier leurs équivalences via les fiches et avis techniques relatifs à ces derniers.

Dans tous les cas, les matériaux et matériels sont réglementaires et peuvent avoir fait l'objet d'une demande de caractéristiques spécifiques du Client. **Une solution environnementale** est à envisager quand cela est pertinente et fait l'objet d'un échange avec le client.

Les préconisations listées en annexe 6 sont à suivre sous réserve de faisabilité (ex : structure) et de pertinence, compte tenue de la nature des travaux.



## ANNEXE 6

### PRECONISATIONS POUR TRAVAUX DE GER ENERGIE & ENVIRONNEMENT REEMPLACEMENT DES ISOLATIONS ET ETANCHEITES DES TOITS- TERRASSE

Le seuil de performance minimal est celui donné par la **RT 2005**, soit :

$$R > 3.3 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W} *$$

Avec des produits du commerce, cette valeur peut être atteinte avec :

- 140mm de laine minérale, type Rockwool Rock Up C nu ( $\lambda=0.039$ )
- 120mm de polystyrène XPS, type Knauf Therm TTI SE ( $\lambda=0.036$ )
- 80mm de polyuréthane PU, type Knauf Thane ET SE ( $\lambda=0.022$ )

*\* La réglementation précise que cette valeur peut être ramenée à  $R > 3.0$  dans les cas suivants*

:

- *L'épaisseur d'isolation implique un changement des huisseries, ou un relèvement des garde-corps ou des équipements techniques ;*
- ***ou** l'épaisseur d'isolation ne permet plus le respect des hauteurs minimales d'évacuation des eaux pluviales et des relevés ;*
- ***ou** l'épaisseur d'isolation et le type d'isolant utilisé implique un dépassement des limites de charges admissibles de la structure.*

Un autre seuil de performance, un peu plus exigeant, est celui fixé par **les fiches CEE** (fiche BAT-EN-107 pour les toits terrasses). Dans ce cas, le seuil minimal de performance est fixé à :

$$R > 4.5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$$

Il faut respecter cette seconde exigence thermique, car elle permettra par la suite d'envisager une rénovation complète de l'enveloppe (au niveau BBC rénovation) tout en conservant cette isolation remplacée.

Avec des produits du commerce, cette valeur peut être atteinte avec :

- 100+80mm de laine minérale, type Rockwool Rock Up C ( $\lambda=0.039$ )
- 160mm de polystyrène XPS, type Knauf Therm TTI SE ( $\lambda=0.036$ )
- 100mm de polyuréthane PU, type Knauf Thane ET SE ( $\lambda=0.022$ )

Plusieurs sujets sont à prendre en considération en parallèle :

- Celui du confort d'été

Les membranes d'étanchéité bitumineuse classiques sont de couleur sombre et montent très fortement en température en été (plus de 60°C). A moyen terme, cette chaleur finit par traverser l'isolant et génère des surchauffes dans les locaux.

**Il faut systématiser la pose de membranes d'étanchéité hautement réfléchissantes** (de couleur blanche ou très claire). Ces membranes évitent la montée en température en été et limitent donc les surchauffes gratuitement. Tous les fabricants du commerce proposent ces produits à surcout très faible.

**Le coefficient de réflexivité doit être supérieur à 80%**

**A défaut, si une protection mécanique lourde est choisie (graviers), il faut** demander des graviers blancs ou très clair. Il n'y a aucun surcout à cette demande.

- Celui de l'inertie thermique

Plus un isolant sera lourd et dense, plus il retardera la transmission du flux de chaleur en été et mieux il garantira le confort pour les usagers.

Il faut donc préférer les isolants lourds et dense, type laine de roche ou laine de bois (sous réserve d'avis technique compatible) avec une densité supérieure à 140kg/m<sup>3</sup> et éviter les isolants légers type laine de verre, polystyrène ou polyuréthane (densité inférieure à 50kg/m<sup>3</sup>).

**Les isolants de toiture doivent avoir des densités supérieures à 140 kg/m<sup>3</sup>** (sous réserve de la capacité portante de la toiture)

- Celui de la végétalisation

Pour toutes les terrasses vues par les utilisateurs ou dans des contextes urbains denses peu végétalisés, l'option de la végétalisation des toitures est à envisager.

Les avantages de la végétalisation des toitures sont nombreux : amélioration de l'esthétique (sur les toitures vues par les utilisateurs), amélioration du confort d'été, tamponnement des eaux pluviales, support de biodiversité (à condition de bien choisir le type de végétalisation).

Préférer les végétalisations à espèces végétales multiples, qui varient au cours des saisons, avec des plantes à fleurs, graminées et vivaces, type prairie fleurie (type Ecovégétal).

Eviter les végétalisations mono-spécifiques (type *Soprema Toundra*) qui n'apportent aucun service à la biodiversité et ont un aspect esthétique peu valorisant.

L'entretien d'une toiture végétalisée n'est pas plus fréquent qu'une toiture étanchée classique (1 à 2 passage/an) et ne demande pas de compétences spécifiques.

Attention aux hauteurs d'acrotères sur les toitures existantes (complexe isolant 18cm mini + support de végétalisation 18 cm mini + Relevé d'acrotère 20cm) qui peuvent générer des surcouts s'il faut rehausser les acrotères existants.

Attention à la capacité portante des toitures existantes. Un complexe de végétalisation pèse jusqu'à 200 kg/m<sup>2</sup> à pleine capacité de rétention d'eau.

- Celui de la mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque

Les toitures terrasses ont un gros potentiel à accueillir des centrales photovoltaïques (production d'électricité) à moyen terme. Pour permettre de mettre en œuvre une centrale dans le futur, sans avoir à reprendre l'étanchéité de la toiture rénovée, il faut prévoir, à minima, l'installation d'une crosse (passage de câbles) au-dessus d'une gaine technique électrique.

Prévoit à minima, une crosse en attente, diamètre 40mm mini, par zone de toiture, située directement au-dessus d'une gaine électrique existante.

Les centrales photovoltaïques ont des poids propres relativement faibles, de l'ordre de 15kg/m<sup>2</sup> pour installations soudées à 55kg/m<sup>2</sup> pour les installations lestées.

En résumé, les caractéristiques minimales des isolations et étanchéité de toitures- terrasses à prévoir sont :

- **R > 4.5 m<sup>2</sup>.K/W (soit 180mm de laine minérale, par exemple)**
- **Membrane d'étanchéité hautement réfléchissante :  $\alpha > 80\%$  (à défaut : gravier clair)**
- **Compatibilité avec une végétalisation type prairie fleurie à envisager (vérifier la capacité portante de la toiture et les hauteurs d'acrotères disponibles)**
- **Prévoir des crosses en attente au-dessus des principales gaines électriques pour une future installation photovoltaïque (à minima 1 crosse diam 40mm en attente)**