UNIVERSITE PARIS DIDEROT

PARIS 7

UNIVERSITE PARIS DIDEROT
SITE PARIS RIVE GAUCHE

CONCEPTION REALISATION MAINTENANCE ET EXPLOITATION D'OUVRAGES RELATIFS A LA 2ème PHASE D'IMPLANTATION DE L'UNIVERSITE SUR LE SITE PARIS RIVE GAUCHE DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE PARTENARIAT PUBLIC PRIVE

PROGRAMME FONCTIONNEL

TOME 3/4

EXIGENCES TECHNIQUES ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES

Décembre 2008

J.B.

SOMMAIRE

AVANT PROPOS
1 - CONSISTANCE DU PROJET 3
1.1 - Conception et réalisation des ouvrages 3
1.2 - Origine des installations 4
1.3 - Equipements mobiliers immobiliers par destination 6
2 - CONTRAINTES ET DONNEES 7
2.1 - Réglementation applicable 7
2.2 - Contraintes spécifiques au site 9
2.3 - Environnement physique 9
3 - EXIGENCES GENERALES RELATIVES A LA QUALITE DE LA CONSTRUCTION 10
3.1 - **R**elation harmonieuse des ouvrages avec l'environnement immédiat 10
3.2 - **E**volutivité des constructions 11
3.3 - **U**sage, fonctionnalité 12
3.4 - **S**écurité des biens et des personnes 12
3.5 - **S**alubrité, hygiène 14
3.6 - **I**ndicateur de confort 15
3.7 - **T**ravaux : conditions d'exécution du chantier 16
3.8 - **E**conomie d'énergie 16
4 - PRECONISATIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES PERFORMANCES DE L'OUVRAGE 18
4.1 - VRD 19
4.2 - Gros œuvre 25
4.3 - Enveloppe générale 29
4.4 - Menuiseries extérieures 32
4.5 - Occultations, protections solaires 34
4.6 - Couverture, étanchéité 35
4.7 - Murs et cloisonnement 39
4.8 - Menuiseries intérieures 41
4.9 - Revêtements muraux 45
4.10 - Revêtement de sols 46
4.11 - Faux plafonds 49
4.12 - Métallerie serrurerie 51
4.13 - Signalétique 52
4.14 - Plomberie, équipements sanitaires 53
4.15 - Chauffage, ventilation, climatisation 60
4.16 - Appareils élévateurs 71
4.17 - Electricité, courants forts 74
4.18 - Réseau Voix Données Images 91
4.19 - Courants faibles 97

V.B.

AVANT PROPOS

Le Programme fonctionnel est l'expression des attentes des utilisateurs et des contraintes fixées par les responsables du management et de la gestion de l'Université.

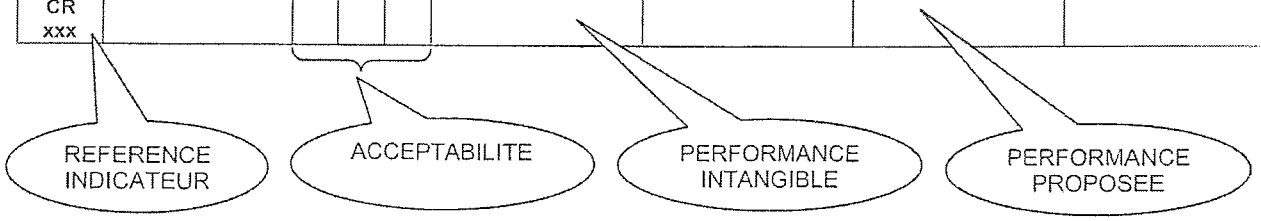
Tout en fixant un certain nombre de paramètres intangibles (sous peine de rupture du principe d'égalité), le programme est un outil de dialogue avec les consortiums candidats.

De ce fait, le programme fonctionnel se veut :

- d'une part, assez précis et abouti notamment sur les fonctionnalités de l'ouvrage afin d'assurer la mise en concurrence effective des candidats dans le respect des grands principes de l'achat public que sont notamment la transparence et l'égalité de traitement des candidats,
- d'autre part, suffisamment « souple » pour laisser des initiatives aux différents acteurs lors de la phase de négociation afin d'ouvrir le dialogue et de faire bénéficier l'Université des compétences et du savoir faire technique et technologique présents dans les équipes candidates.
- Précis en ce qui concerne les différents éléments nécessaires aux parties du contrat permettant une clarification des obligations et des responsabilités de chacun (limites de prestations, contrôles,...).

Le programme fonctionnel étant une annexe au contrat de partenariat, il est demandé au candidat de porter leur engagement directement sur le programme fonctionnel (zones colorées des différents tableaux du paragraphe 4).

REF	4.1 - CORPS D'ETAT	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	PROPOSITION DU PARTENAIRE PRIVE	
							COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE	PROCEDURE DE CONTROLE DE PERFORMANCE
CR xxx								



A défaut de pouvoir porter directement sa réponse dans le corps du programme, le candidat établira un document additif au programme regroupant ses propositions, chacune d'entre elles étant identifiée par la même référence que l'indicateur à laquelle elle se rapporte (cet additif sera distinct du descriptif technique que le candidat sera amené à établir).

NOTA :

Le paragraphe 4 définit par corps d'état les exigences architecturales et techniques en terme :

- d'acceptabilité de solutions techniques résultant de l'expérience acquise par la personne publique sur des ouvrages similaires
- de performances minimales à obtenir ou devant être proposées par le partenaire privé, objet de son engagement contractuel.

Les préconisations sont données pour situer le niveau de prestation attendu par la personne publique. Elles supposent au préalable le respect des normes, réglementations et règles de l'art, qui s'appliquent à ce projet.

Il est entendu que l'engagement sur les moyens mis en œuvre par le partenaire privé, conformes avec les préconisations de la personne publique, ne saurait dégager le partenaire privé de son obligation de performance.

1 - CONSISTANCE DU PROJET

1.1 - CONCEPTION ET REALISATION DES OUVRAGES

L'opération inclut la conception et la construction des Ouvrages suivant tels que décrits dans le tome 1 du programme fonctionnel :

- Bâtiment M3A2
- Bâtiment M3I2
- Bâtiment M5B2
- Bâtiment M6A1

Pour chaque ouvrage, le contrat de partenariat public privé porte sur la conception et la réalisation du bâti (gros œuvre clos et couvert, parachèvement), des infrastructures techniques associées, et des VRD et aménagements extérieurs en tenant compte du référentiel Haute Qualité Environnementale (HQE) et plus particulièrement des cibles suivantes :

- Cible 1 : « Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat ».
- Cible 3 : « Chantier à faibles nuisances ».
- Cible 4 : « Gestion de l'énergie ».
- Cible 7 : « Gestion de l'entretien et de la maintenance ».
- Cible 8 : « Confort hygrothermique ».
- Cible 9 : « Confort acoustique ».
- Cible 10 : « Confort visuel ».

Dans sa réflexion, le partenaire privé tiendra compte du fait :

- Que l'évolution de la demande d'enseignement et/ou de la recherche est susceptible d'induire de sensibles mutations organisationnelles. Les dispositions architecturales seront conçues pour permettre demain de telles évolutions, aussi celles-ci doivent s'avérer :
  - flexible (facilité de restructuration),
  - évolutif (facilité d'adaptation aux innovations ou aux performances techniques)
  - élastique (facilité d'extension).
- Que la réalisation du projet doit être conduite avec une grande efficience économique. Dès lors les dispositions retenues pour la flexibilité, l'évolutivité ou l'élasticité de l'ouvrage ne doivent pas conduire à des mesures « d'épargne forcée » pour l'Université.

Outre la construction et l'équipement de l'ouvrage, l'opération intègre :

- L'éventuelle dépollution des sols et sous-sol mis à disposition (cf. matrice des risques).
- la déconstruction d'éventuels ouvrages résiduels et la dépose des réseaux existants sur la parcelle mise à disposition.
- La réalisation de fondations adaptées à la nature du terrain, tenant compte des servitudes du Réseau Français Ferroviaire (RFF) (cf. matrices des risques).
- La réalisation des voiries propres au projet, les raccordements aux voiries publiques et/ou voiries existantes du site, les aménagements extérieurs (VRD, parkings, espaces verts,) sur le terrain d'assiette du projet.
- Les raccordements aux différents réseaux publics (eau potable, eaux usées, eaux vannes, eaux pluviales, téléphone...) ou/et aux réseaux propres de l'Université (sauf exception : ainsi tous les nouveaux systèmes de VDI seront reliés par la personne publique aux bâtiments existants M2A et M3C par rocades fibres optiques)
- Bassin de rétention : bassin existant hors marché, ou si besoin, sera à la charge de la SEMAPA.
- L'alimentation en fluides des ouvrages (eau, électricité, chaleur/froid, courants faibles...) et leur interconnexion en ce qui concerne le réseau informatique (six fourreaux diamètre 100 en attente).

V. B.

- La fourniture d'équipements mobiliers immobiliers par destination tels que, banque d'accueil, placard et rangement, tableau, chaire, extincteur, mobilier extérieur, etc (suivant le PF Tome 2).

Le partenaire privé a également à sa charge, de manière non exhaustive les prestations suivantes :

- L'installation des chantiers (aire de stockage, base de vie, panneau de chantier, clôture de chantier, alimentations de chantier...).
- L'amenée, l'établissement, l'enlèvement, ... de tous les engins et matériels nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.
- La remise en état des espaces extérieurs dont il aura disposé durant les travaux (suivant état des lieux contradictoire établi avant début d'exécution).
- La conservation en bon état de l'ouvrage jusqu'à la mise à disposition.
- Les essais de réception de l'ouvrage et de contrôle des performances.
- L'obtention des autorisations administratives : Permis de Construire, autorisation ICPE ...

Le partenaire privé doit prévoir outre les besoins et prestations définis au présent programme, la fourniture et la façon de tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages en répondant aux règles de l'art, quand bien même ils ne seraient pas mentionnés.

1.2 - ORIGINE DES INSTALLATIONS

- **Bâtiment M3A2**

RESEAUX / EQUIPEMENTS	INTERFACES DE RACCORDEMENT
Eau potable	Extension du M3A/D
Réseau gaz	PAS DE RESEAU GAZ
Electricité / courants forts	Alimentation en 400 V depuis le TGBT du bâtiment M3A1
Eaux usées, eaux vannes (EU, EV)	Réseau d'assainissement public
Eaux pluviales (EP)	Réseau d'assainissement public
Réseau de chaleur	Extension depuis la sous-station du M3A/D (réseau primaire CPCU)
Téléphonie	Extension depuis répartiteur général du bâtiment M3A/D
Informatique	Extension depuis le cœur de réseau du bâtiment M3A/D
Sécurité incendie	Extension depuis centrale du M3A/D ; raccordement au PCSI du bâtiment M3A/D
Vidéo surveillance	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Contrôle d'accès	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Signalétique extérieure	Depuis voiries publiques jusqu'aux accès du bâtiment

- **Bâtiment M3I2**

RESEAUX / EQUIPEMENTS	INTERFACES DE RACCORDEMENT
Eau potable	Extension du M3I1
Réseau gaz	PAS DE RESEAU GAZ
Electricité / courants forts	Alimentation en antenne 20 KV depuis poste de livraison du bâtiment M3I1
Eaux usées, eaux vannes (EU, EV)	Réseau d'assainissement public
Eaux pluviales (EP)	Réseau d'assainissement public
Réseau de chaleur	Extension depuis la sous-station du bâtiment M3I1 (réseau primaire CPCU)
Téléphonie	Extension depuis répartiteur général du bâtiment M3I1
Informatique	Extension depuis le cœur de réseau du bâtiment M3I1

V.B.

Sécurité incendie	Extension depuis centrale du M3I1 ; raccordement au PCSI du M3A/D
Vidéosurveillance	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Contrôle d'accès	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Signalétique extérieure	Depuis voiries publiques jusqu'aux accès du bâtiment

V.B.

Bâtiment M5B2

RESEAUX / EQUIPEMENTS	INTERFACES DE RACCORDEMENT
Eau potable	Réseau public
Réseau gaz	PAS DE RESEAU GAZ
Electricité / courants forts	Alimentation depuis le réseau en double dérivation 20 KV du concessionnaire d'électricité (ERD)
Eaux usées, eaux vannes (EU, EV)	Réseau d'assainissement public
Eaux pluviales (EP)	Réseau d'assainissement public
Réseau de chaleur	Réseau de chaleur CPCU
Téléphonie	Réseau à créer, raccordement sur réseau du concessionnaire Interconnexion avec réseau général de l'Université à charge de PARIS DIDEROT
Informatique	Réseau à créer Interconnexion avec réseau général de l'Université à charge de PARIS DIDEROT (prévoir 12 fourreaux aiguillés de 45 mm + 2 fourreaux aiguillés de 100 mm)
Sécurité incendie	Réseau à créer. raccordement au PCSI du M3A/D
Vidéosurveillance	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Contrôle d'accès	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Signalétique extérieure	Depuis voiries publiques jusqu'aux accès du bâtiment

Bâtiment M6A1

RESEAUX / EQUIPEMENTS	INTERFACES DE RACCORDEMENT
Eau potable	Réseau public
Réseau gaz	PAS DE RESEAU GAZ
Electricité / courants forts	Alimentation depuis le réseau en double dérivation 20 KV du concessionnaire d'électricité (ERD)
Eaux usées, eaux vannes (EU, EV)	Réseau d'assainissement public
Eaux pluviales (EP)	Réseau d'assainissement public
Réseau de chaleur	Réseau de chaleur CPCU
Téléphonie	Réseau à créer, raccordement sur réseau du concessionnaire Interconnexion avec réseau général de l'Université à charge de PARIS DIDEROT
Informatique	Réseau à créer Interconnexion avec réseau général de l'Université à charge de PARIS DIDEROT (réservation pour atteindre galerie technique sous chaussée haut EINSTEIN : 12 fourreaux aiguillés de 45 mm + 2 fourreaux aiguillés de 100 mm)
Sécurité incendie	Réseau à créer. raccordement au PCSI du M3A/D
Vidéosurveillance	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Contrôle d'accès	Equipement nouveau, réseau à raccorder au poste de sécurité de l'Université PARIS DIDEROT (bâtiment M3A/D)
Signalétique extérieure	Depuis voiries publiques jusqu'aux accès du bâtiment

J.B.

1.3 - EQUIPEMENTS MOBILIERS, IMMOBILIERS PAR DESTINATION

Equipements mobiliers, immobiliers par destination, à charge du partenaire privé :

- Extincteurs.
- Chaire et pupitres banquettes des amphithéâtres.
- Banques d'accueil (boutique PARIS DIDEROT, bibliothèque, hall commun rez de chaussée des pôles).
- Boxes d'inscription (service central de la scolarité)
- Casiers vestiaires salle de sport.
- Paillasses (médecine préventive).
- Support (anti-vol) pour équipement de vidéo projection (salles d'enseignement, salles de réunions, amphithéâtres, salle audiovisuelle).
- Ecran de projection (salles d'enseignement, salles de réunions, amphithéâtres, salle audiovisuelle)
- Tableau simple (écriture feutre ou craie).
- Tableau à translation verticale (amphithéâtre)
- Pré-câblage des équipements (suivant programme) fournis par l'université.
- Amenées des fluides et des évacuations (suivant programme) des équipements fournis par l'université.

V.B.

2 - CONTRAINTES ET DONNEES

2.1 - REGLEMENTATION APPLICABLE

La liste ci-dessous rappelle une partie des textes auxquels l'ouvrage devra se conformer, étant entendu que cette liste n'est pas exhaustive, et que l'ouvrage devra être conforme à l'ensemble des réglementations française et européenne en vigueur à sa mise à disposition ainsi que durant toute la durée du contrat.

2.1.1 Textes généraux

- Code du Travail.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code de l'urbanisme.
- Code de l'environnement.
- Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992.
- Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n°96-1236 du 30 décembre 1996.
- Loi relative à la lutte contre le bruit n°92-1444 du 31 décembre 1996.
- Loi modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement n°76-663 du 19 juillet 1976 ;
- Réglementation concernant la sécurité incendie dans les établissements recevant du public
  - Arrêté du 25 juin 1980 relatif au règlement de sécurité contre les risques incendie et de panique dans les ERP.
  - Circulaire du 3 mars 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des ERP, complétée par la circulaire du 21 juin 1982 et celle du 30 décembre 1994.
  - Circulaire du 22 juin 1995 relative aux commissions consultatives départementales de sécurité et d'accessibilité.
  - Instruction technique n°246 relative au désenfumage dans les ERP.
  - Instruction technique n°247 relative aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistant au feu et de désenfumage.
  - Instruction technique n°248 relative aux systèmes d'alarme utilisés dans les ERP.
  - Instruction technique n°249 relative aux façades.
  - Instruction technique n°263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les ERP.
  - Dispositions techniques applicables pour l'accessibilité aux personnes handicapées dans les établissements recevant du public (Loi du 13 juillet 1991, décret du 26 janvier 1994, arrêté du 31 mai 1994, arrêté du 27 juin 1994, circulaire n°94.55 du 7 juillet 1994 logement – équipement – affaires sociales) et suivantes.

2.1.2 - Textes particuliers

- Pour chacun des corps de métiers :
  - Normes françaises et européennes homologuées et éditées par l'AFNOR.
  - Documents Techniques Unifiés (DTU).
  - Règles de l'art.
- Thermique
  - Arrêté du 20 juin 1975, modifié par l'arrêté du 10 décembre 1991, relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie,
  - Arrêté du 23 juin 1978, relatif aux installations fixes destinés au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public,
  - Circulaire du 25 avril 1985 relative à la sécurité des installations à gaz combustible

V.B.

- Arrêté du 29 juillet 2003 modifiant l'arrêté du 25 juin 1980 relatif au règlement de sécurité dans les établissements recevant du public,
- Arrêté du 23 janvier 1997 modifié par l'arrêté du 10 août 1998 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à la déclaration sous la rubrique n° 2910 (combustion, P chaufferie > 2000 KW),
- Arrêté préfectoral d'autorisation de fonctionnement d'installations classées,
- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiment,
- Arrêté du 19 juillet 2006 portant approbation de la méthode de calcul Th-C-E prévues aux articles 4 et 5 de l'arrêté du 24 mai 2006,
- Arrêté du 3 mai 2007 relatif au label haute performance énergétique.

- Hygiène et sécurité sanitaire :
  - Décret n°77. 996 du 19 août 1977 relatif à l'hygiène et la sécurité des chantiers ;
  - Règlement sanitaire départemental et ses compléments et mises à jour ;
  - Décret n°84-1093 du 7 décembre 1984 modifiant le code du travail relatif à l'aération des locaux de travail ;
  - Décret n°84-1094 du 7 décembre 1984 concemant l'aération et l'assainissement ;
  - Circulaire DRT 85-3 du 9 mai 1985 relative au commentaire technique des décrets 84 - 1093 et 84 - 1094 du 7 décembre 1984 concernant l'aération et l'assainissement des lieux de travail ;
  - Arrêté du 7 novembre 1993 modifié relatif à la signalisation de la sécurité et de la santé du travail ;
  - Guide des bonnes pratiques de juin 2001 relatif à la légionella et aux tours aéroréfrigérantes ;
  - Circulaire du 31 décembre 1998 relative à la mise en oeuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelles dans les installations à risques et dans celles des ERP.
- Acoustique :
  - Décret du 17 octobre 1975 relatif à la limitation des niveaux sonores ;
  - Décret n°88523 du 5 mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits de voisinage ;
  - Norme NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement ;
  - Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des niveaux de bruit émis dans l'environnement par les installations classées ;
  - Circulaire du 25 avril 2003 relative à la réglementation acoustique dans les bâtiments autres que ceux d'habitation ;
  - Décret n°95-20 du 9 janvier 1995 pris pour l'application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitat relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements.
- Effluents, déchets, environnement :
  - Arrêté du 2 février 1998 relatif aux qualités des rejets des effluents liquides ;
  - Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier de bâtiment et des travaux publics ;
  - Décret du 2 février 1987 modifié par le décret du 18 janvier 2001 concernant l'élimination des appareils contenant du PCB ;
  - Décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées ;
  - Circulaire n°86-140 du 19 mars 1986 spécifiant les modèles de règlements du service d'assainissement ;
  - Décret du 20 mai 1953 modifié sur la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

V.B.

- Arrêté du 2 février 1988 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

- Electricité
  - Décret du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques ;
  - Arrêtés relatifs à la protection contre les troubles parasites du 9 et 11 mai 1951 ;
  - NF C 15-100 du 5 avril 1990 et ses additifs pour les installations électriques basse tension
  - NF C 15-211.

- Parcs de stationnement
  - Circulaire et instruction du 3 mars 1975 relatives aux parcs de stationnement couverts

2.2 - CONTRAINTES SPECIFIQUES AU SITE

Le partenaire privé tiendra compte des contraintes suivantes spécifiques au site :

- Plan Local d'Urbanisme de la Ville de PARIS (PLU)
- Règlement de la ZAC Paris Rive Gauche
- Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)
- Cahier des charges et spécifications du Réseau Ferré de France (RFF)

2.3 - ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Topographie altimétrie

Le relevé topographique des parcelles assiettes d'opération est joint en pièce annexe.

Géotechnique géologie

Les sondages de sol actuellement disponibles ont été réalisés par l'université lors de la réalisation de la première phase d'implantation de PARIS DIDEROT sur le site Paris Rive Gauche.
Ces sondages sont joints en pièce annexe.

Climatologie

Les données climatologiques à prendre en compte pour le projet sont celles établies par la station météorologique Météo France de MONTSOURIS.
Les caractéristiques des constructions devront répondre aux contraintes réglementaires au regard des conditions météorologiques de la région

Thermique

La réglementation thermique conduit à utiliser les classements suivants :

- Conditions extérieures « été EB »,
- Conditions extérieures « hiver H1 »

Sismique

Les caractéristiques de l'ouvrage devront répondre aux contraintes réglementaires au regard du classement sismique de la région lors du dépôt du permis de construire.

3 - EXIGENCES GENERALES RELATIVES A LA QUALITE DE L'OUVRAGE

3.1 - RELATION HARMONIEUSE DES OUVRAGES AVEC L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

Le partenaire privé intégrera, tant pour le parti architectural que pour les aménagements techniques, les données du site, tirant profit des caractéristiques avantageuses et réduisant au mieux celles qui apparaissent pénalisantes.

Ainsi il sera tenu le plus grand compte :

- de la localisation du site, de l'environnement constructif, du traitement des volumes et des façades de l'ouvrage, d'une recherche de continuité des constructions et des espaces paysagers afin d'inscrire l'ouvrage dans le plan général du site,
- de l'accessibilité aux bâtiments,
- des conditions climatiques, des phénomènes naturels ainsi que des données géologiques pour assurer la solidité et la stabilité des ouvrages,
- d'une conception climatique intégrée incluant l'orientation du bâtiment vis à vis du soleil ou du vent et une forme du bâtiment favorisant le développement des façades orientées face aux azimuts les plus adaptés, pour améliorer le confort thermique, visuel et acoustique des occupants, tout en limitant les besoins en éclairage artificiel et en chauffage des espaces intérieurs et la consommation d'énergie non renouvelable (1),
- du comportement thermique - dynamique du bâtiment pour limiter l'apport énergétique nécessaire au confort d'hiver et d'été.
  A ce titre le partenaire privé précisera son engagement sur les performances relatives au confort d'été dans les secteurs administratifs d'enseignement et de recherche, non génératrices de consommation d'énergie (hors locaux climatisés).
- de la mise en œuvre de dispositifs de récupération et de l'utilisation d'énergies renouvelables (solaire, éolienne, géothermie,...) devant conduire à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- du risque de nuisances du voisinage sur le bâtiment tant au niveau acoustique imputable à la circulation (voies routières, voies ferrées), et au niveau de la qualité de l'air pouvant être pollué par des équipements extérieurs plus ou moins lointains (tours d'aéroréfrigérants...),
- par réciprocité, le bâtiment lui-même ne devra pas transmettre de nuisances au voisinage, qu'elles soient acoustiques du fait de ses équipements (ventilateurs, transformateurs...), dues à l'usage même du bâtiment (circulation, qualité de l'air, effluents liquides...), ou au risque de pollution (légionelle),
- d'une gestion des eaux pluviales privilégiant une évacuation sur le site par infiltration directe, ce qui implique des surfaces avec des revêtements perméables et éventuellement des systèmes de rétention permettant de différer dans le temps l'écoulement des eaux et /ou la réutilisation pour l'arrosage extérieur ou usage spécifique.

  (Ces éventuels systèmes de rétention ou de stockage seront évalués en fonction de la réglementation sur l'assainissement en vigueur sur le site).

(1) il sera pris en compte les objectifs de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif au label Très Haute Performance Energétique (THPE). Ce label vise à réduire la consommation conventionnelle d'énergie primaire des bâtiments pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux par rapport à la consommation de référence définie à l'article 9 de l'arrêté du 24 mai 2006

J.S.

3.2 - EVOLUTIVITE DES CONSTRUCTIONS

Compte tenu des évolutions possibles susceptibles d'induire des mutations organisationnelles, les systèmes architecturaux et techniques seront conçus pour permettre demain de tels redéploiements.

Le bâtiment doit s'avérer :

- évolutif (facilité d'adaptation aux innovations ou aux performances techniques).
- flexible (facilité de restructuration),
- élastique (facilité d'extension).

A cet effet, il y a lieu de prévoir pour la construction toutes les dispositions constructives et techniques qui y concourent, et en particulier :

- Evolutivité
  - des réservations en volume pour des passages complémentaires de canalisations et réseaux,
  - des réservations de puissance sur les installations de production et de distribution,
  - une trame de structure régulière la plus grande possible,
  - un réseau de communication présentant une universalité vis-à-vis des constructeurs et des systèmes, avec banalisation des supports de transmissions et de la connectique,
- **Flexibilité**
  - une conception poteaux/poutres excluant les voiles porteurs réguliers, limités aux seuls voiles de contreventement, et si possible des poutres portant « parallèlement » aux façades pour dégager les circulations pour le passage des réseaux techniques,
  - autant que faire se peut un calepinage répétitif des façades,
  - des cloisonnements facilitant les réaménagements ultérieurs (déconstruction plus aisée, moins bruyante et moins salissante), ce qui implique de limiter les cloisonnements maçonnés aux locaux ci-après :
    - locaux techniques,
    - locaux de magasinage ou de stockage,
    - locaux exigeant un degré coupe feu important,
    - locaux requérant des mesures de sécurité importantes,
  - une distribution des réseaux de fluides qui privilégie, verticalement, les points de montée groupés autour de points durs (cage d'escalier, poteaux...) et horizontalement les cheminements dans les circulations principales ou secondaires,
  - une superposition d'un niveau à l'autre des circulations ou, si cela est impossible, la juxtaposition verticale immédiate pour éviter de reprendre le système de désenfumage du bâtiment à chaque réaménagement fut-il partiel,
  - une distribution « raisonnée » des trémies techniques (alimentation et évacuation) afin d'éviter des percements trop importants lors d'une évolution des locaux impliquant des changements d'affectation de ces derniers,
  - des niveaux de plancher devant régner sur toute la surface d'un plateau,
  - une résistance des planchers aux charges d'exploitation homogène dans une même zone (effet de mitage au sein d'une même zone proscrit),
  - la recherche d'une homogénéité architecturale des différents secteurs de même fonction (hébergement) permettant des affectations différentes suivant les besoins de santé.
- **Elasticité**
  - La conception de l'ouvrage doit permettre de réaliser ultérieurement des extensions tant en plan qu'en surélévation (jusqu'en limite des règles d'urbanisme) sans devoir modifier la structure (fondations, poteaux, poutres, dalles intermédiaires et supérieure) de celui-ci,
  - un sur-classement de la stabilité au feu de la structure et de la tenue au feu des planchers si l'effectif déterminé, suivant l'arrêté du 25/5/80 modifié et dispositions particulières, est inférieur de moins de 15% à la limite du classement supérieur, ainsi qu'une accessibilité aux façades prenant en compte ce sur-classement (suivant notice de sécurité),

J.B.

- des cloisonnements et des compartimentages disposant d'un degré CF ou PF conforme à la catégorie supérieure si l'effectif déterminé est inférieur de moins de 15% à la limite du classement supérieur,
- une accessibilité aux façades conforme à la catégorie supérieure si l'effectif déterminé est inférieur de moins de 15% à la limite du classement supérieur,
- etc.

De plus, il sera tenu compte :

- de l'utilisation de matériaux ou de traitements spécifiques qui ne généreront pas de déchets industriels spécifiques (DIS) lors de la déconstruction,
- d'une conception des réseaux permettant de les rendre accessibles, démontables et remplaçables, et partiellement isolés pour permettre une continuité d'activité lors d'une phase de travaux ultérieure,

Enfin, le candidat doit tenir compte pour le dimensionnement des équipements techniques, des réserves de puissance telles que spécifiées dans le présent document.

3.3 - USAGE ET FONCTIONNALITE

Accessibilité de la personne à mobilité réduite

Le partenaire privé prévoira tant en termes architecturaux qu'en termes techniques, les dispositions et dispositifs qui permettront aux personnes à mobilité réduite d'accéder au bâtiment, ce qui implique :

- pour les accès, circulations, espaces d'attente :
  - des places de stationnement spécifiques, au plus près des accès,
  - des cheminements de nature et de géométrie appropriées,
  - des rampes d'accès,
  - des portes adaptées,
    - aux personnes à mobilité réduite,
- des équipements ou des aménagements spécifiques dans tous les espaces à caractère public et dont la fonction est d'accueillir le public. Ces équipements ou aménagements doivent être prévus à une hauteur permettant l'accès aux personnes à mobilité réduite, notamment :
  - les banques d'accueil,
  - les commandes essentielles doivent pouvoir être repérées et/ou actionnées par les personnes à mobilité réduite (PRM), et plus particulièrement :
    - les commandes d'ouverture des portes d'accès au bâtiment,
    - les commandes de cabines d'ascenseurs,

Flux et circulations

Le partenaire privé veillera à ce que le bâtiment soit innervé par des circulations hiérarchisées en distinguant :

- les circulations principales desservant les différents secteurs d'activité,
- les circulations secondaires propres à chaque secteur d'activité (en aucun cas un secteur d'activité ne peut être le servant d'un autre secteur d'activité).

Les appareils élévateurs doivent être en nombre suffisant pour que l'attente des personnes ne dépasse pas les exigences de trafic fixées dans le chapitre préconisations et performances à obtenir dans le domaine de la fonctionnalité de l'ouvrage.

3.4 - SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

Sécurité incendie

La protection contre les risques d'incendie sera assurée par la conception et la réalisation des ouvrages en conformité avec les textes réglementaires, par le choix et la mise en œuvre de matériaux tels que prescrits par ces mêmes textes, tenant compte du classement

des bâtiments, et la mise en place des systèmes de détection et de préventions appropriés, ce qui implique la vérification du principe suivant :

ZA (zone alarme) >ZC (zone compartimentage)>ZF (zone désenfumage)> ZD (zone détection)

La réalimentation des installations de sécurité des ouvrages est à prévoir dans le cadre du projet.

Le calcul des effectifs et la détermination du classement des bâtiments sont de la responsabilité du partenaire privé.

- **Protection des biens et des personnes**

Aux mesures de sécurité contre les risques d'incendie s'ajoutent toutes les mesures de sécurité tendant à minimiser les actes de malveillance et prévenir les accidents.

- Dispositions passives

  Le volume global de la construction doit pouvoir être fermé de telle façon que les accès ne se fassent que sous surveillance et autorisation en dehors des heures d'exploitation normales.

  Le RDC de l'ouvrage sera conçu afin d'éviter les zones de squats et de faciliter la gestion contrôlée des accès.
  Les points d'accès depuis l'extérieur doivent être éclairés, l'éclairage extérieur devra permettre d'éliminer les zones d'ombres, les recoins et niches aux proches abords de l'ouvrage.

  D'une manière générale, la protection contre les intrusions aux niveaux accessibles doit être assurée sur tous les ouvrages d'accès potentiel. De même, le choix des matériaux de tous les ouvrages et équipements accessibles contribuera à limiter l'impact d'actes de vandalisme (traitement anti-tag, vitrages de sécurité...).

- Dispositifs actifs
  - Contrôle d'accès

    Le dispositif de contrôle d'accès constitue un dispositif autonome connecté sur le réseau de communication.

    Le système de contrôle permettra de contrôler les entrées sorties du bâtiment, le parking, l'usage de sanitaires dédiés PMR et les ascenseurs ainsi que les locaux serveurs et répartiteurs téléphonique/informatique.

    La gestion sera centralisée et unique pour l'ensemble de l'Université PARIS DIDEROT à partir du PC sécurité (bâtiment M3A/D).

  - Détection intrusion effraction

    La protection contre les intrusions aux niveaux accessibles doit être assurée sur tous les ouvrages d'accès potentiel sitôt que la détection intrusion effraction est opérative.
    Pour ce faire un système composé de détecteurs de position et/ou d'effraction localisés sur l'ensemble des accès potentiels sera mis en place voire sur certains locaux sensibles.
    La gestion sera centralisée et unique pour l'ensemble de l'Université PARIS DIDEROT à partir du PC sécurité (bâtiment M3A/D).

  - Système de vidéosurveillance

    Il sera prévu la mise en œuvre d'un système de vidéosurveillance pour assurer au niveau des bâtiments la surveillance visuelle :

    - des accès principaux de l'ouvrage en dehors des horaires normaux d'exploitation
    - les issues de secours placées sous contrôle d'une Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours,
    - les parkings,
    - les halls,

    La gestion sera centralisée et unique pour l'ensemble de l'Université PARIS DIDEROT à partir du PC sécurité (bâtiment M3A/D).

J.B.

Les images vidéo seront archivées pendant le délai légal sur supports informatiques, et pourront être consultées ultérieurement en cas d'incident depuis un poste dédié.

- **Sécurité des personnes**

En aucun cas les étudiants ou visiteurs ne devront pouvoir se rendre involontairement dans des lieux interdits au public. Des portes, barrières, etc. ..., seront prévues en conséquence.

Tous les vides du bâtiment seront interdits par des dispositifs physiques (écrans dans les cages d'escalier, garde corps sur patios ou cours intérieures, ...),

Les parcours normalement utilisés par le public (valide ou sur fauteuil roulant) devront être exempts de tous obstacles dangereux, d'arêtes vives ou coupantes.

La signalétique intérieure, conforme à la chartre graphique du l'Université PARIS DIDEROT, utilisera des logos et graphismes simples de reconnaissance évidente.

3.5 - SALUBRITE, HYGIENE

- **Choix des matériaux de construction**

Le choix des matériaux et produits de construction devra contribuer à éviter le syndrome du « bâtiment malsain » en limitant les sources de pollution de l'air intérieur (fibres, composés organiques volatiles, etc.).

Ce choix induit :

- l'application stricte de la réglementation en ce qui concerne certains matériaux (amiante, plomb),
- pour les produits fibreux, des matériaux bénéficiant de tests positifs prévus dans la directive 97/69/CE du 5/12/97,
- que le nettoyage ou l'entretien des matériaux ne génèrent pas l'utilisation de produits toxiques,
- que les matériaux utilisés ne constituent pas des lieux de nidation pour les allergènes (poussières, déjections d'acariens),
- L'absence de pont thermique et parois froides pour éviter les condensations et les moisissures,
- L'innocuité des revêtements et des matériaux en cas de destruction, d'inhalation et d'incendie,
- Utilisation de revêtements de surface, permettant l'entretien journalier aisé (absence de béton brut de décoffrage).

- **Qualité de l'air intérieur**

- Cadre réglementaire

Pour mémoire, il est rappelé que le cadre réglementaire est fixé par les articles R232 du code du travail qui précise « les caractéristiques de l'installation de ventilation doivent être adaptées à l'activité prévue et doivent permettent d'assurer la salubrité de l'air de sorte que les concentrations en polluants restent inférieures aux valeurs limites fixées et qu'elles ne soient pas dangereuses pour la santé ».

L'article R. 232-5 du Code du Travail pose deux objectifs :

- Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver les travailleurs,
- Eviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations

- Dispositions générales

L'air intérieur des locaux ne doit pas présenter de risques pour les occupants.

A cet effet, il y a lieu de s'assurer d'une manière générale que :

- les prises d'air extérieur sont exemptes de toutes sources de pollution chimique (CO, CO2, N2O,...), bactériologique (légionella, aspergillus), végétale (pollens). Pour cela les tours aéroréfrigérantes à circuits ouverts (dites tours humides) sont proscrites,
- les équipements de récupération de chaleur ne recyclent pas l'air vicié,

J.B.

- les emplacements des entrées d'air neuf et les sorties d'air vicié ne permettent pas le recyclage,
- les débits d'air neuf sont conformes au règlement sanitaire départemental, au Code du travail et au règlement de sécurité,
- les taux d'humidité trop élevés ne conduisent pas à des condensations et par voie de conséquence à des moisissures,
- les taux de renouvellement d'air des locaux à pollution spécifique conduisent à des concentrations inférieures aux limites fixées par la réglementation et que les rejets d'air s'opèrent directement sur l'extérieur après filtration

Prévention contre le risque « légionelle »

Eau chaude sanitaire

Les dispositions ci-après seront mises en œuvre lorsqu'elles sont justifiées:

- température en sortie de la production d'ECS : comprise entre 55 et 60°C,
- température sur la boucle de retour : > 50°C,
- écart de température (ΔT) entre température de départ (sortie de production d'ECS) et température sur le retour de boucle : ΔT < 5°C, (les réseaux d'ECS seront calorifugés pour limiter les déperditions de chaleur et assurer le maintien de température homogène dans les canalisations),
- bouclage complet du réseau c'est-à-dire au plus près des points de puisage, sur chaque colonne et sur chaque nappe à tous les niveaux du bâtiment capacité d'un bras mort < 3 litres),
- possibilité de chocs thermiques, c'est-à-dire d'augmenter la température dans les réseaux à 70 °C jusqu'aux points de puisage pendant au moins 30 minutes,
- possibilité d'injection de produits désinfectants pour des traitements ponctuels à durée limitée (système de traitement chimique en continu au dioxyde de chlore admis
- La performance à obtenir aux points d'usage pour *Légionella* doit être :

< 1000 UFC / litre

Groupe froid

L'utilisation de condenseur à air doit être privilégiée.

3.6 - INDICATEURS DE CONFORT

Confort hygrothermique

Confort d'hiver

Le confort hygrothermique est une exigence en tant que telle, indépendamment des moyens mis en œuvre.

Les économies d'énergies recherchées par la mise en œuvre de systèmes passifs et la limitation des systèmes « énergivores » ne doivent pas faire obstacle à l'obtention de cette exigence.

Il vise :

- à obtenir des consignes de températures d'hiver cohérentes avec les valeurs fixées par la réglementation
- à s'affranchir de sources d'inconfort telle que l'effet paroi froide à proximité d'un vitrage insuffisamment isolant,
- à éviter une trop grande différence de température de bas en haut,
- à éviter les courants d'air sources d'inconfort

Confort d'été

Le partenaire privé établira une étude thermique dynamique (intégrant les paramètres météorologiques et les caractéristiques thermiques constructives) devant mettre en évidence que sans apport énergétique, le confort d'été est satisfaisant (température < 27/28°C) pendant les périodes d'activité de l'Université.

Confort acoustique

J.B.

Les bâtiments, à proximité de voies à forte circulation routières et ferroviaires sont soumis à de nuisances sonores contraignantes.

Le partenaire privé apportera un soin particulier au traitement acoustique de l'enveloppe et la structure et notamment :

- à la conception des façades et à la nature des matériaux utilisés,
- aux dispositifs anti-vibratiles désolidarisant la structure du bâtiment et le tunnel de RFF.

Les exigences de performances applicables au projet sont celles définies par la circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique aux bâtiments autres que l'habitation.

Confort visuel

Il constitue un facteur essentiel de bien-être tant au niveau physiologique que psychologique.

Par ailleurs ce thème prend une importance grandissante pour le personnel avec le développement du travail sur écran qui requiert des conditions de confort plus exigeantes.

L'éclairage naturel procure la qualité de lumière la mieux adaptée si son apport est maîtrisé (performance FLJ = 1,5%), et offre un rendement visuel accru et plus confortable pour des niveaux d'éclairement inférieurs à ceux apportés par l'éclairage artificiel.

Cependant, même si la pénétration de la lumière naturelle est bien étudiée, la lumière artificielle est nécessaire et doit être également étudiée en fonction des activités.

La qualité de l'éclairage passe par la maîtrise des critères suivants :

- Eblouissement : Il y a lieu de s'assurer que les rayonnements solaires directs ne soient pas source d'éblouissement et d'inconfort. De même le choix des luminaires et leurs dispositions ne doit pas produire de reflets gênants.
- Contraste : pour limiter les contrastes, il y a lieu de choisir des couleurs de parois de façon à obtenir une bonne adéquation des luminances de proximité.
- Uniformité : le facteur d'uniformité traduit sur une surface donnée, le rapport de l'éclairement minimal à l'éclairement moyen constaté.
  (Il dépend de l'espacement entre luminaires et de leurs caractéristiques photométriques, de la répartition des ouvrants, des facteurs de réflexion des parois, etc.)

3.7 - CONDITIONS D'EXECUTION DU CHANTIER (cf. pièces ORG 01 et 0RG 02)

Le principal objectif des dispositions à mettre en œuvre lors de l'exécution du chantier est de réduire les nuisances du chantier vis à vis du voisinage et des compagnons (conditions de travail), ainsi que vis à vis de l'environnement (réduction des pollutions et des déchets).

Le partenaire privé assurera le suivi environnemental du chantier et précisera en cours de dialogue les dispositions retenues en ce qui concerne :

- La réduction des nuisances perçues par les riverains :
  - Salissures (maintien en état de propreté des abords du chantier)
  - Emission de poussières
  - Nuisances acoustiques, visuelles et olfactives.
- La protection de l'environnement
  - Réduction de la pollution des sols et des eaux
  - Maîtrise des déchets (pré tri, limitation des déchets)

3.8 - ECONOMIES D'ENERGIE

En aucun cas la recherche d'économies d'énergie ne doit conduire à altérer la sécurité, le confort des usagers ou l'hygiène dans le bâtiment.

Les indications données ci-après ne sont pas limitatives, il appartiendra au partenaire privé d'explorer toutes pistes possibles d'économies d'énergie et de préciser leur rentabilité économique lors du dialogue compétitif

Isolation de l'enveloppe

J.B.

Les parois opaques et translucides des parois constituant l'enveloppe des constructions neuves devront avoir un coefficient U_{bat} conforme à la réglementation et compatible avec l'exigence de labellisation « Très Haute Performance Energétique.
L'inertie thermique du bâtiment sera de type lourd.

- **Maîtrise énergétique**

Le candidat s'attachera à étudier toutes les solutions énergétiques envisageables sur le site, favorisant les économies d'énergie.
Il sera pris en compte les objectifs de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif au label haute performance énergétique.
Ce Label vise à réduire la consommation conventionnelle d'énergie primaire des bâtiments pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux par rapport à la consommation de référence définie à l'article 9 de l'arrêté du 24 mai 2006.

Objectif de consommation (Cbât) : - 20 % par rapport aux exigences de la RT 2005 (Créf).

Dispositions à mettre en œuvre :

- Installations de chauffage

  Le concepteur tiendra compte des critères de performances énergétiques liés au rendement de distribution,

  Les circuits de distribution seront judicieusement répartis pour gérer au mieux les locaux ou les zones à occupation intermittente.

  Les dispositions retenues doivent permettre d'adapter la fourniture de chaleur à l'occupation des locaux classifiés au regard de la réglementation comme suit :

  - R1 : locaux à apport de chaleur faible, à occupation continue ou constante (ex : chambres d'hébergement),
  - R2 : locaux à apport de chaleur faible, à occupation discontinue à horaire programmable (ex : bureaux),
  - R3 : locaux à occupation discontinue non programmable
  - R4 : locaux à forte occupation temporaire.

  Le système de régulation de température sera asservi à la température extérieure et à l'ensoleillement par groupe de locaux R1, R2 de même exposition.
  La régulation des locaux de catégorie R2 sera en outre asservie à une programmation horaire.
  Les locaux de catégorie R3 et R4 disposeront d'une régulation individuelle permettant d'interrompre ou de diminuer la ventilation en cas d'inoccupation des locaux.

- Installations de ventilation

  Les besoins d'énergie associés à la ventilation représentent une part importante des besoins énergétiques pour le chauffage du bâtiment.
  Sans mettre en cause la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment, l'impact énergétique du renouvellement de l'air sera limité :

  - en adaptant les débits aux besoins (été/hiver, gestion de l'intermittence),
  - en récupérant l'énergie sur l'air extrait (sans mélange entre air extrait et air neuf),
  - en veillant à limiter l'impact de défaut d'étanchéité des façades, des conduits principaux, en limitant la consommation électrique des ventilateurs, etc.

- Eclairage

  Les économies reposent :

  - d'une part, sur l'optimisation de l'éclairage naturel y compris de « second jour » qui doit conduire à éteindre (tout ou partie) l'éclairage artificiel quand la lumière du jour est suffisante, ce qui implique la mise en œuvre d'asservissement à l'éclairage extérieur (circulations, hall...), de temporisations (cage d'escaliers, circulations), et par ailleurs la mise en œuvre de système de détection de présence dans les locaux publics communs (sanitaires), et dans certains locaux logistique (réserves)
  - d'autre part, sur l'efficacité énergétique des lampes.

J.B.

- Force électrique

  appareils élévateurs équipés de moteur avec variateur de fréquence,

  système optimisateur d'énergie électrique (écrêtage et optimisation de l'énergie de confort).

V.B.

4 - PRECONISATIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES PERFORMANCES DE L'OUVRAGE

Ce paragraphe définit par corps d'état les exigences architecturales et techniques en terme :

- d'acceptabilité de solutions techniques résultant de l'expérience acquise par la personne publique sur des ouvrages similaires
- de performances minimales à obtenir ou devant être proposées par le partenaire privé, objet de son engagement contractuel.

Les préconisations sont données pour situer le niveau de prestation attendu par la personne publique. Elles supposent au préalable le respect des normes, réglementations et règles de l'art, qui s'appliquent à ce projet

Il est entendu que l'engagement sur les moyens mises en œuvre par le partenaire privé, conformes avec les préconisations de la personne publique, ne saurait dégager le partenaire privé de son obligation de performance.

V.B.

REF	4.1 - VRD	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PREPARATION DU TERRAIN							
	Clôture du terrain d'assiette d'opération dès la mise à disposition du terrain	X				Le partenaire privé devra souscrire toutes les assurances nécessaires prenant effet à la date de mise à disposition.	Prévu	
	Démolitions	X				◦ Démolition des ouvrages existants divers (et éventuellement abattage et dessouchage de végétaux) se trouvant dans les volumes constructibles, ◦ Démolitions éventuelles de toutes maçonneries enterrées rencontrées en exécutant les fouilles qu'elles qu'en soit la nature, la consistance et l'importance, toutefois aucun ouvrage rencontré dans les fouilles ne devra être démoli sans qu'une enquête faite par le partenaire privé n'ait donné la certitude qu'il ne fait pas partie d'installations organisées présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée. ◦ Enlèvement de tous immondices et objet inutiles de quelque provenance que ce soit,	Sur la base des plans des ouvrages existants et des investigations complémentaires réalisées par UNICITE, en complément des rapports transmis dans le DCE. – En cas de découvertes exceptionnelles de réseaux ou d'ouvrages structurels à démolir : franchise de délais supplémentaires égale à 15 Jours	
	Dévoiement des réseaux	X				Au préalable des terrassements : Les travaux de dévoiement de l'ensemble des réseaux présent dans l'emprise : ◦ Réseaux EP ◦ Réseaux EP et EU. ◦ Réseau incendie. ◦ Réseaux courants forts et courants faibles. ◦ etc.	Sur la base des plans des ouvrages existants et des investigations réalisées par UNICITE	

REF	4.1 - VRD	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TRAVAUX DE TERRASSEMENT	X				Les terrassements devront être conformes au DTU 12, Toutes les sujétions du rapport d'étude géologique et des études complémentaires (à charge du partenaire privé) sont réputées être prises en compte dans l'offre du partenaire privé	**Prévu**	
	Décapage des terres végétales	X					Prévu	
	Stockage des terres végétales	X				Le volume à stocker est à évaluer en fonction des besoins liés aux espaces verts Pour le reste des terres végétales, roulage, chargement et évacuation à la décharge sélective.	Prévu	
	Fouilles de terre en pleine masse	X				Terrassements pour la mise à niveau des plates-formes de l'ouvrage, des voiries, compris essais de vérification de portance.	Complètement conformes aux règles du DTU 12 et aux préconisations du Maître d'ouvrage, citées dans le présent PF 3 du DCE	
	Cas de sols impropres	X				En cas de sols impropres (sols fins compressibles, tourbe...) rencontrés lors de l'ouverture des fouilles, leur purge devra impérativement être assurée avant mise en œuvre des semelles de fondations et des dallages		
	Captage éventuel des sources et l'évacuation des eaux de ruissellement et cas de présence d'eau, stagnante ou non, dans les fouilles	X				Le partenaire privé aura à sa charge tous les travaux qui pourraient en résulter, notamment l'épuisement, l'aménagement d'un réseau de drainage, la consolidation des fouilles, et la protection y compris toutes fournitures d'outillage, machines, matériels et main d'œuvre, l'emploi de bétons spéciaux etc.		
	Protection des parois, des fouilles de chantier contre le ravinement	X					Selon les méthodes usuelles de protection de talus et de fouilles	

REF	4.1 - VRD	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Les couches de formes après terrassements devront respecter les critères suivants :						Les prescriptions d'ouvrages proposées par UNICITE sont parfaitement conformes aux DTU, normes, règlements et règles de l'Art.	
	○ EV2 sous voirie	X			> 50 MPa			
	○ EV2sous bâtiment	X			> 60MPa			
	○ EV2/EV1	X			< 2			
	○ module de Westergaard	X			> 50MPa/m			
	Réseau d'assainissement							
	○ Φ ≥ 250 mm	X			Béton armé			
	○ Φ < 250 mm		X		PVC CR8			
	○ Coudes 1/4			X				
	○ Regard en pied de chute	X			0,4 x 0, 4 m			
	○ Regard à grille	X			0,4 x 0,4 m			
	○ Regard étanche	X				Pour les eaux usées		
	○ Regards avec profondeur > 1 m	X				Avec échelons		
	○ Calepinage des regards	X						

REF	4.1 - VRD	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	VOIRIES					Le partenaire privé prendra à sa charge la réalisation des voiries nécessaires au cheminement des flux piétons, et véhicules ainsi que les voiries pompier depuis les voies publiques jusqu'aux ouvrages (bâtiment, parking) réalisés dans le cadre du projet. Il sera prévu des trottoirs avec des cheminements continus et des dispositifs pour éviter le stationnement sauvage	Conforme au cahier des charges SEMAPA – Voir la notice descriptive CR TPE 01 jointe au dossier	
	Caractéristiques des voiries							
	Voirie pompier : voie engin	X				Le partenaire privé tiendra compte d'une accessibilité aux façades résultant d'un possible sur classement de l'ouvrage si l'effectif déterminé, est à moins de 15% de la limite du classement supérieur.		
	- Largeur	X			> 3 m		Conforme	
	- Pente	X			< 15 %			
	- Rayon de braquage	X			≥ 11 m	Braquage intérieur		
	- Charge par essieu :	X			13 Tonnes			
	Voirie pompier : voie échelle							
	- Largeur	X			4 m	7 m si impasse		
	- Longueur	X			> 10 m		Conforme aux préconisations	
	- Pente	X			< 10 %		de la personne publique	
	Cheminement piéton	X				Distinct voirie automobile et accessible PMR		
	- Largeur	X			> 1,50 m		contenues dans le	
	- Pente maximale	X			< 4%			
	- Ressaut	X			< 2 cm		DCE du PF 3	
	- Obstacles			X		Absence de grille à barreaux Absence de flaque ou stagnation d'eau		
	- Finition		X			Enrobé noir		
	Avaloirs	X			NB > 1/400 m²			
	Eaux de ruissellement	X				Séparateur d'hydrocarbure		

REF	4.1 - VRD	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	VOIRIES (suite)							
	◦ Marquage au sol signalisation routière (peinture routière)	X				Le partenaire privé devra le marquage au sol suivant le plan de parking et de voirie du projet, et la signalisation routière suivant le plan de circulation établis par le Maître d'œuvre du partenaire privé. Réalisation de sigles handicapés en grand avec peinture bleue sur les places réservées handicapées.	Prévu	
	ESPACES VERTS					Le partenaire privé a à sa charge l'aménagement des espaces verts compris dans l'emprise de l'opération (y compris les patios et cours intérieures)		
	◦ Végétalisation	X				Entretien réduit au maximum (arrosage, tonte, élagage...)	Les travaux de plantations seront précédés d'un avis avec l'Université sur le choix des essences des différents végétaux.	
	◦ Choix de végétaux à pollens non allergisants	X				Il sera préféré des plantes (arbres et herbacés) entomophiles adaptées au climat et au terrain, puisque seuls les pollens allergisants sont émis par les plantes anémophiles qui disséminent leurs grains de pollen par le vent et peuvent ainsi atteindre les muqueuses de l'homme. (Les principaux pollens allergisants peuvent être communiqués par le Réseau National de Surveillance Aéro-biologique)		
	◦ Plantation d'arbres	X			15 à 20 cm de circonférence			
	Eloignement des canalisations	X			> 1,50 m			

REF	4.1 - VRD	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ESPACES VERTS (suite)							
	Engazonnement	X			300 kg / hectare	Compris : - surface de la terre végétale nettoyée, réglée, ratissée et roulée, - semis de gazon rustique, graines de premier choix, appropriées à la nature du terrain et à l'emplacement, - hersage et roulage, - protection des semis par couche de terreau, - reprise des parties mal venues	Dito page 25	
	MOBILIERS EXTERIEURS							
	Mobilier de repos et d'agrément	X				Bancs de repos	Conforme à la demande de l'Université, suivant notice descriptive UNICITE CR TPE 01 (petit mobilier statique à intégrer à l'architecture)	
	Mobilier de protection	X				Bornes et les barrières nécessaires pour limiter ou réserver des accès.		
	Mobilier de propreté	X				A localiser à proximité des accès		
	SIGNALETIQUE EXTERIEURE	X				Signalisations fixes permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des personnes		
	ECLAIRAGE EXTERIEUR	X				Suivant besoins du projet		

REF	4.2 - GROS ŒUVRE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	FONDATIONS					Les fondations seront calculées pour reprendre les poussées dues aux passages des trains sur les pieds droits et l'ensemble des contraintes définies dans le cahier des charges de RFF	conforme	
	Pieds droits	X			Epaisseur > 1,00 m			
	Double dalle	X				Afin d'assurer l'isolation acoustique entre le « tunnel » du train et les autres niveaux, il est nécessaire de créer une double dalle. La dalle haute aura une épaisseur de 1,00 m, la 2ème dalle sera posée sur un réseau de poutres elles-mêmes posées sur des boîtes à ressorts. Les zones de plancher situées de part et d'autre du « tunnel » seront entièrement désolidarisées des pieds droits et posées sur des boîtes à ressorts sur corbeaux.	Obligation de résultat. Un système par boites a ressorts est bien prévu.	
	Drainage de l'ouvrage	X				La réalisation d'un drainage périphérique au droit des voiles béton enterrés est à prévoir suivant rapport de sol.	Conforme	
	STRUCTURE						conforme	
	Type poteaux poutres	X				Voiles porteurs limités aux voiles de contreventement positionnés dans zones à faible évolutivité	Conforme	
	Trame régulière	X			Trame régulière ≥ 7,20 m (hors amphithéâtre) Pour amphithéâtre trame de 16 à 22 m	Angles des poteaux carrés ou rectangulaires chanfreinés	Conforme	
	Matériau - Béton armé - Acier - Bois	X		 X X		 Sauf ouvrage ponctuel Sauf ouvrage décoratif	Béton essentiellement	

REF	4.2 - GROS ŒUVRE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	STRUCTURE (suite)						Conforme	
	Résistance au feu	X			Surclassement de la stabilité au feu de la structure si l'effectif déterminé, est à moins de 15% de la limite du classement supérieur		Conforme	
	Reprise de charge, porte à faux			X		Sauf obligation constructive		
	Hauteurs (plancher bas à sous face de plancher haut)				Sous réserve des contraintes réglementaires et/ou des contraintes liées aux bâtiments existants		Conforme	
	○ Secteur administratif		X		≥ 3,20 m	Dans tous les locaux et circulation, hauteur libre sous appareillage et équipement ≥ 2,30 m		
	○ Secteur enseignement (hors amphithéâtre)		X		≥ 3,20 m			
	○ Bibliothèque		X					
	○ Galeries techniques	X			≥ 1,90 m	Sous tout obstacle		
	○ Vide sanitaire	X			≥ 1,60 m			
	VIDE SANITAIRE / GALERIES TECHNIQUES	X			Installation d'équipements techniques proscrite en vide sanitaire	Conditions d'hygiène et de sécurité conformes au Code du Travail ainsi qu'aux dispositions du mémo pratique OPPBTP « Conditions de travail dans les vides sanitaires »	Prévu	
	Accès par porte et escalier	X				Accessibilité homme et matériel		
	Eclairage et prises de courant	X			≥ 150 lux, 1 PC tous les 30m			
	Ventilation	X			≥ 60 m³/h/personne			
	Drainage périphérique (selon nature du terrain)		X			Raccordement sur évacuation (puisard, pompage, égout)		

REF	4.2 - GROS ŒUVRE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PLANCHERS	X			Réalisations ultérieures de trémies de 30 x 30cm sans chevêtre			
	Type dalles pleines coulées sur place		X				Seront définis précisément par les méthodes	
	Pré dalle en BA et dalle de compression coulée		X					
	Planchers précontraints		X					
	Pré dalles précontraintes		X					
	Incorporation des réseaux			X				
	Résistance au feu	X			Sur classement de la tenue au feu des planchers si l'effectif déterminé, est à moins de 15% de la limite du classement supérieur		conforme	
	Charges d'exploitation	X			Conforme aux normes NF P 06-001 et NF P 06-004	Homogénéité des charges d'exploitation d'une même zone	conforme	
	POUTRES							
	Retombée minimale		X					
	Poutre allège, poutre voile			X				
	BETONS EXTERIEURS	X				Soubassements, murs de rampe, cours anglaise…	Conforme	
	Béton traité	X				La pérennité de ces ouvrages doit être identique à celle des façades. Résistance aux chocs à prendre en compte		
	Béton brut			X				
	BETONS INTERIEURS		X			Si traités anti-poussières.	Conforme	

REF	4.2 - GROS ŒUVRE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PARKING COUVERT							
	Nombre d'emplacements	X			170 Places		conforme.	
	Dimensionnement des accès et places	X			Catégorie A		Conforme.	
	Sûreté des biens et des personnes							
	○ Contrôle d'accès	X						
	○ Eclairage	X						
	○ Surveillance	X				Vidéo surveillance		
	○ Balisage des circulations	X						
	Eaux de ruissellement	X				Séparateur d'hydrocarbure		

REF	4.3 - ENVELOPPE GENERALE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	GENERALITES					L'enveloppe doit constituée une protection passive contre l'intrusion.		
	Forme régulière	X				Si la géométrie des façades ne peut être adaptée afin d'éviter les saillies et redans il sera prévu des couvertines, des gouttes d'eau et tout autre moyen permettant d'assurer un vieillissement cohérent et uniforme de la façade et d'éviter tout ruissellement le long de la façade et toute infiltration au travers de celle-ci.	Selon la configuration des projets M5B2, M6A1, M3A2 et M3I2, les façades sont choisies pour assurer la meilleure pérennité possible des ouvrages.	
	Décrochements étroits et multiples			X				
	Ouvrages complexes ou inaccessibles			X				
	Distance entre façades en vis à vis		X		≥ 7 m			
	ALLEGES							
	Hauteur d'allège pleine	X			≥ 1,00 m	Pour toutes les salles d'enseignement et pour tous les locaux en RDC donnant sur l'extérieur.	Confirmation d'allèges pleines de 1 mètre de hauteur minimum.	
	ECLAIRAGE NATUREL DES LOCAUX						Conforme	
	Facteur de lumière de jour dans locaux à occupation permanente ou intermittente	X			Facteur de lumière de jour ≥ 1,5 %			
	THERMIQUE						Conforme	
	Isolation thermique extérieure		X			L'isolation thermique par l'extérieur sera privilégiée (suppression des ponts thermiques, augmentation de l'inertie contribuant ainsi à l'amélioration du confort d'été.	L'isolation thermique et l'acoustique des projets sont significativement	

REF	4.3 - ENVELOPPE GENERALE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	THERMIQUE (suite)						Conforme	
	Isolation thermique intérieure		X			Sous réserve de respecter l'exigence THPE	plus performants que les exigences réglementaires et notamment, pour la thermique, la RT 2005 en prévision de la future réglementation RT 2010. De plus, une attention particulière a été portée à la qualité acoustique des ouvrages notamment une maîtrise des temps de réverbération pour l'implantation de faux plafonds adaptés.	
	Classe d'inertie de l'enveloppe		X		Moyenne, lourde			
	Ratio (Ubât) / (U bât réf) Ratio (Cbât) / (Cbât réf)				Conforme à une labellisation THPE de l'ouvrage	THPE (Très Haute Performance Energétique)		
	ACOUSTIQUE							
	D_{nTA} (dBA)	X			30 dBA	Isolement acoustique standardisé pondéré vis-à-vis des bruits extérieurs pour les locaux d'enseignement et bibliothèque		
	D_{nTAtr} (dBA)	X			45 / 42 / 38 / 35 / 32 dBA suivant classement des voies d'infrastructures de transport terrestre	Isolement acoustique standardisé pondéré vis-à-vis infrastructures de transport terrestre		
	PAREMENTS EXTERIEURS	X				Les revêtements de façade doivent être choisis en cohérence avec la structure de la façade afin d'éviter tout problème d'incompatibilité de matériaux (dilatations différentielles).	Pour chacun des 4 projets, le choix des matériaux de façade et la conception générale des surfaces verticales ont été collectivement	
	Matériaux inaltérables	X						
	Habillages et revêtements ○ Panneaux aluminium ○ Panneaux bois ○ Habillages collés ou agrafés (carrelage, pierre,…) ○ Ravalement (enduit de finition, peinture lasure)		X X X	X		Classe 3 ou bois traité par rétification Pierres semi porteuses acceptées		
	Classement reVETIR	X			r2e2V1E3T4I2R4	Suivant CSTB		

REF	4.3 - ENVELOPPE GENERALE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PAREMENTS EXTERIEURS (suite)							
	Traitement des soubassements							
	○ Traitement permanent anti-graffitis	X			Sur une hauteur de 2,00 m		Choisies entre le mainteneur ELYO et chacun des Maîtres d'œuvre.	
	○ Habillages démontables			X				
	○ Habillages pouvant être dégradés par des actes de vandalisme			X				
	○ Béton, architectonique		X			Avec traitement de surface anti-poussière		
	○ Béton poli, sablé		X			Avec traitement de surface anti-poussière		

REF	4.4 – MENUISERIES EXTERIEURES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES ○ Perméabilité à l'air ○ Etanchéité à l'eau ○ Résistance aux vents	 X X X			 A3 E4 VA3		Les ouvrages préconisés par UNICITE respectent toutes les recommandations et les exigences de l'Université, tout en favorisant l'aspect esthétique, le contrôle de l'énergie solaire et la transmission de la lumière naturelle de l'ensemble des 4 projets.	
	Matériau ○ Profilé aluminium thermo laqué ○ Profilé PVC ○ Profilé acier ○ Profilé bois		 X X	 X X		 Proscrit pour grand volume Sauf imposition des ABF		
	Joints de calfeutrement et d'étanchéité	X				Avis technique CSTB Stable dans le temps, élasticité complète, étanchéité à l'air et à l'eau, adhérence sur tous types de support, résistance au ΔT°, résistance aux P, conformes aux NF		
	OUVRANTS							
	Châssis coulissants		X			Translation horizontale des vantaux sur galets à bague frettée -		
	Châssis à la française	X				Ferrage sur paumelles adaptées aux profils, et poignées avec tringle en feuillure – **limiteurs d'ouverture à 11 cm (hors locaux traités en double flux)**		

	Châssis ouvrants à soufflet		X			Ferrage par paumelles, fiches ou pivots avec dispositif anti-dégondage – manœuvre et condamnation par ferme imposte à tringlerie rigide avec poignée de blocage, le tout complété par un compas de sécurité à limitation d'ouverture. La commande d'ouverture fermeture étant ramenée à hauteur d'homme sous carter dito les menuiseries		
	Châssis ouvrants à guillotine			X				

REF	4.4 – MENUISERIES EXTERIEURES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	OUVRANTS (SUITE)							
	Portes et portes fenêtres		X			Manœuvre par béquille, ou barre anti-panique suivant le cas et, accessoirement par clef avec crémone (possibilité de contrôle d'accès) – profil de seuil plat encastré avec saillie de très faible hauteur permettant l'accès des handicapés, et rejet d'eau vers l'extérieur – butoirs (corps an aluminium anodisé et double garniture en néoprène noir) pour tous les vantaux, à poser suivant le cas au sol ou sur plinthe		
	VERRIERES		X			Ouvrage à justifier		
	Inaccessible			X		Facilité de maintenance et d'entretien impérative		
	Pente	X			> 15°			
	Matériaux inaltérables	X				Résistance aux chutes d'objet		
	Protection solaire adaptée	X						
	Châssis ouvrant tout ou partie	X				Commande manuelle et électrique		
	VITRAGES							
	Simple vitrage			X				
	Verres spéciaux (réfléchissants, colorés…)			X				
	Retardateur d'effraction	X				Tous ouvrages accessibles de plein pied		
	Verres feuilletés, protection des usagers	X				Suivant obligations réglementaires		
	Label	X				CEKAL / AVIQ		
	Conductivité thermique,	X				Cohérent avec label THPE		
	Isolation acoustique	X				Cohérent avec D_{nTAtr} (dBA)		
	Facteur de pénétration solaire		X		< 55 %			
	Coefficient de transmission lumineux		X		>70 %			

REF	4.5 – OCCULTATIONS PROTECTIONS SOLAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	LOCALISATION					Protection contre l'ensoleillement pour toutes les parties vitrées des locaux d'enseignement, sauf en exposition Nord (22°30 de part et d'autre du Nord)	Prévu	
	Extérieure	X				Préférable en terme d'efficacité thermique.	D'une manière générale et afin d'assurer une bonne pérennité des ouvrages, les locaux de bureaux sont équipés de stores manuels. Les salles de cours et les salles de TP sont équipées de stores motorisés. La localisation et la nature des ouvrages s'appuient sur l'étude d'ensoleillement réalisée par SETEC.	
	Sandwiché entre vitrages			X				
	Intérieure		X					
	OCCULTATIONS							
	Volets roulants tablier de même nature que menuiserie		X					
	Volets sur charnières			X				
	Store toile, tissu		X			Proscrit en extérieur		
	Organe de manœuvre							
	manivelle		X					
	sangle			X				
	motorisation électrique commande par impulsion	X				Pour toute les salles d'enseignement Avec fermeture automatique par GTB des niveaux accessibles en dehors des heures d'activité.		
	motorisation à fréquence			X				
	guides latéraux métalliques	X				Traités anti-corrosion		
	guides latéraux plastiques			X				
	BRISE SOLEIL							
	Vertical		X					
	Horizontal		X			Doit permettre la circulation de l'air et éviter l'accumulation d'air chaud devant la baie vitrée		
	Réglable		X					

REF	4.6 - COUVERTURE ETANCHEITE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TOITURE TERRASSE							
	Toiture terrasse accessible au public avec acrotère.						Selon les exigences du programme, l'étanchéité des toitures terrasse est exclusivement réalisée en asphalte.	
	Etanchéité asphalte + protection par dalles.		X					
	Etanchéité asphalte + protection asphalte gravillonnée		X					
	Etanchéité asphalte + protection lourde gravillons			X				
	Etanchéité asphalte + protection lourde (dalle béton)			X				
	Classement FIT de la toiture	X			F4I4T4	Suivant CSTB		
	Toiture terrasse non accessible au public avec acrotère							
	Etanchéité asphalte + protection lourde gravillons		X					
	Etanchéité multicouche + protection lourde gravillons			X				
	Mise en place de membrane d'étanchéité			X				
	Classement FIT de la toiture	X			F4I4T4	Suivant CSTB		
	Toiture terrasse non accessible au public sans acrotère							
	Etanchéité asphalte + protection lourde gravillons		X					
	Etanchéité multicouche + protection lourde gravillons		X					
	Mise en place de membrane d'étanchéité			X				
	Classement FIT de la toiture	X			F4I4T4	Suivant CSTB		

REF	4.6 - COUVERTURE ETANCHEITE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TOITURE TERRASSE (suite)							
	Accessibilité si équipements techniques en terrasse Accès par escalier Accès par échelle à crinoline	X		X			Conforme à la réglementation et en particulier les DTU, les normes et les règles de l'Art.	
	Acrotères ou garde corps de protection des travailleurs	X						
	Ligne de vie			X				
	Dispositifs d'enjambement des trainasses	X				Trainasses à éviter		
	Entrée d'eau	X				- platine en plomb de 3 mm d'épaisseur débordant au minimum de 0,15 m au pourtour de l'orifice d'évacuation, - moignon en plomb de même épaisseur, de forme tronconique mandriné et calibré à la bille si besoin est, avec soudures d'assemblages nécessaires - garde grève constitué par une collerette ajourée en zinc de 14, soudée sur la platine de plomb avec couvercle ou grille amovible	La sécurité de toutes les toitures comprend une protection aux chutes, assurée suivant les cas	

REF	4.6 - COUVERTURE ETANCHEITE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	OUVRAGES DIVERS (suite)							
	Boîte à eau	X				Dans le cas où les eaux pluviales ne sont pas reprises verticalement sous la terrasse, mais en façade, prévoir la fourniture et la pose de boîtes à eau extérieure, en tôle acier galvanisé pré laqué avec raccordement aux descentes d'eau y compris fixations et toutes sujétions pour parfaire finition et fonctionnement. La jonction entre étanchéité et la boîte sera réalisée par platine et moignons plomb traversant l'acrotère, y compris calfeutrement et étanchéité entre moignon et boîte en zinc	et les différentes configurations de toiture par des crochets, des lignes de vie ou des garde-corps. Les équipements techniques sont étudiés pour éviter toute émergence non maîtrisée en terrasse. Toutes les exigences de la	
	Traversées et pénétrations de toiture	X				Platine en plomb et manchons soudés à des manchons comme pour les évacuations des eaux pluviales, le haut du manchon est protégé par une collerette étanche avec un mastic		
	Couvertines en tôles pour couronnement d'acrotères	X				En tôle d'aluminium laquée avec supports réglables munis de joints à double pinces, retombées en façades (> à 50 mm) et angles préfabriqués, compris tous systèmes de fixation		
	Crosses TV, VMC	X				Platines et crosses en cuivre avec toutes sujétions de raccordement à l'étanchéité		
	Traitement des joints de dilatation en terrasse	X				Par joints plats à boudins. Dans le cas d'un joint de dilatation sur un acrotère haut ou un voile en béton armé ou maçonnerie, il sera prévu une bavette et une bande solin en aluminium		

REF	4.6 - COUVERTURE ETANCHEITE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	OUVRAGES DIVERS (suite)						Conforme	
	Lanterneaux de désenfumage et/ou d'éclairage	X				A cadres dormant ou ouvrant aluminium, costières en acier avec isolation thermique, double coupole en poly méthacrylate de méthyle (transparent), compris compas et amortisseurs d'ouverture et fermeture par treuil, et comportant un système d'ouverture raccordé sur la détection incendie et commande d'asservissement. Les coupoles doivent résister à l'essai de choc 1.200 joules	règlementation afférentes aux lanterneaux d'éclairage et/ou de désenfumage sont intégralement respectées.	
	Cheminements techniques	X				Protection réalisée en dalles béton, finition gravillons lavés, de 50x50x6 cm posées sur un non tissé synthétique polypropylène 350 g/m² (largeur 2 dalles + 20 cm) joints secs entre dalles		
	CHARPENTE						Concerne principalement le bâtiment M5B2, lequel comporte une couverture métallique en aluminium.	
	Matériau							
	○ Béton		X					
	○ Métallique		X					
	○ Bois		X					
	OUVRAGES DIVERS							

REF	4.7 – MURS ET CLOISONNEMENTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TYPE DE CLOISONNEMENT							
	Carreaux de plâtre			X				
	Plaques de plâtre sur ossature métallique	X				Ecartement des montants des ossatures ≤ 0,60 m – pose d'un U en PVC entre le sol et le rail bas pour éviter les remontées d'humidité par capillarité – double parement de part et d'autre de l'ossature – isolant de type semi rigide (garantie de non tassement). Lavabos, équipements sanitaires, supports accessoires d'enseignement, supports équipements sono ou vidéo, fixation ventouses magnétiques… Parement extérieur côté circulation très haute dureté Locaux humides	Les cloisonnements entre locaux sont composés de cloison du type PLACOSTIL ou équivalent et équipés de plaques de plâtre THD pour la face extérieure.	
	○ Renforts intermédiaires pour fixation d'éléments	X						
	○ Parement Très Haute dureté	X						
	○ Parement hydrofuge	X						
	Cloison maçonnée		X			Si nécessité de résistance aux chocs		
	Cloison mobile			X				
	Cloison préfabriquée			X		Sauf pour locaux de type évolutif (exemple : laboratoire)	En fonction de l'usage du local ou de la localisation	
	Habillage pour gaine de désenfumage	X				STUCAL M0, CF 2heures		
	ETANCHEITE							
	○ Cloisonnement toute hauteur.	X				Y compris volume des plénums et faux plancher. pour une ΔP = de 9,81 Pa		
	○ Etanchéité au gaz	X			0,4 m3/h/m²			
	○ Etanchéité à l'eau	X						

REF	4.7 – MURS ET CLOISONNEMENTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESISTANCE MECANIQUE							
	Parement très haute dureté	X				Parement extérieur côté circulation très haute dureté		
	Charge suspendue	X			≥ 100 kg	Par point de fixation		
	Renforcement des ossatures	X				Résistance aux claquements répétés des portes		
	Aux déformations de la structure	X			Jusqu'à 1/500^{e} de la portée	Sans fissure ni détérioration		
	Protection des angles saillants dans circulations	X				La protection des angles saillants par cornières toute hauteur.		
	INNOCUITE							
	Propagation du feu en cas d'incendie			X		Performances conformes au règlement contre les risques d'incendie dans les ERP.		
	Propagation de fumées toxiques			X				
	Emission de fibres ou de Composés Organiques Volatiles			X				
	Isolement acoustique	X				Cohérente avec la réglementation		

des ouvrages, le degré CF ou PF des cloisons est conforme à la réglementation incendie dans ce type d'établissement.

REF	4.8 – MENUISERIES INTERIEURES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	BLOCS PORTES							
	Passage libre							
	○ Cas général	X			≥ 0,90 m			
	○ Gaines techniques	X			≥ 0,70 m			
	○ Sanitaires personne à mobilité réduite	X			≥ 0,90 m			
	○ Réserves	X			≥ 1,10 m	Suivant besoins		
	○ Circulation	X			≥ 1,40 m	Les portes de recoupement doivent être adaptées à la largeur de la circulation, elles ne doivent pas constituer un goulot d'étranglement.		
	Huisseries / bâti							
	○ Métallique		X			Traité anti-corrosion en usine, livré avec MALT		
	○ Bois		X					
	Portes							
	○ Ame pleine	X						
	○ Ame alvéolaire			X				
	○ Coulissantes			X				
	○ Ouvrant sur l'extérieur du local	X				Tout local public de SU ≤ 4 m²		
	○ Revêtement stratifié		X			Si absence de risque de chocs (éclats liés aux chocs difficilement réparables)		
	○ Revêtement peinture		X					
	○ Isolement acoustique	X				Cohérent avec niveau d'isolement du local		
	FERRAGE, QUINCAILLERIE, ACCESSOIRES	X				Label de qualité SNFQ (NF)		
	Nombre de paumelles	X				3 si vantail < 0,90 m ; 4 si vantail ≥ 0,90 m.		
	Crémone	X				En saillie pour porte à 2 vantaux		
	Serrure	X			Qualité A2P	Avec indice de classement		

Les blocs-portes sont issus de fabricants européens reconnus pour la qualité des produits proposés.

Les portes sont à âme pleine et donc fixées sur l'huisserie par 4 paumelles.

Le revêtement des portes est prévu stratifié aux 2 faces ou peint suivant la localisation.

REF	4.8 - MENUISERIES INTERIEURES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	serrure (suite) ○ Canon européen	X				Serrure normalisée à cylindre Radial SI haute sûreté avec clés hiérarchisées sur l'organigramme, (fourniture de 3 clefs en acier inoxydable).		
	○ à condamnation à voyant avec décondamnation par l'extérieur	X				Verrou avec voyant « libre / occupé », décondamnable de l'extérieur par clef à carré, avec poignée sur l'intérieur de la porte Localisation : Salle de bain, sanitaire,		
	○ de sûreté à commande à badge	X				Serrure à gâche électrique commandée par un contrôle d'accès type lecteur de badges, à monter en engraver sur le vantail de service, commandée depuis l'intérieur par manœuvre de la béquille, compris toutes sujétions de pose de la filerie en encastré dans le vantail. Localisation : Portes donnant sur l'extérieur sanitaire adapté PMR, local serveur		
	Ferme porte automatique	X				Toutes les portes des sanitaires donnant sur une circulation publique seront équipées de ferme porte. Toutes les portes ayant une résistance au feu particulière seront munies de ferme porte extra plat à retardateur de fermeture agréé coupe feu et de sélecteur de fermeture en cas de double vantail. Les fermes portes seront à bras glissière anti-vandale (EN 1154).		

Les ferrages des blocs-portes tels que quincaillerie, ferme-portes, paumelles, béquilles, butoirs, etc ... proviennent de fabricants européens reconnus pour la fiabilité de leurs produits, la disponibilité des pièces de rechange et la continuité des lignes de produits dans le temps. Les canons de serrures sont de type européen.

REF	4.8 - MENUISERIES INTERIEURES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	FERRAGE, QUINCAILLERIE, ACCESSOIRES (suite)							
	Ventouses électromagnétiques asservies à la DI	X				Portes de recoupement et toutes portes de secours donnant sur l'extérieur (asservi à la détection incendie avec déclencheur local manuel et alarme sonore)	Toutes les prescriptions d'ouvrages proposées par UNICITE sont conformes au programme de l'Université.	
	Béquilles, plaque de propreté, arrêts de porte, plaque de protection	X				Bec de canne avec béquilles double poignée en aluminium, compris rosace ou en nylon avec protection antibactérienne intégrée diam 23 mm avec noyau acier, plaque carrée d'environ 215x180 mm et béquille carrée d'environ 135 mm. Plaque de propreté (en forme de demi lune) de 400 mm de hauteur, fixation par double encollage. Sur toutes les portes, à l'intérieur des locaux, mise en place de butoirs posés à hauteur des poignées de portes Plaque de protection en soubassement		
	FAÇADE DE GAINE TECHNIQUE	X				Système de condamnation robuste pour éviter tout gauchissement de l'ouvrant	Conforme	
	COFFRE ET CACHE TUYAU	X				Doit comporter au moins 1 face amovible. Fixation par vis cuvettes avec joint creux		
	CHASSIS VITRE							
	Pose du vitrage	X				La pose du vitrage se fera sous parclose (joint préformé en feuillure).		

REF	4.8 - MENUISERIES INTERIEURES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	BANQUE, POSTE D'ACCUEIL	X				Comporte pour partie un plateau à 1.15 m et un plan de travail à 0.82 m et pour autre partie un plateau « assis - assis » pour l'accueil simultané de 2 personnes dont une handicapée. Passages des câbles électriques et informatiques à prévoir.	L'ouvrage comporte une structure porteuse en panneau d'aggloméré type MEDIUM de 22 mm d'épaisseur.	
	MATERIAU							
	Bois						Conforme à la règlementation et au programme fonctionnel.	
	◦ Traitement fongicide insecticide	X						
	◦ Traitement pentachlorophénol, lindane, complexe CCA (cuivre, chrome, arsenic)			X		Ces produits entraînent un classement DIS lors de la déconstruction.		
	◦ Degré d'humidité	X				Suivant normes NF B 50-002, et NF B 51-004		
	Panneaux agglomérés et de contreplaqués	X				Qualité CTB – X pour extérieur, CTB – H pour milieux humides		
	Colle					Objet d'un avis technique du CSTB		
	Quincaillerie	X				Tous ces éléments sont simples, robustes, traités contre la corrosion et adaptés aux usages des ouvrages sur lesquels ils sont installés. La quincaillerie portera le label de qualité SNFQ (NF).		

REF	4.9 – REVETEMENTS MURAUX	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PROPRIETES							
	Lisse	X						
	Homogène	X						
	Lessivable	X						
	Résistant aux salissures	X						
	PEINTURE	X				Labellisée NF ENVIRONNEMENT et ne contenant pas de produits dérivés de l'éthylène glycol. Soumise aux tests de résistance aux chocs et à l'abrasion, tests de susceptibilité à l'eau et aux salissures réalisés suivant cahier de tests du CSTB	Un revêtement du type « toile de verre » précédera l'application de la peinture murale exclusivement dans les locaux très identifiés. Les motifs à chevrons sont proscrits.	
	REVETEMENTS SOUPLES							
	Toile de verre		X					
	Papiers peints			X		Admissibles pour les logements		
	Textile			X		Admissibles pour les logements		
	PVC			X		Pour les douches et sanitaires à usage collectif		
	REVETEMENTS DURS (faïence ou carrelage mural)							
	Dimensions minimales	X			10 x 10 cm			
	Pose ○ Toute hauteur de mur ○ Hauteur ≥ 1,60 m ○ Hauteur ≥ 0,60 m	X X X				Dans les locaux fortement humides (locaux avec siphon de sol, douche…) Sanitaires, sur 2 ou 3 faces 1, 2 ou 3 faces au droit des lavabos, paillasses humides.	Conforme au programme. R.A.S.	

REF	4.10 – REVETEMENTS DE SOLS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	CARRELAGE							
	Nature des matériaux	X			Grès cérame conforme à la NF P 61-405		En général les revêtements en carrelage des surfaces courantes sont du type « collées » et les surfaces spécifiques telles les locaux cafétéria, halls, etc. … sont du type « scellées ».	
	Classe de résistance à l'abrasion	X			PEI V	Suivant norme ISO 10545-7		
	Format minimal	X			20 x 20 cm			
	Classe de porosité	X			Groupe 1	Absorption d'eau < 3 %		
	Pose							
	◦ Scellée avec forme de pente obligatoire	X				Dans les locaux fortement humides		
	◦ Collée		X			Dans les autres locaux		
	Antidérapant							
	◦ Reliefs proéminents			X				
	◦ Carborundum	X						
	Plinthes à gorge scellées	X						
	Isolation acoustique	X				En cohérence avec les exigences acoustiques (chape flottante si nécessaire)		
	SOLS SOUPLES							
	Nature des matériaux						Suivant le programme les revêtements de sol souple sont en « LINOLEUM » sans métallisation.	
	◦ Caoutchouc		X					
	◦ Linoléum	X						
	◦ PVC en lés soudés		X			Soudés à chaud		
	◦ Résines coulés		X					
	◦ Textile			X				
	◦ Thermoplastique			X				
	Classement UPEC	X			≥ U4P3E2C2			
	Propriétés							
	◦ Lisse	X						
	◦ Homogène	X						
	◦ Bactéricide, fongicide	X						
	◦ Lessivable	X						
	◦ Résistant aux salissures	X						

REF	4.10 - REVETEMENTS DE SOLS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Pose sur ragréage P3 et couche d'accrochage	X					Suivant le programme les revêtements de sol souple sont en « LINOLEUM » sans métallisation	
	Plinthes - hauteur - Par relevé du revêtement de sol (avec pièce de forme et pièce de finition) - PVC à âme dure - PVC souple - Bois	X	 X X X	 X	10 cm			
	Isolation acoustique	X				En cohérence avec les exigences acoustiques		
	Seuils - Profils encastrés soudés - Barres de seuil	X		 X				
	BOIS ET DERIVES							
	Parquet en bois de fil			X			Conforme.	
	Parquet en bois debout		X					
	Parquet flottant			X				
	Plancher technique	X			Locaux serveurs, RGT/RGI	Nota : accessibilité personne handicapée à préserver.		
	PEINTURE AU SOL		X			Pour locaux techniques, réserves, archives.		
	Préparation : dépoussiérage, dégraissage	X					Les peintures sont du type époxydique à 2 composants	
	Type : spéciale sol anti-acide	X				Suivant nécessité		
	Remontée en plinthes	X			15 cm			
	DIVERS							
	Joint de dilatation	X				Couvre joint sans saillie, d'un modèle compatible avec l'ouvrage à exécuter, au besoin prévoir un piquetage du sol pour éviter toute saillie.	Conforme au	

REF	4.10 - REVETEMENTS DE SOLS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	DIVERS (suite)							
	Socle	X				Des socles en maçonnerie recevant le relevé en plinthes du revêtement sont à prévoir à la traversée des canalisations	Programme.	
	Grille gratte pieds	X				A prévoir à l'extérieur des sas d'entrée au bâtiment		
	Niveaux finis	X				Les niveaux finis devront être uniformes quel que soit le revêtement prévu		

REF	4.11 - FAUX PLAFONDS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	AVERTISSEMENT					Pour des raisons d'hygiène et d'accessibilité aux réseaux techniques, la mise en œuvre de faux plafonds doit être limitée. Ils sont à proscrire dans les locaux d'enseignement, recherche et les circulations où cheminent les réseaux courants forts et courants faibles. Dans l'hypothèse où leur usage s'avèrerait indispensable pour la réalisation d'une performance acoustique, l'accessibilité aux réseaux doit être possible sans démontage des faux plafonds.		
	TYPE							
	Non démontable			X			Les performances acoustiques des locaux telles que prévues dans nos projets, nécessitent un traitement des plafonds. En conséquence, l'ensemble des équipements techniques est apparent sous les « faux	
	Démontable		X					
	MATERIAU							
	Staff		X			Uniquement pour plafond décoratif		
	Bois		X			Uniquement pour plafond décoratif		
	PVC tendu			X				
	Fibres minérales ○ 600 x 600 ○ 1200 x 600		X	X		Pour secteur administratif		
	Bacs métalliques (cassettes)		X					
	Lames métalliques			X				
	OSSATURE							
	Profilés métalliques	X						
	Ossature apparente	X						
	Ossature semi apparente			X				
	Ossature cachée			X				

REF	4.11 - FAUX PLAFONDS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	OSSATURE (suite)							
	Suspentes	X				Les suspentes des faux plafonds doivent être indépendantes des gaines et canalisations et fixées dans la dalle ou les poutres.	plafonds » et accessible sans démontage particulier. voir notice CR TPE 01 article 1 du lot 1-12.	
	PROPRIETES							
	Tenue au feu	X				Conforme à la réglementation incendie		
	Classe d'absorption acoustique	X				En cohérence avec la réglementation acoustique		
	Coefficient de réflexion de la lumière	X			≥ 80 %			

REF	4.12 - METALLERIE SERRURERIE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PORTE METALLIQUE							
	Construction en profil d'acier	X				Blocs porte PF et CF livrés avec PV Assemblés à coupe d'onglet avec traverse intermédiaire à 1 m de hauteur	Conforme	
	PORTE AUTOMATIQUE, PORTE SECTIONNELLE					Localisation : accès parking, logistique		
	Rails verticaux et horizontaux anti-déraillants	X					Dans notre projet les locaux concernés sont l'accès parking du M6A1 et la porte de la déchetterie du M5B2. Nos prescriptions d'ouvrages sont conformes aux préconisations du programme.	
	Amortisseurs réglables en fin de course avec butées caoutchouc	X						
	Sécurité	X				En partie haute par lame palpeuse de sécurité, en partie basse système anti-écrasement avec asservissement. Réouverture automatique par contact sur obstacle. Sécurité du passage par cellules photo électriques		
	Signalisation	X				Par feux clignotants lors de la manœuvre de la porte		
	Manœuvre manuelle	X				En secours		
	Alarme	X				Renvoi sur GTB		
	GRILLE DE VENTILATION							
	Profils d'alliage d'aluminium thermo laqué	X					Conforme au programme	
	Ventelles horizontales à lames persiennées	X				Avec renforts verticaux en face arrière pour le cas de grande longueur		
	Panneaux anti-insectes, démontables	X				Maille 5 x 5 mm		

REF	4.13 - SIGNALETIQUE	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Chartre graphique	X				Chartre graphique de l'Université PARIS DIDEROT		
	Conception	X				Au choix du titulaire. Toutefois elle devra s'adresser aux personnes valides, aux personnes handicapées	Conforme au programme de l'Université. Voir la notice descriptive CR TPE 01 de UNICITE au chapitre 1-13. Conforme à la charte graphique de l'Université.	
	Signalisation extérieure	X				Signalisations permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des personnes		
	Signalisation routière	X				Adaptée au projet		
	Signalisation intérieure - l'orientation générale, - tableaux de renseignements - la désignation des locaux (logos et intitulés de local), - Identification des occupants dans les zones d'activités administratives	 X X X X				 Avec panneau d'affichage (format A4) à l'accès de chaque salle d'enseignement.		
	Panneaux et consignes de sécurité incendie,	X				Conforme à la réglementation incendie		
	Etiquettes de codification des locaux	X				Codification arrêtée conjointement avec l'université.		

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	BRANCHEMENT EAU FROIDE						Conforme	
	Equipement Compteur, vanne, prise d'échantillon, disconnecteur Anti-retour, stabilisateur de pression, points de purge, manchettes démontables, filtres à sable, prise de pression…	X X				En fonction des besoins et des conditions particulières	conforme	
	Nature des canalisations	X				Fonte		
	Séparation des différents types de réseaux	X				Différentier les réseaux d'eau destinée à la consommation humaine (type 1 - RT1) des autres réseaux (RT 2 à 5)		
	Local technique	X				Si le local technique se situe en dessous de la côte NGF des plus hautes eaux, le volume de celui-ci sera étanche (parois moulées ou blindées, porte étanche…)		
	TRAITEMENT EAU POTABLE	X				◦ Conforme aux préconisations de la ville de Paris		
	PRODUCTION ECS	X			TH compris entre 10 et 14 °F			
	Typologie							
	◦ Centralisée		X			Suivant disposition des locaux et bilan d'exploitation prévisionnel.	Pour vestiaires des salles de sport et infirmerie. Semi-instantané	

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PRODUCTION ECS (suite)							

	Segmentée		X				Dans Blocs sanitaires enseignants	
	Instantanée		X					
	Semi instantanée		X					
	Ballon de stockage		X					
	Dimensionnement des préparateurs ECS	X			1,20 P calculée.	P calculée suivant besoins tels que définis dans le DTU	OUI	
	Température sortie de production	X			55 / 60 °C		OUI	
	ΔT (départ / retour)	X			≤ 5°C		OUI	
	DESINFECTION RESEAU ECS							
	Par choc thermique	X				T = 70 °C jusqu'aux points de puisage pendant au moins 30 mn.	OUI	
	Par chloration continue		X				NON	
	Par chloration traitement ponctuel	X					NON	
	PRODUCTION EAU ADOUCIE	X				Production par 2 adoucisseurs fonctionnant en duplex avec régénération volumétrique	NON	
	RESEAUX DE DISTRIBUTION EF ECS	X				Diamètre minimal 12/14	Oui	
	Bouclage sur EF et ECS	X						
	Pompes de circulation	X				Pompes de construction inox 316 L, multicellulaire, débit et hauteur manométrique adaptés aux besoins, équipées de clapets anti-retour, de robinets d'isolement et de manomètre, manchette anti-vibratile.	Oui	
	Isolement des réseaux	X				Par unité de production, par colonne « aller ». Au départ de chaque antenne vanne d'arrêt et clapet anti-pollution	Oui	
	Bras morts	X			Capacité < 3 litres		Limité à une longueur de 5m	
	Calorifugeage réseaux EF et ECS	X				Prévoir protection	OUI	
	Traçage anti-gel			X			NON	
REF	**4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES**	**Préconisé**	**Admissible**	**Proscrit**	**PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE**	**COMMENTAIRE / OBSERVATIONS**	**COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT**	**MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE**
	RESEAUX DE DISTRIBUTION EF ECS (suite)	X				Pas de distribution ECS sanitaire étudiant		

	Anti-bélier en tête des CMEF	X				Type oléo pneumatique à chaque extrémité du réseau	Oui	
	Purgeurs d'air point haut des CMEF	X					Sur ECS uniquement	
	Robinets prise d'échantillon	X				Pour prélèvements et analyses.	Oui	
	Réglage des réseaux	X					Oui	
	Captation des boues / vidange	X				Sur retour ECS	Non, il ne s'agit pas d'un réseau d'eau de chauffage	
	Accessibilité aux réseaux	X				Canalisations visibles sur leur parcours	Oui	
	Vitesse de circulation							
	○ En sous sol et vide sanitaire	X			≤ 2 m/s		Oui	
	○ Colonnes montantes				≤ 1,5 m/s		Oui	
	COMPTAGE					Plan de comptage à établir par le partenaire privé.	Au minimum ce qui est demandé au programme	
	Totalisateur eau potable	X				Par bâtiment		
	Chaque départ et retour EF	X					Pas de retour EF	
	Chaque départ et retour ECS	X						
	Sous comptage	X				Par secteur fonctionnel	Oui	
	CONTROLE / SURVEILLANCE DES PARAMETRES RESEAUX						SANS OBJET	
	Contrôle continu T° départ réseau	X						
	Contrôle continu T° bouclage réseau	X						
	Contrôle continu débit bouclage	X						
	Contrôle continu de pression	X						
	Contrôle continu T° production ECS	X						
	PRESSION DE SERVICE							
	Réseau EF et d'ECS	X			≤ 3,5 bars		Oui	
	La pression minimale sur le point de puisage le plus éloigné	X			≥ 1,5 bars		Oui	

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TEMPERATURE DE PUISAGE							
	Locaux accessibles au public	X			45°C		Oui	
	Autres locaux	X			55 / 60 °C		Oui	
	MATERIAUX RESEAU DE DISTRIBUTION						conforme	
	Canalisations d'eau à usage alimentaire ou sanitaire							
	- Plomb			X			Non	
	- Acier galvanisé			X				
	- Acier noir			X				
	Canalisations diamètre < 50 mm	X				Matériau composite, cuivre, inox serti	Oui	
	Canalisations diamètre > 50 mm	X				Matériau composite	Oui	
	Fixation des canalisations	X				Fixation robuste par colliers iso phoniques pour la distribution intérieure et en vide sanitaire.	Oui	
	PROTECTION RESEAUX D'EAU NON POTABLE					Conforme à la norme NF EN 1717	conforme	
	Protection anti-pollution de type BA (disconnecteur à pression réduite contrôlable)	X				Sur les réseaux, RT2, RT3, RT4 raccordés sur le réseau d'eau général.		
	Type EA (clapet anti-retour contrôlable)	X				Départ des nappes ou colonnes principales des réseaux RT1		
	RESEAUX D'EVACUATION	X				Evacuation des eaux et matières usées sans stagnation et sans retour de liquide de matières ou de gaz	conforme	Si besoin de pompe de relevage, asservissement de l'alimentation en eau au bon fonctionnement de celle-ci.
	Séparation des réseaux	X				EP, EU, EV		
	Pente minimale	X			≥ 2%	Dans l'emprise des bâtiments		
	T ou Y de dégorgement	X				Tous les 10 m maximum sur les collecteurs horizontaux, à chaque jonction de chute et de collecteur horizontal, au pied de chaque chute.		
	Tampon de visite	X				A chaque changement de direction et au pied de chaque chute		

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESEAUX D'EVACUATION (suite)						conforme	
	Moignon tronconique sur les entrées EP	X						
	Ventilations primaires	X				Indépendantes et sorties en toitures		
	Ventilations secondaires			X				
	Systèmes aérateurs à membrane			X				
	Systèmes de relevage avec pompe de secours	X				Suivant besoins du projet		Si besoin de pompe de relevage, asservissement de l'alimentation en eau au bon fonctionnement de celle-ci.
	Traversées de parois	X				Evacuations en matériau classé M0 et PF > 2h, stable sous l'action de chocs thermiques (20 à 100°C)		
	Type d'équipements	X				Non démontables par le public.		
	Isolation acoustique	X				Conforme aux exigences acoustiques		
	Rejet réseau public	X				La qualité des eaux usées du site devra correspondre à celle d'eaux usées domestiques. . Il sera également installé un dispositif anti-retour vers l'amont	Selon étude ultérieure	
	MATERIAUX RESEAUX D'EVACUATION							
	Eaux pluviales						conforme	
	○ Fonte	X				En RdC et infrastructures		
	○ PVC		X			En superstructure		
	Eaux vannes, eaux usées						conforme	
	○ Fonte	X				En RdC et infrastructures		
	○ PVC		X			En superstructure		

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EAUX DE RUISSELLEMENT PARKINGS, VOIRIES							
	Séparateur d'hydrocarbure	X				Dimensionnés pour traiter les 170 places du parking enterré.	. OUI. Séparateur situé dans le parking au 3eme sous-sol. Calculs fait en fonction du nombre de places.	
	Système de commande d'obturation de l'écoulement	X				En cas d'incendie	oui	
	SIPHON DE SOLS						oui	
	Garde d'eau	X			> 5 cm			
	ARROSAGE ESPACE VERT					Si l'arrosage s'effectue à partir du réseau d'eau potable prévoir un comptage particulier (la taxe d'assainissement n'est pas due).	Oui	
	Automatique	X					non	
	Bouches incongelables	X					non	
	Robinets d'arrosage	X				Prévoir purge accessible pour l'hiver	Oui	
	Equipement anti-pollution	X					Oui (dysconnecteur)	
	RESEAU INCENDIE					Suivant obligation réglementaire	conforme	
	Indépendant du réseau de distribution EF	X					Oui	
	Dimensionnement	X				2,5 bars - 7 m^3/h		
	Extincteurs					A fournir par le partenaire privé	Oui	
	Colonnes sèches						Oui	
	RIA							
	EQUIPEMENTS SANITAIRES						Conforme	
	Lavabo					Avec siphon a culot démontable chromé et bonde à grille chromée.		
	- Matériau	X				Porcelaine vitrifiée		
	- Dimension (approximative)		X			50 x 60 cm		
	- Posé sur consoles	X					oui	
	- Posé sur colonne			X				

	Accessoire	X			Miroir			

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS SANITAIRES (suite)						Conforme	
	Lavabo PMR					Avec siphon à culot démontable chromé et bonde à grille chromée décalé pour accès handicapé. Commande électronique de la robinetterie (sur secteur).		
	○ Matériau	X				Porcelaine vitrifiée		
	○ Dimension (approximative)		X			50 x 60 cm		
	○ Posé sur consoles	X						
	○ Posé sur colonne			X			oui	
	○ Accessoire	X				Miroir		
	Cuvette WC							
	○ Matériau	X				Porcelaine vitrifiée, sans abattant (pour sanitaires étudiants)		
	○ Suspendue			X		Avec bâti support en gaine technique accessible depuis la façade.		
	○ Posée au sol	X					Oui	
	○ Accessoire	X				Distributeur papier WC		
	Cuvette WC PMR					Surélevée à bord rond et bourrelet formant siège		
	○ Matériau	X				Porcelaine vitrifiée, sans abattant		
	○ Suspendue		X			Avec bâti support en gaine technique accessible depuis la façade		
	○ Posée au sol	X					oui	
	○ Accessoire	X				Distributeur papier WC, barre de maintien et de relevage		
	Urinoir					Type siphonné,	Conforme	
	○ Matériau	X				Porcelaine vitrifiée		
	○ Stalle			X				
	○ Vasque	X						
	○ commande électronique					Détecteur de présence		
	sur piles			X				
	sur secteur	X						

REF	4.14 - PLOMBERIE EQUIPEMENTS SANITAIRES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS SANITAIRES (suite)						conforme	
	Douche - Matériau - Bac de douche - Accessoires	 X X			 ≥ 80 x 80 cm	 Porcelaine vitrifiée Patères (2), porte serviette		
	ROBINETTERIE					Tous les robinets seront équipés de brise-jet étoiles en remplacement des aérateurs de type mousseur.	conforme	
	Type mitigeur thermostatique	X						
	Commande électronique					Lavabo PMR, urinoir		
	- sur piles			X				
	- sur secteur	X						
	Commande par poussoir temporisé	X				Lavabo, douche public		
	Economiseur d'eau	X						
	Robinet de chasse temporisé	X						

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ZONE CLIMATIQUE	X				Hiver = H1, été = Ec		
	CONDITIONS CLIMATIQUES EXTERIEURES						conforme	
	Conditions climatiques d'hiver	X				- 7°C	-5°C selon la base de données météo sur Paris. Le calcul a été fait avec -7°C	
	Conditions climatiques d'été	X				+ 32 °C, avec HR = 40 %	HR= 40% selon la base de données météo sur Paris.	
	CONDITIONS CLIMATIQUES INTERIEURES						conforme	Sonde de température + relevés
	Locaux chauffés et ventilés ○ locaux administratifs, d'enseignement et de recherche ○ Autres locaux chauffés et ventilés	X			19°C (hiver) < 28°C (été) 14°C	Cas général, pendant les plages d'activité de l'Université	Conforme cf simulation thermodynamique Voir tableau des conditions CR TPE 001	
	Locaux conditionnés	X			≤ 25°C	Concerne secteur de bioinformatique	Conforme	
	Exigence pour locaux techniques courant faible				≤ 25°C avec gradient de température < 5°C/h	Concerne : Salles serveurs, répartiteurs généraux téléphone/informatique.	Conforme	
	APPORTS INTERNES					Hors ensoleillement, éclairage, occupation	conforme	
	Bureau	X				120 W par poste de travail		
	Bureau chercheur (bioinformatique)	X				300 W par poste de travail		
	Salle de réunion	X				10 W/m²		
	Salle d'enseignement ○ Salle TD, amphithéâtre ○ Salle de TP	 X X				 10 W/m² 15 W/m²		
	Local serveur	X				150 W/m²		

	RENOUVELLEMENT D'AIR NEUF							
	Locaux d'activité	X				Conforme au règlement sanitaire départemental	conforme	
	Circulation	X			≤ 0,5 V/h		oui	

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PRODUCTION DE CHALEUR					Par bâtiment	Conforme	
	Energie	X				Réseau de chauffage urbain de la Ville de PARIS (T° = 105°C)		
	Nombre d'échangeurs	X			≥ 2		2	
	Evolutivité de la chaufferie	X				Se garder la possibilité de changer d'énergie ou de combustible en terme d'accessibilité et de place	Réorganisation des LT à envisager	
	Puissance installée Consommation totale annuelle prévisionnelle (KWh) ○ Cote part chauffage (KWh) ○ Cote part ECS (KWh)	X X			≥ 1,15 x P calculée Conforme à la RT 2005 intégrant la THPE (RT 2005 – 20%)		Conforme. Voir calculs. Moyenne de 16% Moyenne de 6%	
	Dispositif de remplissage	X				Muni d'un comptage, installé sur le collecteur de retour de l'installation	Oui+ traitement d'eau+expansion	
	PRODUCTION DE FROID					Secteur bioinformatique	Conforme	
	Groupe froid ○ Puissance installée (KW électrique) ○ Régulation de la HP fonction de la T° extérieure ○ Nombre de démarrage ○ Coefficient de performance	 X X X X			 ≥ 1,10 x P calculée ≤ 4 / heure COB ≥ 2,5		Condenseur a air a détente directe. >4	
	Groupe de condensation Condenseur à eau perdue Tour aéroréfrigérante ○ Condenseur à air ○ Régulation en fonction de la T° extérieure	 X X		 X X		 Par variation de vitesse	 oui	
	Consommation totale annuelle prévisionnelle (KWh)	X			Conforme à la RT 2005 intégrant la THPE (RT 2005 – 20%)		Conforme. Voir calculs	

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESEAU DE DISTRIBUTION DE CHALEUR						conforme	
	Principe de fonctionnement des circuits secondaires.	X				Débit variable pour tous circuits de débit ≥ 15 m^3/h. Circuits non régulés pour les CTA	Oui	
	Segmentation de l'installation	X				Par zone fonctionnelle distincte : enseignement, installations sportives administration, recherche,	Oui	
	Constitution des circuits secondaires							
	Vannes de barrage	X				Sur départ et retour	Régulation départ : vanne 3 voies	
	o Vannes de régulation					Avec prise de pression pour lecture du débit obtenu	Régulation CTA : vannes 2 voies à débit variable	
	Vannes à siège et soupape	X					Vanne d'équilibrage en pied de colonne+suréquipement+purge d'air	
	Vannes 4 voies			X				
	Vannes 3 voies	X						
	KVS	X				Doit faire l'objet d'un calcul argumenté par le partenaire privé		
	Coefficient de fuite	X			≤ 0,2 % du KVS			
	Pompes de circulation	X			Doublée	Chaque panoplie de pompes comprendra : vannes d'isolement, filtres à tamis, manchons anti-vibratiles, manomètres munis de robinets d'isolement, ensemble de pression différentielle, thermomètre		
	Vitesse de rotation	X			≤ 1.500 tr/mn			
	Rendement à régime nominal	X			≥ 55 %			Fournir PV

	Surdimensionnement des pompes	X			+ 10 %			
	Pompes à lubrification de palier « goutte à goutte »			X				
	Contrôle de température	X				Sur départ et retour		
	Vidange - remplissage	X						

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESEAU DE DISTRIBUTION DE CHALEUR (suite)						Conforme	
	Constitution des circuits de distribution	X				Les canalisations d'alimentation des corps de chauffe à ras du sol sont proscrites Emetteurs alimentés en parallèle		
	○ Type bitube	X						
	○ Vannes d'isolement	X				De type ¼ de tour à boisseau sphérique jusqu'au diamètre 40/49 (PN 25) et ¼ de tour à papillon pour les diamètres supérieurs		
	○ Vannes d'équilibrage	X				En pied de colonne (retour) pour mesure directe du débit pour équilibrage et réglage du débit (mémorisation du réglage du débit)		
	○ Robinet de réglage	X				Avec prise de pression pour lecture du débit		
	○ Purge - remplissage	X				Purge sur les réseaux et non sur les corps de chauffe		
	Matériau							
	○ Tuyauteries	X				Suivant norme NF 49-115	Acier	
	○ Calorifugeage	X				Coquille laine de roche, entoilage et finition PVC		
	Fixation des canalisations	X				Dans maçonnerie	Selon configurations	
	RESEAU DE DISTRIBUTION EAU GLACEE						Pas de réseau d'eau glacée	
	Constitution des circuits	X				Analogue à ceux de distribution de chaleur		
	Matériau							
	○ Tuyauteries	X				Acier noir tarif 10		
	○ Calorifugeage	X				Coquilles en polyuréthane préalablement revêtues d'un enduit bitumineux évitant tout contact avec l'air. Finition PVC		

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EMISSION DE CHALEUR	X				Un même circuit ne peut pas recevoir des émetteurs de technologie différente (rayonnant, convecteur, ventilo convecteur, aérotherme)	Oui	
	Dimensionnement des émetteurs de chaleur	X				En fonction de besoins calorifiques et des régimes de fonctionnement et conformément aux règles de calcul en vigueur.	Oui	
	Fixation des émetteurs	X				La dilatation des canalisations ne doit pas entraîner de déplacement. Les saillies doivent être < 10 cm Les émetteurs ne pourront pas être décrochés de leur support. Fixations anti-basculement.	Oui	
	Radiateurs							
	○ Type à panneau	X				Pré laqué en usine	Oui	
	○ Type à ailettes			X				
	○ Matériau : acier							
	Acier	X					Oui	
	Fonte d'aluminium			X				
	○ équipements							
	Robinet thermostatique	X				Proscrit dans les zones accessibles au public (enseignement, parties communes)	Dans les bureaux	
	Té d'isolement sur le retour	X						
	Robinet de réglage de débit	X						
	Purge d'air		X			Si nécessaire		
	Alimentation	X				Aucune canalisation horizontale ne doit être apparente (alimentation en plafond de l'étage inférieur ou en gaine technique). Réseaux encastrés proscrits.	conforme sauf cas exceptionnel	

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Planchers chauffants à basse température					A privilégier pour les grands volumes	Oui dans bibliothèque	
	○ Tube PER avec barrière anti-oxygène	X						
	○ Isolant	X				Conforme à la RT 2005		
	○ Vanne d'arrêt	X				Par boucle, sur départ et retour		
	○ Contrôle de débit	X				Un débitmètre par boucle.		
	Ventilo-convecteur			X				
	Aérotherme			X		Usage admis pour les installations sportives.	Oui salle de sport	
	REGULATION	X				Le fonctionnement des régulations intégrées au système GTB ne doit pas être altéré par la perte de la liaison « bus » ou de la liaison avec le superviseur	conforme	
	Par façade et zone d'occupation	X						
	Fonctionnement autonome	X						
	Actionneur	X				Vannes 3 voies		
	RESEAUX AERAULIQUES						conforme	
	Prise d'air							
	Distance entre prise d'air neuf et bouche de rejet	X			D > 8 m		conforme	
	Distance entre prise d'air neuf et voie de circulation.	X			D > 6 m		conforme	
	Protection anti-insectes prise air neuf	X				Panneau de maille < 5 x 5 mm	conforme	
	○ Grilles	X				Les grilles de prise d'air et de rejet d'air, de climatisation et de ventilation, seront en aluminium, de type pare pluie	oui	

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESEAUX AERAULIQUES (suite)						conforme	
	CTA	X				Conforme à la norme EN 1886		
	Détection de fumées	X				Les centrales dont le débit excédera 10.000 m3/h seront à équiper de détecteurs de fumées.		
	Conception	X				Réarmement automatique suite à coupure électrique		
	Structure auto portante sans ossature	X				Montage sur massif maçonné et désolidarisée de ce dernier par la mise en place de plots anti-vibratiles.		
	Panneaux galvanisés démontables double peau avec isolant phonique.	X				Epaisseur de l'isolant = 45 mm minimum		
	Plancher des centrales en inox incliné avec évacuation	X						
	○ Régulation température suivant température ambiante ou de reprise.	X						
	○ Filtration	X				Les sections de filtration seront équipées d'un filtre gravimétrique et d'un filtre opacimétrique, ainsi que d'un pré filtre avant les batteries, et d'un filtre en sortie de ventilateur.		
	○ Contrôle d'encrassement filtres	X				Un pressostat sera prévu sur chaque filtre pour vérifier leur encrassement. Renvoi du signalement sur GTB		
	○ Ventilateurs							
	A entraînement direct	X						
	Par courroie		X					

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	CTA (suite) Batteries	X				Les batteries de refroidissement à eau glacée seront équipées si nécessaire en plus des accessoires désignés ci-après d'un séparateur de gouttelettes et d'un bac inox. Les condensats des batteries froides seront récupérés et siphonnés	Non : pas de batteries d'eau glacée	
	Vannes d'isolement	X						
	Robinet de réglage	X						
	Vanne de régulation 3 voies	X						
	Chasse en partie basse	X						
	Thermomètre (entrée et sortie)	X						
	Insonorisation	X				Manchettes souples en amont et en aval des CTA Si nécessaire pièges à sons en aval des CTA et en amont des extracteurs pour respecter les exigences acoustiques : Auquel cas, ils devront présenter les caractéristiques suivantes : - les baffles seront constitués de panneaux de laine minérale (classement M0) dont les surfaces en contact de l'air seront revêtues d'un voile de verre évitant toute corrosion des fibres, - les caissons seront réalisés en tôle d'acier galvanisé, équipés de brides de fixation	conforme	

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Conduits aérauliques							
	Classe d'étanchéité	X			Classe B		conforme	
	Nature des matériaux	X				Les gaines et accessoires seront réalisés en tôle d'acier galvanisée d'épaisseur 8/10^{e} pour les sections inférieures à 800 mm et 10/10^{e} pour les sections supérieures		
	« raidissage » des réseaux	X				Le raidissage par « pointe de diamant » est préconisé pour les dimensions supérieures à 500 mm pour assurer une rigidité suffisante, et empêcher tout battements des tôles, particulièrement à l'arrêt ou à la mise en service des ventilateurs		
	○ Calorifugeage		X			Pour éviter les déperditions et les condensations		
	○ Taux de renouvellement d'air neuf							
	Locaux à pollution non spécifiques	X			Le renouvellement d'air neuf ne peut être inférieur aux valeurs indiquées dans le RSD		Oui conforme	
	Locaux à pollution spécifique	X			Renouvellement d'air minimal : ○ Local sans travail physique > 25 m3/h/occupant ○ Local avec travail physique léger > 45 m3/h/occupant ○ Autres locaux > 60 m3/h/occupant			

REF	4.15 - CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Conduits aérauliques (suite) Bouches diffuseurs grilles de reprise	X				Aluminium ou acier laqué et équipés d'ailettes déflectrices pour permettre une bonne diffusion	conforme	
	RECUPERATION D'ENERGIE							
	Sur les groupes frigorifiques			X				
	Sur les CTA	X			Rendement > 0,45	Si débit ≥ 5.000 m3/h. Le dispositif de récupération retenu interdira toute possibilité de mélange entre air extrait et air neuf	Oui sur l'air extrait rendement>70 %	
	DESENFUMAGE						Conforme	
	Gaines de désenfumage en carreaux de plâtre	X						
	Ventilateurs de désenfumage (doivent assurer leur fonction pendant 1 heure pour des fumées à 400°C)	X				Les ventilateurs munis d'une manchette souple type M0 résistant à 400°C sont montés sur supports anti-vibratiles. Le coffret de relayage équipé d'un contrôleur permanent d'isolement, arrêt pompier, pressostat de débit d'air, coupure de proximité et commande de réarmement sera prévu conforme à la réglementation.		
	Clapets et volets CF	X				Réarmement centralisé sur gaines de désenfumage, amenée d'air et ventilation. Prévoir le réarmement à distance des volets et clapets avec commande dans les zones correspondantes	Clapets adressables	

REF	4.16 - APPAREILS ELEVATEURS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	QUALITE DU TRAFIC	X			Par bâtiment, Au moins un appareil élévateur présentera les caractéristiques suivantes : Charge utile : 1.600 kg Passage libre : 1,30 m	Pour établir l'étude de trafic, le partenaire privé tiendra compte des hypothèses suivantes : Jusqu'à R+3 : Usage des appareils élévateurs réservé au personnel administratif, aux enseignants, aux chercheurs et aux étudiants handicapés. Au-delà de R+3 : Usage des appareils élévateurs par l'ensemble du personnel et des étudiants.	Calcul fait en conformité avec les hypothèses ci-jointes	
	Trafic public équilibré : temps d'attente maximum	X			≤ 30 s	Avec 20 % de la population transportée en 5mm, taux de remplissage de la cabine 75%	conforme	
	Trafic public de pointe en montée : temps d'attente maximal.	X			≤ 45 s		conforme	
	TYPE D'ELEVATEUR							
	Electrique à variation de fréquence	X					oui	
	Electrique mono vitesse			X				
	Hydraulique			X				
	EQUIPEMENT						Conforme aux prescriptions	
	Accessibilité de la personne handicapée	X				Conforme à la norme EN 81-70	oui	
	Palier Boîtier de commandes anti-vandale Lecteur de badge autorisation d'appel	X X				Si bâtiment > R+3, boîtier en RDC, R+4 et au delà Niveaux non équipés de boîtier de commande		

REF	4.16 - APPAREILS ELEVATEURS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Equipement palier (suite)							
	Indicateur de montée et de descente	X						
	Indicateur de position de la cabine	X						
	Indicateur sonore d'arrivée cabine	X						
	Porte palière finition inox	X				Porte « grand trafic » ouverture centrale		
	Habillage inox et calfeutrement	X						
	Couplage éclairage palier avec arrivée cabine	X						
	Cabine					Elles seront équipées d'un système de blocage par clé pour faciliter les opérations de manutention	oui	
	Boîtier de commandes anti-vandale	X						
	Lecteur de badge d'autorisation d'usage	X						
	Eclairage anti-vandale	X				Démontable		
	Parois anti-graffitis	X						
	Porte inox	X				Porte « grand trafic » ouverture centrale		
	Mise à niveau des seuils	X			≤ 10 mm			
	Interphone					Relié au point de veille permanente		
	Lisse de protection, main courante	X						
	Miroir	X				Incassable		
	SECURITE						conforme	
	Contrôle de surcharge	X						
	Des passagers entrant ou sortant	X				Cellules de sécurité sur toute la hauteur de porte		
	Non stop à l'étage sinistré	X						

REF	4.16 - APPAREILS ELEVATEURS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	CAPACITE, DIMENSIONS						Conforme	
	Par bâtiment, au moins un appareil élévateur présentera les caractéristiques suivantes : ○ Charge utile : ○ Passage libre : ○ Dimensions cabine ○ Classe au sens de la norme et règles de sécurité NF P 82 208	 X X X			 1.600 kg 1,30 m 1,50 x 2,00 m	 Classe II		
	COMMANDES						Conforme	
	Collective	X				Pour appareils en batterie		
	Priorité « pompier »	X						
	MACHINERIE							
	Local technique en sous sol			X				
	Local technique en terrasse		X					
	Embarquée	X					En gaine	

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ALIMENTATION DU PROJET							
	Alimentation normale HTA	X				Bâtiments M5B2 et M6A1 : Réseau public double dérivation Tension nominale de service 20 KV, 50 Hz. Bâtiment M3I2 : Alimentation en antenne depuis le poste HTA du bâtiment M3I1 (si puissance disponible). Tension nominale de service 20 KV 50 Hz	conforme	
	Alimentation normale BT	X				Bâtiment M3A2 : Alimentation depuis le TGBT du bâtiment M3A1 Tension nominale de service 400 V 50 HZ	conforme	
	Alimentation BT de secours / remplacement	X			Outre les équipements de sécurité incendie, le dimensionnement de la source de secours permettra la réalimentation des onduleurs des locaux VDI et la climatisation de ceux-ci, les appareils élévateurs et l'éclairage extérieur lié à la sécurité	Bâtiments M5B2, M6A1, M3I2 : Chaque bâtiment disposera d'une source de secours /remplacement issue d'un groupe électrogène. Bâtiment M3A2 : Source de secours issue du TGS du bâtiment M3A1	Bâtiments M5B2, M6A1, M3I2 : Chaque bâtiment disposera d'une source de secours /remplacement issue d'un groupe électrogène. Bâtiment M3A2 : Source de secours issue du TGS du bâtiment M3A1	
	Alimentation BT sans interruption	X			Pour chaque bâtiment : Seuls les locaux serveurs et RGI/RGT seront alimentés en courant ondulé.	.	conforme	

					GTB alimenté en courant ondulé.			
	POSTE DE LIVRAISON ET / OU DE TRANSFORMATION						conforme	
	Cellules d'arrivée HTA	X				Equipées d'un système de permutation automatique et d'un débrayage manuel.		
	Cellule de comptage HTA	X						

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS HTA (suite)						Conforme	
	Liaisons HTA	X				Câbles mono conducteurs secs à champ radial		
	Appareillage HTA	X				Conforme aux spécifications du prestataire de fourniture du courant électrique (tenue aux efforts électrodynamiques liés à la puissance de court-circuit) Les appareillages HT seront prévus de type préfabriqué, modulaire et blindé.		
	○ Tension nominale d'isolement	X			24 kV			
	Tenue à l'onde de choc	X			125 kV crête			
	○ Tenue à fréquence industrielle	X			50 kV 1mn efficace			
	○ Tenue aux surintensités	X			12,5 kA 1mn efficace			
	○ Tension de service	X			20kV			
	○ Jeux de barres	X			400 A			
	○ Coupure électrique	X			Coupure dans SF6			
	○ Equipements auxiliaires	X				Contacts auxiliaires permettant de contrôler leur position ouvert, fermé et déclenché via la GTB		
	○ Alimentation des auxiliaires	X				L'alimentation des auxiliaires du disjoncteur général sera réalisée par 2 ensembles chargeur batterie conformes à la NF C 13 100, avec basculement par chevauchement sans coupure, alimentés par 2 sources BT distinctes.		
	○ Durabilité de l'appareillage HTA				1.000 manœuvres à pleine charge 3.000 manœuvres à vide			

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS HTA (suite)						conforme	
	Transformateur							
	○ Type sec imprégné		X			Alarme (1er seuil de T°), Défaut et isolement du transformateur si défaut (2ème seuil de T°),		
	○ Type sec moulé	X				Alarme (1er seuil de T°), Défaut et isolement du transformateur si défaut (2ème seuil de T°),	Transfo sec de type enrobé	
	○ Type immergé huile minérale	X				Equipé d'un DGPT 2 et fosse de rétention (capacité égale à 1,2 volume du diélectrique). Alarme (1er seuil de T°), Défaut et isolement du transformateur (amont et aval) si défaut (2ème seuil de T°, dégagement gazeux, pression).		
	○ Ventilation							
	- naturelle	X					privilégiée	
	- forcée			X				
	○ Puissance nominale d'un transformateur	X			≤ 1.600 KVA		oui	
	○ Redondance	X			N + 1	Reprendre la totalité de la charge en cas de défaillance d'un transformateur	Oui N+1	
	○ Puissance installée	X			1,20 x P calculée	Bilan de puissance établit suivant règles UTE	oui	
	○ Protecteur HT transformateur	X				Par fusibles	oui	
	Protecteur BT transformateur	X				Par disjoncteurs	oui	
	○ Raccordement HTA des transformateurs	X				Par bornes embrochables 250 A droites ou coudées.	oui	

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS HTA (suite)							
	Verrouillage des équipements	X				Les dispositifs de verrouillage destinés à interdire un fonctionnement ou une manœuvre présentant un danger pour la sécurité du personnel seront des dispositifs à transfert de clefs. Ces dispositifs sont basés sur la possibilité de rendre une ou plusieurs clefs libres ou prisonnières selon la réalisation ou non des conditions de sécurité. Les matériels concernés seront équipés de façon cohérente en termes de serrures et de clefs utilisées	oui	
	Aménagement du poste de livraison / transformation	X				Des caniveaux seront aménagés pour le passage des câbles HTA Les locaux seront équipés de tous les équipements de sécurité (tabouret, gants, perche...) réglementaires nécessaires à la manœuvre des cellules.	oui	
	SOURCE DE SECOURS / REMPLACEMENT	X				Alimentation BT	conforme	
	Groupe électrogène de sécurité (GES)	X				Conforme aux normes NF ISO 8528-1 à NF ISO 8528-7 complétées par les exigences de la NF E 37 312	conforme	M5B2 : Etude pour augmenter la puissance de 250 à 400 KVA (raccordements au bâtiment M5B1 hors marché).
	Puissance calculée	X				Tenir compte d'une majoration de la puissance égale à 50% de la somme des charges déformantes (onduleur, moteur à variateur de tension...) et d'un coefficient de foisonnement = 1	conforme	
	Puissance installée	X			≥ 1,20 x P calculée		Oui	
	Autonomie	X			72 heures		Oui	

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ALIMENTATION BT SANS INTERRUPTION					Alimentation réseau informatique	Conforme Chaque équipement de type contrôle d'accès ou détection anti intrusion a son autonomie assurée par une batterie située localement. Les équipements centralisés des locaux serveurs et RGI / RGT sont secourus par onduleurs.	
	Type : onduleur « on line »	X				Comprenant : - un redresseur chargeur, - une protection batterie, - une batterie de stockage d'énergie (étanche, sans entretien), - un onduleur à découpage haute fréquence		
	Autonomie unitaire	X			≥ 10 mn			
	THDI	X			≤ 5 %			
	THDU	X			≤ 5 %			
	Fluctuation tension de sortie	X			< 5 %			
	Fluctuation de fréquence	X			< 1%			
	Rendement	X			> 90%			
	Puissance installée	X			Serveurs = 3 x 10 KVA RGI/RGT = 15 KVA	Extensible à 3 x 15 KVA		
	TGBT					Tableau Général Basse Tension	conforme	
	Type	X				Conforme à la norme NF EN 60439-1		

						et à un environnement CEM de type 2, éléments de série, tableau constructeur préfabriqué.		
	Indice de service	X			IS 233			
	Facteur de forme	X			2a	Cloisonnement des jeux de barres et des unités fonctionnelles		
	Degré de protection	X			IP 31 IK 08			

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TGBT (suite)							
	Indice de mobilité	X			FFF		conforme	
	Tension d'utilisation	X			230/400 V		IS : 111	
	Tenue diélectrique	X			2.500 V		Oui	
	Tension de service	X			500 V 50 Hz		Oui	
	Tenue aux courants de court circuit	X				Si possibilité de mise en parallèle des transformateurs, les TGBT seront conçus pour tenir le courant de court-circuit en résultant.	Oui	
	Réserve ○ équipée ○ en puissance ○ en volume	X X X			2 x DISJ 63 A 2 x DISJ 125 A 1 x DISJ 250 A 20% 20%	Par TGBT	Oui Oui Oui	
	Inverseur normal/secours	X				Avec interrupteur manuel de forçage	Oui	
	Disjoncteurs TETRA	X				Même si le neutre n'est pas distribué	Oui	
	Disjoncteurs motorisés	X				Doivent signaler le réenclenchement (IMPERATIF)	oui	
	COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE					Compensation automatique à gradin	conforme	
	○ Type	X			H			
	○ Cosinus phi	X			≥ 0,92			
	TGS					Tableau Général de Sécurité	conforme	
	Principe	X				Identique au TGBT, de plus il doit répondre aux règles des articles EL7 du règlement de sécurité.		
	REGIME DE NEUTRE						Conforme	
	○ IT			X		Sauf imposition réglementaire		
	○ TNS	X					oui	
	○ TT		X			A justifier		

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESEAU DE TERRE	X				Chacun des nouveaux bâtiments ou extensions de bâtiments sera équipés d'une prise de terre à fond de fouille. Ces nouvelles prises de terre seront raccordées aux sorties de terre existantes et aux charpentes métalliques nouvelles et existantes. Les terres de chaque bâtiment seront interconnectées entre elles. Tous les locaux techniques électricité et pieds de colonnes forts et faibles seront équipés d'une sortie de terre depuis le fond de fouille. Les bâtiments seront équipés de liaisons équipotentielles et fonctionnelles. Tous les cheminements des câbles courant forts seront équipés de câbles de terre en cuivre nu installés sur toute leur longueur avec interconnections des dalles courants forts et courants faibles tous les 10 mètres. Un maillage sera également réalisé au niveau de chaque colonne montante. Nota : Les réseaux de terre « électrique » et « informatique » totalement indépendant seront toujours distribués en étoile. Les liaisons auront pour origine la barrette commune de terre située dans les postes de transformation.	conforme	

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PROTECTIONS ELECTRIQUES						conforme	
	Par disjoncteur	X				Excepté transformateur (protection fusible)		
	Sélectivité totale	X						
	Réseau HTA :	X				Logique et/ou chronométrique		
	Réseau BT :	X				Ampère métrique ou chronologique		
	Protections directionnelles			X				
	Plan de protection	X				A établir par le partenaire privé.	Oui en phase EXE	
	DISTRIBUTION PRINCIPALE BT						Conforme	
	Alimentation triphasée	X			240 / 410 V		Oui	
	Distribution colonne montante			X				
	Distribution étoile		X			Si justifier par la topologie du projet. Distribution étoile pour alim force.		
	Distribution « en jeu d'orgue »	X					Oui sera respecté	
	Répartition des tableaux divisionnaires	X				Cohérent avec zonage fonctionnel et zonage incendie.	Oui	
	Dimensionnement - Réserve P colonne montante Réserve en volume chemin de câbles	 X X			 ≥ 25% ≥ 30%		 Oui Oui	
	Alimentation « force » des locaux techniques (CTA, appareils élévateurs…)	X				Par câble individuel de puissance depuis le TGBT avec protection en tête	Oui	
	Chemins de câbles - Différentiation des chemins de câbles par type de réseau - Mise en oeuvre	 X X			 Réseau HTA Réseau principal BT Réseau secondaire BT Réseau VDI Réseau CFA	Dalles galvanisées à chaud installées sur potences et corbeaux Issu du TGBT Issu du tableau divisionnaire (pm) Distance mini CFO et CFA > 30 cm Dans les circulations, toujours installés sous les dalles de faux plafonds, et facilement accessibles.	Oui Oui Oui	

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	DISTRIBUTION PRINCIPALE BT (suite)						Conforme	
	Conducteurs							
	○ Nature des conducteurs	X			U1000 R2V			
	○ Section des conducteurs	X				Les sections des conducteurs (distribution primaire et distribution secondaire) seront calculées en tenant compte : ○ d'une température ambiante de 35°C, ○ des limites d'échauffement définies par les normes UTE, ○ d'une chute de tension ≤ 5 % pour l'éclairage et ≤ 8 % pour la force, lorsque les récepteurs susceptibles de fonctionner simultanément sont alimentés, ○ du réglage des protections placées en tête des canalisations Les coefficients d'utilisation sont les suivants : ○ canalisations d'éclairage : 1 ○ prises de courant 16 A+T comptées pour 150 W : 0,6, ○ canalisations force : 1		
	○ Pose des conducteurs	X				Conducteurs posés en nappe sur une seule couche.		
	TABLEAUX DIVISIONNAIRES ET COFFRETS						Conforme	
	Conception					Conforme à la norme NF EN 60439-1		
	Facteur de forme ○ Jusqu'à 400 A ○ Au-delà de 400 A	 X X			 1 2			
	Arrivée fixe	X						

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TABLEAUX DIVISIONNAIRES ET COFFRETS (suite)						Conforme	
	Indice de mobilité	X			FFF		IS :111	
	Réserve ◦ En volume ◦ En puissance	 X X			 30 % 30 %			
	Signalisation	X				Voyants de présence tension (LED) pour tous les tableaux, et centrale de mesure des grandeurs électriques en façade de tableau à partir de 250 A.		
	Segmentation	X				Il sera prévu un tableau électrique par entités fonctionnelles et zone géographique pour les services généraux communs.		
	Constitution	X				Ossature et plastron métallique avec bornier et passage de câbles dans caisson latéral fermé.		
	Bornier vertical			X				
	Raccordement	X				La conception des tableaux doit limiter au maximum les produits nécessitant des opérations de resserrage. Il sera utilisé des jeux de barre « Power clip » « Polybloc » « Multiclip » des bornes à serrage par ressort, etc.		
	Composition							
	◦ Interrupteur général TETRA	X						
	◦ Jeux de barres	X				Avec interrupteur en tête répartis comme suit : ◦ Eclairage, ◦ Réseau PC usuelles ◦ Réseau PC informatiques ◦ Forces motrices diverses		

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	TABLEAUX DIVISIONNAIRES ET COFFRETS (suite)						conforme	
	Protection de la distribution	X				Assurée par des disjoncteurs sélectifs verticaux totaux avec coupure au premier défaut et protection différentielle 30 mA sur les PC		
	Comptage	X				Comptage séparé par type d'activité avec report sur GTB. Sous comptage individuel par laboratoire expérimental	Maximum quantité de 12 sous - comptage à répartir.	
	Mise en oeuvre	X				L'installation en gaine technique donnant sur circulation sera à privilégier.		
	Tableaux divisionnaires et coffrets particuliers - Comptage énergie active - Face avant vitrée - Réserve	X X X			1 x DIS 20 A (triphasé) 3 x DIS 16 A (monophasé)	Localisation : Salles de travaux pratiques, laboratoires, salles informatiques, ateliers, etc. Avec report sur GTB Fermant à clef.		
	DISTRIBUTION SECONDAIRE BT					Issue des tableaux divisionnaires et coffrets de distribution.	Conforme	
	Nature des conducteurs	X			U1000 R2V			
	Section des conducteurs	X				Définie pour une charge égale à 1,30 fois la charge nominale.		
	Pose - Sur les chemins de câbles - Fixation au plafond - Accessibilité des câbles	X X		 X		les câbles devront être parfaitement ordonnés et maintenus en nappe par colliers sur 2 couches au maximum. L'usage des colliers pour attacher les câbles au plafond est proscrit. Les câbles doivent rester accessibles, soit directement, soit par la dépose	OK	

d'un couvercle.

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	DISTRIBUTION SECONDAIRE BT (suite)						conforme	
	◦ Encastrement des canalisations			X		Sauf exception ou obligation normative.		
	◦ Sous goulottes	X				Type PVC 160 x 50 mm à 2 compartiments (CFO et Cfa) en périphérie des locaux y compris descente tous les 5 mètres environ.		
	◦ Boîtes de dérivation	X				◦ Accessibles ◦ Boîtes à couvercle à vis imperdables ◦ IP 55 IK 07 ◦ Fixées sur les ailes des chemins de câbles.		
	Canalisations préfabriquées	X				Tous les réseaux des circuits d'éclairage, prises de courant et petites forces motrices seront distribués à l'aide de câbles électriques via des boîtes de connexion de raccordement rapide préfabriquées. Les connecteurs des boîtes préfabriquées et les embrunts des câbles sont à détrompage par nature de circuit.		
	◦ Matériel à perforation d'isolant			X				
	Distribution dans les salles d'enseignement et les bureaux	X				Distribution par plinthe goulotte périphérique PVC 2 compartiments en liaisons avec les dalles de chemins de câbles tous les 5 mètres environ par le biais de goulottes verticales.		

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ECLAIRAGE NORMAL	X				Tous les appareils doivent posséder un degré de protection et de résistance au feu correspondant à la classification du local où ils sont installés. Ils sont réputés conformes aux principales normes en vigueur à savoir : NF EN 60-598 (sécurité BT) NF N 55015 (CEM) NF EN 61547 Article EC5 du règlement de sécurité dans les ERP	conforme	
	Consommation totale annuelle prévisionnelle (KWh)	X			Conforme à la RT 2005 intégrant la THPE (RT 2005 – 20%)		Conforme , voir résultats RT 2005	
	Eclairage intérieur ◦ Type - Fluorescent à ballast électronique	X			Hauteur minimale : 2,30 m	◦ Avec réflexion à faible luminance au niveau des postes de travail. ◦ Avec grille de réflexion métallique dans les autres locaux	oui	
	- Fluorescent à ballast ferromagnétique			X				
	- Incandescent			X				
	- Halogène			X				
	- Fluo compact	X				Eclairage au droit des tableaux dans les salles d'enseignement	oui	
	◦ Indice de rendu des couleurs	X			≥ 88			
	◦ Température de couleur	X			3 000 < T (°K) < 4 000 à 500 lux			
	◦ Valeur maximale relative à l'éblouissement	X			UGR : 10 à 19			
	◦ Facteur d'uniformité	X			≥ 0,75	Rapport éclairement minimum / éclairement moyen		

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Eclairage intérieur (suite) ◦ Niveau d'éclairement					Eclairement moyen	conforme Recommandations respectées	
	- Hall d'accueil	X			300 lux	Au sol		
	- Bureaux, salles de cours	X			400 lux	Sur plan de travail à 0,80 m du sol Appareils basse luminance dans les salles de cours non informatisées (courbe B) Appareils très basse luminance dans les salles de cours informatisées (courbe A)		
	- Tableaux	X			500 lux			
	- Couloirs, dégagements, escaliers	X			150 lux	Au sol		
	- Locaux techniques, réserves	X			200 lux	Au sol		
	Eclairage extérieur ◦ Type	X				Résistant aux chocs d'une énergie de 6 à 10 J selon la norme NF C 20.010 et étanche à la poussière et à l'eau	Selon réglementation et prescriptions	
	◦ Balisage des cheminements piétons	X			20 lux			
	ECLAIRAGE DE SECURITE Locaux d'enseignement	X				L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes de sécurité, BAES, conformes à la réglementation incendie (plus particulièrement articles CO42, EC7 à EC15) et de type adapté aux locaux.	conforme	
	◦ Caractéristiques des BAES							
	- Adressable	X						
	- Auto testable	X						
	- Esthétique	X				BAES équipés de panneaux translucides avec pictogramme.		

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Eclairage de sécurité (suite) Parkings	X				L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes munis d'une grille de protection ou réalisés en matériau de synthèse avec indice de protection IP**9	conforme	
	PETIT APPAREILLAGE							
	Commande éclairage						Recommandations respectées	
	◦ Salles d'enseignement et laboratoires	X				Commande par interrupteur 2 allumages Commande par interrupteur éclairage tableau		
	◦ Circulations horizontales et verticales	X				Allumage permanent pendant la présence du public avec pilotage par GTB Hors horaires de présence du public pilotage par détecteur de mouvement réparti à chaque accès et tous les 10/12 m environ avec temporisation électronique réglable.		
	◦ Cabines WC et sanitaires	X				Commande par détecteur de mouvement (hauteur 1,10 m du sol) avec temporisation électronique réglable)		
	◦ Petits locaux de rangement	X				Commande par détecteur de mouvement sans temporisation.		
	◦ Salle de réunion, amphithéâtre, grand espace	X				Commande manuelle sur tableau d'allumage hors de portée du public avec report de signalisation. Le nombre de circuit sera diversifié avec un minimum de 3 circuits (30, 60 et 100 %) Au moins 1 des circuits sera piloté par variateur de lumière		
	◦ Salles équipées de vidéo projection	X						

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	PETIT APPAREILLAGE (suite)						conforme	
	Prises de courant						Recommandations respectées	
	○ Réseau PC nettoyage	X				1 PC 10 A+T tous les 15 m dans les circulations et 1 PC tous les 20 m² pour les grands espaces en périphérie.		
	○ Réseau PC usuel	X				1 PC 10 A+T à l'accès de chaque local et une tous les 4 m environ en périphérie.		
	○ PC bureau					Voir équipement poste bureautique		
	Equipement des postes bureautiques							
	○ Poste de travail administratif, enseignant, chercheur	X			4 PC 16 A+T normal 3 RJ 45	Secteur normal VDI		
	○ Poste de travail étudiant ou de consultation	X			2 PC 16 A+T normal 1 RJ 45			
	○ Poste de travail dans locaux techniques	X			3 PC 16 A+T normal 2 RJ 45	Locaux techniques, locaux impressions		
	○ Points d'information, communication et WIFI	X			1 PC 16 A+T normal 1 RJ 45	Dans tous les halls, zones de regroupement, accueils, bibliothèques, bornes de consultation, gaine courants faibles tous niveaux.	2 RJ 45 dans Hall d'accueil et 3 RJ 45 dans Amphi	
	Répartition minimale des postes bureautiques							
	○ Salle de réunion	X			1 poste / 20 m²	De type poste administratif		
	○ Salle de documentation consultation	X			1 poste / 10 m²	De type poste consultation		
	Caractéristiques des matériels							
	○ Type encastré		X			Escaliers, circulations, dégagements		
	○ Type saillie usuelle	X				Cas général	Oui	
	○ Type saillie industrielle		X			Locaux techniques.		

REF	4.17 - ELECTRICITE COURANTS FORTS	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS DES LOGEMENTS DE FONCTION					Conforme à la NFC 15100	conforme	
	○ Chauffage ○ Comptage	X	X			Type convecteur électrique avec gestion électronique programmable. Chaque logement disposera de son propre abonnement tarif bleu issu du poste public.	Oui Oui	
	PROTECTION CONTRE LA FOUDRE						conforme	
	Effets directs					Cages maillées avec conducteurs ronds	Oui	
	Effets indirects	X				Système combiné 1+2+3 de l'arrivée EDF jusqu'aux prises utilisatrices et selon : o La norme « produit » NF EN 61-643 o La norme « installation » NF 15-100 o Le guide de choix de l'installation UTE C 15 443	Oui	
	Plan de protection	X				A établir par le titulaire lors des études d'exécution	Une étude de protection contre la foudre sera prévue par bâtiment, conformément à la NF C 17 100 de décembre 1997, complétée par la norme CEI 61024-1-2 de mai 1998, ainsi qu'a la NF C 17-102.	
	Parafoudres BT	X					Les parafoudres seront installés dans les tableaux TGBT et seront protégés par un organe	

							de coupure (fusibles ou disjoncteur) recommande par le fournisseur de parafoudre. Ils seront montés en dérivation (sur chaque phase) des lignes d'énergie et seront disposes en aval de l'organe de coupure principal du tableau.	

REF	4.18 - RESEAU VDI	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	RESEAUX VOIX DONNEES IMAGES (VDI)					Tous les nouveaux systèmes de VDI seront reliés par la personne publique aux bâtiments existants M2A et M3C par rocades fibres optiques.	Acté	
	CARACTERISTIQUES GENERALES						Conforme	
	Universalité vis-à-vis des constructeurs et des systèmes	X					Oui	
	Banalisation des supports de transmission et de connectique	X					Oui	
	Standardisation des distributions	X					Oui	
	ARCHITECTURE	X				Conforme à la norme ISO 11801, de type IP natif	Conforme	
	Locaux - Répartiteur général informatique / téléphonique (RGI/RGT) - Locaux techniques secondaires ou sous répartiteurs (LTS)	X X				Par bâtiment autonome et extension Chaque RGI/RGT constitué de baies de brassage recevra les têtes de ressources depuis les bâtiments M2A et M3C rattachant les équipements à l'internet/intranet et au réseau téléphonique commuté. Ces locaux recevront 1 ou plusieurs baies correspondant au nombre de prise RJ 45 desservies.	Oui Oui.	
	Liaisons - à partir du RGI/RGT vers LTS - entre les LTS - à partir des LTS vers les prises RJ45 installées dans les locaux	X X			Etoilée Maillée Etoilée	Dans certains locaux comme ceux de TP informatique, l'ensemble des liaisons sera distribué à partir d'un coffret mural 19" intermédiaire de 7 ou 14 U permettant de brasser à la demande l'affectation des RJ45 du local (coffret 19" alimenté en fibre optique depuis LTS)	Oui Oui Oui oui	

REF	4.18 - RESEAU VDI	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ADDUCTION OPERATEUR	X				Le partenaire privé prend en charge l'adduction depuis le réseau extérieur FRANCE TELECOM par la mise en œuvre d'un câble cuivre 56 paires jusqu'au local RGI/RGT. Il prend également en charge toutes les lignes directes liées à l'exploitation des ascenseurs, poste de sécurité, lignes dédiées d'une façon générale.	Oui	
	CABLAGE PRIMAIRE					Entre RGI/RGT et LTS	conforme	
	Fibres optiques	X			6 multimodes OM3 4 monomodes OM3	Clairement identifiées sur les tiroirs optiques de chaque extrémité intégrés dans les baies. Si la configuration du bâtiment impose une répartition des LTS en plusieurs colonnes, un point de rupture pourra être envisagé au niveau du LTS du pied de colonne. Dans ce cas la liaison optique entre ce local et le RGI/RGT sera doublée (12+8)		
	Connecteurs	X			SC/APC duplex			
	Câbles FTP (écrantés) 4 paires catégorie 6A	X				Maillage en secours des liaisons optiques.		
	DISTRIBUTION SECONDAIRE (CAPILLAIRE)					Conforme aux exigences des normes EN 50273-1, ISO/IEC 11801 Ed2 et IEC 61156-5-1 / EN50288-5-1	conforme	
	Câble cuivre multi paire	X			Catégorie 6A conforme aux exigences de la classe EA	1 ou 2 x 4 paires (câble F/FTP, impédance : 100 ohms, MALT par bague reprenant le blindage dur 360°)		Modification suite à la demande de l'université.
	Distance maximale entre local de communication et prise terminale	X			≤ 90 m		Oui	
	Capacité d'extension du réseau	X			≥ 20 %		Oui	
	Prise informatique	X				Prise RJ 45 catégorie 6 blindée		

REF	4.18 - RESEAU VDI	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	DISTRIBUTION SECONDAIRE (suite) Locaux de brassage	X				Bâtiments M6A1 et M5B2 Il sera installé un minimum de 2 locaux regroupant chacun un maximum de 2 étages. Le local disposera d'une baie par étage et par zone avec une baie centrale pré équipée pour recevoir le matériel actif. Bâtiments M3I2 et M3A2 Un local de brassage pour 2 niveaux	conforme	
	Baie de brassage - Taille : 800 x 800 x 42U - Panneaux latéraux amovibles - Plateau coulissant en milieu de baie - Arrivée optique : tiroir optique 12 brins - Arrivée cuivre : panneau RJ 45 24 ports - Bandeau 19" équipé de 12 PC et témoin présence tension (sans interrupteur) - Emprise au sol des baies de brassage	X X X X X X X			≤ 30 % de la SU du local technique	Type « bâti Rack » Un tiroir de 12 fibres peut connecter soit un câble 12 fibres, soit 2 câbles 6 fibres. Pour chaque câble, le repère est indiqué sur la face avant en regard des prises qu'il dessert	Conforme Conforme sauf cas exceptionnel.	

REF	4.18 - RESEAU VDI	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Baie de brassage (suite)							
	○ Accessoires	X				Ces baies comprennent tous les accessoires nécessaires : ○ au montage des éléments (équerres, glissières), ○ à la fixation et au passage des câbles cuivres et optiques, ○ au raccordement à la terre de ces bâtis, ○ à l'alimentation et à la protection électrique des éléments montés, ○ à la réception des éléments actifs, (éléments hors prestation)	Conforme Oui	
	○ Cordons de brassage	X				Pour chaque prise réseau utilisateur sera fourni un cordon de 5m et un cordon de brassage de type patchsee© de 2.1m permettant une mise en œuvre plus aisée dans les répartiteurs. Les cordons CAD, RJ45 seront fournis au même titre que les jarretières fibres multimodes et monomodes	Oui	
	Chemins de câbles					Dalles galvanisées à chaud installées sur potences et corbeaux	Oui	
	○ Différentiation des chemins de câbles par type de réseau	X			Réseau HTA Réseau principal BT Réseau secondaire BT Réseau VDI Réseau CFA	CFO CFO CFO CFA CFA	Oui	
	○ Distance minimale entre CFO et CFA	X			≥ 0,30m		Oui sauf cas exceptionnel	
	○ Mise en oeuvre	X				Dans les circulations, toujours installés sous les dalles de faux plafonds, et facilement accessibles.	Oui	

REF	4.18 - RESEAU VDI	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	Prises RJ 45						Conforme aux prescriptions. Voir également PTF 2	
	○ Par poste de travail	X			3 RJ45			
	○ Par poste de travail étudiant ou de consultation	X			1 RJ45			
	○ Local technique	X			2 RJ45			
	○ Point de raccordement, communication WIFI	X				RJ45 fixées en saillie sur les chemins de câbles VDI		
	- Dans les circulations	X			1 RJ45 tous les 30 m			
	- Grands locaux	X			1 RJ45 / 20m²			
					3 RJ 45 par amphithéâtre			
	ETIQUETAGE MARQUAGE					Suivant principe en application à l'Université.	conforme	
	Prises RJ45	X						
	Câbles capillaires	X						
	Câbles optiques	X						
	Baies	X						
	Tiroirs optiques	X						
	ESSAIS DE RECEPTION							
	Câbles cuivre	X				Essais effectués à l'aide de testeur normalisé ISO 11-801 pour les catégories installées et classe d'utilisation	Oui	
	○ Essais statiques	X				○ Connexion correctement réalisée à chacune des extrémités, ○ Continuité ininterrompue, ○ Polarité respectée, ○ Absence de court-circuit entre conducteurs, ○ Isolement entre paires et isolement entre paires et terre, ○ Longueur maximale respectée, ○ Contrôle du dépairage, ○ Conformité du repérage ○ Affaiblissement linéique sur toutes les paires,		
	○ Essais dynamiques	X						

						○ Para diaphonie pour toutes les combinaisons de paires.	

REF	4.18 - RESEAU VDI	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ESSAIS DE RECEPTION (suite)						Conforme	
	Câbles optiques	X				Elles seront testées dans les deux sens à l'aide d'un réflectomètre et d'un photomètre selon les normes : - IEC 61280-4-1 (septembre 2003) et NF-EN 50346 (février 2004) en 850nm et 1300nm pour les fibres optiques multimodales - IEC 61280-4-2 (août 1999) et NF-EN 61280-4-2 (2000) en 1310nm et 1550nm pour les fibres monomodales	Oui	
	FOURNITURES HORS PRESTATION DU PARTENAIRE PRIVE	X				Les terminaux VDI de technologie IP y compris moniteurs (sauf vidéo surveillance), vidéo projecteurs et autres équipements audiovisuels. Les équipements actifs du réseau VDI Les postes téléphoniques Les imprimantes et télécopieurs réseaux VDI Les bornes WIFI	Acté	

REF	4.19 - COURANTS FAIBLES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	EQUIPEMENTS DE SONORISATION LOCALE	X				Ensemble des équipements à charge du titulaire pour chaque amphi	Conforme. 1 ensemble par amphi.	
	Enceintes HIFI	X				A poste fixe		
	Câblage	X						
	Platine de connexion	X						
	Baie de sonorisation mobile équipée comme suit :	X				Cet équipement à pour objet d'animer les conférences. Le matériel sera câblé et raccordé sur connectique pré fabriquée facilement démontable et organisé de façon à être stocké.		
	◦ Tuner, lecteur de DVD, lecteur MP3	X						
	◦ Double lecteur enregistreur K7	X						
	◦ Amplis	X						
	◦ Micro conférencier sur bureau	X			Nombre = 1			
	◦ Micro casque HF et micro HF à main	X			Nombre = 1+1			
	CONTROLES D'ACCES				Sous IP		Prescriptions respectées. Voir carnet de plans	
	Localisation ◦ Accès des bâtiments	X				En dehors des heures normales d'ouverture, l'accès sera contrôlé par badge.		
	◦ Accès aux ascenseurs	X						
	◦ Cabine sanitaire PMR	X						
	◦ Accès des unités de recherche	X						
	◦ Accès des parkings	X						
	◦ Serveurs, RGI/RGT	X						
	Equipements	X				Les équipements dépendront d'un		

						logiciel et d'équipements de supervision et de gestion communs à l'ensemble de l'Université		

REF	4.19 - COURANTS FAIBLES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	CONTROLES D'ACCES (suite)						Conforme	
	Fonctionnalités	X				Le logiciel de contrôle d'accès aura pour fonction d'assurer la gestion de la base de données contenant les informations relatives au bâtiment et à ses occupants ainsi que tous les événements permettant de reconstituer, à posteriori, l'historique d'un incident ou l'établissement d'un historique.		
	Gestion	X				La gestion sera centralisée et unique pour l'ensemble de l'université à partir du PC sécurité (bâtiment M3A/D)		
	VIDEO SURVEILLANCE				Sous IP		Conforme aux prescriptions. Voir plans	
	Localisation ○ Issues des bâtiments donnant sur l'extérieur ○ Parking ○ Halls	 X X X				 Y compris issues de secours Avec une attention particulière sur les sorties ascenseurs.		
	Equipements ○ Caméras de surveillance (couleur) pour intérieur et extérieur ○ Visualisation ○ Stockage des enregistrements	 X X X			 Au poste central avec visualisation relais pour les bâtiments M6A1, M5B2 au poste accueil	 Nombre et localisation suivant projet. Les caméras seront dotées de détection de mouvement associées à des enregistreurs de grande capacité. Moniteurs de contrôle de type quadra vision Les images vidéo seront archivées pendant le délai légal sur support informatique, et pourront être consultées ultérieurement en cas		

	Gestion	X				d'incident depuis un poste dédié Idem au contrôle d'accès		

REF	4.19 - COURANTS FAIBLES	Préconisé	Admissible	Proscrit	PERFORMANCE MINIMALE INTANGIBLE	COMMENTAIRE / OBSERVATIONS	COMMENTAIRE ET/OU PERFORMANCE PROPOSEE PAR LE CANDIDAT	MOYENS DE CONTROLE DE LA PERFORMANCE
	ANTI-INTRUSION						conforme	
	Zone ou ouvrage protégé - Tous les ouvrages d'accès potentiel	X				Nombre et localisation suivant projet	Conforme aux prescriptions	
	Gestion	X				Idem au contrôle d'accès		
	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	X				Les installations et équipements à mettre en œuvre sont réputés être conformes à la réglementation. Leur fonctionnement répondra au scénario de mise en sécurité établi par le coordinateur SSI du partenaire privé et devront être agréés par la commission de sécurité.	Conforme à la réglementation et aux prescriptions université	
	Architecture propre à chaque bâtiment - Bâtiment M3I2 - Bâtiment M3A2 - Bâtiment M6A1 - Bâtiment M5B2	 X X X X				 Le SSI déjà en service dans le bâtiment M3I1 sera étendu au bâtiment M3I2. Le SSI déjà en service dans le bâtiment M3A/D sera étendu au bâtiment M3A2 Le SSI sera du type adressable communicant en liaison avec le PCSI installé dans le bâtiment M3A/D. avec relais dans les bâtiments M6A1, M5B2 au poste d'accueil/sécurité Le SSI sera du type adressable communicant en liaison avec le PCSI installé dans le bâtiment M3A/D. Le câblage sera réalisé depuis la partie inférieure de l'armoire		
	Installateur	X				Entreprise qualifiée AP - MIS		
	GESTION TECHNIQUE BATIMENT	X				LA GTB mise en œuvre par le partenaire privé permettra le transfert sur la GTB de l'Université des contrôles, commandes et mesures propres aux installations qui demeureront sous son contrôle	Conforme. Voir détail dans la note GTB	