

Remarque préalable : ce document n'est pas exhaustif et pourra faire l'objet de complément. Il constitue une base de travail contractuelle destinée à l'élaboration du PTD et à la conception par les MOE.

Version du 10/01/2025

<p><i>Préambule : Les Documents de Spécification et de Conception du Système (DSCS) sont joints au DCC et sont à prendre en compte par les concepteurs. Ils concernent les métiers suivants : thermique, électricité, automatisme/GTC, contrôle d'accès, informatique, air comprimé, éclairage public, installations de sécurité. Ces DSCS complètent le présent document et priment sur celui-ci en cas de contradiction. De même, les DOE et autres documents techniques transmis au maître d'ouvrage devront respecter la charte graphique de l'Université jointe au DCC.</i></p>		
Préconisations techniques		
CONCEPTION GENERALE	Prescriptions	Proscriptions
Localisation du projet	- Indiquer précisément l'emprise foncière disponible et les limites d'intervention, aménagements extérieurs et espaces verts inclus.	
Implantation	- Au dessus du niveau des plus hautes eaux (y compris fosse d'ascenseur. A défaut, réalisation d'un cuvelage avec une pompe de relevage ou mise en place d'un vide sanitaire qui puisse être visité - 1 m de hauteur minimum, avec accès par l'intérieur - ventilation avec mailles fines pour éviter les intrusions de la faune). - Rdc 1 à 2cm au dessus des niveaux finis devant les entrées extérieures.	
Enveloppe financière	- Préciser les limites de prestations entre lots / concessionnaires / MOA.	
Exigences réglementaires	- PLU en vigueur - PSMV - Règlement d'assainissement et de voirie de l'Eurométropole et ses spécificités locales incontournables. - Règlement sanitaire départemental. - Règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie - Recommandations INRS (labos). - Fascicule 53 de l'SER (nouveaux raccordement HT). - Circulaire ministérielle n°6392/SG sur la nouvelle doctrine d'occupation des immeubles tertiaires de l'Etat	
Conception des ERP	- Isoler aux tiers en cas de catégories différentes. - Privilégier cloisonnement traditionnel par rapport au compartimentage. - Prévoir le reclassement du bâtiment si nécessaire. - Eviter les ERP 1ère catégorie	- Les IGH
Accessibilité pour la maintenance	Tous les équipements qui nécessitent une maintenance ou un remplacement doit être facilement accessible. Attention à la hauteur du plénum (<80cm) et à la taille des accès qui doit être adapté. La distance entre le plafond et l'organe technique doit être de 80cm maximum.	
Conception bâtiminaire	- Privilégier les bâtiments compacts, adaptés à l'orientation (soleil / vents) - vérifier les contraintes urbanistiques, patrimoniales, des ressources énergétiques existantes, des risques climatiques et naturels, du niveau de la nappe, de la biodiversité, du bruit, des îlots de chaleur - Privilégier des typologiques types, pour plus de flexibilité - Vérifier le point de rosée dans les parois extérieures - Veiller à la qualité de l'air intérieur - Traiter la toiture comme une 5ème façade, en en diminuant l'albedo - Prendre en compte les évolutions climatiques à horizon 2050	
Locaux au ss ou rdj	Eviter les locaux nobles (qui craignent l'humidité et les inondations). Prévoir delta MS et drains périphériques 20cm en dessous de la dalle basse Désimperméabiliser les sols en pied de façade (mais sans enherbement)	
PARTIE FONCTIONNELLE	Prescriptions	Proscriptions
Plan masse	- Indiquer le gabarit de retournement des véhicules de secours, logistiques et leur tonnage. - Faire apparaître, en les différenciant clairement, les accès public, personnels, véhicules de secours, ramassage des déchets et logistiques. - Se conformer au plan d'accès pompier du site. - Le pourtour du bâtiment doit être adapté au grutage (encombrement et charge sur voirie). - Pouvoir identifier les zones sous lesquels sont situées les éventuelles cagettes d'infiltration - Identifier les cheminements qui ne sont pas carrossables	
Organigramme général	- Indiquer les surfaces correspondantes aux principales entités représentées. - Faire apparaître, en les différenciant clairement, les accès public, personnels et logistiques. - Faire apparaître les contrôle d'accès. - Si le bâtiment doit être sous contrôle d'accès, l'accès contrôlé doit être sur une porte secondaire	- Limiter le nombre d'accès depuis l'extérieur (points de fragilité de l'enveloppe).
Schéma de répartition par niveau (le cas échéant)	- Associer à l'organigramme général, un schéma de répartition par niveaux. - Y faire apparaître les différents types de liaisons verticales (logistiques, public, etc.).	
Tableau des surfaces	- Y associer une codification des locaux pour faciliter les échanges ultérieurs, selon principes de codification d'Abyla (notamment code local). - Entre l'APD et le PRO, la codification évoluera vers sa version définitive.	
>salles de cours / TD	1,5 m2 par personne en moyenne	
>salles de TP / TD / info avec matériel (microscopes, cartes, etc.)	2 à 3m2 par personne	
> amphi	1 m² par personne	
>bureaux	- Respecter des dimensions standards selon le nombre de postes de travail. Seuls les directeurs et directeurs adjoints peuvent avoir un bureau dimensionné pour y accueillir une petite table de réunion. Bureau individuel : 12m² - Double : 16m² - Triple 20 m², Quadruple : 24m²... - Respecter la circulaire ministérielle du ratio SUB/résident	
>espace reprographie	- Leur nombre est à définir par niveau et non pas par bureau (logique de mutualisation). - Dans local fermé et ventilé - asservissement porte en position ouverte	
>locaux ménage	- À répartir dans les niveaux : 1 local (env. 4m2) au RDC permettant d'y ranger un chariot - Aux étages, un placard avec vidoir (ECS) pour un chariot. - Prévoir un vestiaire dédié distinct du local ménage, ventilé	

>locaux techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Le cheminement aux locaux doit être représenté et assuré depuis l'extérieur (pas d'escalier, circulations et portes dimensionnées en fonction de la destination du local, prévoir une ouverture de taille à permettre le remplacement complet des éléments) - Implantation à l'aplomb des gaines verticales techniques. - Prévoir le cheminement de manutention des équipements et accès au local (surcharge, grutage, etc...). - Minimum un mètre libre autour de chaque équipement, à adapter selon les opérations de maintenance à effectuer (largeur des batteries pour les CTA). - Wifi - 1 RJ45 dans chaque armoire électrique process. - Traitement du sol par peinture résistante au passage et aux chariots, peinture murale - Siphon de sol et point d'eau à prévoir - BAES doit rester visible malgré la pose de tous les équipements dans le local - Veiller à l'audibilité des alarmes incendie (ou mise en place flash) dans ces locaux - Regrouper les locaux techniques dans une zone facilement accessible par les personnels et non par le public - Veiller à l'accessibilité depuis l'extérieur des pompes de relevage 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès technique par échelle ou skydome PROSCRIT. - Pas de machines collées au mur. - Pas de niveau intermédiaire dans les locaux techniques (pas d'utilisation de palans).
> locaux VDI	<ul style="list-style-type: none"> - chaque local VDI est raccordé en étoile au local d'arrivée Osiris - surface minimale de 2,4 x 2,4m², soit 6m² (pour 1 baie) - ajout de 2m² par baie supplémentaire - local ventilé de sorte à ne pas y dépasse 27°C 	- pas de baies collées aux murs
>déchets ménagers	<ul style="list-style-type: none"> - Locaux directement accessible depuis l'extérieur, taille à définir en fonction du nombre de bennes. - Réduire la distance entre l'accès au local et la voirie d'accès par le camion de ramassage - Si pente, elle ne doit pas dépasser 12% (préconisations Eurométropole). - Local à risque fermé, ventilé (naturellement si possible - grille maille fine pour éviter les intrusions de la faune 0,5x0,5cm), avec point d'eau froide purgeable et siphon de sol. - Revêtement de sol en résine (lavable). - Eclairage minimum 200 lux sur détection de présence. 	
>cycles personnels	<ul style="list-style-type: none"> - Le cas échéant prévoir un espace abrité, éclairé (détection de présence) et non fermé. - Espacement de 100cm entre chaque arceaux. - Mettre en place des espaces pour les vélos cargos et les trottinettes électriques 	
Fiches espace	<ul style="list-style-type: none"> - Indiquer le nombre de postes de travail (PT) / point d'accès. - Définir nombre de prises par point d'accès (PC et RJ) - Toujours prévoir un point d'accès supplémentaire dans les bureaux en cas d'augmentation du personnel. - 1 PC tous les 20 mètres dans les circulations. 	
PARTIE TECHNIQUE		
Exigences techniques générales	Prescriptions	Proscriptions
Prise en compte des avoisinants	<ul style="list-style-type: none"> - Le maître d'œuvre devra tenir compte des vibrations liées au chantier, s'assurer qu'elles ne soient pas susceptibles de créer des gênes pour les bâtiments voisins (notamment si des bâtiments scientifiques à proximité mettent en œuvre des expériences sensibles) et le cas échéant, prendre les mesures nécessaires afin d'agréer les machines qui seront utilisées (au moyen de tests). - Si labo RMN impliqué, respect du protocole existant. 	
Chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation,...). - Le stationnement des véhicules des entreprises devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement des ouvriers sur le chantier devra être menée par les entreprises. - Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage. Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison. - Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 85 dB(A). - Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières. - Des protections seront prévues contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes. - Des bacs de rétention seront mises en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes. - Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejetée et le dépôt béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes. - L'huile végétale sera systématiquement privilégiée pour l'huile de décoffrage. - Les clôtures de chantier doivent être contreventées, boulonnées - Veiller à la protection des isolants (stockés et posés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bennes collectives prosrites (chaque entreprise est responsable de l'évacuation de ses déchets).
Structure	Prescriptions	Proscriptions
Gros œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Le maître d'œuvre devra assurer la stabilité du bâtiment existant et/ou des bâtiments adjacents selon le cas : reprise en sous-œuvre éventuelles à intégrer dans les couts travaux. - Uniformisation des charges d'exploitation par niveau. - Sur campus historique et esplanade, compte tenu de l'hétérogénéité du sous-sol, purger le sol sur 3m de profondeur. - 3% de pente impérative sur les toiture béton "plates" pour éviter stagnation d'eau sur l'éanchéité. Veiller à la position des descentes d'eau pluviales - En toiture, prévoir une surcharge d'exploitation supplémentaire de 20kg/m², dédiée à une installation ultérieure de panneaux photovoltaïques. - Si dalle reste apparente, prévoir un bouche pore - Tenir compte des engins nécessaires à la maintenance, et des équipements spécifiques sur les charges d'exploitation (particulièrement lorsqu'une nacelle est nécessaire - l'accès doit être possible également) - Intégrer dans le DOE un plan rappelant les charges d'exploitation possibles par zones, et les engins ayant permis leurs dimensionnement - anticiper les renforts structurels nécessaires pour les éventuels équipements spécifiques ou autres dispositifs lourds 	<ul style="list-style-type: none"> - Les dalles alvéolaires, les précontraintes et les dalles orthotropes sont prosrites par l'université du fait de leurs fortes contraintes techniques lors de l'exploitation et maintenance des locaux. - Le dallage porté est prosrit par le maître d'ouvrage pour des raisons d'exploitation-maintenance des canalisations. Si nécessaire, il est préférable de substituer le mauvais sol. Une autre solution pouvant être proposée est le caniveau technique. - Pas d'angles béton vifs mais chanfreinés. - Pour les escaliers en béton préfabriqués, il ne devra pas y avoir d'espace entre la trémie et les marches d'escalier. - Le béton désactivé en extérieur
Charpente bois	- En cas de structures en bois, ???	
Origine du bois	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de bois éco-labellisés. - Bois d'origine européenne. - Exploitation forestière gérée de manière durable. - Préciser le type d'essence (nom usuel et scientifique). - Vernis, peintures et lasures conformes à norme NF-Environnement. - Protection naturelle contre les xylophages et lignivores (Norme EN 335, 350 et NFB-103-3). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les produits à base de créosote, PCP (pentachlorophénol) et CCA (cuivre chrome arsenic) sont prosrits.

Clos couvert	Prescriptions	Proscriptions
Toiture végétalisée	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place le minimum de surface imposée par le PLU. - Privilégier les toitures visibles et végétalisation endémique (Présidence ?). - Toiture facilement accessible pour permettre le changement éventuel de la terre. - Point d'eau froide à proximité en intérieur pour arrosage éventuel. 	<ul style="list-style-type: none"> - bacs pré-cultivés - arrosage automatique
Toiture	<ul style="list-style-type: none"> - Etanchéité de type asphalte ou bitume ou PVC avec collage intégral. - Goutte d'eau débordante à prévoir pour éviter traînées noires sur les façades. - Prévoir une surcharge d'exploitation supplémentaire de 20kg/m², dédiée à une installation ultérieure de panneaux photovoltaïques. - Protection collective fixe et non rabattable (à fixer sur la partie latérale de l'acrotères le cas échéant). 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter stagnation d'eau et création de gîtes larvaires. - Lignes de vie et crochets
Accès à la toiture	<ul style="list-style-type: none"> - L'accès à la toiture doit être protégé. - Privilégier un escalier facilement praticable ou un ascenseur dans un édicule fermé (avec sas pour éviter que l'eau ne pénètre dans la gaine - En dehors des circulations empruntées par le public 	<ul style="list-style-type: none"> - Trappe en plafond ou aux échelle à crinoline - Fenêtres
Enveloppe	<ul style="list-style-type: none"> - Anti graffiti permanent à l'extérieur sur une hauteur de 3m sur les revêtements non peints. - Permettre le remplacement d'éléments de bardage abîmés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bardage bois nécessitant un traitement. - Bargages agraffés
Isolation enveloppe	<ul style="list-style-type: none"> - Produits sous avis techniques et respectant la résistance au feu réglementaire. Pour les murs : <ul style="list-style-type: none"> - Type d'isolant à privilégier : dérivés de bois, fibres végétales. - Privilégier l'ITE (sauf en cas de contraintes techniques ou patrimoniale). - Pour les rénovations, résistance thermique minimum de $R > 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. - Prévoir un isolant imputrescible sur 1m de profondeur et jusqu'à la cote des plus hautes eaux - Prévoir une continuité de l'isolant à 100% : à identifier clairement sur plans, coupes et détails Pour la toiture : <ul style="list-style-type: none"> - Combles utilisés : isolation sous rampant + murs des combles. - Combles inutilisés : isolation du plancher. - Pour les rénovations, résistance thermique minimum de $R > 9 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Polyuréthane à proscrire à l'intérieur et à éviter à l'extérieur. - Complexe isolant de type polystyrène expansé sur murs anciens à proscrire. - Eviter l'isolation des murs et des combles si combles inutilisés. - Eviter l'isolation inversée des toitures terrasses. - les verrières à pente < 30%
Etanchéité à l'air	<ul style="list-style-type: none"> - La MOA fera effectuer des tests par un prestataire tiers. - Le MOE devra proposer les mesures correctives le cas échéant permettant d'atteindre la cible annoncée. - Tests d'étanchéité à l'air intermédiaire (hors d'eau/hors d'air, doublages non exécutés) et final obligatoires en cas de construction neuve ou restructuration lourde afin de valider la bonne exécution des travaux. - Prévoir toutes les reprises nécessaires suite à ces tests dans les marchés travaux. - Points sensibles (liaison parois/dormants, interrupteurs, coffres de volets roulants, passages de gaines, etc.) à traiter avec soin. - Prévoir une continuité de l'isolant à 100% : à identifier clairement sur plans, coupes et détails 	
Portes extérieures	<ul style="list-style-type: none"> - Les portes d'accès donnant sur l'extérieur et de façon générale toute porte vitrée donnant sur l'extérieur seront en acier laqué à rupture de pont thermique. - Poignées de portes à fixations traversantes. - Recouvrement antieffraction des feuillures. - Privilégier le remplacement intégral (dormants complets et ouvrants). - Prévoir une porte d'entrée spécifique pour l'accès PMR avec un bras motorisé - Pour les portes sur contrôle d'accès, adapter le système de ventouses à la hauteur de la porte - Au droit de l'entrée principale, installer un sas thermique (attention à la position de l'accueil pour éviter les courants d'air froids) 	<ul style="list-style-type: none"> - Portes en alu assemblé (agrafage au niveau des équerres non résistant). - Barres anti-panique. - Portes automatiques coulissantes - Serrure électrique - Butées de porte au sol lorsque c'est dans la circulation
Menuiseries extérieures	<ul style="list-style-type: none"> - Les menuiseries extérieures seront en bois laqué, bois-alu ou alu pour l'ensemble des baies. - Huisseries à rupture de pont de thermique. - Poignée déportée pour les ouvrants hauts. - Recouvrement antieffraction des feuillures. - Privilégier le remplacement intégral (dormants complets et ouvrants). - Performance minimale des menuiseries dans le cas des rénovations $U_w < 1,7 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. - Si bois, priorité donnée aux essences européennes et à l'approvisionnement local. - Dès la phase APS, les éventuelles baies pompier devront être identifiées sur les façades et les plans. - Les châssis ouvrants de grande dimension seront à concevoir de manière particulière afin de garantir leur pérennité. Une garantie particulière de 10 ans sera à demander à l'entreprise. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bois en extérieur (selon avis ABF). - Quincaillerie en PVC. - PVC lorsque posé sur un dormant existant en bois.
Vitrages	<ul style="list-style-type: none"> - Performance minimale des vitrages pour les rénovations $U_g < 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pour faciliter le nettoyage, limiter les panneaux fixes ou prévoir un système de verrouillage de sécurité. - De façon générale, éviter de devoir recourir aux engins de levage pour le nettoyage.
Protections solaires	<ul style="list-style-type: none"> - Si brises-soleil, ils doivent être fixes et non motorisés (maintenance). - Si stores extérieurs, doivent pouvoir être pilotés à distance par la GTC. - Les stores manuels seront à manivelle. - Dispositif de pilotage des stores électriques installé dans le tableau électrique (pilotage par l'automate si existant). 	<ul style="list-style-type: none"> A proscrire : <ul style="list-style-type: none"> - Brises soleil motorisés. - Guidage par fils. - Système captif de pilotage des stores intégré au store.
Chauffage / Froid	Prescriptions	Proscriptions
Production chaud	<ul style="list-style-type: none"> - Source à privilégier : chauffage urbain, réseau de la SETE. - Piloté à distance par GTC, cf DSCS. - Si possible, privilégier les chaudières à condensation (gaz). 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de plancher chauffant (pour des questions d'évolutivité du bâtiment). - Pas de ventilo-convecteur. - Unités de traitement d'air (UTA) prosrites. - Sources prosrites : fioul / charbon.
Distribution chaud	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les pompes de circulation seront doublées pour obtenir un taux de disponibilité maximum, à l'exception des pompes de gavage de batteries de CTA qui restent simples. - L'Unistra impose une distribution homogène dans les matériaux, afin d'éviter au maximum les phénomènes d'électrolyse et ainsi la formation de boues. - Pompes à débit variable. - Tuyauterie en acier noir. - Supportage par pendards et colliers adaptés incluant l'épaisseur du calorifuge. - Prévoir un départ indépendant pour les logements éventuels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hétérogénéité des matériaux de distribution à proscrire.
Froid	<ul style="list-style-type: none"> - Privilégier les groupes froids fonctionnant en thermofrigopompe, avec récupération de chaleur à réinjecter dans le réseau de chauffage. - Distribution froid et process chaud en inox 316L (demande d'autorisation pour le 304) et épaisseur à valider. - Supportage de la tuyauterie par pendards et colliers adaptés incluant l'épaisseur du calorifuge. - Regroupement des locaux nécessitant du froid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de climatisation ponctuelle, hormis si peu de locaux le nécessitant (labo par ex.).

Ventilation	Prescriptions	Proscriptions
CTA	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilation double-flux avec récupération de chaleur sur l'air extrait à privilégier. - Les centrales de ventilation seront positionnées en sous sol et/ou en toiture mais dans tous les cas elles doivent être dans un local technique / édicule. - Prise d'air verticale et à plus de 3m du sol (risques attentat), de préférence côté Nord. - Les CTA seront équipées de pièges à son. - La vitesse de passage de l'air dans les centrales sera inférieure à 2,0 m/s. - La qualité de l'enveloppe des CTA devra être à minima D2, C4, L1, F9, T2, TB2. - Tous les panneaux constitutifs de la centrale seront à double peau d'une épaisseur minimum de 60 mm de laine de roche M0. L'ossature ne devra pas être saillante et ne devra créer aucun décroché ni aspérité dans la veine d'air de la CTA. - Les consignes doivent pouvoir être transmises aux CTA par la supervision. - Les groupes moto-ventilateurs seront dimensionnés pour garantir le débit avec un encrassement medium des filtres (50 % encrassés). - De façon générale, le groupe de ventilation doit être dimensionné avec une réserve de 20% pour compenser les pertes. - Possibilité de prévoir une surventilation nocturne free cooling par CTA, géré par GTC (cf. DSCS). - Grille métallique amovible maillage 1x1 ou 2x2 mm positionnée derrière la prise d'air neuf, avec accès depuis l'intérieur du local pour le nettoyage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de CTA dans les faux-plafonds. - Pas de micro centrales réparties dans le bâtiment. - Unités terminales de type ventilo-convecteurs à proscrire. - Filtres cartons à proscrire.
Extracteurs	<ul style="list-style-type: none"> - En cas d'extracteurs en toiture étanchée, ils devront être installés sur des châssis à 80cm de l'étanchéité. - En cas d'extracteurs spécifiques en toiture, le rejet doit être déporté à la verticale à +3m. - L'emplacement des extracteurs doit prendre en compte leur bruit vis à vis des riverains. 	
Gaines	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir un plénum de 30 cm minimum pour les passages de gaines en plafond. - Elles devront être facilement accessibles. - Ces gaines seront en acier galvanisé (rigide). - L'architecture du réseau doit être rationalisée (gaines verticales d'aplomb sur tous les étages) et les gaines faciles à nettoyer et leur désinfection facile à effectuer. - Vitesse d'air 4m/s maximum dans les gaines. - Les gaines cheminant en toiture étanchée devront être supportées à 80cm de l'étanchéité. 	
Clapets coupe-feu	<ul style="list-style-type: none"> - Les clapets coupe feu seront autocommandés avec contrôle de position vers GTC et réarmement motorisé. Le MOE veillera à leur accessibilité (éviter les bureaux et salles de cours). 	
Equilibrage	<ul style="list-style-type: none"> - Un équilibrage des débits sera réalisé au moyen de l'installation prévue à cet effet (registre de régulation de débit électrique ou mécaniques placés à des endroits judicieux). 	
Plomberie, sanitaires	Prescriptions	Proscriptions
Production	<ul style="list-style-type: none"> - La production d'ECS est assurée par ballon de 30l minimum. - Il faudra privilégier un regroupement des locaux nécessitant de l'ECS. - ECS uniquement dans les locaux ménages, cuisines et besoins spécifiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'ECS dans les sanitaires.
Tuyauterie	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyauterie Cuivre, Multicouche, Polybutène et PEHD. - Cuivre pour les liaisons terminales apparentes dans les locaux accessibles aux utilisateurs. - Lors du passage de conduites d'eau dans les laboratoires le cuivre soudé sera proscri, les conduites devront alors être obligatoirement en tube multicouche sertis. - La tuyauterie sera soudée. - Colliers de fixations de part et d'autres des vannes à 10cm maximum pour les diamètres supérieurs à 50mm. 	<ul style="list-style-type: none"> A proscrire : - PVC pression. - Acier galvanisé. - Cuivre dans les laboratoires.
Appareillage	<ul style="list-style-type: none"> - Lavabos suspendus pour faciliter le nettoyage. - Cuvettes de WC de type suspendu avec abattant à lunette sans couvercle. - Chasse d'eau double commande. - Rince-œil et douches de sécurité : à mutualiser et à positionner de préférence dans un élargissement de circulation. - Robinets temporisés réglables dans les sanitaires. - Robinets à liaisons flexibles. - Mousseurs à économiseurs d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> A proscrire : - Urinoirs. - Robinets à tubulures rigides. - Robinets à détection infrarouge.
Evacuations	<ul style="list-style-type: none"> - Privilégier les descentes d'eau pluviale en extérieur. - Evacuation eaux-vannes et eaux-usées en fonte dans les sous-sol. - Des tés ou regards de visite seront installés à chaque pied de colonne et à chaque dévoiement. - Si le bâtiment comporte plus de 3 étages on ajoutera une pièce de visite tous les 3 étages et à chaque dévoiement. - Lors de passages de conduites d'évacuation en gaines techniques, il faudra obligatoirement installer une trappe de visite en face du regard et de dimension minimum 350*350 mm de manière à pouvoir accéder facilement et ouvrir la plaque de visite du regard. - Sur les descentes d'eau pluviale, on installera également des pièces de visite au niveau des dauphins en fonte. - Toutes les évacuations devront être d'aplomb entre les différents étages. 	
VRD	<ul style="list-style-type: none"> - Le maître d'œuvre fournira un dossier technique complet concernant l'assainissement, les réseaux intérieurs (chutes eaux vannes, eaux usées) et les eaux pluviales au stade APS au service de l'assainissement de l'Eurométropole et à l'Université. - Lors d'installation neuve : plan de repérage des vannes, compteurs, sous-compteurs et Té de visites ET numérotation et étiquetage des vannes. - Toutes les évacuations en dessous du niveau de la voirie doivent être relevées (cf règlement assainissement EmS). - les chambres de tirage doivent être perforées en fond afin d'éviter la charge en eau. 	
Gaz spéciaux	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les volumes importants : local de stockage extérieur et ventilé, cheminement réseaux extérieurs en façades (acier inox). - Prévoir un accès logistique au local de stockage. 	

Etudes pour Chauffage / ventilation / plomberie		Prescriptions	Proscriptions
Etudes ESQ		<p>Le rendu ESQ devra comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La répartition des locaux techniques avec une ébauche des équipements s'y référant - Les principes de distribution - Une étude de compatibilité du projet avec l'enveloppe financière des travaux 	
Etudes APS		<p>Le rendu APS devra comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La volumétrie générales des installations et la cohérence avec les surfaces et les volumes du bâtiment - Les plans des niveaux à l'échelle minimum 1/200 en y intégrant les encombrements nécessaires des machines à placer, les principes de distribution hydraulique et aéraulique et l'implantation des colonnes montantes en respectant les superpositions des niveaux (ne pas réaliser de cassures sur les distributions verticales) - Les schémas de principe hydraulique et aéraulique représentant les machines, la production, la distribution, les zones distribuées (version APS des schémas PID mais sous format ISO). - Un premier bilan de puissance thermique et un bilan des renouvellements d'air dans les différentes zones traitées - Un bilan sur le désenfumage du bâtiment (Mécanique ou naturel) - Les premières coupes significatives tels que les premiers croisements de réseaux à l'échelle 1/100 - Une notice explicative personnalisée au projet expliquant la technique installée dans le bâtiment, la pertinence des solutions proposées et les performances visées, y compris la méthode de contrôle de ces performances. Le niveau d'efficacité énergétique associé à une première analyse sur la maintenance des installations devront être présentés ainsi que le coût d'exploitation. - Le chiffrage par ensemble permettant de juger et corriger les directions techniques afin de respecter les enveloppes budgétaires du projet et ainsi recadrer éventuellement les directives pour la phase APD. 	
Etudes APD		<p>Le rendu APD devra comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plans des niveaux à l'échelle 1/100 avec implantation des réseaux aérauliques, hydraulique, les machines pré-dimensionnées, les colonnes montantes en tenant compte des diamètres et sections calculés. - Schéma hydraulique (PID) avec l'emplacement des compteurs, sondes, capteurs, actionneurs et toute instrumentation. - Synoptique de principe et de distribution à partir des productions vers les échangeurs et les récepteurs et terminaux, ainsi que les réseaux de distribution avec les sections de conduites ou réseaux - Bilan de puissance précis des productions et des récepteurs et diffuseurs, sous format de tableau et répertorié sur les PID du projet. - Liste des points Process (Entrées TOR/ANA, Sorties TOR/ANA et communication) par installation sur la base du fichier de découpage mémoire de l'Unistra. - Cahier des charges technique correspondant aux choix généraux et aux performances visées. - Coupes significatives permettant de juger l'encombrement des installations proposées, des accès aux équipements et de la cohérence sur les futurs remplacements - Estimation financière du coût définitif - Lorsque de technologies différentes sont en concurrence, une étude de coût global prévisionnel sera faite afin de présenter tous les éléments de la décision. Cette disposition s'applique à tous les choix technologiques importants : principes de climatisation, pompes à chaleur, type d'émetteurs de chaleur, types de traitement et de diffusion de l'air, etc... 	
Etudes PRO		<p>Le rendu PRO devra comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plans des niveaux à l'échelle 1/50 avec implantation des machines et actionneurs et instrumentation avec côte représentant l'encombrement de l'installation et postes de travail, cheminement, tuyaux et gaines avec distinction des réseaux en positionnant également les moyens de fixations (Consoles, pendards), les colonnes et leur moyens d'accès, les trappes de visites, les réservations et traversées de dalles, ainsi que les pénétrations et les caniveaux en précisant le nombre de fourreaux et leurs diamètres. - Plans détaillés des locaux techniques avec les implantations précises des machines, collecteurs, ballon etc... - Notes acoustiques, analyse sur l'interphonie des réseaux et choix des pièges à sons - Notes de calculs de débits hydraulique et aéraulique des conduites et des actionneurs - Schémas de principe unifilaires des armoires de process nécessaires au fonctionnement des systèmes - Cahier des charges technique correspondant aux choix, décrivant les technologies retenues ainsi que les détails techniques sur les performances des équipements et la description du matériel et de ses matériaux. - Estimation financière du coût détaillé (non par ensemble mais par quantité). - Coupe à l'échelle plus précise en tenant compte des encombrements des supports et fixations et des autres corps de métiers en réalisant des synthèses ponctuelles 	

Courant fort	Prescriptions	Proscriptions
Production	- Privilégier le raccordement à un pôle énergie existant. Ce point devra être déterminé dès l'APS en fonction du bilan de puissance établi par le maître d'œuvre.	
Armoires électriques	- Les armoires électriques seront positionnées d'aplomb sur les différents étages. - Les armoires électriques auront une dimension minimale de 1600 de largeur, 400 de profondeur et 2200 de hauteur (socle compris). - Le placard accueillant l'armoire doit permettre le passage des câbles le long de l'armoire (+20cm de largeur). - Le placard accueillant l'armoire doit pouvoir également accueillir au moins un automate (+30cm de largeur). - Les armoires devront respecter en tout point les préconisations du DSCS.	
Cheminements	- Les cheminements principaux seront réalisés sur chemins de câble, supportés par potence. - Prévoir 30% de réserve.	- Circuits ondulés et prises au sol à éviter (maintenance)
Postes de travail	Dans les bureaux, prévoir le nombre de PT possible au vu de la surface + 1. 1 PT contient : 3PC et 1RJ	
Eclairage	- LED à allumage automatique dans les circulations. - Installation de minuteries ou de détecteurs de présence aux endroits adaptés, notamment dans les sanitaires ou les circulations peu fréquentées. - Pour les zones équipées de vidéoprojection, prévoir gradation sur protocole DALI et interfacé avec le système de vidéoprojection. - Grill d'éclairage ou éclairage amovible dans locaux de grande hauteur (facilité de maintenance).	
Etudes ESQ	Le Rendu ESQ devra comprendre : - Faisabilité d'implantation des différents locaux technique (Local transfo, TGBT) - Besoins éventuels du bâtiment en terme de secours (ondulé ou génératrice) et/ ou ondulé - Architecture de l'installation électrique (alimentation depuis nouveau poste HT/BT, alimentation depuis boucle privée HT UNISTRA, alimentation depuis départ BT UNISTRA d'un bâtiment voisin) - Validation de la faisabilité avec le concessionnaire - Compatibilité avec l'enveloppe budgétaire	
Etudes APS	Le Rendu APS devra comprendre : - Plans des niveaux à l'échelle 1/100 avec implantation des tableaux, Luminaires et Postes de travail - Plan de principe des réseaux extérieurs permettant le raccordement de l'installation ou du bâtiment - Bilan de puissance estimatif qui permet de guider les dimensionnements les choix techniques - Synoptique de principe et de distribution à partir du TGBT (y compris HTA si le projet le nécessite) vers les tableaux divisionnaires et les tableaux secondaires - Schéma de principe des installations - Notice Technique correspondant aux choix généraux ainsi que les performances visées - Estimation financière permettant de guider les choix techniques avant le passage en APD	
Etudes APD	Le Rendu APD devra comprendre : - Plans des niveaux à l'échelle 1/100 avec implantation des tableaux, luminaires et postes de travail, cheminement, colonnes, réservations et traversées de dalles, ainsi que les pénétrations et les caniveaux - Synoptique de principe et de distribution à partir du TGBT vers les tableaux divisionnaires et les tableaux secondaire, ainsi que l'unifilaire de distribution présentant des notions des sections des câbles d'inter-liaison tableau, d'inter liaison force etc... - Bilan de puissance précis - Unifilaire des différents tableaux en précisant les calibres et les zones alimentées - Schéma de principe des installations permettant de quantifier le nombre d'équipements de contrôle commande (Mesures, Actionneurs et régulateurs et points divers tout ou Rien) et d'équipements asservis sur les installations. - Cahier des charges technique correspondant aux choix généraux ainsi que les performances visées - Estimation financière du coût définitif	
Etudes PRO	Le Rendu PRO devra comprendre : - Plans des niveaux à l'échelle 1/50 avec implantation des tableaux avec côte représentant l'encombrement des futures armoires, les luminaires positionnés par famille architectural (Selon une légende) et postes de travail, cheminement avec distinction des courant fort et des courant faibles en positionnant également les moyens de fixations (Consoles, pendards), les colonnes et leur moyens d'accès, les trappes de visites, les réservations et traversées de dalles, ainsi que les pénétrations et les caniveaux en précisant le nombre de TPC et leurs diamètres. - Synoptique détaillé des distributions à partir du TGBT (Y compris HTA si le projet le nécessite) vers les tableaux divisionnaires et les tableaux secondaire, ainsi que l'unifilaire de distribution présentant les sections des câbles d'inter-liaison tableau, d'inter liaison force le calibre et le type de déclencheur des unités de protection. - Unifilaire des différents tableaux en précisant les calibres et les départs (forces, PC, éclairage, auxiliaires etc...) - Mise à jour du schéma de principe des installations permettant de quantifier le nombre d'équipements de contrôle commande (Mesures, Actionneurs et régulateurs et points divers tout ou Rien) et d'équipements asservis sur les installations et de connaître le nombre d'inter liaison nécessaire. - Cahier des charges technique correspondant aux choix, décrivant les technologies retenues ainsi que les détails techniques sur les performances des équipements - Mise à jour de l'estimation financière	

Courant faible	Prescriptions	Proscriptions
Raccordement	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement du bâtiment en fibre optique au réseau OSIRIS UNISTRA et distribution en étoile vers les différentes baies de brassage du bâtiment en fibre optique. - Distance max entre les baies et les prises : 90m. 	
Locaux VDI	<ul style="list-style-type: none"> - La surface d'un local comportant une seule armoire de 800x800 devra respecter des dimensions de 2,4m x 2,4m soit environ 6m2. - Un local avec 2 armoires de 800x800 devra respecter la dimension de 2,4m x 3,2m soit 8m2. - On rajoute donc environ 2m2 par armoire supplémentaire, configuration selon DSCS. - Les locaux devront être d'aplomb sur les différents étages. 	
Baies informatiques	<ul style="list-style-type: none"> - Un espace de réserve de 40% est à prévoir sur les baies informatiques. 	
WIFI	<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'un système d'accès à internet en WIFI à très haut débit avec une couverture de l'ensemble du bâtiment. - Prévoir câblage RJ45 des bornes wifi (1u / 10m env.). 	
Contrôle d'accès	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle d'accès : via pass campus (cf. DSCS). - Au stade APD, une étude fine du fonctionnement des différents accès devra être réalisée par la MOE. 	
Cheminements	<ul style="list-style-type: none"> - Les cheminements principaux seront réalisés sur chemin de câble, supportés par potence. - Afin de séparer courant faible et GTC, deux chemins de câbles distincts seront prévus ou, à minima, un séparateur physique. - Prévoir 30% de réserve. 	
SSI	<ul style="list-style-type: none"> - Clapets auto-commandés avec un système de réarmement à distance et non télécommandés. - Portes de sortie de secours avec lecteur de badges asservies au SSI. - Extincteurs dans des niches (jamais saillants). - Blocs autonomes de sécurité (BAES) adressables sur IP et centralisés sur PC et visibles à distance par GTC. - Mise en place de flashs dans les sanitaires et les locaux techniques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Détecteurs autonomes à proscrire.
Etudes ESQ	Le Rendu ESQ devra comprendre : <ul style="list-style-type: none"> - Faisabilité d'implantation des différents locaux technique (SSI, VDI, DI etc...) 	
Etudes APS	Le Rendu APS devra comprendre : <ul style="list-style-type: none"> - Synoptique des principes en courant faibles (SSI, Contrôle d'accès, Anti-intrusion, GTC etc...) - Estimation financière permettant de guider les choix techniques avant le passage en APD 	
Etudes APD	Le Rendu APD devra comprendre : <ul style="list-style-type: none"> - Synoptique de principe détaillé en courant faibles (SSI, Contrôle d'accès, Process, Anti-intrusion, GTC etc...) - Cahier des charges technique correspondant aux choix généraux ainsi que les performances visées - Estimation financière du coût définitif - Notice de sécurité ainsi que l'ébauche du carnet d'identité SSI qui sera complété dans les autres phases du projet et donnera une analyse fonctionnelle 	
Etudes PRO	Le Rendu PRO devra comprendre : <ul style="list-style-type: none"> - la mise à jour des documents fournis à l'APD - Cahier des charges technique correspondant aux choix, décrivant les technologies retenues ainsi que les détails techniques sur les performances des équipements - Notice de sécurité ainsi que les compléments techniques du carnet d'identité SSI. 	
Panneaux photovoltaïques	Prescriptions	Proscriptions
Panneaux photovoltaïques	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir onduleurs et optimiseurs. - Un arrêt d'urgence électrique spécifique doit être mis en place à l'entrée du bâtiment (avec les autres arrêts d'urgence) - Le complexe de toiture complet doit être sous avis technique, y compris les plots de fixation de la structure des panneaux - Prévoir un isolant de classe C, et des plots thermosoudés posés par l'étancheur - Pose à 90cm minimal de tout organe technique, acrotères - Des chemins d'accès doivent être prévus tous les 300m² et/ou tous les 30m 	
Ascenseur	Prescriptions	Proscriptions
Ascenseur	<ul style="list-style-type: none"> - Largeur des portes de cabine à définir en fonction des besoins mais min 90cm. - hauteur de porte mini 210 cm - Eclairage de la gaine d'un minimum de 50 lux par des tubes fluorescents ou LED asservis par un détecteur de mouvement. - Eclairage de la cabine de 150 à 200 lux au sol par des tubes fluorescents ou LED asservis par un détecteur de mouvement. - Cuvelage en fond de cuvette. - Groupe de traction sans treuil. - Usage de l'inox, et non pas d'un habillage inox pour la porte palière (tôle de 1,5 mm d'épaisseur), pour les parois de la cabine (inox martelé, tôle de 2mm d'épaisseur) et pour la porte de cabine (inox gravé grain de cuir ou quadrillé). - préférer porte unique à ouverture latérale aux doubles portes - Téléalarme de type GSM avec protocole ouvert et ligne entrante-sortante (avec ou sans report de signal). 	

Second œuvre	Prescriptions	Proscriptions
Plâtrerie	<ul style="list-style-type: none"> - Isolant intérieur semi-rigide ou rigide (pas de polystyrène). - Vis et cornières d'angles en métal traitées antirouille. - Plaque de plâtre d'épaisseur supérieur à 13mm. - Cloisons intérieures sèches entre dalles. - Deux plaques de plâtres par face. - Joints lissés en 3 couches. - Finitions prêt à peindre. 	
Menuiseries bois / produit	<ul style="list-style-type: none"> - Porte à peindre. - Cylindres de type profil européen. - Bois de provenance européenne. - Huisseries de portes en bois avec chambranle et contre chambranle. - Paumelles métalliques réglables. - Feuilleure de porte avec joint caoutchouc. - Crémones à poignée rotative. - Anti-panique push bar. 	<p>A proscrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panneau de porte stratifié. - Huisseries banchées. - Quincaillerie en PVC. - Verre armé. - Crémones enlardées. - Barres anti-panique.
Menuiseries bois / conception et mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Passage de porte de largeur minimum de 90cm et de 90+n pour les doubles battants. - Pour les Salles de cours et de réunions, bandeau vitré vertical de la hauteur du bâti en vitrage transparent. - Ferme-porte anti vandalisme sur les portes entre les circulations et les locaux sanitaires. - Les portes des locaux techniques devront pouvoir être maintenues ouvertes sur ventouses asservies. - Asservir sur ventouse les portes des locaux reprographie, distributeurs, locaux usités fréquemment 	
Revêtements de sol	<ul style="list-style-type: none"> - Sols souples en lés dans les circulations. - Classement U4 P3. - Lors de pose de plinthes rigides (bois, médium...), joint souple entre la plinthe et le sol. - Seuils de portes vissés. - Revêtement de type : linoléum, fibres végétales - COV totaux < 100 µg/m3 à 28 jours. - Couleurs unies et claires. - Collage en plein. - Soudure à chaud pour sols souples. - Joints des sols souples en lés espacés de minimum 2m. 	<p>A proscrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moquette. - Parquet stratifié. - Caoutchouc. - Seuil de portes collés.
Revêtements muraux	<ul style="list-style-type: none"> - Protection sur murs intérieurs à hauteur de chariot si nécessaire. 	
Peinture / antis graffitis	<ul style="list-style-type: none"> - Préférence : peintures naturelles. - Préférence : écolabel NF-Environnement ou Natureplus. - Produit sans COV pour finition « mat » 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les solvants d'origine pétrolière. <p>A proscrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pigments à base de métaux lourds. - Produits comportant plus de 5% solvants organiques. - Produits comportant éthers toxiques dérivés de l'éthylène glycol.
Murs carrelés	<ul style="list-style-type: none"> - Toute hauteur pour les blocs sanitaires. - Si éviers dans salle de TP : crédence carrelée. 	
Plafonds suspendus	<ul style="list-style-type: none"> - Plafonds démontables dans les zones de passage de gaines, faux plafonds de type acoustique BA13, préconisé pour raison de maintenance. - Faux plafonds fixes dès que les accès aux pléniums ne sont pas nécessaires. - Produits métallique dans les circulations, en alliage non oxydable pour l'extérieur. - Lors de la conception des espaces, il est fortement recommandé de ne pas habiller les sous-faces de dalles par des faux plafonds. Les faux-plafonds sont à prévoir uniquement dans les zones accueillant des installations techniques. - Hors circulations, plaques plâtre (parties démontables en périphérie pour les accès techniques si besoin). - Eléments vissés pour les faux-plafonds extérieur. - Calepinage symétrique des coupes. 	
Aménagement extérieur	<ul style="list-style-type: none"> - Les bâtiments ne seront pas éclairés à l'extérieur sauf au niveau de l'entrée. - Le mobilier extérieur (mâts d'éclairage, arceaux à vélo, etc.) prévu dans le cadre du projet devra être conforme à celui installé dans le cadre du campus vert. - Cendrier et poubelle à l'entrée. - Bornes de recharge de véhicules électriques à prévoir dans le projet. - Remise en état complète des aménagements extérieurs en fin de chantier, y compris sur l'emprise de la base vie, y compris la plantation des même essences éventuellement abimées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les plots d'éclairage au sol pros crits (vandalisme).
Question du stationnement	<ul style="list-style-type: none"> - A évaluer à l'échelle du campus. 	