



Cahier des écarts

Date

29.04.2024

Indice

A

Équipe

Autumn
Patriarche.

Phase

PRO

A	Diffusion PRO	29/04/2024
Indice	Modifications	Date

PRJ	PHASE	EMET	LOT	DOC	BAT	NUM	IND
CS	PRO	AUT	TCE	DOC	TTZ	2700	A

n° suivi	Thème / Corps d'état	Zones/N°local/ Fonction	Référence document programme	Extrait programme	Ecarts vis-à-vis du programme Pièce de référence APD	Observations / Explications	Ecart PC-APD / Contrat	Ecart PRO-DCE / Contrat	Ecart EXE / Contrat	Commentaires de CentraleSupélec	Coût construction (k€)	Coût exploitation maintenance (k€/an)
1	TCE	Zones existantes	Programme Tome 4.0 4.1 et 4.2	<i>Hauteur libre : Hauteur libre sous faux plafond ou réseaux dans le local. Les hauteurs libres indiquées sont des exigences à moduler en fonction du bâtiment existant, des équipements à mettre en place, du parti architectural. La hauteur libre des circulations prendra en compte la dimension des équipements à mettre en place dans les locaux</i>	Certains équipements seront à une hauteur inférieure à la demande programmatique	<i>Pour les locaux sans faux-plafonds qui prévoyaient une hauteur libre de 2,80m, la hauteur minimale ponctuelle sous réseaux pourra être abaissée à 2,60m. Pour les locaux avec faux plafonds, le Titulaire pourra proposer ponctuellement des abaissements de la hauteur libre (soffites, banquettes, etc.) qui devront être limités et soumis à validation du maître d'ouvrage.</i>	x	x				
2	Conception fonctionnelle	Modules UPSAY	Programme Tome2, §III.1.2.A.	<i>Cette programmation repose donc sur le potentiel de reconfiguration et la réversibilité de l'usage entre fonctions et nombre d'occupants. La conception de ces espaces devra tenir compte de cet enjeu en proposant notamment des connectiques adaptés (prises et réseaux) tout intégrant les contraintes de trame structurelle. Comme illustré ci-dessus, les modules de 32 m² auront aussi la possibilité d'évoluer vers des salles de réunion 20 personnes ou des salles de coworking, pour répondre à l'évolutivité des besoins de l'Université Paris Saclay</i>	Bureaux regroupés jusqu'à 80m² et augmentation de la proportion des modules triples.	<i>Du fait de la configuration du bâtiment existant, nous avons proposé un regroupement des modules 2P (12u) ou 3P (2u) pour répondre à la réglementation CO35 concernant les cul-de-sac (distance minimum)</i>	x	x				
3	Conception fonctionnelle	Liaisons fonctionnelles	Programme Tome 2, schéma fonctionnel page 113	<i>Le REC50 au sein du département Réseaux.</i>	Projet : REC50 au RDC et les autres labos réseaux se trouvent au N02.	<i>Du fait des charges admissibles importantes du REC50 et de la contiguïté des autres laboratoires avec les espaces de manipulation en toiture, le REC50 a été positionné au RDC séparé du reste du département mais en liaison verticale directe par le même noyau.</i>	x	x				
4	Conception fonctionnelle	Eclairage naturel	Fiche local REC06, REC06, REC10, REC11, REC14, REC15, REC21, REC41, REC51, REC67, REC59, REC66, MULT07 (bibliothèque et certaines salles de réunion 5p, exemple E175.2) et ENS15	Eclairage naturel obligatoire.	Projet : locaux aveugles	<i>La fonctionnalité de ses locaux et la proximité des autres espaces a été privilégiée devant le besoin en éclairage naturel. La phase PRO a entraîné le déplacement de locaux en concertation avec le MOA.</i>	x	x				
5	Conception fonctionnelle	Surface	7_Surfaces_évolutions_ANNULE ET REMPLACE	Plateformes Energies. Surface ENS08 : 265 et 2 locaux ENS09 surface de chacun : 55	Projet : Surface ENS08 : 226,6m² et surfaces ENS 09 : 78,3m² et 77,4m²	<i>La surface d'ENS08 est inférieure à la demande programmatique mais la somme de trois locaux (attendants) est égal à 382,3 m² (somme totale du programme : 375 m²). L'aménagement proposé vérifie l'intégration des postes de travail</i>	x					
6	Conception fonctionnelle	Liaisons fonctionnelles	Programme Tome 2, schéma fonctionnel page 120	L2S ensemble	Projet : REC73 et REC72 se trouvent au N02 (tout le reste de L2S est au N03)	<i>Une liaison directe verticale garantit les échanges entre les deux zones.</i>	x	x				
7	Conception fonctionnelle	Surface	7_Surfaces_évolutions_ANNULE ET REMPLACE	2 Antichambres UPS07 surface 15m² chacune	Projet : 3 antichambres (5m² + 10m² + 19m²) Les revêtements de sols souples sont classes sonores A et B (classes les moins bruyantes) Les revêtements de sols durs sont classes sonores C et D (classes les plus bruyantes) Le revêtement de sol dur travertin ne permettra donc pas de répondre à cette exigence de la certification HQE Batiment Durable classe C pour le confort acoustique.	<i>Pour s'intégrer mieux à la géométrie de la salle du conseil et être mieux réparties il a été choisi de créer 3 antichambres au lieu de 2 en respectant la surface totale.</i>	x	x				
8	Acoustique	RDC Atrium Volume cœur	Programme Tome 6 § C.1 p11/37	La certification environnementale HQE Batiment Durable est visée avec sa rubrique confort acoustique visé en classe C. Dans cette rubrique, une exigence de revêtement de sol classe sonore B est à respecter pour l'atrium volume cœur si on l'associe au bloc homogène HQE "Grand Espace commun dédié à la Circulation" .		<i>Nous dérogerons spécifiquement au Bloc homogène acoustique associé à l'atrium central volume cœur sur cette exigence, en concertation et avec validation de l'AMO HQE.</i>	x	x				
9	Structure	Local C1.18 (Entreprise 01 - R+1)	Tome 4.1	Surcharge d'exploitation 500daN/m²	La surcharge sera localement limité à 400kg/m²	<i>Dans une logique de sobriété, le plancher existant est conservé avec une capacité portante de 400kg/m². Cette capacité est suffisante pour de nombreuse activités et supérieures au règles de l'Eurocode. Limité à Local C1.18 (Entreprise 01 - R+1) situé dans le bloc 18 (volume cœur).</i>	x	x				
10	Conception fonctionnelle	Gabarit d'accès	Fiche local REC45	Gabarit d'accès : 1,80m min.	Projet : gabarit d'accès 1,40m	<i>La structure ne permettait pas une porte plus large.</i>	x					
11	Conception fonctionnelle	Gabarit d'accès	Fiche local REC44	Gabarit d'accès : 1,80m min.	Projet : gabarit d'accès 1,40m	<i>Pour faire le même gabarit du labo à côté REC45</i>	x					
12	Conception fonctionnelle	Gabarit d'accès	Fiche local REC06, REC40, REC21, REC65, REC60, REC70	Gabarit d'accès : 1,80m min.	Projet : gabarit d'accès 1,20m	<i>La surface et géométrie et aménagement de ces salles ne permet pas une largeur d'accès majeure.</i>	x					
13	Conception fonctionnelle	Gabarit d'accès	Fiche local REC59 et REC54	Gabarit d'accès : 1,80m min.	Projet : gabarit d'accès 1,20m	<i>Il s'agit de SAS d'accès à deux laboratoires (REC55 et REC60) la surface des SAS ne permet pas un gabarit d'accès majeur.</i>	x					
14	Conception fonctionnelle	Gabarit d'accès	Fiche local REC47 et REC48	Gabarit d'accès : 1,80m min.	Accès 1,80 depuis un local	<i>L'accès de gabarit 1,80m se fait depuis le REC48. En circulation nous n'avons prévu qu'un accès 0,90 car celui donne sur le cœur.</i>	x					
15	Revêtements de sols	Sanitaires	Programme Tome 4.1, fiche MULT10	<i>Revêtement antidérapant lessivable avec plinthes "à gorge"</i>	Revêtements de sol souple non antidérapant avec plinthes à gorges, choix d'un PVC hétérogène type Sarlon Trafic	<i>Il n'y a pas de siphons dans ces locaux. De plus, suivant la NF 05-011- Revêtements de sol - Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance, il n'y a pas besoin de revêtement de sol antidérapant. Enfin, la mise en place d'un revêtement de sol souple en PVC hétérogène nous permet de répondre au volet acoustique du programme. Seules les douches seront bien revêtues d'un revêtement anti-dérapant</i>	x	x				
16	CFO	Espaces capables Volume cœur	Fiche local COM35	1 bloc 2 PC/4 places	Réduction du nombre de prises de courant	<i>Le projet propose 800m² d'espaces capables soit 400m² en plus de la demande programmatique. Au vu de la surface d'espaces capables supérieure à la demande du programme nous avons reparti l'offre d'électricité sur la totalité de ces espaces avec, par conséquence, une moyenne de 1 prise pour 3/4 personnes. La mise en oeuvre de mobilier permettra également d'augmenter le nombre de PC (mobilier hors marché).</i>	x	x				
17	Electricité CFO	Les exigences générales concernant l'adaptabilité et flexibilité	Tome 3 paragraphe VII.2	<i>Pour recloisonner, il ne doit pas être nécessaire d'effectuer de travaux sur les réseaux d'alimentation CFO-CFA</i>	Des travaux sur les réseaux CFO-CFA seront nécessaires selon les modifications à réaliser.	<i>Les installations sont flexibles dans la limite des principes de distribution mis en oeuvre. Les distributions sont réalisées en apparet jusqu'au allèges où il a été choisi d'encaster dans les bureaux et en goulottes dans les "laboratoires". Des évolutions seront possible en intégrant à postériori des goulottes.</i>	x	x				
18	Electricité CFO	Distribution	Tome 3 paragraphe VII.3.5	<i>En vue de respecter les exigences de flexibilité des espaces, sauf cas d'ouvrage spécifique à soumettre au préalable à la validation de la Maîtrise d'Ouvrage, il pourra être retenu : - Une distribution terminale CFA/CFO par colonnes verticales toutes hauteurs sur vérin avec mou de câble de 6 ml dans les faux plafonds ; - Une distribution par goulotte périphérique compartimentée sur les façades ; - Toutes autres solutions techniques permettant d'adapter la distribution à la modularité des espaces ;</i>	Notre installation est complètement fixe mais le groupement a considéré que c'était suffisant par rapport à la modularité demandée	<i>La modularité des espaces de bureaux ne nous paraît pas pouvoir être acquise par des goulottes. Au vu de la répartition des voiles et de la densité des bureaux partagés, peu d'aménagements sont possibles.</i>	x	x				
19	Electricité CFA	Le contrôle d'accès et l'anti-intrusion	Tome 3 chap VIII.12	<i>Le Titulaire du Marché Global de Performance inclura dans son offre une provision de 100 béquilles UTL communicantes supplémentaires, à installer sur instructions du Maître d'Ouvrage, pour compléments ponctuels</i>		<i>Dans notre offre, seule est prévue la fourniture des béquilles. Au-delà de la réserve globale disponible, la pose et les éventuels compléments ponctuels de HUB/UTL selon la réserve locale disponible ne sont pas incluses à notre offre</i>	x	x				
20	Electricité CFA			<i>Un asservissement du contrôle d'accès au système de réservation des salles devra être possible</i>		<i>Ce sera possible mais il pourrait y avoir un coût de développement à prévoir en sus selon le système de réservation de salle</i>	x	x				
21	Conception fonctionnelle	Effectifs	Tableau de surface	MULT09 Effectif maximal 75p	L'effectif maximal de l'espace de convivialité au R+3 du L2S est limité à 50p	<i>L'augmentation de l'effectif imposerait la modification des portes vers l'extérieur et créerai un cul de sac supérieur à 10m.</i>		x				
22	Conception fonctionnelle	Locaux	Tome 4.1 & 4.2	ADM08 LISAA - REC42-43	Le local LISAA est supprimé et les REC42 - 43 sont réintégrés suivant leur définition à l'offre initiale.	<i>Les surfaces sont réaffectées pour intégrer les locaux REC42-43</i>		x				
23	Conception fonctionnelle	Locaux	Tome 4.1	ENS01 - ENS02 - ENS04	Deux salles de classe 40p sont réunies, les deux salles de 60p sont réunies et les deux amphithéâtres 130p sont réunis			x				
24	CVC	Locaux	Tome 4.1	ENS03 - ENS04	Les salles de classes 120p sont prévues rafraichies afin d'avoir un traitement similaire aux amphithéâtre 130p. Les amphithéâtre 130p ne sont plus gradinées.	<i>Le traitement doit être uniforme entre des amphithéâtre 130p non gradiné et des salles de classe 120p.</i>		x				
25	Conception fonctionnelle	Locaux	Tome 4.1	MULT04	Les locaux syndicats sont supprimés			x				
26	Conception fonctionnelle	Space planning	Tome 2 chapitre D-1.1.2	<i>En sus des espaces communs mutualisés annoncés et décrits dans le chapitre dédié aux espaces communs, chaque plateau tertiaire ouvert devra être pourvu de bulles d'isolement, dans une proportion d'une bulle pour 6 postes de travail.</i>	La répartition des bulles (1 pour 6) est revue. Si l'on considère les espaces de 4 à 18p la proportion de bulles est de l'ordre de 1 pour 12	<i>Les espaces de bureaux ont été repensés en termes de conception afin de proposer différentes typologies d'espaces : niches, bulles 1/2 personnes (~3m²), modules d'isolement (~15m²) et de nouveaux espaces de réunion (5P et 10P).</i>		x				
27	Conception fonctionnelle	Space planning	Tome 2 chapitre D-1.1.4	<i>Des plateaux tertiaires ouverts comprenant : o Postes de travail regroupés par îlot de 2 à 8 personnes ; o Une bulle d'isolement d'environ 5 m² pour 6 postes (la surface peut être adaptée et modulée).</i>	Au vu des espaces existant ces typologies sont revues avec des îlots supérieurs à 8 personnes	<i>Les espaces de bureaux s'adaptent à l'existant et varient en densité. Création des différentes typologies d'espaces : module double, module d'isolement, module 4 personnes, module 12 personnes et espace partagé regroupant jusqu'à 18p en îlots.</i>		x				
30	Acoustique	Locaux	Tome 4,1 Mult06a	Acoustique : Arrêté du 25 avril 2003	L'atteinte des exigences d'isolement acoustique au bruit aérien entre locaux demandées dans la fiche programme MULT06a pour toutes les bulles 1/2p n'est pas possible car elles ont des surfaces de parois verticales vitrées, des portes d'accès et des surfaces au sol trop petites.	<i>notre conception permet de respecter le niveau Performant de la norme NFS31-080 sur les locaux tertiaires (bureaux)</i>		x				
28	Electricité CFO	Electromagnétisme	Tome 3 Chapitre D-VI.7.	<i>En plus des niveaux de référence pour les champs électriques et magnétiques à respecter et décrits dans le tableau 2 de la recommandation 1999/519/CE, il est demandé l'atteinte des seuils de : - 5 V/m pour les radiofréquences ; - 0,4 microtesla pour les champs électromagnétiques de 50-60 Hz ;</i>	Des zones des salons et espaces entreprises sont supérieures à 0,4 microtesla pour les champs électromagnétiques de 50-60 Hz	<i>Ces valeurs ne remettent pas en cause les certifications environnementales</i>		x				

n° suivi	Thème / Corps d'état	Zones/N°local/ Fonction	Référence document programme	Extrait programme	Ecart vis-à-vis du programme Pièce de référence APD	Observations / Explications	Ecart PC-APD / Contrat	Ecart PRO-DCE / Contrat	Ecart EXE / Contrat	Commentaires de CentraleSupélec	Cout construction (k€)	Cout exploitation maintenance (k€/an)
29	CVC	Ventilation	Tome 3 Chapitre D-IV.5.	La conception des réseaux intégrant des piquages réalisés dans le sens des flux d'air, pour limiter les pertes de charge (les piquages à 90° ne sont pas autorisés sur la distribution principale) ;	Des piquages à 90° seront prévus	La mise en œuvre de piquage à 45° entrainera des encombrements de gaines techniques supplémentaires et une perte de hauteur libre en sortie de gaine technique. Les contraintes dimensionnelles du bâti existant (exemple circulation) ne permettrons la mise en œuvre de piquage à 45°. Les pertes de charges seront prises en compte dans nos calculs et dans la sélection des équipements. Une attention particulière sera également apportée au niveau de la vitesse d'air qui sera limitée à 5m/s ce qui est un facteur favorable pour limiter les pertes de charges sur tout le réseau.	x	x				
30	Thermique	Confort d'été	Tome 3 Chapitre D-VI.3	Le recours à des systèmes actifs s'appréciera avec le Maitre d'Ouvrage au cours du dialogue compétitif à l'appui de ces éléments démonstratifs, sur le critère dicté par la démarche HQE relatif au nombre et au profil d'heures de dépassement de température intérieure des locaux concernés au-delà de 28°C. Il est en l'occurrence considéré que le besoin de rafraichissement n'est pas requis lorsque la température maximale de 28°C est dépassée moins de 2% du temps d'occupation annuel des locaux de bureaux et d'enseignement.	10 locaux présentent un dépassement supérieur à 2% : D331_Ens12 Salle info 30 places D332_Ens13 Salle info 30 places D11.5_Ens01 D11.6_Ens01 D11.7_Ens01 D11.8_Ens01 A512_1_Com04 D511_8_Mult07 A514_Com34 E175_2_Mult07	Cet élément est précisé au MOA mais n'est pas considéré comme un écart programme. La certification HQE BD demande l'atteinte de l'objectif sur au moins 80% des locaux et elle est vérifiée sur 98% des locaux. Il est choisi de ne pas recourir a des éléments actifs dans un soucis de sobriété énergétique concernant un inconfort ponctuel sur 10-15 jours début juillet						
31	Electricité CFA	Le contrôle d'accès et l'anti-intrusion	Tome 3 Chapitre D-VIII.12	Dans une optique de simplification pour les entités fonctionnelles et locaux de même sensibilité, le contrôle d'accès par badge pourra être mis en place en périmétrie de l'entité (en porte palière par exemple) mais ne sera pas nécessaire aux portes de chaque local. Chaque entité doit demeurer indépendante. Les contrôles d'accès des ascenseurs ne sont cependant pas considérés comme suffisants pour sécuriser une zone.	Aux étages 3-4-5-6 les noyaux d'ascenseur et escalier n'étant pas accessible au public, il est considéré que le contrôle d'accès des ascenseurs sont suffisants pour sécurisé la zone	Dans la cadre de la mise au point marché cette optimisation a été intégrée pour réduire le nombre de contrôle d'accès. En contre partie il sera prévu des serrure mécanique pour les locaux non concernés.	x	x				
32	Electricité CFA	Le contrôle d'accès et l'anti-intrusion	Tome 4.1 : Fiches locaux	Locaux ménage d'étages LOG05 : Niveau de sensibilité: 3 Conditions d'accès: Contrôle d'accès Contrôle d'accès: Badge	Suite à la réunion bimensuelle d'avancement projet du 17/04/24, il a été convenu que les locaux ménage d'étage seraient contrôlés par clé sur organigramme			x				